DİJİTAL KÜTÜPHANE KANALI

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

https://rantey.org

Yedek ve Duyuru Kanallarımız
Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

• Telegram: https://t.me/birkitapbir

• WhatsApp Kanalımız : https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4IvMoc0Y

@tgdenemeleri

Bilgi Sarmal

KAZANIM TESTLERİ

Konuyu Öğreten Kavratan Sorulardan Oluşan Testler

AKILLI KÂĞITLAR
VİDEO ÇÖZÜMLER
TAM HÜCRELEME

ORYANTASYON TESTLERİ

Bilgileri Yoklayarak Güncelleten Sorulardan Oluşan Testler

SİMÜLASYON TESTLERİ

Sınavda Çıkması Muhtemel Kurgulu Yeni Nesil Sorulardan Oluşan Testler

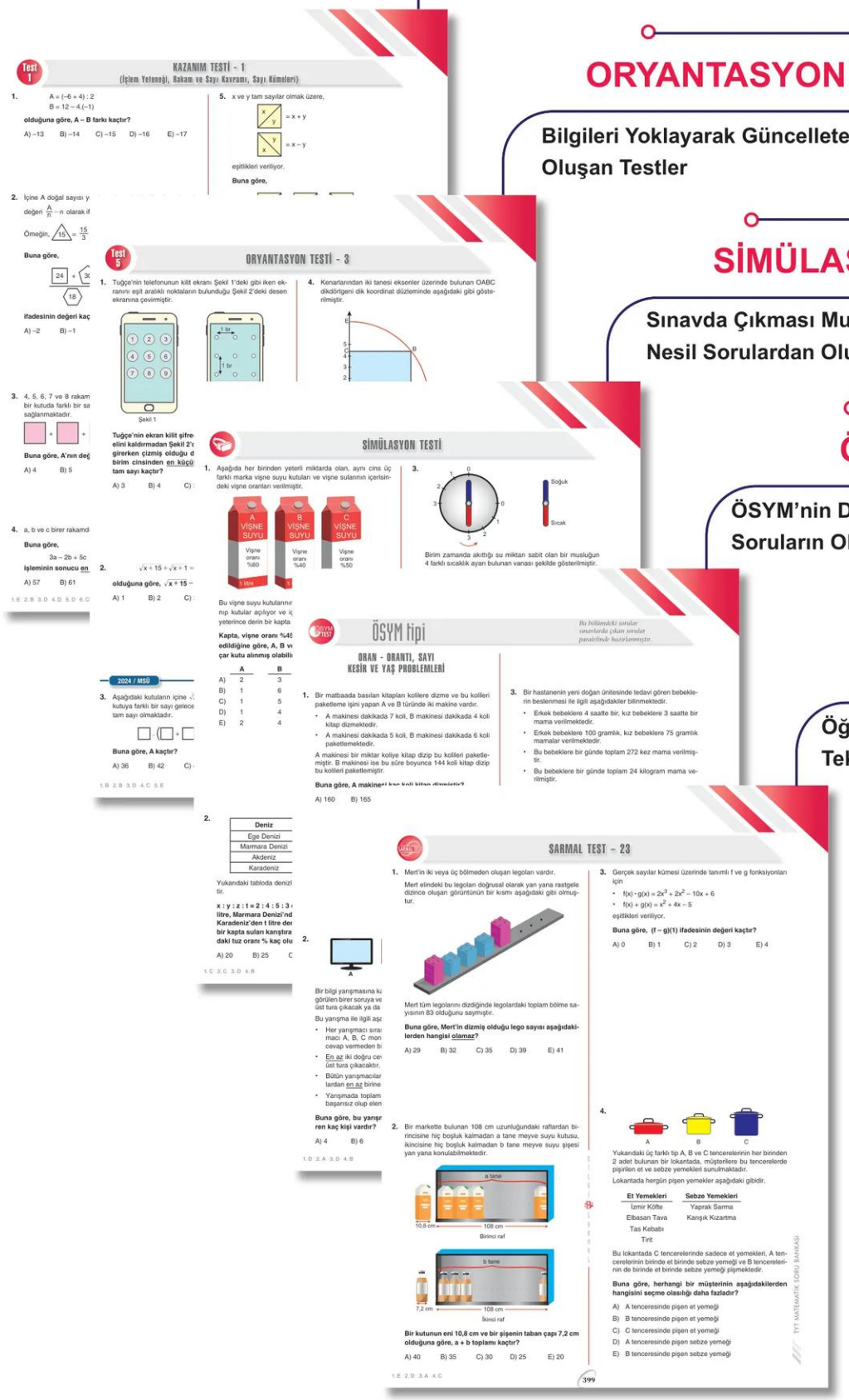
ÖSYM TİPİ SORULAR

ÖSYM

ÖSYM'nin Diline, Tarzına Öğrenciyi Aşina Kılan Soruların Oluşturduğu Testler

SARMAL TESTLER

Öğrenmeyi Pekiştiren, Unutmayı Engelleyen, Tekrarla Öğrenmeyi Sağlayan Testler



Bilgi Sarmal

AKILLI TAHTAYA UYUMLU

1 ÖĞRETMEN ÜYELİĞİ SEÇİMİ İLE SİSTEME ÜYELİK FORMUNU DOLDURUNUZ.

2 SİSTEME GİRİŞ YAPARAK DİJİTAL İÇERİKLERİNİZİ İSTEDİĞİNİZ YERE İNDİREBİLİRSİNİZ.

3 İNTERNETE BAĞLI OLSUN VEYA OLMASIN DİLEDİĞİNİZ PLATFORMLARDA İÇERİKLERİMİZİ KULLANABİLİRSİNİZ.

4 İSTEDİĞİNİZ SORULARLA KENDİ TESTİNİZİ OLUŞTURABİLİRSİNİZ.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Bilgi Sarmal

TYT MATEMATİK SORU BANKASI

YAZARLAR

Mehmet KARANFİL

Muharrem ERSEN

Muhlis AKIN

Ömür ALGIR

BİLGİ SARMAL

Yayın Koordinatörü — Serbay YİĞİT

Yayın Editörleri — Özlem ŞİMŞEK ESER - Hilal AKDOĞAN

Dizgi/Grafik — Bilgi Sarmal Dizgi / Grafik

Copyright ©

ISBN = 978-625-8070-972

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

SUNU

Sevgili Öğrenciler ve Değerli Öğretmen Arkadaşlar,

*Mevcut matematik programında TYT konularına ait sorular rutin ve rutin olmayan diye ayrılmış, ÖSYM de bu ayrıma dikkat çekerek yaptığı sınavlarda matematik testinin neredeyse tamamında yeni nesil ve rutin olmayan sorulara yer vermiştir. Biz de bu ayrımı dikkate alarak kitabın tüm testlerinin içine kazanımlara uygun, oldukça kapsamlı çözülebilir **Yeni Nesil Sorular** ekledik. Kitabımızdaki soruların hikâyesi, kalitesi, çözüm basamakları, dili ve uzunluğu tam olarak ÖSYM'nin tarzını yansıtmaktadır. Ayrıca kitabımızdaki tüm soruların ayrıntılı **video çözümleri** bulunmaktadır. Kitabımızın seviyesinin ise **ÖSYM kadar kolay, ÖSYM kadar zor** olmasına dikkat ettik.*

*Bu kitabımızda klasik soru bankalarından farklı olarak **sarmal sistemle** soruları hazırladık.*

- *Her bir konunun içerdiği kazanımların ve ÖSYM'nin bu konu ile ilgili stratejisini içeren bilgilerin bulunduğu **Künyelere** yer verdik.*
- *Konuya genel olarak bakan hap bilgilerin bulunduğu **Sıcak Bölgeleri** ile her konunun özeti niteliğinde sayfalar oluşturduk.*
- *Öğrencilerin konuya alışmasını sağlayan her bir kazanımı sırasıyla içeren **Kazanım Testleri** hazırladık.*
- ***Oryantasyon Testlerini kolaydan zora doğru** hazırladık ve içlerine oldukça fazla **rutin olmayan** soru tarzları ve son yıllarda yapılan **ÖSYM** sınavlarında çıkmış soruları ekledik.*
- *Gerçek sınavda **"Ben bu soruları çözmüştüm."** diyeceğiniz **Simülasyon Testlerini** oluşturduk.*
- *Her konunun bitiminde unutmayı engelleyen, öğrenmeyi pekiştiren ve önceki konuları da kapsayan yayının temel amacına uygun **Sarmal Testlere** yer verdik.*
- *Birkaç konuda bir ÖSYM'nin o konularda sorabileceği formatta uygun sorular içeren **ÖSYM TİPİ** testleri hazırladık.*
- *Kitamıbızdaki tüm soruların ayrıntılı **video çözümleri, etkileşimli konu anlatım videoları** ve **dijital pdf çözümleri** bulunmaktadır.*

Kitabımızın hazırlanması ve yayımlanması aşamasında desteklerini esirgemeyen başta Serbay YİĞİT'e kitabın baskıya hazırlanma aşamasında büyük emek sahibi olan Özlem ŞİMŞEK ESER, Hilal AKDOĞAN'a öneri ve tashihleri için kıymetli meslektaşlarımız Firdevs UÇKUN KELEK, Özcan YILDIRIM, Hüseyin UÇAR, Halil SAVRAN, Fatih DEMİRKAYA, Ezgi KIRDAR, Kamer AŞKIN, Alper YAYLA, Mehmet FIRAT, İsmail GÜMÜŞTEKİN, Yahya ÖZEN, Seyit DÖNMEZ, Olgun ÜNLÜ, Mehmet Akif BOZDAŞ, Yasin TURGUT, Turgut OĞUZ, Turgay ÇELİK, İlker DEMİR, Celal DEMİR, Selim GÜNDOĞU, Canan SEYREK, Baki YEYAN, Aykut ERAFACAN, Mehmet ERDOĞAN, İdris YILMAZ, Osman KARTAL, Sermet DEMİR, Mehmet Ali TUNÇ, İlknur YILDIZ, Ersin ÖZTÜRK, Can Muharrem ÖZKAN, Halil YİĞİT, Gülşah Naz ERGÜN, Yasin KARA, Abdurrahman ENSARİOĞLU, Abdulazim UCAMAN, Semih DEMİRER, İsmail ÖZDEMİR, Nagihan VAYNİ, Mehtap GÜNAY SANDIKÇI, Barış KAHVECİOĞLU, Haydar PEKER, Mustafa GÜRGÜÇ, Zekeriya ARSLAN, Engin İZGİ, Müslim ÇELİK, Musa MUTLU, Emre POLAT ve Kemal ÇIRAK'a teşekkürü borç biliriz.

Tek soru bile kaçmasın zira bunun telafisi zor, Bilgi Sarmal size yeter.

Başarı dileklerimizle...

Mehmet KARANFİL ***Muharrem ERSEN*** ***Muhlis AKIN*** ***Ömür ALGIR***

Kitabımızın fenomen çözümleri için
@emrehocamathouse youtube kanalına git

bilgisarmalmatematik@gmail.com

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

içindekiler

1. BÖLÜM - GERÇEK SAYILAR

Sıcak Bölge 8
Test 1 Kazanım Testi - 1 11
Test 2 Kazanım Testi - 2 13
Test 3 Kazanım Testi - 3 15
Test 4 Kazanım Testi - 4 17
Test 5 Kazanım Testi - 5 19
Test 6 Oryantasyon Testi - 1 21
Test 7 Oryantasyon Testi - 2 23
Test 8 Oryantasyon Testi - 3 25
Test 9 Oryantasyon Testi - 4 27
Test 10 Simülasyon Testi 29
ÖSYM TİPİ 31

2. BÖLÜM - BÖLÜNEBİLME

Sıcak Bölge 34
Test 1 Kazanım Testi - 1 35
Test 2 Kazanım Testi - 2 37
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 39
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 41
Test 5 Oryantasyon Testi - 3 43
Test 6 Simülasyon Testi 45
Sarmal Test – 1 47

3. BÖLÜM - EBOB - EKOK

Sıcak Bölge 50
Test 1 Kazanım Testi - 1 51
Test 2 Kazanım Testi - 2 53
Test 3 Kazanım Testi - 3 55
Test 4 Oryantasyon Testi - 1 57
Test 5 Oryantasyon Testi - 2 59
Test 6 Simülasyon Testi 61
ÖSYM TİPİ 63
Sarmal Test – 2 65

4. BÖLÜM - RASYONEL SAYILAR

Sıcak Bölge 68
Test 1 Kazanım Testi 69
Test 2 Oryantasyon Testi - 1 71
Test 3 Oryantasyon Testi - 2 73
Test 4 Simülasyon Testi 75
Sarmal Test – 3 77

5. BÖLÜM - BİRİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

Sıcak Bölge 80
Test 1 Kazanım Testi - 1 81
Test 2 Kazanım Testi - 2 83
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 85
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 87
Test 5 Simülasyon Testi 89
ÖSYM TİPİ 91
Sarmal Test – 4 93

6. BÖLÜM - BİRİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER

Sıcak Bölge 96
Test 1 Kazanım Testi - 1 97
Test 2 Kazanım Testi - 2 99
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 101
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 103
Test 5 Simülasyon Testi 105
Sarmal Test – 5 107

7. BÖLÜM - MUTLAK DEĞER

Sıcak Bölge 110
Test 1 Kazanım Testi - 1 111
Test 2 Kazanım Testi - 2 113
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 115
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 117
Test 5 Simülasyon Testi 119
ÖSYM TİPİ 121
Sarmal Test – 6 123

8. BÖLÜM - ÜSLÜ SAYILAR

Sıcak Bölge 126
Test 1 Kazanım Testi - 1 127
Test 2 Kazanım Testi - 2 129
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 131
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 133
Test 5 Oryantasyon Testi - 3 135
Test 6 Simülasyon Testi 137
Sarmal Test – 7 139

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

9. BÖLÜM - KÖKLÜ SAYILAR

Sıcak Bölge 142
Test 1 Kazanım Testi - 1 143
Test 2 Kazanım Testi - 2 145
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 147
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 149
Test 5 Oryantasyon Testi - 3 151
Test 6 Simülasyon Testi 153
ÖSYM TİPİ 155
Sarmal Test – 8 157

10. BÖLÜM - ORAN ORANTI

Sıcak Bölge 160
Test 1 Kazanım Testi 161
Test 2 Oryantasyon Testi - 1 163
Test 3 Oryantasyon Testi - 2 165
Test 4 Simülasyon Testi 167
Sarmal Test – 9 169

11. BÖLÜM - SAYI VE KESİR PROBLEMLERİ

Sıcak Bölge 172
Test 1 Kazanım Testi - 1 173
Test 2 Kazanım Testi - 2 175
Test 3 Kazanım Testi - 3 177
Test 4 Kazanım Testi - 4 179
Test 5 Oryantasyon Testi - 1 181
Test 6 Oryantasyon Testi - 2 183
Test 7 Oryantasyon Testi - 3 185
Test 8 Oryantasyon Testi - 4 187
Test 9 Simülasyon Testi - 1 189
Test 10 Simülasyon Testi - 2 191
Test 11 Simülasyon Testi - 3 193
Sarmal Test – 10 195

12. BÖLÜM - YAŞ PROBLEMLERİ

Sıcak Bölge 198
Test 1 Kazanım Testi 199
Test 2 Oryantasyon Testi 201
Test 3 Simülasyon Testi 203
ÖSYM TİPİ 205
Sarmal Test – 11 207

13. BÖLÜM - YÜZDE, KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ

Sıcak Bölge 210
Test 1 Kazanım Testi - 1 211
Test 2 Kazanım Testi - 2 213
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 215
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 217
Test 5 Oryantasyon Testi - 3 219
Test 6 Simülasyon Testi 221
Sarmal Test – 12 223

14. BÖLÜM - KARIŞIM PROBLEMLERİ

Sıcak Bölge 226
Test 1 Kazanım Testi 227
Test 2 Oryantasyon Testi 229
Test 3 Simülasyon Testi 231
ÖSYM TİPİ 233
Sarmal Test – 13 235

15. BÖLÜM - İŞÇİ PROBLEMLERİ

Sıcak Bölge 238
Test 1 Kazanım Testi 239
Test 2 Oryantasyon Testi 241
Test 3 Simülasyon Testi 243
Sarmal Test – 14 245

16. BÖLÜM - HAREKET PROBLEMLERİ

Sıcak Bölge 248
Test 1 Kazanım Testi 249
Test 2 Oryantasyon Testi - 1 251
Test 3 Oryantasyon Testi - 2 253
Test 4 Simülasyon Testi 255
ÖSYM TİPİ 257
Sarmal Test – 15 259

17. BÖLÜM - VERİ VE GRAFİKLER

Sıcak Bölge 262
Test 1 Kazanım Testi - 1 263
Test 2 Kazanım Testi - 2 265
Test 3 Oryantasyon Testi 267
Test 4 Simülasyon Testi 269
ÖSYM TİPİ 271
Sarmal Test – 16 273

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

18. BÖLÜM - MANTIK

Sıcak Bölge 276
Test 1 Kazanım Testi 277
Test 2 Oryantasyon Testi 279
Test 3 Simülasyon Testi 281
Sarmal Test – 17 283

19. BÖLÜM - KÜMELER

Sıcak Bölge 286
Test 1 Kazanım Testi - 1 289
Test 2 Kazanım Testi - 2 291
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 293
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 295
Test 5 Oryantasyon Testi - 3 297
Test 6 Simülasyon Testi 299
ÖSYM TİPİ 301
Sarmal Test – 18 303

20. BÖLÜM - FONKSİYONLAR

Sıcak Bölge 306
Test 1 Kazanım Testi - 1 309
Test 2 Kazanım Testi - 2 311
Test 3 Kazanım Testi - 3 313
Test 4 Oryantasyon Testi - 1 315
Test 5 Oryantasyon Testi - 2 317
Test 6 Oryantasyon Testi - 3 319
Test 7 Oryantasyon Testi - 4 321
Test 8 Simülasyon Testi 323
ÖSYM TİPİ 325
Sarmal Test – 19 327

21. BÖLÜM - ÇARPANLARA AYIRMA

Sıcak Bölge 330
Test 1 Kazanım Testi - 1 331
Test 2 Kazanım Testi - 2 333
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 335
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 337
Test 5 Oryantasyon Testi - 3 339
Test 6 Simülasyon Testi 341
Sarmal Test – 20 343

22. BÖLÜM - POLİNOMLAR

Sıcak Bölge 346
Test 1 Kazanım Testi - 1 347
Test 2 Kazanım Testi - 2 349
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 351
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 353
Test 5 Simülasyon Testi 355
ÖSYM TİPİ 357
Sarmal Test – 21 359

23. BÖLÜM - İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

Sıcak Bölge 362
Test 1 Kazanım Testi - 1 365
Test 2 Kazanım Testi - 2 367
Test 3 Oryantasyon Testi - 1 369
Test 4 Oryantasyon Testi - 2 371
Test 5 Oryantasyon Testi - 3 373
Test 6 Simülasyon Testi 375
Sarmal Test – 22 377

24. BÖLÜM - SAYMA VE OLASILIK

Sıcak Bölge 380
Test 1 Kazanım Testi - 1 383
Test 2 Kazanım Testi - 2 385
Test 3 Kazanım Testi - 3 387
Test 4 Oryantasyon Testi - 1 389
Test 5 Oryantasyon Testi - 2 391
Test 6 Oryantasyon Testi - 3 393
Test 7 Simülasyon Testi 395
ÖSYM TİPİ 397
Sarmal Test – 23 399

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri



1. BÖLÜM

GERÇEK SAYILAR

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- İŞLEM YETENEĞİ
- RAKAM VE SAYI KAVRAMI
- SAYI KÜMELERİ VE BU KÜMELERİN BİRBİRLERİYLE OLAN İLİŞKİLERİ
- TEK – ÇİFT SAYILAR
- POZİTİF – NEGATİF SAYILAR
- ASAL SAYILAR
- ARALARINDA ASAL SAYILAR
- ARDIŞIK SAYILAR
- FAKTÖRİYEL
- BASAMAK ANALİZİ
- DÖRT İŞLEM

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM sınavlarında gerçek sayılar ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Tüm konularda kullanılan sayıların ne tür sayılar olduğunun bilinmesi açısından bu konu önemlidir.

✔ Gerçek sayılar bölümü diğer tüm bölümler için temel oluşturan konulardan oluşmaktadır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

TAM SAYILARDA DÖRT İŞLEM

1. Aynı işaretli iki sayı toplanırken, işarete bakılmadan sayılar toplanır, sonra da sonucun soluna toplanan sayıların ortak işareti yazılır.

$(+5) + (+2) = +7$

$(-8) + (-3) = -11$

2. Ters işaretli iki sayı toplanırken, işarete bakılmadan büyük sayıdan küçük sayı çıkarılıp, sonucun soluna büyük sayının işareti yazılır.

$(-8) + (+3) = -5$

3. Aynı işaretli iki sayının çarpımı veya bölümü pozitif, ters işaretli iki sayının çarpımı veya bölümü negatiftir.

$(-4) \cdot (-3) = +12$

$(-18) : 6 = -3$

DİKKAT:

$a - (-b) = a + b$

$a - (+b) = a - b$

biçimindedir.

İŞLEM ÖNCELİĞİ

Toplama, çıkarma, çarpma, bölme, üs alma işlemleri ve parantezlerin bulunduğu sorularda öncelik sırası;

1. Parantez içleri

2. Üs alma işlemleri

3. Çarpma veya bölme

4. Toplama veya çıkarma

biçimindedir.

Çarpma ve bölme işlemleri yan yana bulunuyorsa ve parantez yoksa soldan sağa doğru önce gelen işlem yapılır.

RAKAM, SAYI VE SAYI KÜMELERİ

Sayıları ifade etmek için kullanılan sembollere **rakam** denir.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

sembolleri onluk sayma sisteminin rakamlarıdır.

Rakamların bir araya gelerek oluşturduğu ifadelere **sayı** denir.

$8,\ 0,\ 12,\ -5,\ \frac{3}{4},\ \sqrt{2}$

birer sayıdır.

SAYI KÜMELERİ

1. DOĞAL SAYILAR KÜMESİ

$N = \{0, 1, 2, 3, \ldots, n, n+1, \ldots\}$

2. SAYMA SAYILARI KÜMESİ

$N^+ = \{1, 2, 3, \ldots, n, n+1, \ldots\}$

3. TAM SAYILAR KÜMESİ

$Z = \{\underbrace{\ldots, -n-1, -n, \ldots, -2, -1}_{Z^-}, 0, \underbrace{1, 2, \ldots, n, n+1, \ldots}_{Z^+}\}$

0 işaretsiz bir tam sayıdır.

4. RASYONEL SAYILAR KÜMESİ

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} \,\middle|\, a \in Z,\ b \in Z,\ b \neq 0 \right\}$$

$\frac{2}{5}, -\frac{3}{4}, -8, 2, 0$ birer rasyonel sayıdır.

5. İRRASYONEL SAYILAR KÜMESİ

Rasyonel olmayan sayılara irrasyonel sayılar denir. Q' ile gösterilir.

$\sqrt{2}, \sqrt[3]{5}, \pi, \ldots$ birer irrasyonel sayıdır.

6. REEL (GERÇEL, GERÇEK) SAYILAR KÜMESİ

$R = Q \cup Q'$

Rasyonel ve irrasyonel sayıların tamamı gerçek sayılar kümesini oluşturur.

TEK SAYI

Birler basamağı 1, 3, 5, 7, 9 rakamlarından herhangi biri olan tam sayılardır.

245, –317, 89, 3, 341 gibi

ÇİFT SAYI

Birler basamağı 0, 2, 4, 6, 8 rakamlarından herhangi biri olan tam sayılardır.

18, –72, 164, 896, 19200 gibi

T tek sayı ve Ç çift sayı olmak üzere aşağıdaki eşitlikler her zaman geçerlidir.

1. $T \pm T = Ç$
$T \pm Ç = T$
$Ç \pm T = T$
$Ç \pm Ç = Ç$

2. $T \cdot T = T$
$T \cdot Ç = Ç$
$Ç \cdot T = Ç$
$Ç \cdot Ç = Ç$

3. Tam sayılarda çarpma işleminde;

a) Çarpımın sonucu tek sayı ise çarpanların her biri tek sayıdır.

b) Çarpımın sonucu çift sayı ise çarpanların en az biri çift sayıdır.

4. n pozitif tam sayı, T tek sayı, Ç çift sayı olmak üzere,

$T^n = T$ $\quad$ $Ç^n = Ç$

şeklindedir.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

POZİTİF SAYI

Sıfırdan büyük sayılara **pozitif sayılar** denir.

NEGATİF SAYI

Sıfırdan küçük sayılara **negatif sayılar** denir.

Özellikler

1. $x > 0$ ve $y > 0$ ise $x + y > 0$

   $x < 0$ ve $y < 0$ ise $x + y < 0$

2. x ve y ters işaretli sayılar ise x + y toplamının sonucu pozitif, negatif veya sıfır olabilir. (x ve y sayılarını bilmiyorsak kesinlik yoktur.)

3. $x < y$ ise $x - y < 0$ ve $y - x > 0$ dır.

   Küçük sayıdan büyük sayı çıkarılırsa sonuç negatif, büyük sayıdan küçük sayı çıkarılırsa sonuç pozitif olur.

4. Aynı işaretli iki sayının çarpımı ya da bölümü pozitiftir.

5. Ters işaretli iki sayının çarpımı ya da bölümü negatiftir.

6. Pozitif bir sayının tüm tam sayı kuvvetleri pozitiftir.

7. Negatif bir sayının çift tam sayı kuvvetleri pozitif, tek tam sayı kuvvetleri negatiftir.

ASAL SAYI

1 ve kendisinden başka pozitif tam sayı böleni olmayan 1 den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.

Özellikler

1. En küçük asal sayı 2 dir.
2. 0 ve 1 sayıları asal değildir. Ayrıca negatif asal sayı yoktur.
3. 2 den başka çift asal sayı yoktur.
4. Sonsuz çoklukta asal sayı vardır.
5. Asal sayıları bulmanın belirli bir kuralı yoktur.

Ancak "Bir n sayısı $\sqrt{n}$ sayısına kadar olan hiçbir asal sayıya tam bölünemiyorsa n asal sayıdır." şeklinde bir yöntem vardır.

Örneğin, 131 sayısı için,

$\sqrt{131} \cong 11{,}4$ ve 11,4 e kadar olan asal sayılar, 2, 3, 5, 7, 11 dir. 131 sayısı bu sayıların hiçbirine tam bölünemediği için 131 sayısı asal sayıdır.

ARALARINDA ASAL SAYILAR

İki veya daha fazla doğal sayının 1 sayısından başka pozitif ortak tam sayı böleni yoksa bu sayılara **aralarında asal sayılar** denir.

4 ile 9 sayıları aralarında asaldır.
15 ile 21 sayıları aralarında asal değildir.
(1 den başka 3 ile bölünebiliyorlar.)

Özellikler

1. 1 sayısı tüm doğal sayılar ile aralarında asaldır.
2. Ardışık iki doğal sayı aralarında asaldır.

   15 ile 16 sayıları aralarında asaldır.
3. Ardışık iki tek sayı aralarında asaldır.

   25 ile 27 sayıları aralarında asaldır.
4. a ile b aralarında asal, c ile d aralarında asal ve $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ise a = c ve b = d olmak zorundadır.

ARDIŞIK SAYILAR

Belirli bir kurala göre arka arkaya dizilmiş olan sayılara **ardışık sayılar** denir.

n bir doğal sayı olmak üzere,

0, 1, 2, 3, ... , n → Ardışık doğal sayılar

0, 2, 4, 6, ... , 2n → Ardışık çift doğal sayılar

1, 3, 5, 7, ... , 2n – 1 → Ardışık tek doğal sayılar

0, 5, 10, 15, ... , 5n → 5 in katı olan ardışık doğal sayılar

NOTLAR:

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

ARDIŞIK SAYILARDA TERİM SAYISI

Ardışık iki terimi arasındaki farkı daima eşit olan bir sayı dizisinde kaç terim olduğu,

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son terim} - \text{İlk terim}}{\text{Artış miktarı}} + 1$$

formülüyle hesaplanır.

ARDIŞIK SAYILARDA TERİMLER TOPLAMI

Ardışık iki terimi arasındaki farkı daima eşit olan bir sayı dizisinde bulunan tüm terimlerin toplamı,

$$\text{Terimler toplamı} = \left[\frac{\text{Son terim} + \text{İlk terim}}{2}\right] . \text{Terim sayısı}$$

formülüyle hesaplanır.

BİLGİ:

n bir doğal sayı olmak üzere;

1. $1 + 2 + 3 + ... + n = \frac{n.(n+1)}{2}$

2. $2 + 4 + 6 + ... + 2n = n.(n + 1)$

3. $1 + 3 + 5 + ... + (2n - 1) = n^2$

FAKTÖRİYEL (ÇARPANSAL)

n bir doğal sayı olmak üzere, 1'den n sayısına kadar olan doğal sayıların çarpımına **n faktöriyel** denir. **n!** şeklinde gösterilir.

$2! = 2 . 1 = 2$

$3! = 3 . 2 . 1 = 6$

$4! = 4 . 3 . 2 . 1 = 24$

$5! = 5 . 4 . 3 . 2 . 1 = 120$

Özellikler

1. $0! = 1$ dir.

2. $1! = 1$ dir.

3. Negatif sayıların faktöriyeli yoktur.

4. $n! = n . (n - 1)!$

$n! = n . (n - 1) . (n - 2)!$

5. $8! = 8 . 7!$

$= 8 . 7 . 6!$

$= 8 . 7 . 6 . 5!$

BASAMAKLI SAYILARI YAZMA

1. abc üç basamaklı bir doğal sayı ise a, b ve c birer rakam ve $a \neq 0$ dır.

2. abc, rakamları birbirinden farklı bir doğal sayı ise $a \neq b$, $b \neq c$ ve $a \neq c$ dir.

3. A sayısı bir tam sayı ise A sayısının negatif, pozitif ya da sıfır olabileceği düşünülmelidir.

Sayı yazma sorularında bu bilgilere dikkat edilir.

BASAMAK ANALİZİ

1. ab iki basamaklı doğal sayı ise

$ab = 10 . a + b$ dir.

2. abc üç basamaklı doğal sayı ise

$abc = 100 . a + 10 . b + c$ dir.

TOPLAMA İŞLEMİ

A ⟶ 1. toplanan
+ B ⟶ 2. toplanan
C ⟶ Toplam

$A + B = C$

ÇIKARMA İŞLEMİ

A ⟶ Eksilen
− B ⟶ Çıkan
C ⟶ Fark

$A - B = C$
$A = B + C$

ÇARPMA İŞLEMİ

A ⟶ 1. çarpan
× B ⟶ 2. çarpan
C ⟶ Çarpım

$A . B = C$

BÖLME İŞLEMİ

Bölünen

A | B ⟶ Bölen
| C ⟶ Bölüm
−
K ⟶ Kalan

1. $A = B . C + K$

2. $0 \leq K < B$

3. $K < C$ ise B ile C yer değiştirebilir, kalan değişmez.

4. $K = 0$ ise A sayısı B sayısına tam bölünür.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(İşlem Yeteneği, Rakam ve Sayı Kavramı, Sayı Kümeleri)

1. A = (–6 + 4) : 2

B = 12 – 4.(–1)

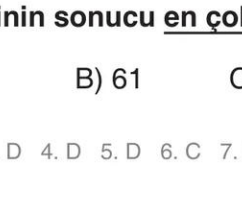
olduğuna göre, A – B farkı kaçtır?

A) –13 B) –14 C) –15 D) –16 E) –17

2. İçine A doğal sayısı yazılan n kenarlı bir düzgün çokgenin değeri $\frac{A}{n} - n$ olarak ifade ediliyor.

Örneğin, 15 = $\frac{15}{3} - 3 = 5 - 3 = 2$'dir.

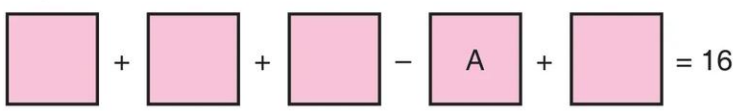
Buna göre,



ifadesinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

3. 4, 5, 6, 7 ve 8 rakamları aşağıdaki kutuların içerisine her bir kutuda farklı bir sayı olacak şekilde yazıldığında eşitlik sağlanmaktadır.



Buna göre, A'nın değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. a, b ve c birer rakamdır.

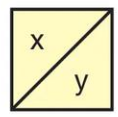
Buna göre,

3a – 2b + 5c

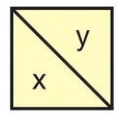
işleminin sonucu en çok kaçtır?

A) 57 B) 61 C) 69 D) 72 E) 80

5. x ve y tam sayılar olmak üzere,



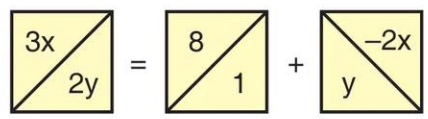
= x + y



= x – y

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,



eşitliğini sağlayan x ve y sayıları için x.y çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 18 D) 20 E) 24

6. **a ve b pozitif tam sayıları için**

a.b = 45

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

7. M, N ve K negatif tam sayılardır.

M.N = 24

M.K = 40

olduğuna göre, M + N + K toplamı en çok kaçtır?

A) –12 B) –14 C) –16 D) –18 E) –20

8. a ve b doğal sayılardır.

a + 2b = 24

olduğuna göre, a.b çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 54 B) 64 C) 70 D) 72 E) 80

1. E 2. B 3. D 4. D 5. D 6. C 7. C 8. D

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

9. x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$\frac{x}{2}+\frac{y}{3}+z=8$$

olduğuna göre, x'in alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

10. m tam sayıdır.

Buna göre,

$$8+\frac{12}{m}$$

ifadesini doğal sayı yapan kaç farklı m değeri vardır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

11. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$4a + 3b = 48$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. x, y ve z pozitif tam sayılardır.

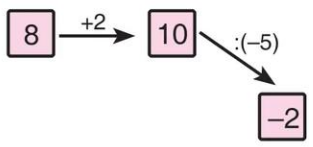
$$\frac{x}{y}=\frac{2}{3}$$
$$\frac{y}{z}=\frac{4}{5}$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı <u>en az</u> kaçtır?

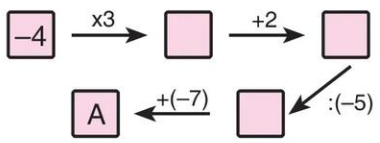
A) 28 B) 30 C) 33 D) 35 E) 36

13. Aşağıdaki kutular içerisindeki sayılara oklar üzerinde gösterilen işlemler uygulanarak sonuçlar hesaplanacaktır.

Örnek:



Buna göre,



işlemleri sonucunda A'nın değeri kaç olarak bulunur?

A) –9 B) –5 C) –3 D) 3 E) 5

14. Oğuz, Gökçe ve Hilal'in ağırlıkları kilogram cinsinden birer pozitif tam sayı olup bu kişilerin elektronik bir tartıda birlikte tartıldıkları durumlar ve ağırlıklarının kg cinsinden değerleri aşağıda verilmiştir.



Oğuz ve Gökçe



Oğuz ve Hilal

Hilal'in ağırlığı Oğuz'un ağırlığından azdır.

Buna göre, Gökçe'nin ağırlığı <u>en çok</u> kaç kg'dır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

9. B 10. D 11. A 12. D 13. B 14. B

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(Tek-Çift Sayılar, Pozitif-Negatif Sayılar, Asal Sayılar)

1. a pozitif tek tam sayıdır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi çift sayıdır?

A) $a + 2$ B) $3a - 4$ C) $5a + 1$

D) $a^2 + 2a - 6$ E) $2^a + a^3$

2. a tam sayı ve $(3a + 1)$ tek sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

A) $a + 5$ B) $a^2 - 1$ C) 4^{a+3}

D) $a^2 + 2a + 4$ E) $7a + 5$

3. x ve y birer pozitif tam sayı olmak üzere, aşağıda toplama işlemi tablosu verilmiştir.

+	x.y	y + 1	y^2
x			
x + y			

Tabloda yeşil renge boyalı kareye yazılacak olan sayı çift sayı olacağına göre, sarı renge boyalı karelere yazılacak olan sayılardan kaç tanesi çift sayıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$\frac{x+2y}{z} = 4$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) x çift sayıdır. B) x tek sayıdır.

C) y çift sayıdır. D) y tek sayıdır.

E) z çift sayıdır.

5. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere, $(x^2 + x)$ ve $(x + 3y)$ sayılarından sadece biri tek sayıdır.

Buna göre,

I. x.y çarpımı çift sayıdır.

II. x – y farkı tek sayıdır.

III. y çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

6. a, b ve c gerçel sayılardır.

$a^2.b > 0$

$b.c^3 < 0$

$a.c > 0$

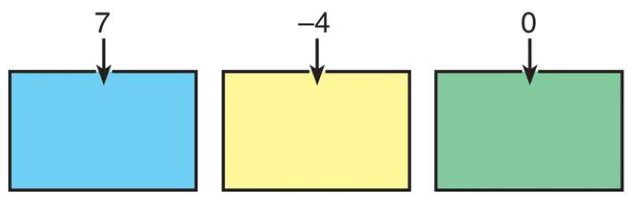
olduğuna göre; a, b ve c'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) –, +, – B) –, –, – C) +, +, –

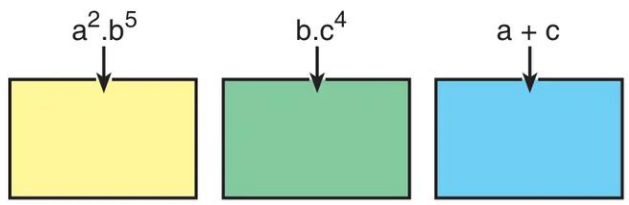
D) –, –, + E) +, –, +

7. Aşağıda verilen işaret makinesine girilen sayı pozitif ise makinenin ekranı mavi renkte, negatif ise sarı renkte, sıfır ise yeşil renkte görünmektedir.

Örnek:



a, b ve c gerçek sayılar olmak üzere; $a^2.b^5$, $b.c^4$ ve $a + c$ sayıları makineye girildiğinde makinenin ekranı aşağıdaki gibi görünmektedir.



Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $b < c < a$ B) $b < a < c$ C) $a < c < b$

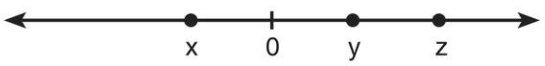
D) $a < b < c$ E) $c < a < b$

1. C 2. D 3. C 4. A 5. C 6. A 7. A

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

8. x, y ve z sayılarının sayı doğrusu üzerindeki yerleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

I. x.y.z çarpımı negatiftir.

II. $\frac{x-y}{y-z}$ ifadesi pozitiftir.

III. x – y + z ifadesi negatiftir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıda daire içinde verilen sayıların çarpımının işareti bağlı bulundukları karenin içerisine yazılmıştır.

Buna göre; a, b ve c'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) –, –, – B) +, –, – C) +, –, +

D) –, +, – E) –, –, +

10. a, b ve c asal sayılardır.

$a.b - a.c = 17$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

11. x, y ve z asal sayılardır.

$x^{y-z} = 11$

olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

12. 20 sorudan oluşan bir anketin cevapları aşağıdaki gibi bir optik kâğıda kodlanacaktır.



Arda bu anketteki soruları

- önce soru numarası asal sayı olanları "ASLA",
- sonra kalan sorulardan soru numarasının rakamları toplamı asal sayı olanları "ARA SIRA",
- en son kalan soruları ise "SIKLIKLA"

şeklinde işaretlemiştir.

Buna göre, Arda'nın "SIKLIKLA" **cevabını verdiği soru sayısı kaçtır?**

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

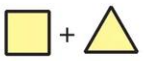
13. n kenarlı bir düzgün çokgenin değeri,

"1'den n'ye kadar olan pozitif tek tam sayıların toplamı" şeklinde tanımlanıyor.

Örnek:  = 1 + 3 + 5 = 9'dur.

Buna göre,

I. 

II. 

III. 

işlemlerinden hangilerinin sonucu bir çift sayı belirtir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

14. A bir asal sayı olmak üzere, A + 2 sayısı asal sayı ise veya A + 2 sayısı iki asal sayının çarpımına eşit oluyorsa A sayısına bir "Chen asalı" denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir Chen asalı değildir?

A) 17 B) 19 C) 37 D) 41 E) 43

8. B 9. B 10. B 11. A 12. B 13. D 14. E

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 3

KAZANIM TESTİ - 3

(Aralarında Asal Sayılar, Ardışık Sayılar)

1. a ile b aralarında asal pozitif tam sayılardır.

$$a.b = 40$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 48 B) 52 C) 54 D) 56 E) 60

2. (x – y) ve (x + y) sayıları aralarında asaldır.

$$\frac{x-y}{x+y} = \frac{18}{42}$$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ toplamı kaçtır?

A) 23 B) 29 C) 32 D) 38 E) 43

3. Aralarında asal iki sayının çarpımının sonucunda elde edilen sayının rakamları toplamı, çarpılan sayılardan birine eşit ise bu iki sayıya **kozmik ikili** denir.

Örneğin;

9 ve 8 aralarında asal olup

9.8 = 72 dir.

72 sayısının rakamları toplamı 7 + 2 = 9 olduğundan 9 ve 8 sayıları kozmik ikilidir.

Buna göre,

I. 3 ve 7 kozmik ikilidir.

II. 5 ve 10 kozmik ikilidir.

III. 13 ve 8 kozmik ikilidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. a, b, c ardışık tek tam sayılar ve a < b < c dir.

Buna göre,

$$\frac{(a-c)^2 + (b-c)^3}{b-a}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 1 D) 2 E) 4

5. Ardışık iki pozitif çift tam sayıdan büyük olanın 5 katı ile küçük olanın 3 katının toplamı 106'dır.

Buna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

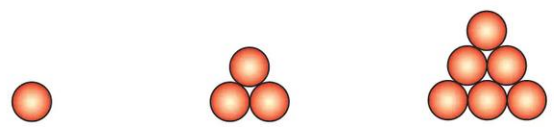
A) 26 B) 30 C) 34 D) 38 E) 42

6. Ardışık üç doğal sayının toplamı 42'dir.

Buna göre, bu sayıların <u>en büyüğü</u> kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

7.



1. Adım **2. Adım** **3. Adım**

Belirli bir kurala göre oluşturulan yukarıdaki örüntünün 15. adımında elde edilen şekilde kaç tane daire vardır?

A) 96 B) 100 C) 120 D) 160 E) 225

1. C 2. B 3. A 4. E 5. A 6. D 7. C

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

8. Bir A kümesi ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Elemanları ardışık 5 çift tam sayıdan oluşmaktadır.
- Kümedeki elemanların toplamı, en büyük elemanın 4 katına eşittir.

Buna göre, A kümesinin en küçük elemanı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

9. $A = 1 + 2 + 3 + ... + 15$

$B = 2 + 4 + 6 + ... + 20$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 230 B) 240 C) 250 D) 260 E) 270

10. 128 sayfalık bir kitabın sayfaları 1'den başlanıp ardışık doğal sayılar kullanılarak sırasıyla numaralandırılıyor.

Buna göre, numaralandırma işlemi eksiksiz bir şekilde tamamlandığında toplam kaç tane rakam kullanılmış olur?

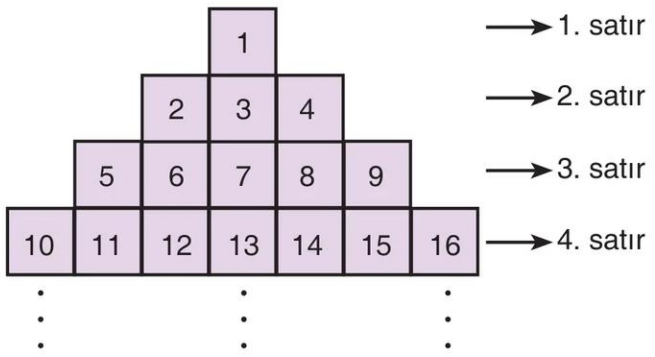
A) 274 B) 275 C) 276 D) 277 E) 278

11. $A = 1.2 + 3.4 + 5.6 + ... + 39.40$

eşitliğinde A sayısının her bir teriminin ikinci çarpanı ikişer artırılırsa A sayısının değeri kaç artar?

A) 680 B) 720 C) 760 D) 800 E) 880

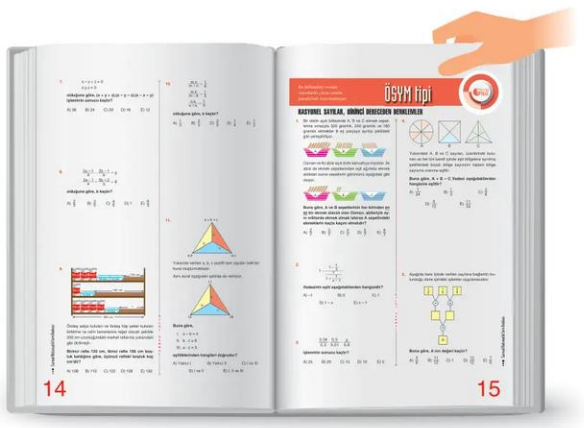
12. Ardışık pozitif tam sayılar 1'den başlanarak aşağıdaki kutulara yukarıdan aşağıya doğru yazılıyor.



Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi 12. satırda bulunmaz?

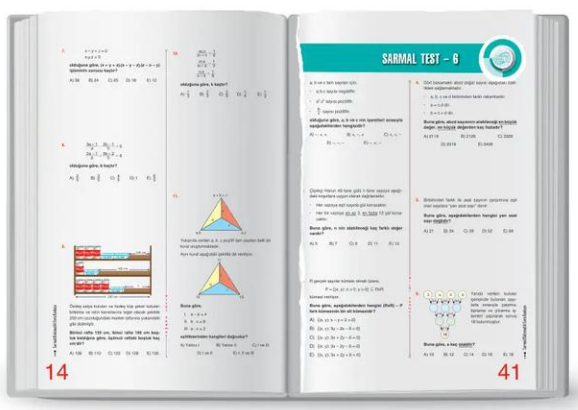
A) 122 B) 126 C) 134 D) 138 E) 146

13.



Sol Sağ

Eksik sayfası bulunmayan bir soru bankasını yukarıdaki gibi açan Zeynep, sağ tarafta bulunan ardışık sayfalardan çalışacağı kadar kısmı koparttığında soru bankası aşağıdaki gibi görünüyor.



Buna göre, Zeynep bu soru bankasından kaç yaprak kopartmıştır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 26 E) 28

8. C 9. A 10. C 11. D 12. E 13. B

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 4

KAZANIM TESTİ - 4
(Faktöriyel, Basamak Analizi)

1. $\frac{9! - 8!}{7!}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 45 B) 50 C) 56 D) 64 E) 72

2. $(n + 2)! = 42.n!$

eşitliğini sağlayan n sayısı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'na katılma hakkı elde eden Türkiye A Milli Futbol Takımı'nın şampiyona öncesi yaptığı bir hazırlık maçında 7 kişilik yedek kadrosu aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, yedek kadroda bulunan futbolcuların forma numaralarının çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{10!}{3!}$ B) $\frac{10!}{4!}$ C) $\frac{11!}{4!}$ D) $\frac{11!}{5!}$ E) $\frac{12!}{5!}$

4. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a!}{30} = b!$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 59 E) 60

5. $a = 3b$

$b = c + 1$

eşitliklerini sağlayan üç basamaklı birbirinden farklı abc sayılarının toplamı kaçtır?

A) 1612 B) 1648 C) 1780 D) 1863 E) 1916

6. İki basamaklı birbirinden farklı beş doğal sayının toplamı 432'dir.

Buna göre, bu sayıların en küçüğü en az kaç olabilir?

A) 43 B) 42 C) 41 D) 40 E) 39

7. 1, 2, 3, 4 ve 5 rakamlarının her biri birer kez kullanılarak yazılabilecek beş basamaklı abcde doğal sayısında

$$a + b = c + d$$

dir.

Buna göre, bu eşitliği sağlayan en büyük abcde sayısı, en küçük abcde sayısından kaç fazladır?

A) 38196 B) 38182 C) 38178 D) 38176 E) 38172

1. D 2. C 3. C 4. B 5. D 6. B 7. A

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

8. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

ab + ba = 143

olduğuna göre, ab sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 38 B) 39 C) 49 D) 58 E) 59

9. xy ve yx iki basamaklı doğal sayılardır.

xy – yx = 45

olduğuna göre, x + y toplamı en çok kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

10. abc, bca ve cab üç basamaklı doğal sayılardır.

abc + bca + cab = 2331

olduğuna göre, abc sayısının en büyük değeri kaçtır?

A) 998 B) 995 C) 993 D) 984 E) 982

11. Rakamları sıfırdan farklı iki basamaklı bir doğal sayı, rakamlarının sayı değerleri toplamının 3 katından 21 fazladır.

Buna göre, bu sayının rakamlarının sayı değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) 18 B) 24 C) 35 D) 36 E) 40

12. a2b üç basamaklı, ba iki basamaklı doğal sayılardır.

a2b + ba = 558

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 24 E) 30

13. ab ve bc iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

a	b	c	= ab + bc

olarak tanımlanıyor.

5	m	8	=	4	8	m

eşitliğine göre, m kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 7 E) 9

14. x ve y sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere, aşağıdaki cep telefonunun şarjı %xy dir.



xy ve yx iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere, telefon bir süre kullanıldıktan sonra ekrandaki xy sayısı yx kadar azalmış ve ekranda kalan şarj %27 olarak belirmiştir.

Buna göre, ilk durumda ekranda görülen şarj yüzdesi en çok kaçtır?

A) 96 B) 95 C) 85 D) 79 E) 74

8. C 9. A 10. C 11. C 12. A 13. D 14. A

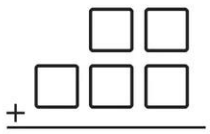
Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 5

KAZANIM TESTİ - 5
(Dört İşlem)

1. Aşağıda verilen kutuların her birinin içerisine farklı bir rakam yazılarak elde edilen iki ve üç basamaklı doğal sayılar toplanacaktır.



Buna göre, bu işlemin sonucunun alabileceği en büyük değer, en küçük değerden kaç fazladır?

A) 933 B) 934 C) 935 D) 936 E) 937

2. AB2 ile 4CB üç basamaklı, AC ile CB iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} AB2 \\ -\ 235 \\ \hline 4CB \end{array} \qquad \begin{array}{r} AC \\ -\ CB \\ \hline ? \end{array}$$

Yukarıda verilen çıkarma işlemlerine göre, sağdaki işlemin sonucu kaçtır?

A) 26 B) 28 C) 34 D) 36 E) 42

3. abc üç basamaklı, x2 iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} abc \\ \times\ x2 \\ \hline 768 \\ +\ \ldots\ . \\ \hline 16128 \end{array}$$

Yukarıda verilen çarpma işlemine göre, x rakamı kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

4. AB iki basamaklı, mnk ve xyz üç basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} AB \\ \times\ 43 \\ \hline mnk \\ +\ xyz \\ \hline 364 \end{array}$$

Yukarıda verilen çarpma işleminde xyz sayısının bir basamak sola kaydırılması unutulmuş ve işlemin sonucu 364 bulunmuştur.

Buna göre, bu işlem doğru yapılsaydı sonuç kaç olurdu?

A) 2118 B) 2146 C) 2224 D) 2230 E) 2236

5. A ve B pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} A & 5 \\ \hline - & 3 \\ \hline 2 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} B & A \\ \hline - & 2 \\ \hline 1 & \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre, B kaçtır?

A) 17 B) 29 C) 35 D) 47 E) 51

6. A, B ve C pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} A & B \\ \hline - & 6 \\ \hline 2 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} B & 4 \\ \hline - & C \\ \hline 3 & \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre, A sayısının 12 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

1. B 2. A 3. D 4. E 5. C 6. D

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

7. m, n ve k birer doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} m+1 & n \\ \hline - & 5 \\ \hline 2 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} n-1 & 4 \\ \hline - & k \\ \hline 1 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, k'nin m türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{m+11}{20}$ B) $\frac{m+9}{20}$ C) $\frac{m-9}{20}$ D) $\frac{m-11}{20}$ E) $\frac{m-13}{20}$

8. A ve x pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} A & 16 \\ \hline - & x+2 \\ \hline x^2 & \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemine göre, A'nın alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır?

A) 82 B) 89 C) 95 D) 108 E) 112

9. a, b, c ve d birer doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} a & b \\ \hline - & c \\ \hline 2 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} c & d \\ \hline - & 4 \\ \hline 3 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, a + b + c + d toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) 81 B) 82 C) 83 D) 84 E) 85

10. A2B üç basamaklı ve AB iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} A2B & AB \\ \hline - & 8 \\ \hline 44 & \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemine göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

11. abc6 dört basamaklı, xy iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} abc6 & 14 \\ \hline - & \\ \hline xy & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, xy sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. Aşağıdaki tabloda iki farklı bölme işleminin bölünen, bölen, bölüm ve kalan değerleri tablodaki sütunlarda verilmiştir.

Bölünen	Bölen	Bölüm	Kalan
763	X	9	7
Y	16	6	5

Örneğin, 763 sayısının X doğal sayısına bölümünden bölüm 9 ve kalan 7'dir.

Buna göre, Y – X farkı kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

7. D 8. B 9. E 10. A 11. B 12. E

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 6

ORYANTASYON TESTİ - 1

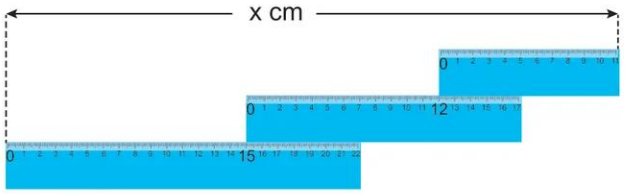
1. Aşağıda verilen tablodaki sayılara belirtilen işlem soldan sağa doğru uygulanarak sonuçlar bulunacaktır.

1. SAYI	İŞLEM	2. SAYI	SONUÇ
–8	+	10	A
3	x	B	–12
C	÷	–1	3

Yukarıda verilen tabloya göre, $\frac{A-B}{C}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

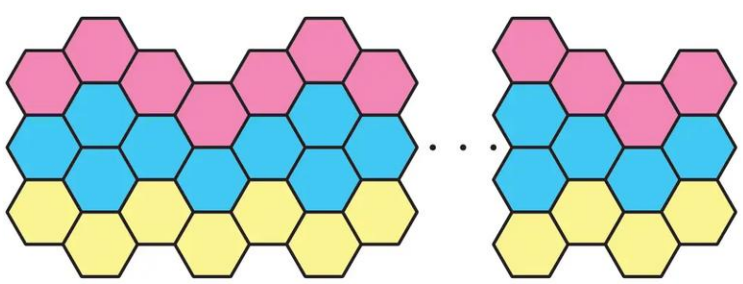
2. Uzunlukları 22 cm, 17 cm ve 11 cm olan cetveller aşağıdaki gibi düz bir zeminde konumlandırılıyor.



Buna göre, x kaç cm'dir?

A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

3.



Sarı, mavi ve pembe renkli düzgün altıgenler kullanılarak belirli bir kurala göre oluşturulmuş yukarıdaki süslemede sarı ve pembe renkli altıgenlerin sayıları toplamı 82 olduğuna göre, süslemedeki mavi renkli altıgen sayısı kaçtır?

A) 51 B) 50 C) 49 D) 48 E) 47

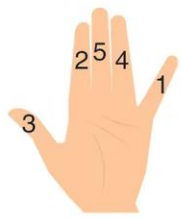
4. İki kardeş kendi aralarında sadece el parmaklarını kullanarak aşağıdaki kurallara göre bir işlem oluşturuyorlar.

- Aralarında boşluk olmayan parmaklarda yazılı olan sayılar çarpılır.
- Aralarında boşluk olan parmaklarda (varsa çarpma işlemi yapıldıktan sonraki sayılarla) yazılı olan sayılar toplanır.

Örneğin;



= 3 + 2 + 5 + 4 + 1 = 15'tir.



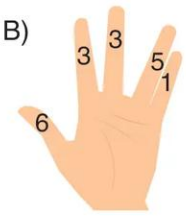
= 3 + 2.5.4 + 1 = 44'tür.

Buna göre, kardeşini bakkala 16 tane yumurta alması için gönderen bir abi yumurta sayısını göstermek için elini aşağıdakilerden hangisi gibi gösterebilir?

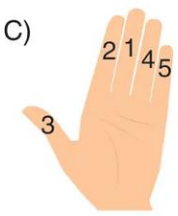
A)



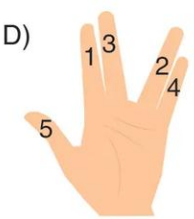
B)



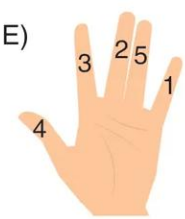
C)



D)



E)



2023 / TYT

5. A, B ve C sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere; iki basamaklı AB doğal sayısı ile iki basamaklı BC doğal sayısının toplamı, iki basamaklı CA doğal sayısının 1 eksiğine eşittir.

Buna göre, bu koşulu sağlayan A, B ve C rakamlarıyla yazılabilecek kaç farklı üç basamaklı ABC doğal sayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. E 2. B 3. A 4. D 5. C

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

6. 3a iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} 67... & 3a \\ \hline - & 2... \end{array}$$

Yukarıda bir kısmı verilen bölme işlemine göre, a'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. Pozitif a, b ve c tam sayıları ile ilgili olarak;

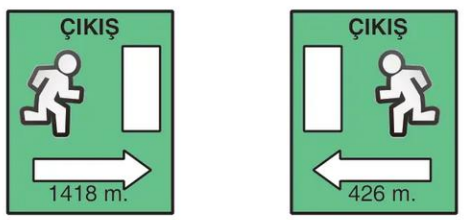
- a.b + c işleminin sonucunun tek sayı,
- a + b + c işleminin sonucunun çift sayı

olduğu bilinmektedir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi daima doğrudur?

A) a çift sayıdır.
B) b tek sayıdır.
C) c çift sayıdır.
D) a, b, c den yalnız biri tek sayıdır.
E) a ile b den en az biri tek sayıdır.

8.



I. Tabela II. Tabela

Otomobiliyle bir otoyol tünelinden geçecek olan Ethem Bey tünele giriş yaptıktan bir süre sonra, I. tabelayı, I. tabelayı gördükten 150 metre sonra ise yolun karşı tarafından gelen araçlar için konulmuş olan II. tabelayı görmüştür.

Buna göre, otoyol tünelinin uzunluğu kaç metredir?

A) 1680 B) 1694 C) 1714 D) 1844 E) 1994

9. Üç basamaklı bir doğal sayıya bu sayının rakamlarının toplamı eklendiğinde 764 sayısı elde ediliyor.

Buna göre, aynı üç basamaklı sayıdan bu sayının rakamlarının toplamı çıkarıldığında elde edilen sayı kaç olur?

A) 736 B) 738 C) 740 D) 742 E) 744

10. $A = 6!.8!$

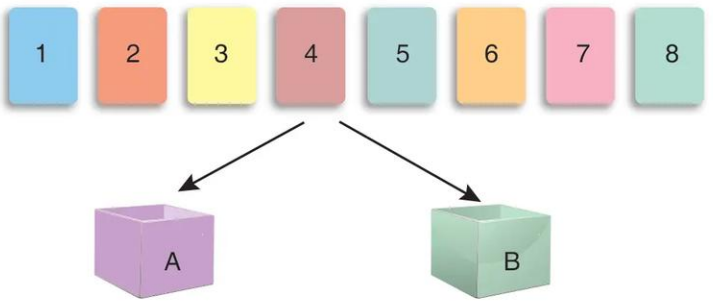
$B = 5!.9!$

$C = (7!)^2$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) C < A < B B) C < B < A C) A < B < C D) B < A < C E) B < C < A

11. 1'den 8'e kadar numaralandırılmış 8 tane kart, her bir kutuda eşit sayıda kart olacak şekilde A ve B kutularına atılacaktır.



- A kutusundaki kartların üzerinde yazan sayıların toplamı, B kutusundaki kartların üzerinde yazan sayıların toplamının 2 katıdır.
- A ve B kutularındaki numaraları asal sayı olan kart sayısı eşittir.

Buna göre, aşağıda numarası verilen kartlardan hangisi kesinlikle A kutusunda değildir?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

6. B 7. E 8. B 9. B 10. A 11. A

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 7

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. **Çarpımları 36 olan, birbirinden farklı a ve b doğal sayıları için;**

I. a + b toplamı en çok 37 dir.

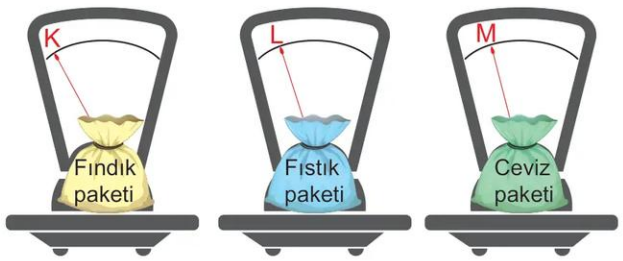
II. a + b toplamı en az 12 dir.

III. a – b farkı en az 5 tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda içlerinde belirli ağırlıklarda fındık, fıstık ve ceviz bulunan paketler sırasıyla 1, 2 ve 3. tartıda tartılmış ve ağırlıkları K, L ve M gram ölçülmüştür.



1. Tartı 2. Tartı 3. Tartı

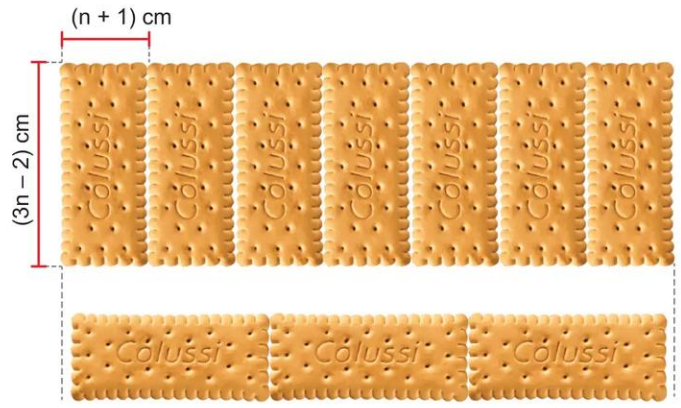
Bu paketlerin üçü birden aynı tartıda aşağıdaki gibi tartılıyor.



K, L, M birer tam sayı ve 9 < K < L < M olduğuna göre, M nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

3. Kenar uzunlukları (3n – 2) cm ve (n + 1) cm olan dikdörtgen şeklindeki bisküviler aşağıdaki gibi aralarında boşluk kalmayacak ve üst üste gelmeyecek biçimde iki farklı şekilde dizilmiştir.



Oluşan şekillerin yatay uzunlukları cm cinsinden birer ardışık sayıdır.

Buna göre, bisküvilerden bir tanesinin çevre uzunluğu kaç cm dir?

A) 46 B) 44 C) 42 D) 40 E) 38

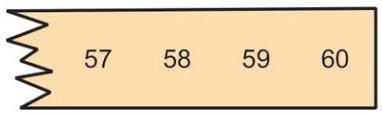
4. a, b ve c birer asal sayıdır.

$$a.b + a.c = 24$$

olduğuna göre, c'nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

5. 1'den 60'a kadar olan ardışık doğal sayıların her biri birer defa kullanılacak ve her kâğıtta eşit adette sayı olacak biçimde ardışık olarak bir miktar kâğıdın üzerine yazılıyor.



Kâğıtlardan bir tanesinin bir kısmı şekildeki gibi yırtılmıştır.

Buna göre, bu kâğıtlardan herhangi birine yazılabilecek en büyük sayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

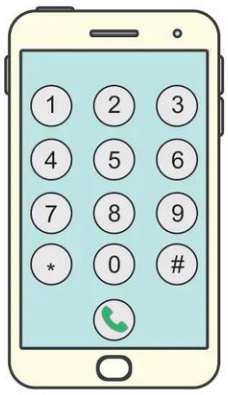
A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

1. A 2. D 3. A 4. C 5. C

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

6.



- Murat, yukarıdaki cep telefonunun 0'dan 9'a kadar olan rakamlarından farklı üç tanesine basmıştır.
- Mustafa, aynı telefonda, Murat'tan sonra, 0'dan 9'a kadar olan rakamlardan farklı üç tanesine basmıştır.
- Murat ve Mustafa aynı rakama sahip tuşlara basmamıştır.
- Ekranda 6 basamaklı bir sayı oluşmuştur.

Buna göre, ekranda oluşan bu sayının alabileceği en büyük değer, en küçük değerden kaç fazladır?

A) 885307 B) 885308 C) 885309 D) 885310 E) 885311

7. Yeni bir sosyal medya hesabı açan Ali Cabbar'ın başlangıçta sıfır olan takipçi sayısı her bir saniyenin sonunda 1 kişi artmaktadır.

Buna göre, Ali Cabbar'ın takipçi sayısı ne kadar süre sonunda 10! olur?

A) 8 hafta B) 7 hafta C) 6 hafta D) 5 hafta E) 4 hafta

8. 100 basamaklı bir merdivenin 13. basamağında bulunan Mustafa, basamakların bir kısmını ikişerli bir kısmını üçerli çıkarak merdivenin 92. basamağına basmıştır.

Buna göre, Mustafa'nın attığı,

I. İkişerli adım sayısı tek sayıdır.
II. Üçerli adım sayısı tek sayıdır.
III. Toplam adım sayısı çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I ve III

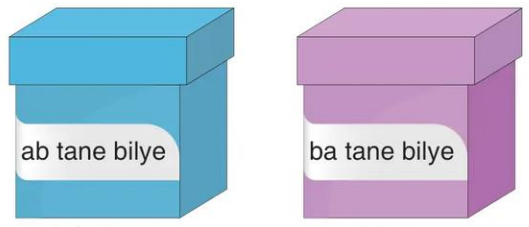
9. a, b ve c tam sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- a.b.c çarpımı negatif tam sayıdır.
- $\frac{b}{c}$ sayısı pozitif sayıdır.

Buna göre, a, b ve c sayılarından hangileri kesinlikle negatiftir?

A) Yalnız a B) Yalnız b C) b ve c D) a ve b E) a, b ve c

10. a ve b birbirinden farklı rakamlar, ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.



I. kutu II. kutu

- Yukarıdaki I. kutuda ab tane, II. kutuda ba tane bilye vardır.
- I. kutudan bir miktar bilye alınıp, II. kutuya atılıyor.
- Son durumda kutulardaki bilye sayıları eşit oluyor.

Buna göre, I. kutudan en az kaç tane bilye alınıp II. kutuya atılmış olabilir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 18

2022 / TYT

11. Aşağıdaki kutuların içine 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde, tüm bölme işlemlerinin sonucu tam sayı olmaktadır.

□ : □ = A
□ : □ = B
□ : □ = C
□ : □ = D
□ : □ = E

Buna göre, A + B + C + D + E toplamı kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

6. C 7. C 8. B 9. A 10. C 11. E

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 8

ORYANTASYON TESTİ - 3

1. A, L, İ ve S harflerinden her biri birer rakamı gösterecek şekilde 2, 3, 4, 7 rakamları ile eşleştirilerek

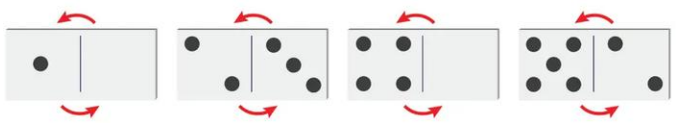
ALİ
SAL
ASİ

biçiminde üç basamaklı doğal sayılar oluşturuluyor. Bu sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında 243, 273 ve 724 sayıları elde ediliyor.

Buna göre, LİSA dört basamaklı doğal sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

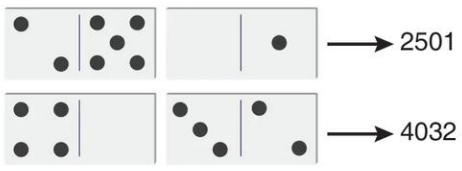
A) 3427 B) 3472 C) 4372 D) 7324 E) 7423

2. Aşağıda dört domino taşı gösterilmiştir.



Bu taşlardan farklı iki tanesi, oklarla gösterilen yönlerde döndürülerek ya da döndürülmeden yan yana getirilerek aşağıdaki gibi dört basamaklı doğal sayılar oluşturulmaktadır.

Örnek:



Buna göre, bu taşlar ile şekildeki gibi oluşturulabilecek <u>en küçük</u> üç farklı dört basamaklı doğal sayının toplamı kaçtır?

A) 3052 B) 3059 C) 3061 D) 3067 E) 3080

3. Elinde 38 tane şeker bulunan Sultan Öğretmen sınıfındaki öğrencilere bu şekerleri, elinde hiç şeker kalmayacak ve öğrencilerin her biri en az bir şeker alacak biçimde dağıtmak istemektedir.

Bunun için sıra numarası 1 ile başlayıp ardışık doğal sayılar ile devam eden sınıf listesinde sıra numarası; asal sayı olanlara üçer tane, asal sayı olmayanlara ikişer tane şeker vermesinin yeterli olacağını hesaplamıştır.

Sınıf listesindeki tüm öğrenciler sınıfta bulunup şeker aldığına göre, Sultan Öğretmen'in sınıfında kaç öğrenci vardır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. AB, BA iki basamaklı; A0B üç basamaklı doğal sayılar olmak üzere, Muammer, bilgisayarında bulunan her biri 1 mb büyüklüğündeki A0B tane dosyayı silerken, bilgisayarının ekranına 1 er dakikalık aralarla baktığında aşağıdaki görselleri görüyor.



Bilgisayar sabit bir hızla dosyaları silmiştir.

Yukarıdaki ekran görüntülerine göre, başlangıçta silinmesi istenen dosya sayısı kaçtır?

A) 104 B) 106 C) 108 D) 205 E) 207

1. C 2. A 3. C 4. B

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

5. Pedallı bir çöp kovası ile oynayan Yusuf, pedala bir kere bastığında kapağın açıldığını, tekrar bastığında ise kapağın kapandığını keşfetmiştir.



a, b ve c pozitif tam sayı olmak üzere, Yusuf kapalı konumda olan çöp kovasının pedalına a.b defa bastıktan sonra c defa daha basıyor.

Son durumda çöp kovası açık konumda olduğuna göre,

I. a çift sayı ise b + c toplamı tek sayıdır.

II. c çift sayı ise a + b toplamı çift sayıdır.

III. c tek sayı ise a ile b'den en az biri çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. Telefonun tuş takımı aşağıdaki gibi olan Ömer, telefonda 5 haneli ekran kilidini tuşlayacaktır.



Ömer'in şifresinin sadece ilk iki hanesi aynı rakamlardan oluşmaktadır.

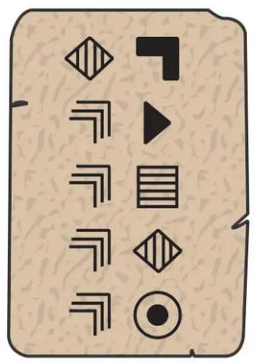
Ömer'in şifresini oluşturan rakamların çarpımı 7! dir.

Buna göre, Ömer'in şifresini oluşturan rakamların toplamının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 53 B) 55 C) 57 D) 59 E) 60

2024 / MSÜ

7. Bir arkeolog yaptığı kazı çalışmalarında bulduğu aşağıdaki kil tablette; ▤, ◈, ⌐, ◉, ▛ ve ▶ sembollerinden her birinin onluk sistemde farklı birer rakamı gösterdiğini ve tablette her satırda bu sembollerle oluşturulmuş iki basamaklı sayıların yukarıdan aşağıya doğru artacak şekilde ardışık tek sayılar olduğunu fark etmiştir.



Buna göre, bu semboller kullanılarak oluşturulan aşağıdaki üç basamaklı sayılardan hangisi bu kil tabletteki iki basamaklı tüm sayıların toplamının ifade etmektedir?

A) ▤▶◈ B) ▤⌐◉

C) ⌐▶◉ D) ⌐▛▶

E) ▶⌐◈

8. a, b ve c tam sayıları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- a.b.c = 0 dır.
- $a^2.b^3$ çarpımı pozitif sayıdır.
- a + b + c toplamı negatif sayıdır.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) a < b < c B) a < c < b C) c < a < b

D) c < b < a E) b < c < a

9. Bir kitabın sayfa sayısı ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Bu kitabın sayfaları 1 den başlanarak numaralandırılıyor.
- Kitabın tüm sayfa numaralarının toplamı, son sayfa numarasının 60 katına eşittir.

Buna göre, bu kitap kaç sayfadır?

A) 118 B) 119 C) 120 D) 121 E) 122

5. D 6. C 7. A 8. B 9. B

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 9

ORYANTASYON TESTİ - 4

1. Aşağıda "x, +, –" işlemlerini içeren eşitlikler verilmiştir.

4 x □ = A

A + △ = B

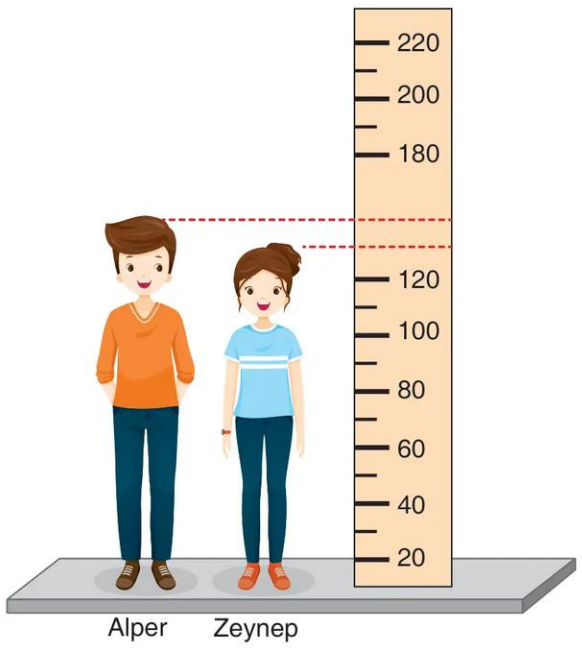
B – ○ = C

△, □ ve ○ sembollerinden her birinin yerine –2, 3 ve 4 sayılarından farklı bir tanesi yazılarak A, B ve C sayıları elde edilecektir.

Buna göre, C'nin alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır?

A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

2. Alper ve Zeynep'in boylarının uzunlukları, bir kısmındaki değerleri silinmiş olan aşağıdaki boy cetvelinde gösterilmiştir.



Alper ile Zeynep'in boylarının uzunlukları cm cinsinden birer tam sayı ve boylarının uzunlukları toplamı 290 cm dir.

Buna göre, Alper'in boyunun uzunluğu cm cinsinden kaç farklı değer alabilir?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

3. Toplamları 47 olan birbirinden farklı dört pozitif tam sayı ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Bu sayılardan en küçük ikisinin toplamı 19 dur.
- Bu sayıların en büyüğü 17 dir.

Buna göre, bu sayıların <u>en küçüğü</u> kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. a bir doğal sayı olmak üzere,

[a] = "a'dan büyük <u>en küçük</u> asal sayı."

(a) = "a'dan küçük <u>en büyük</u> asal sayı."

eşitlikleri veriliyor.

[m] + (n) = 13

olduğuna göre, m.n çarpımının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 102 B) 106 C) 114 D) 115 E) 127

2024 / MSÜ

5. a, b ve c tam sayıları için

- a.b
- a.c
- b.c
- a.b + a.c

ifadelerinden yalnızca 2 tanesi çift sayıya eşittir.

Buna göre,

I. a + b

II. a + c

III. b + c

sayılarından hangileri <u>her zaman</u> tek sayıdır?

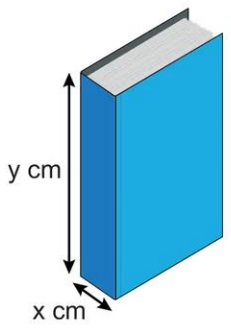
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

1. C 2. C 3. D 4. E 5. C

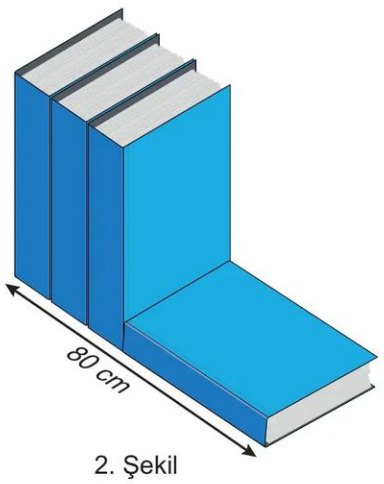
Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

6. x ve y birer pozitif tam sayı ve x < y dir.



1. Şekil



2. Şekil

1. şekilde gösterilen iki ayrıtının uzunluğu x cm ve y cm olan dikdörtgenler prizması biçimli bir kitaba eş 4 kitap 2. şekildeki gibi konumlandırıldığında kitapların kapladığı bölgenin yatay uzunluğu 80 cm olarak ölçülüyor.

Buna göre,

I. x.y çarpımı en az 77 dir.

II. x en çok 19 dur.

III. y – x farkı en az 40 tır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I ve III

7. a ve b doğal sayılardır.

$2a + 3b = 24$

olduğuna göre,

I. Eşitliği sağlayan 5 farklı (a,b) sıralı ikilisi vardır.

II. a.b çarpımının en büyük değeri 24 tür.

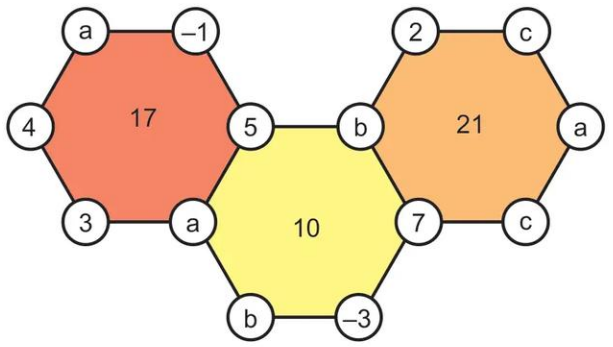
III. a + b toplamının en büyük değeri 11 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

8. Aşağıdaki şekilde verilen her bir altıgenin köşelerinde bulunan dairelerin içinde yazan tam sayıların toplamı altıgenin içinde bulunan sayıya eşittir.



Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

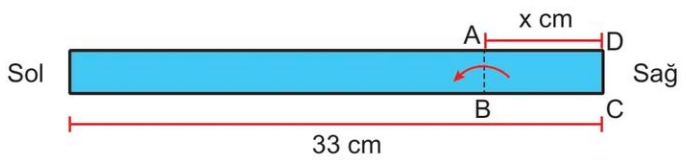
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. $$\frac{[(n-1)!]^2-(n!)^2}{[(n-1)!]^2+(n!)^2}=-\frac{15}{17}$$

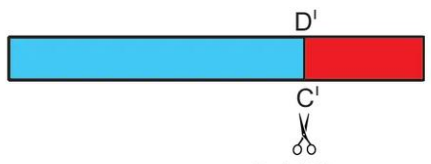
olduğuna göre, n kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 6 D) 7 E) 4

10. Şekil-I'de verilen 33 cm uzunluğunda ve dikdörtgen biçimindeki şeridin ön yüzü mavi, arka yüzü kırmızı renktedir. Bu şerit sağ ucundan x cm uzaklıkta bulunan [AB] boyunca okla gösterilen yönde katlandıktan sonra Şekil-II'deki gibi [C'D'] boyunca kesilerek sağ taraftaki parça atılıyor.



Şekil-I



Şekil-II

x, 10'dan büyük bir doğal sayı olup kalan mavi renkli parça, uzunlukları doğal sayı olacak şekilde eş uzunluktaki parçalara ayrılmak isteniyor.

Bu işlem sadece bir şekilde gerçekleşebildiğine göre, x yerine yazılabilecek farklı tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 48 B) 53 C) 63 D) 65 E) 71

6. C 7. C 8. D 9. E 10. B

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. Elemanları, birbirinden farklı 5 pozitif tam sayı olan bir A kümesi ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kümedeki elemanların toplamı tek sayıdır.
- Kümedeki ilk üç elemanın çarpımı çift sayı, geriye kalan iki elemanın çarpımı tek sayıdır.

Buna göre, bu kümedeki sayıların kaç tanesi tek sayıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. AB iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$$\overline{AB} = A.B$$

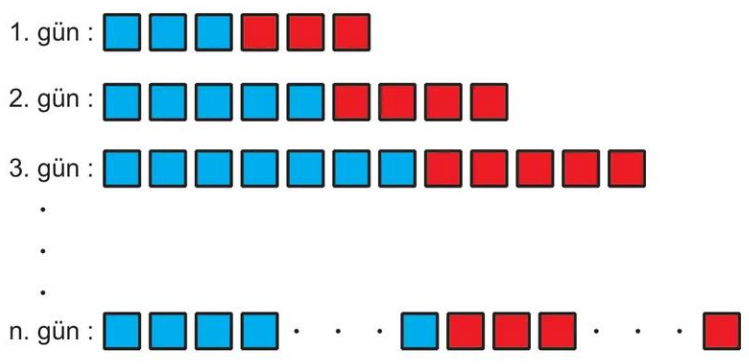
şeklinde tanımlanmaktadır.

$$\overline{10} + \overline{11} + \overline{12} + \overline{13} + \cdots + \overline{xy} = 450$$

olduğuna göre, xy iki basamaklı sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 45 B) 47 C) 50 D) 51 E) 53

3. Ahmet, defterine belli bir örüntüye göre her gün renkli kalemler ile küçük kareler çizmektedir. Ahmet'in defterine çizmiş olduğu küçük kareler aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



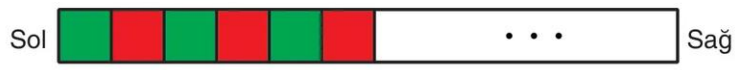
Ahmet defterine n. günde toplam 48 tane kare çizmiştir.

Buna göre, Ahmet'in n günde defterine çizmiş olduğu toplam mavi renkli kare sayısı, toplam kırmızı renkli kare sayısından kaç fazladır?

A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105

4. Mira'nın elinde sadece yeşil ve kırmızı renkte eş büyüklükte kare şeklinde kartlar vardır.

Mira, bu kartların tamamını üst üste gelmeyecek ve soldan sağa doğru sırasıyla bir yeşil, bir kırmızı olacak biçimde Şekil 1'deki gibi yan yana dizmiştir.



Şekil 1

Mira, dizme işlemi tamamlandıktan sonra bu kartların soldan ilk A tanesini Hülya'ya veriyor.
Daha sonra B tane arkadaşının her birine sırasıyla kalan kartların soldan ilk C tanesini vermiştir.



Şekil 2

Son durumda kalan kartların görünümü Şekil 2'deki gibi olduğuna göre,

I. A + B + C tek sayıdır.
II. A.B.C çift sayıdır.
III. A.(B + C) tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. ▲, ■, ● ve ★ sembollerinin yerine dört işlem (+, –, x, :) işaretlerinden herhangi biri getirilerek aşağıda verilen eşitliklerin doğru olması sağlanacaktır.

(12 ● 4) ▲ 8 = 2
(–3) ★ (10 ■ 3) = –21

Buna göre,

(18 ● 6) ▲ [3 ★ 5 ■ 7]

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1. C 2. C 3. E 4. B 5. A

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

6. Tek tip ürün satılan bir mağazadan;

- 2 tane ürün alındığında toplam 26 TL
- 3 tane ürün alındığında toplam 60 TL

indirim uygulanmaktadır.

Ayşe, 14B TL nin tamamıyla tanesi AB TL olan bu ürünlerden iki tane satın almıştır.

AB iki basamaklı ve 14B üç basamaklı doğal sayılar olduğuna göre, bu ürünlerin 3 tanesi kaç TL dir?

A) 176 B) 180 C) 186 D) 192 E) 198

7. A, B ve C birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, iki basamaklı AB doğal sayısı ile C sayısının çarpımı, iki basamaklı BC doğal sayısına eşittir.

Buna göre, A + B + C toplamının değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

8. Bir iş yerindeki erkek personel sayısının 1 fazlasının karesi tek sayı, kadın personel sayısının 1 eksiğinin küpü çift sayıdır.

Buna göre,

I. Bu iş yerinde çalışan kadın ve erkek personel sayılarının toplamı tek sayıdır.

II. Bu iş yerine 3 erkek personel daha alınırsa erkek personel sayısı tek sayı olur.

III. Bu iş yerinden 1 kadın personel ayrılırsa kadın personel sayısı çift sayı olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

9. a, b, c ve d iki basamaklı, rakamları farklı doğal sayılardır.

- Bu sayıların en büyüğü, diğer üç sayının herhangi ikisinin toplamından daima büyüktür.
- Bu sayıların en küçüğü, diğer üç sayıdan herhangi ikisinin farkının mutlak değerinden daima küçüktür.

Buna göre, bu sayıların en büyüğü en az kaç olabilir?

A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

10. abc, xyz ve mnk üç basamaklı doğal sayılardır.

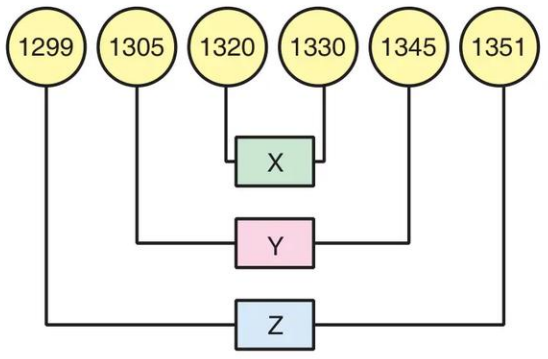
$$\begin{array}{r} abc \\ \times\ \ 27 \\ \hline xyz \\ +\ \ mnk \\ \hline 10224 \end{array}$$

Yukarıda verilen çarpma işleminde mnk sayısının bir basamak sola kaydırılması gerekirken bir basamak sağa kaydırılarak işlem yapılmıştır.

Buna göre, işlemin doğru sonucu kaçtır?

A) 3814 B) 3824 C) 3834 D) 3844 E) 3854

11.



Yukarıda dikdörtgenler içine yazılan X, Y, Z sayıları, dikdörtgenlerin bağlandığı iki dairede yazılan sayıların çarpımına eşittir.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) Z < Y < X B) Y < Z < X C) Z < X < Y D) X < Z < Y E) X < Y < Z

6. E 7. B 8. E 9. C 10. C 11. A

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

GERÇEK SAYILAR

1. a ve b birer tam sayıdır.

$$-4 < a < -1 < b < 5$$

olduğuna göre,

I. a.b çarpımı en az –12 dir.

II. $\frac{b}{a}$ oranı en az –3 tür.

III. a + b toplamının alabileceği 6 farklı değer vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

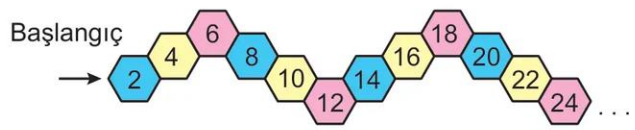
2. a, b ve c doğal sayıları aşağıdaki özellikleri sağlamaktadır.

- a çift sayı ise a + b tek sayıdır.
- a tek sayı ise b.c tek sayıdır.
- b ile c den en az biri çift sayıdır.

Buna göre, bu sayılardan hangileri çift sayıdır?

A) Yalnız a B) Yalnız c C) a ve c D) a ve b E) b ve c

3. Ardışık çift sayma sayılarının bir kısmı aşağıdaki altıgensel hücrelerin içine yazılmıştır.



- Pembe renkli hücrelerin içine yazılan sayıların toplamı a,
- Mavi renkli hücrelerin içine yazılan sayıların toplamı b,
- Sarı renkli hücrelerin içine yazılan sayıların toplamı c dir.
- En sondaki altıgensel hücrenin rengi sarıdır.

c – b = 22 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 288 B) 300 C) 312 D) 330 E) 342

4. İçinde bir a doğal sayısının yazılı olduğu n kenarlı düzgün çokgen sembolünün değeri,

$$(a + 2).(a + 4).(a + 6). \ ... \ .(a + 2n)$$

çarpımına eşittir.

Örnek:



= 5.7.9 = 315'tir.

Buna göre,



ifadesinin değerini gösteren sembol aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C)

D) 

E) 

5. A ve B kümelerinin elemanları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- A kümesinin üç elemanı vardır ve elemanları ardışık çift tam sayılardır.
- B kümesinin dört elemanı vardır ve elemanları ardışık tek tam sayılardır.
- A kümesindeki elemanların toplamı 48, B kümesindeki elemanların toplamı 56 dır.

Buna göre, A kümesinin en büyük elemanı, B kümesinin en küçük elemanından kaç fazladır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

6. x bir gerçel sayı ve $y = x^2 + 7$ dir.

y asal sayı olduğuna göre,

I. x çift tam sayıdır.

II. x^2 çift tam sayıdır.

III. x + y tek tam sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. C 2. C 3. D 4. E 5. C 6. A

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

7. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

- ab + ba = m dir.
- ab – ba = n dir.
- m.n = 495 tir.

Buna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

8.
- Rakamlarının sayı değerlerinin toplamı 15 olan üç basamaklı, rakamları farklı en büyük doğal sayı A dır.
- Rakamlarının sayı değerlerinin çarpımı 36 olan üç basamaklı, rakamları farklı en küçük doğal sayı B dir.

Buna göre, A – B farkı kaçtır?

A) 791 B) 796 C) 801 D) 806 E) 811

9.



Yatay olarak üç raftan oluşan bir kitaplığın her bir rafına aşağıdaki şartlara uygun olarak dosyalar yerleştiriliyor ve dosyalara numaralar veriliyor.

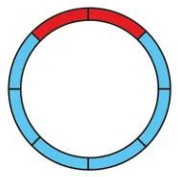
- En üstteki rafa dizilen dosyalara sırasıyla 1 den başlanarak ardışık sayma sayıları numara olarak veriliyor.
- Ortadaki rafa dizilen dosyalara sırasıyla 2 den başlanarak ardışık çift sayma sayıları numara olarak veriliyor.
- En alttaki rafa dizilen dosyalara sırasıyla 1 den başlanarak ardışık tek sayma sayıları numara olarak veriliyor.
- En üst rafta bulunan dosya sayısı, orta rafta bulunan dosya sayısının 2 katına, en alt rafta bulunan dosya sayısının 1 fazlasına eşittir.

Raflardaki toplam dosya sayısı 59 olduğuna göre, en alt rafta bulunan son dosyanın dosya numarası kaçtır?

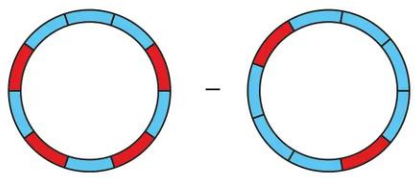
A) 43 B) 45 C) 47 D) 49 E) 51

10. İki basamaklı doğal sayıların gösterimi için eş bölmelere ayrılmış halkalar aşağıdaki gibi kullanılmıştır. Bu halkalardaki kırmızı ve mavi renkli bölme sayıları sırasıyla gösterimi yapılan sayının onlar ve birler basamağındaki rakamlara eşittir.

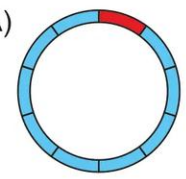
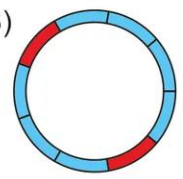
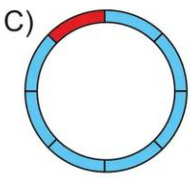
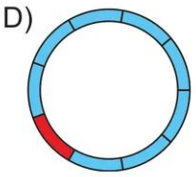
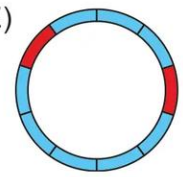
Örneğin;


= 26 dır.

Buna göre,



işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi ile gösterilebilir?

A) 
B) 
C) 
D) 
E) 

11. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere aşağıda toplama (+) ve çarpma (x) işlemlerinin tabloları verilmiştir.

+	a	b	c
a			p
b	12		
c		m	

x	a	b	c
a		n	
b			
c	k	8	

Buna göre, p'nin alabileceği en küçük değer için, m + n + k toplamı kaçtır?

A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

7. A 8. E 9. B 10. A 11. C

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri



2. BÖLÜM

BÖLÜNEBİLME

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- 2, 4, 5, 8, 10 VE 25 İLE BÖLÜNEBİLME KURALLARI
- 3, 9 VE 11 İLE BÖLÜNEBİLME KURALLARI
- ARALARINDA ASAL SAYILARIN ÇARPIMIYLA İLGİLİ BÖLÜNEBİLME KURALLARI
- GÜNLÜK HAYATTA TEKRAR EDEN PERİYODİK OLAYLAR

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında bölünebilme ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Bazı konularda bölünebilme kurallarının kolaylıklarından yararlanılmaktadır.
- ✔ Bölünebilme kuralları konusu asal çarpanlara ayırma, Ebob ve Ekok konuları için temel oluşturmaktadır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

BÖLÜNEBİLME KURALLARI

2 ile Bölünebilme
Bir sayının 2 ile tam bölünebilmesi için sayının çift sayı olması gerekir. Tek sayıların 2 ile bölümünden kalan 1 dir.

4 ile Bölünebilme
Bir sayının 4 ile tam bölünebilmesi için sayının son iki basamağındaki sayı 4 veya 4 ün katı olmalıdır.
Bir sayının 4 ile bölümünden kalan, sayının son iki basamağındaki sayının 4 ile bölümünden kalana eşittir.

8 ile Bölünebilme
Bir sayının 8 ile tam bölünebilmesi için sayının son üç basamağındaki sayı 8 veya 8 in katı olmalıdır.
Bir sayının 8 ile bölümünden kalan, sayının son üç basamağındaki sayının 8 ile bölümünden kalana eşittir.

5 ile Bölünebilme
Bir sayının 5 ile tam bölünebilmesi için sayının birler basamağı 0 veya 5 olmalıdır.
Bir sayının 5 ile bölümünden kalan, sayının birler basamağındaki rakamın 5 ile bölümünden kalana eşittir.

10 ile Bölünebilme
Bir sayının 10 ile tam bölünebilmesi için sayının birler basamağı 0 olmalıdır.
Bir sayının 10 ile bölümünden kalan, sayının birler basamağındaki rakama eşittir.

25 ile Bölünebilme
Bir sayının son iki basamağı 00, 25, 50 veya 75 ise bu sayı 25 ile tam bölünebilir.

3 ile Bölünebilme
Bir sayının 3 ile tam bölünebilmesi için sayının rakamları toplamı 3 veya 3 ün katı olmalıdır.
Bir sayının 3 ile bölümünden kalan, sayının rakamları toplamının 3 ile bölümünden kalana eşittir.

9 ile Bölünebilme
Bir sayının 9 ile tam bölünebilmesi için sayının rakamları toplamı 9 veya 9 un katı olmalıdır.
Bir sayının 9 ile bölümünden kalan, sayının rakamları toplamının 9 ile bölümünden kalana eşittir.

11 ile Bölünebilme
Bir sayının 11 ile tam bölünebilmesi için sayı sağdan sola doğru +, –, +, –, ... şeklinde gruplandırılır. İşareti (+) olanların toplamından, işareti (–) olanların toplamı çıkarıldığında sonuç 11 in tam katı oluyorsa sayı 11 ile tam bölünebilir.

$\overleftarrow{92719} \rightarrow (9 + 7 + 9) - (2 + 1) = 25 - 3 = 22 = 11.2$
$+\ -\ +\ -\ +$

olduğundan 92719 sayısı 11 ile tam bölünebilir.

DİKKAT:

A sayısı, B sayısı ile tam bölünebiliyorsa, B sayısının aralarında asal çarpanları ile de tam bölünebilir.

6 ile bölünebilen her sayı 2 ve 3 ile
12 ile bölünebilen her sayı 3 ve 4 ile
15 ile bölünebilen her sayı 3 ve 5 ile
18 ile bölünebilen her sayı 2 ve 9 ile
20 ile bölünebilen her sayı 4 ve 5 ile
30 ile bölünebilen her sayı 3 ve 10 ile
36 ile bölünebilen her sayı 4 ve 9 ile

tam bölünebilir. Benzer düşünce ile örnekleri çoğaltabiliriz.

BİLGİ:

A sayısının 45 ile bölümünden kalan 13 ise $k \in Z$ için

$A = 45k + 13$

biçiminde yazılabilir.

45 sayısının aralarında asal çarpanları 5 ve 9 olduğundan, 13 sayısının 5 ve 9 ile bölümünden kalanlar bulunur.

Buna göre, A sayısının 5 ile bölümünden kalan 3,
9 ile bölümünden kalan 4 olur.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1
(Bölünebilme Kuralları)

1. **Rakamları farklı beş basamaklı 3256x doğal sayısı 2 ile tam bölünebildiğine göre, x yerine yazılabilecek farklı rakamların toplamı kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

2. **857a dört basamaklı doğal sayısı 4 ile tam bölünebildiğine göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3. **Altı basamaklı 19321x doğal sayısı 8 ile tam bölünebildiğine göre, x kaçtır?**

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

4. **Dört basamaklı rakamları farklı 325x doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, x kaçtır?**

A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

5. İki basamaklı ab doğal sayısının 10 ile bölümünden kalan 3, iki basamaklı ba doğal sayısının 10 ile bölümünden kalan 8 dir.

Buna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

6. Dört basamaklı 2m5n sayısının 5'e bölümünden kalan 2 dir.

Bu sayı 3 ile tam bölünebildiğine göre, m + n toplamının alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

7. Beş basamaklı 8x23y doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 3 tür.

Bu sayı 9 ile tam bölünebildiğine göre, x in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. Altı basamaklı 23a58b doğal sayısının 11 ile bölümünden kalan 2 dir.

Buna göre, b – a farkı aşağıdakilerden hangisi <u>olabilir</u>?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

1. C 2. B 3. D 4. D 5. E 6. D 7. A 8. E

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

9. ab iki basamaklı doğal sayısı 5 ile, ba iki basamaklı doğal sayısı 9 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, dört basamaklı aaab doğal sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

10. **Dört basamaklı 6a7b doğal sayısı 12 ile tam bölünebildiğine göre, a + b toplamı kaç farklı değer alabilir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. **Beş basamaklı, rakamları farklı 8x46y doğal sayısı 18 ile tam bölünebildiğine göre, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. **Beş basamaklı 325ab doğal sayısı 15 ile tam bölünebildiğine göre, a + b toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13. Dört basamaklı 7a2b doğal sayısının 36 ile bölümünden kalan 2 dir.

Buna göre, a nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

14. Beş basamaklı 4x23y sayısının 45 ile bölümünden kalan 23 tür.

Buna göre, x in alabileceği farklı değerlerin çarpımı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

15. $1! + 2! + 3! + 4! + ... + 30!$

toplamının 15 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

16. $10! - 9!$

farkı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünebilir?

A) 34 B) 52 C) 55 D) 63 E) 85

9. E 10. C 11. B 12. C 13. D 14. A 15. A 16. D

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(Periyodik Olaylar İçeren Problemler)

1. **Bugün günlerden cuma olduğuna göre, 275 gün sonra hangi gün olur?**

A) Pazartesi B) Salı C) Perşembe D) Cumartesi E) Pazar

2. **Saat 17.00'den 130 saat önce saat kaçtır?**

A) 06.00 B) 07.00 C) 08.00 D) 09.00 E) 10.00

3. Özlem, babasının telefonu ile oynarken sohbet uygulamasına girip sanal klavyeyi açtıktan sonra + tuşundan başlayarak pembe renkli tüm tuşlara soldan sağa doğru sırasıyla basmış ve bu işlemi 20 defa tekrar etmiştir.



Buna göre, Özlem 183. tuşlamada aşağıdaki tuşlardan hangisine basmıştır?

A)] B) ÷ C) / D) > E) =

4. **3 günde bir nöbet tutan bir asker ilk nöbetini çarşamba günü tuttuğuna göre, 17. nöbetini hangi gün tutar?**

A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba D) Perşembe E) Cuma

5. Bir asker 5 günde bir nöbet tutmaktadır.

Bu asker beşinci nöbetini salı günü tuttuğuna göre, on altıncı nöbetini hangi gün tutar?

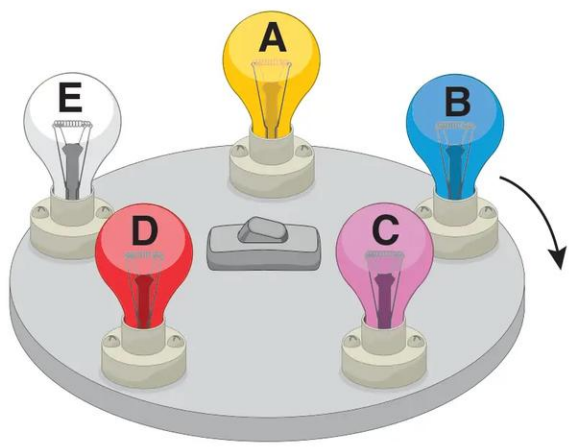
A) Pazartesi B) Salı C) Perşembe D) Cuma E) Pazar

6. **365 günlük bir yılda P harfi ile başlayan gün sayısı <u>en çok</u> kaçtır?**

A) 153 B) 154 C) 155 D) 156 E) 157

7. Dairesel bir elektrik panosunda konumları şekilde gösterilen A, B, C, D ve E lambaları aşağıdaki kurala göre yanmaktadır.

- Her seferinde; yanmaya başlayan lamba 5 saniye yandıktan sonra, ok yönünde kendinden sonraki ikinci lamba yanmaya başlıyor.
- A lambası sarı, B lambası mavi, C lambası pembe, D lambası kırmızı ve E lambası beyaz renkte yanmaktadır.



Anahtar açıldığında ilk olarak B lambası yandıktan sonra, ikinci yanan lamba D olmuş ve yanma işlemi bu şekilde devam etmiştir.

Buna göre, 53. yanan lamba hangi renktir?

A) Sarı B) Mavi C) Pembe D) Kırmızı E) Beyaz

1. E 2. B 3. B 4. B 5. A 6. E 7. A

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

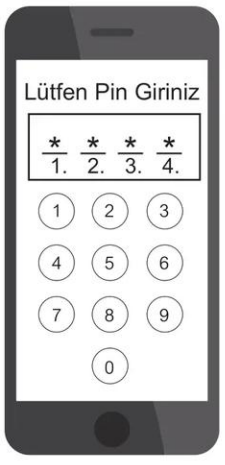
8. Bir beyaz eşya mağazasında satışa sunulan fırının etiket fiyatı 4199 TL'dir.

Mağaza sahibi müşterilerinden gelen talep üzerine, satış fiyatına X TL indirim yapıyor ve indirimli hâliyle her bir taksidi TL cinsinden doğal sayı olan 3 veya 4 eşit taksit seçeneğini müşterilerine sunuyor.

Buna göre, X <u>en az</u> kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9. 1995 yılında doğan Ömer cep telefonunun pin kodunu aşağıdaki gibi 1, 2, 3 ve 4. bölümlere rakam gelecek şekilde oluşturuyor.



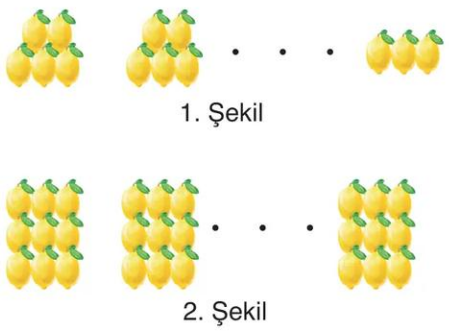
Pin kodunun,

- 1. bölümünü doğum yılının 9 ile bölümünden kalan olarak,
- 2. bölümünü doğum yılının 5 ile bölümünden kalan olarak,
- 3. bölümünü doğum yılının 4 ile bölümünden kalan olarak,
- 4. bölümünü doğum yılının 6 ile bölümünden kalan olarak belirliyor.

Buna göre, Ömer'in belirlediği pin kodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6025 B) 6033 C) 6034 D) 6035 E) 6041

10.



1. Şekil

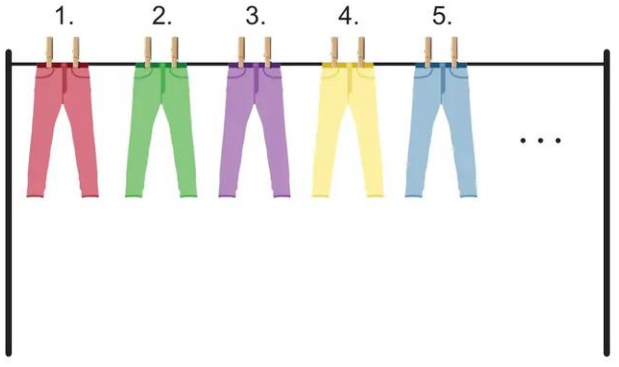
2. Şekil

Bir bahçeden toplanan tüm limonlar, 1. şekildeki gibi beşerli gruplara ayrıldığında son grupta 3 limon kalmış, 2. şekildeki gibi dokuzarlı gruplara ayrıldığında ise tüm gruplardaki limon sayısı eşit olmuştur.

Bahçeden toplanan limonların sayısı beş basamaklı 8x23y sayısına eşit olduğuna göre, x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. Kırmızı, yeşil, mor, sarı ve mavi renkte pantolon üreten bir fabrika, boyama işlemi sonunda kurutma amacıyla pantolonları sırasıyla her defasında kırmızı - yeşil - mor - sarı - mavi renkte olacak biçimde aşağıdaki gibi bir ipe asıyor.



Buna göre,

I. 13. sırada asılan pantolonun rengi mordur.

II. İpte 20 pantolon varsa son pantolonun rengi mavidir.

III. İpte 11 pantolon varsa <u>en çok</u> kırmızı renkli pantolon vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. E 9. B 10. A 11. E

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. Rakamları farklı beş basamaklı 9x25y doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 3 tür.

Bu sayı 3 ile tam bölünebildiğine göre, x + y toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 14 D) 15 E) 17

2. Rakamları farklı, beş basamaklı, 25x3y doğal sayısının 4 ile bölümünden kalan 3 tür.

Bu sayı 3 ile tam bölünebildiğine göre, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. **23 basamaklı**

aaa...aa

doğal sayısının 10 ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre, bu sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

4. Aşağıdaki tabloda mavi renkli sütunda bulunan sayılar yeşil renkli satırda bulunan sayılara tam bölünüyorsa "✓" ile tam bölünmüyorsa "**X**" ile işaretleniyor.

		BÖLEN SAYILAR		
		5	12	24
BÖLÜNEN SAYILAR	360			
	100			
	108			

Buna göre, tablo doldurulduğunda kaç tane "✓" işareti olur?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

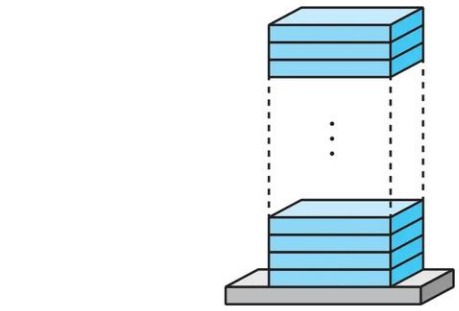
2023 / MSÜ

5. A, B ve C birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, AB iki basamaklı sayısı 3 ile tam bölünebilmektedir ancak 2 ile tam bölünememektedir. BC iki basamaklı sayısı ise 9 ile tam bölünebilmektedir.

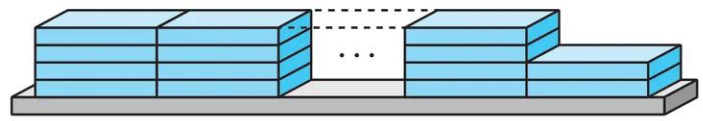
Buna göre, A < C koşulunu sağlayan kaç tane ABC üç basamaklı doğal sayısı yazılabilir?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

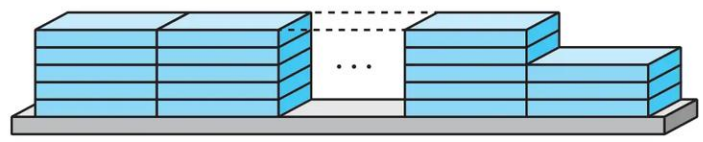
6.



1. Şekil



2. Şekil



3. Şekil

1. şekildeki gibi üst üste dizilmiş olan dikdörtgenler prizması şeklindeki eş kutular güvenlik sebebiyle üst üste olacak şekilde dörderli dizildiğinde 2. şekildeki gibi, üst üste olacak şekilde beşerli dizildiğinde 3. şekildeki gibi görünüyor.

Buna göre, kutu sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 93 B) 122 C) 183 D) 278 E) 350

1. C 2. A 3. A 4. E 5. B 6. D

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

7. • Üç basamaklı 2x5 doğal sayısının 9 ile bölümünden kalan 4 tür.

• Dört basamaklı x3y2 doğal sayısının 9 ile bölümünden kalan 5 tir.

Buna göre, beş basamaklı xyxyx doğal sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2024 / MSÜ

8. A ve B sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere, iki basamaklı AA, AB ve BA doğal sayılarından

• biri 3, 4 ve 5 sayılarından sadece 3 ile,

• biri 3, 4 ve 5 sayılarından sadece 4 ile,

• biri de 3, 4 ve 5 sayılarından sadece 5 ile

tam bölünmektedir.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 11 D) 12 E) 14

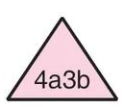
9. n kenarlı bir düzgün çokgenin içerisine yazılan A sayısı ile A'nın n ile bölümünden kalan ifade edilmektedir.

Örneğin, 47 sayısının 6 ile bölümünden kalan 5 olduğundan

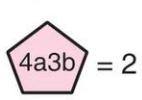


= 5 tir.

4a3b dört basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,



= 1

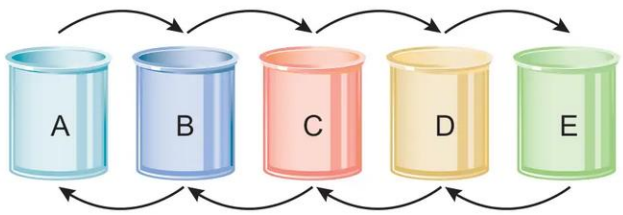


= 2

eşitliklerini sağlayan kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi yazılabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10.



Yamaç elinde bulunan 70 tane bilyeyi yukarıda verilen kutulara birer birer atacaktır. Yamaç A kutusundan başlayarak bilyeleri sırasıyla B, C, D ve E kutularına atıyor. Daha sonra da geriye doğru sırasıyla D, C, B ve A kutularına bilye koyuyor ve işleme bu şekilde devam ediyor.

Buna göre, Yamaç elindeki son bilyeyi hangi kutuya atar?

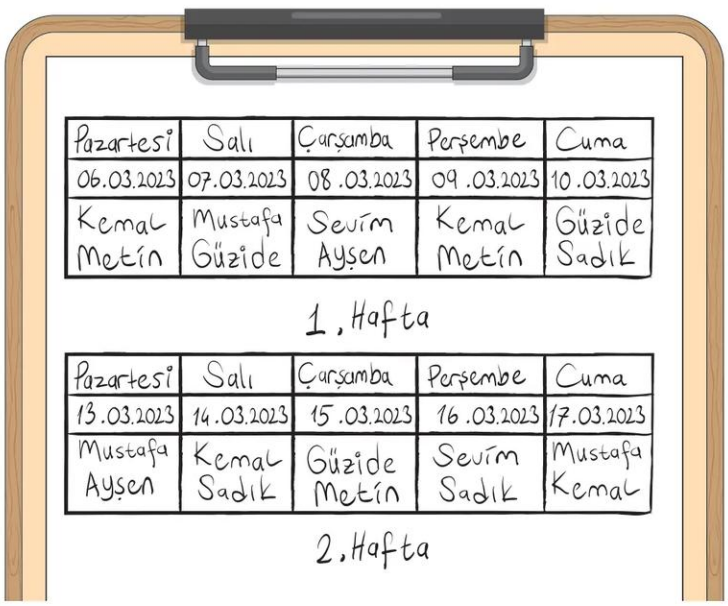
A) A B) B C) C D) D E) E

11. A ve B birer rakam olmak üzere, üç basamaklı AAB ve dört basamaklı ABAA doğal sayılarından biri 9 ile diğeri ise 10 ile kalansız bölünebilmektedir.

Buna göre, A + B toplamının alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 9

12.



Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
06.03.2023	07.03.2023	08.03.2023	09.03.2023	10.03.2023
Kemal Metin	Mustafa Güzide	Sevim Ayşen	Kemal Metin	Güzide Sadık

1. Hafta

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
13.03.2023	14.03.2023	15.03.2023	16.03.2023	17.03.2023
Mustafa Ayşen	Kemal Sadık	Güzide Metin	Sevim Sadık	Mustafa Kemal

2. Hafta

Sadece hafta içi günlerinde nöbet tutulan bir hastanede çalışan Mustafa ve Kemal isimli iki doktorun periyodik olarak tuttukları nöbetlerin ilk iki haftasına ait çizelge yukarıdaki gibidir.

Buna göre, Mustafa ile Kemal'in birlikte tuttukları 2. nöbet hangi gündür?

A) Cuma B) Perşembe C) Çarşamba D) Salı E) Pazartesi

7. E 8. C 9. C 10. D 11. B 12. D

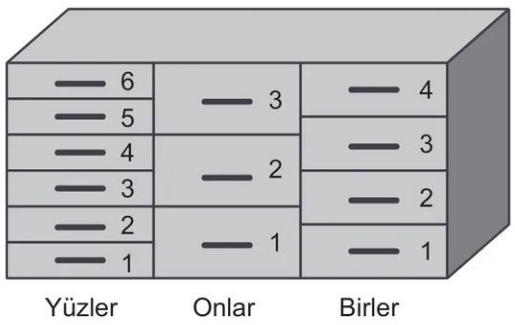
Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 4

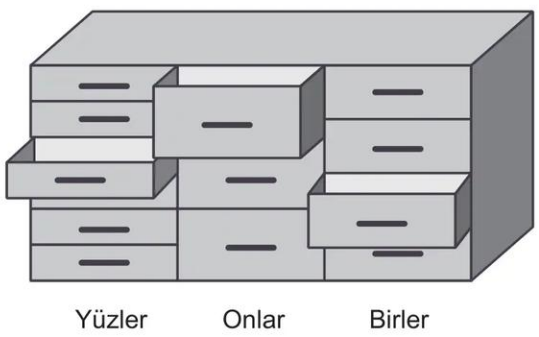
ORYANTASYON TESTİ - 2

1.



Şekildeki gibi 13 çekmeceden oluşan bir dolap; yüzler, onlar ve birler basamaklarını gösteren 3 bölmeye ayrılmış olup her bölmede açılan çekmecenin numarası, üç basamaklı bir sayının her bir rakamının hangi basamakta olduğunu göstermektedir.

Örneğin; 432 sayısı



biçiminde modellenebilir.

Buna göre, bu dolapta her bölmeden yalnızca 1 çekmece açılarak 12'nin katı olan 3 basamaklı kaç sayı modellenebilir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

2. "Rakamlarının sayı değerlerinin toplamına tam bölünebilen pozitif tam sayılara **Harshad sayıları** denir."

Örneğin, 180 sayısının rakamlarının sayı değerlerinin toplamı 1 + 8 + 0 = 9 dur. 180 sayısı 9 sayısına tam bölünebildiği için 180 sayısı bir Harshad sayısıdır.

Buna göre, üç basamaklı, birbirinden farklı üç Harshad sayısının toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) 303 B) 306 C) 308 D) 310 E) 311

3. Aşağıda, 5 bölümden oluşan bir soru bankasındaki bölümlerde bulunan test sayıları gösterilmiştir.

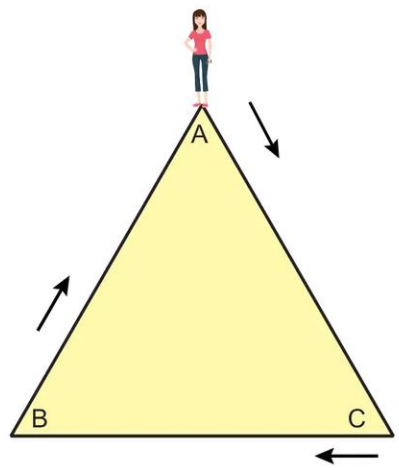
BÖLÜMLER	A	B	C	D	E
TEST SAYILARI	36	42	24	56	18

Bir öğrenci, bu soru bankasında, her gün, aynı bölümde bulunan testlerden 3 tanesini çözmektedir. Öğrenci bu şekilde kitabı bitirmek istediğinde en son gün 2 test çözmek zorunda kalmıştır.

Buna göre, öğrencinin son günde çözdüğü testler hangi bölümde yer almaktadır?

A) A B) B C) C D) D E) E

4.



ABC üçgeni şeklindeki bir cismin A köşesinde duran bir kişi üçgenin kenarları üzerinde eşit adım aralıklarıyla yürüyerek A köşesinden C köşesine 5 adımda, C köşesinden B köşesine 7 adımda, B köşesinden A köşesine 6 adımda varıyor.

Buna göre, A köşesinden ok yönünde harekete başlayan bu kişinin 353 adım sonraki konumu aşağıdakilerden hangisidir?

A) [AB] kenarı üzerinde, A köşesine 2 adım uzaklıkta
B) [AC] kenarı üzerinde, C köşesine 1 adım uzaklıkta
C) [AB] kenarı üzerinde, B köşesine 3 adım uzaklıkta
D) [BC] kenarı üzerinde, C köşesine 4 adım uzaklıkta
E) [BC] kenarı üzerinde, B köşesine 1 adım uzaklıkta

1. B 2. D 3. D 4. E

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

5.



1. Şekil

2. Şekil

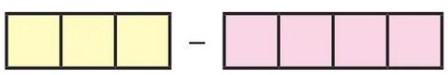
Bir alışveriş merkezinden, sahip olduğu kırtasiye dükkânı için 1. şekilde verilen listede yazılı ürünleri eksiksiz bir şekilde alan Büşra, kasiyere 600 TL verdikten sonra yazar kasada 2. şekildeki gibi bir görüntü oluşmuştur.

4A1 ve BCD üç basamaklı doğal sayılar olduğuna göre, A + B – C + D ifadesinin değeri kaçtır?

(Her ürünün birim fiyatı bir tam sayıdır.)

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. Bir banka müşterilerine, müşteri numarası olarak

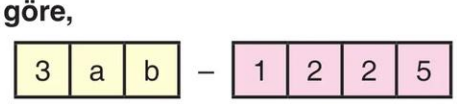


şeklinde 7 haneli bir numaralama sistemi kurmuştur.

Bu sistemde;

- Sol taraftaki üç haneye üç basamaklı bir doğal sayı girilecektir.
- Sağ taraftaki dört haneye de sırasıyla sol taraftaki sayının 2, 3, 5 ve 9 ile bölümünden elde edilen kalanlar yazılacaktır.

Buna göre,



şeklinde bir müşteri numarası için, a.b çarpımı kaçtır?

A) 14 B) 20 C) 21 D) 28 E) 36

7.



1. Durum

Bir fabrikada çalışan 5 mühendisin kullandığı mavi, yeşil, sarı, siyah ve kırmızı renkli 5 önlük askılara 1. durumdaki gibi asılmaktadır.

Bu önlüklerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Mühendislerden her biri işe başlamadan askılardan bir önlük alıyor ve gün sonunda askıya asıyor.
- 5. askı dışındaki n. askıdan alınan önlük gün sonunda (n + 1). askıya asılıyor.
- 5. askıdan alınan önlük gün sonunda 1. askıya asılıyor.

Örneğin, işe başlarken 1. durumda bulunan önlükler gün sonunda 2. durumdaki gibi askılara asılıyor.



2. Durum

Buna göre, önlükler 1. durumdayken işe başlayan mühendisler 178. iş gününün sonunda önlükleri askılara astıklarında yeşil renkli önlük kaçıncı askıda olur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. x, y ve z sıfırdan ve birbirinden farklı birer rakam olmak üzere,

- üç basamaklı xyz sayısı 15 ile
- üç basamaklı yzx sayısı 33 ile

tam bölünebilmektedir.

Buna göre, kaç tane yzx üç basamaklı doğal sayısı yazılabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. C 6. D 7. E 8. B

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 3

1. 2a6b dört basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, bir fırıncı bir gün içinde 2a6b tane ekmek yapmaktadır.

Fırıncı, bu ekmekleri iki tip kasa kullanarak satmaktadır.

- Ekmeklerin tamamını, birinci tip kasalara, hiç ekmek artmadan her bir kasada 36 tane olacak şekilde koyabilmektedir.
- Ekmeklerin tamamını, ikinci tip kasalara, hiç ekmek artmadan her bir kasada 45 tane olacak şekilde koyabilmektedir.

Buna göre, fırıncı bir gün içinde, 54 kasa ekmek sattığına göre, bu ekmeklerin kaç tanesi ikinci tip kasalarda yer almaktadır?

A) 900 B) 960 C) 1080 D) 1160 E) 1200

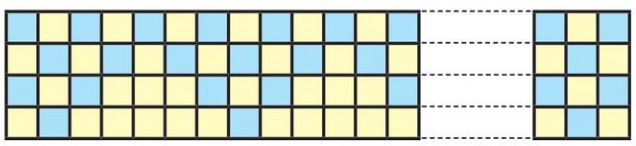
2. a, b ve c pozitif tam sayılar ve X9 iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, bir markette satılan muzlu, çilekli ve antep fıstıklı gofretlerin fiyatları sırasıyla a TL, b TL ve c TL'dir.

Bayramda çocuklara dağıtmak üzere; muzlu, çilekli ve antep fıstıklı gofretlerden sırasıyla 18, 27 ve 9 adet satın alan Cemal, market sahibine 300 TL vermiş, market sahibi de para üstü olarak Cemal'e X9 TL vermiştir.

Buna göre, X aşağıdakilerden hangisidir?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

3.



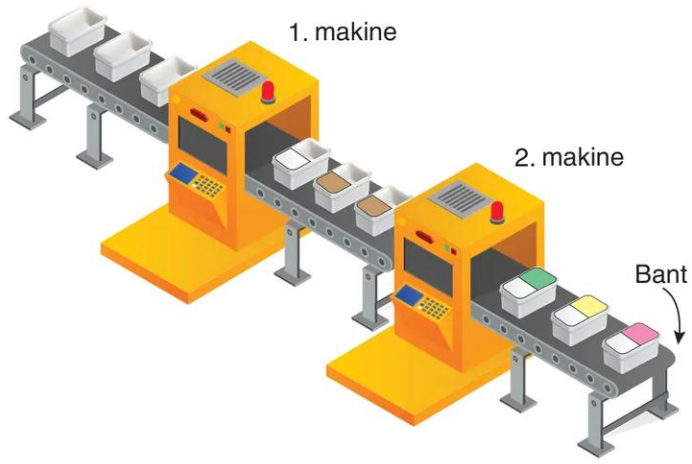
Mavi ve sarı renkli eş karelerin belirli bir kurala göre bir araya getirilmesiyle yukarıdaki süsleme oluşturulmuştur.

Bu süslemedeki sarı renkli kare sayısı mavi renkli kare sayısından 30 tane fazla olduğuna göre, mavi renkli kare sayısı kaçtır?

A) 30 B) 33 C) 45 D) 51 E) 60

4. Bir dondurma fabrikasında bantta ilerleyen boş dondurma kapları sırasıyla 1 ve 2. makinelerden geçmektedir.

Birinci makine ilk üç kaba sade dondurma, sonraki iki kaba çikolatalı dondurma doldurmakta ve bu sıralamayı tekrar ederek kapların yarısını doldurup ikinci makineye göndermektedir. İkinci makine ise ilk kaba çilekli, ikinci kaba muzlu, üçüncü kaba kivili dondurma doldurmakta ve bu sıralamayı tekrar ederek kapları tamamlamaktadır.



Örneğin, ilk 5 kabın dolum işleminden sonraki görüntüleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre, içerisinde çilek ve çikolata bulunan bir dondurma kabını almak isteyen biri baştan kaçıncı kabı alabilir?

A) 46 B) 50 C) 55 D) 61 E) 69

5. a3b üç basamaklı doğal sayı ve baabb beş basamaklı doğal sayıdır.

Bu sayılardan biri 36 ile diğeri 11 ile tam bölünebildiğine göre, b – a farkı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

1. C 2. E 3. D 4. C 5. E

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

6. Öğrenci numaralarının üç basamaklı doğal sayılardan oluştuğu bir sınıfta bulunan Meryem ile Hüseyin isimli iki öğrenci arasında aşağıdaki diyaloglar geçiyor.

Meryem: "Okul numaram 5 ile bölündüğünde 2 kalanını veren bir çift sayıdır."

Hüseyin: "Benim okul numaram 9 ile tam bölünüyor ve onlar basamağındaki rakam 7'dir."

Meryem: "İkimizin de okul numaralarında birler basamağında bulunan rakam aynıymış."

Buna göre, Hüseyin'in okul numarasının birler basamağındaki rakam ile yüzler basamağındaki rakamın çarpımı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 18 D) 24 E) 28

7.

F	A	V	O	R	→ 1. satır
İ	F	A	V	O	→ 2. satır
R	İ	F	A	V	→ 3. satır
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

"FAVORİ" yazısı yukarıdaki tabloda gösterilen düzende sürekli olarak yazılıyor.

Buna göre, 253. satırın görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)

F	A	V	O	R

B)

İ	F	A	V	O

C)

R	İ	F	A	V

D)

O	R	İ	F	A

E)

V	O	R	İ	F

2024 / MSÜ

8. Ege belirli bir yılın 1 Haziran günü sabahında cep telefonunun alarmını, haziran ayı boyunca şekilde yeşil renkte işaretlenmiş günlerde saat 16.00'da çalacak şekilde ayarlamıştır.



Ege'nin kurduğu bu alarmın 14. kez çaldığı gün 26 Haziran olduğuna göre, 1 Haziran haftanın hangi günüdür?

A) Salı B) Çarşamba C) Perşembe D) Cuma E) Cumartesi

9. İstanbul – Paris arasında sürekli olarak sefer yapan bir uçakla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Uçuş süresi 2 saat 40 dakikadır.
- Uçağın her iki havalimanında da bir sonraki uçuşuna kadar geçirdiği süre aynı ve 50 dakikadır.
- Uçak ilk seferini salı günü Türkiye saatiyle 20.00'de İstanbul'dan gerçekleştirmiştir.

Buna göre, bu uçak 30. seferini Türkiye saati ile hangi gün saat kaçta gerçekleştirir?

A) Salı günü saat 20.00
B) Cumartesi günü saat 05.30
C) Cumartesi günü saat 09.00
D) Pazar günü saat 01.30
E) Pazar günü saat 05.00

6. C 7. A 8. E 9. D

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

1. n ve m pozitif tam sayılar olmak üzere, $\boxed{n_m}$ değeri,

- n + m sayısı, m sayısına tam bölünüyor ise,

$$\boxed{n_m} = \frac{n}{m}$$

- n + m sayısı m sayısına tam bölünmüyor ise

$$\boxed{n_m} = 0$$

olarak tanımlanıyor.

Örnek:

$$\boxed{12_3} = \frac{12}{3} = 4$$

$$\boxed{12_5} = 0$$

Buna göre,

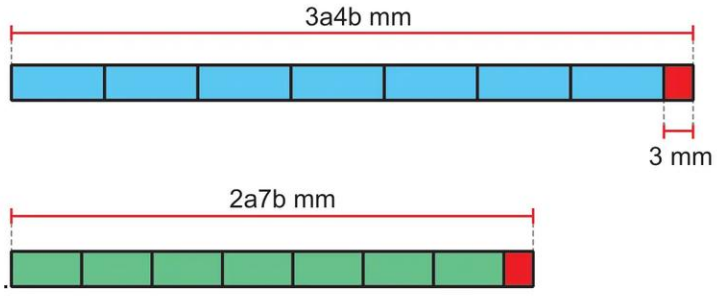
$$\boxed{n_2} + \boxed{n_3} = 10$$

ise, n'nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 62 B) 42 C) 32 D) 30 E) 20

2. 3a4b ve 2a7b dört basamaklı doğal sayılardır.

Ömer'in elinde uzunlukları 3a4b mm ve 2a7b mm olan iki farklı çubuk vardır. Ömer bu çubukların ikisini de uzunlukları mm cinsinden tam sayı olacak şekilde kendi içlerinde özdeş 7 parçaya bölmek istiyor.



Bölme işlemi sonucunda uzun olan çubuktan 3 mm'lik bir parça arttığına göre, kısa olan çubuktan kaç mm uzunluğunda bir parça artar?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

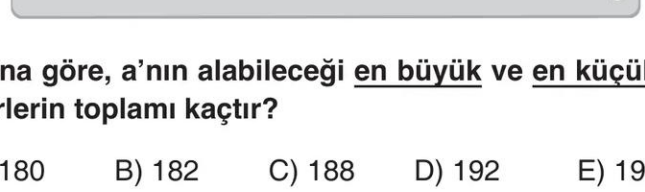
3. Aşağıdaki tabloda yeşil renkli sütunda bulunan üç basamaklı sayılar mavi renkli satırda bulunan sayılara tam bölünebiliyor ise "✓" ile tam bölünemiyor ise "**X**" ile işaretlenmiştir.

		BÖLEN SAYILAR		
		4	5	6
BÖLÜNEN SAYILAR	5ca	✓	X	✓
	63c	✓	X	✓
	4ab	✓	✓	X

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

4. a bir tam sayı ve x6y üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, her biri a birim uzunluğunda olan 6 tane kalem yeterince uzun ve birim cinsinden ölçüm yapan bir cetvel üzerine aşağıdaki gibi uç uca yerleştiriliyor.



Buna göre, a'nın alabileceği <u>en büyük</u> ve <u>en küçük</u> değerlerin toplamı kaçtır?

A) 180 B) 182 C) 188 D) 192 E) 196

5. A, B ve C sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

ABC, ACB, BAC, BCA

üç basamaklı doğal sayılarından ikisi 4'e, diğer ikisi 5'e tam bölünebilmektedir.

Buna göre,

I. ABC sayısı 5'e tam bölünür.

II. BCA sayısı 4'e tam bölünür.

III. ABC sayısı 3'e tam bölünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

1. C 2. E 3. C 4. C 5. D

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

6. 1 den 9 a kadar olan rakamların her biri yalnızca ve kesinlikle bir kez kullanılmak şartıyla en az bir basamaklı, en çok dört basamaklı doğal sayılar yazılıp, bu sayılar toplanarak bir A sayısı oluşturuluyor.

Örneğin,

5 + 189 + 27 + 34 + 6 = A

olduğunda A = 261 olmaktadır.

Buna göre, A sayısının değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 45 B) 882 C) 926 D) 2070 E) 3888

7. x4y, 2yz ve 51x üç basamaklı doğal sayılar olmak üzere, bir pastanenin satın aldığı şeker ve unun irsaliyesi aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

MALİYE BAKANLIĞI T.C.

İRSALİYE FATURASI

İL KODU :
SERİ - A -

Fiili Sevk Tar...../...../202.....
Düz. Tarihi :...../...../202.....

Adı veya Ünvanı :.....
Adresi :.....
.....
Müşteri V.Dairesi :.....Hes. No.:.....

ÜRÜN	Toplam Ağırlık (kg)	Toplam Tutar (TL)
15 ÇUVAL UN	x4y	2400
12 ÇUVAL ŞEKER	2yz	51x

Bir çuval un ve bir çuval şekerin ağırlığı kg cinsinden, fiyatı da TL cinsinden birer tam sayı olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

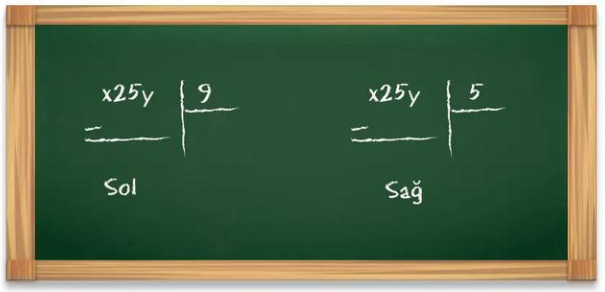
A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

8. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı olan iki basamaklı bir doğal sayı 9 ile tam bölünüyor. Bu sayıyı oluşturan rakamlar en az bir kez kullanılarak oluşturulabilecek üç basamaklı doğal sayıların hepsi 3 ile tam bölünüyor.

Bu rakamlar ikişer kez kullanılarak oluşturulabilecek dört basamaklı doğal sayıların 4 ile bölümünden elde edilen farklı kalan değerlerin toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

9. x25y rakamları birbirinden farklı dört basamaklı doğal sayıdır.



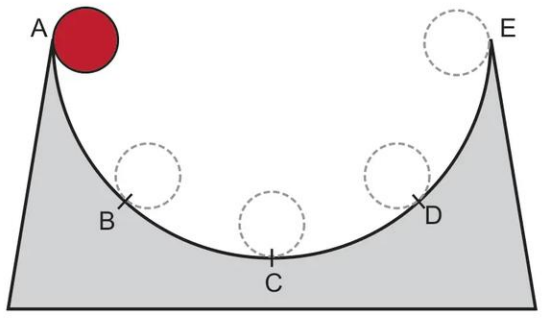
Bir matematik öğretmeni şekildeki tahtaya yazdığı kalanlı bölme işlemlerini yaptırmak için Ali ve Veli'yi tahtaya kaldırıyor. Sol taraftaki işlemi Ali'ye, sağ taraftaki işlemi Veli'ye yaptırıyor. Öğretmen öğrencilerine kendilerine verilen işlemi doğru yaptıkları taktirde yaptıkları işlem sonucunda buldukları kalan sayısı kadar şeker vereceğini söylüyor.

Her iki öğrenci de işlemlerini doğru yapmış ve Veli, Ali'nin iki katı kadar şeker almıştır.

Buna göre, x.y çarpımı kaçtır?

A) 4 B) 15 C) 18 D) 27 E) 36

10.



Sürtünmesiz bir ortamda yukarıdaki düzeneğin A noktasından serbest bırakılan bir top 3. saniyede B, 6. saniyede C, 9. saniyede D, 12. saniyede E noktasına geldikten hemen sonra geldiği yolu aynı sürelerde geri giderek A noktasına varıyor. Ve bu hareketine tekrar tekrar devam ediyor.

Buna göre, A noktasından serbest bırakılan kırmızı topun 976. saniyede bulunduğu konum aşağıdakilerden hangisidir?

A) A noktasında
B) A ile B arasında
C) B ile C arasında
D) C noktasında
E) C ile D arasında

6. C 7. A 8. E 9. E 10. E

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 1

1. Bir öğrencide her biri eşit sayıda yapraktan oluşan matematik, fizik ve geometri derslerine ait fasiküller bulunmaktadır. Bu fasiküllerle ilgili olarak aşağıdakiler biliniyor.

- Matematik fasiküllerinde bulunan toplam yaprak sayısı tek sayıdır.
- Fizik ve geometri fasiküllerinin toplam sayısı çift sayıdır.

Buna göre,

I. Toplam fasikül sayısı tek sayıdır.

II. Tüm fasiküllerdeki toplam yaprak sayısı tek sayıdır.

III. Bir fasikülde bulunan yaprak sayısı ile geometri dersine ait fasikül sayısının toplamı tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2. A ve B kümelerinin elemanları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- A kümesinin elemanları ardışık dört tek tam sayıdan, B kümesinin elemanları ardışık üç çift tam sayıdan oluşmaktadır.
- A kümesinin en büyük elemanı, B kümesinin en küçük elemanından 3 fazladır.
- B kümesinin en büyük elemanı, A kümesinin en küçük elemanının 2 katıdır.

Buna göre, A ve B kümesindeki elemanların toplamı kaçtır?

A) 72 B) 74 C) 76 D) 78 E) 80

3. Aşağıda verilen adımlarda belirli bir kurala göre kapalı ve açık olan şemsiyeler gösterilmiştir.

1. adım



2. adım



3. adım



4. adım



1. adımda bir adet açık şemsiye vardır. 1. adımdan sonra her adımda bir önceki adımda bulunan şemsiye sayısının iki katı kadar şemsiye bulunmaktadır. Tek sayılı adımlardaki şemsiyeler açık durumda iken çift sayılı adımlardaki şemsiyeler kapalı durumdadır.

n adımlı bir gösterimdeki açık şemsiyelerin sayısı kapalı şemsiyelerin sayısından 171 fazla olduğuna göre, n kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. Hakan, 1 den 20 ye kadar olan doğal sayıları topladığında sonucu 196 olarak buluyor. Ancak işlemini kontrol ettiğinde sayılardan birini toplamayı unuttuğunu fark ediyor.

Buna göre, Hakan'ın toplamayı unuttuğu sayı kaçtır?

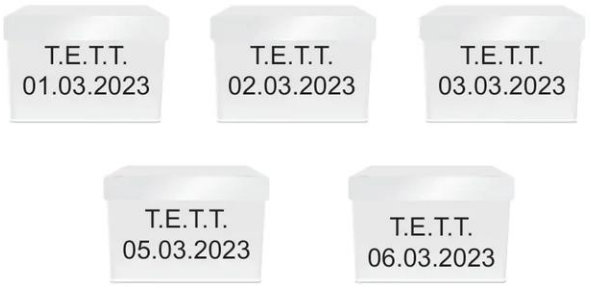
A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

1. C 2. C 3. D 4. C

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

5. Gıda üreticisi olan bir firmanın paketlediği mallarının üzerine tavsiye edilen tüketim tarihi (T.E.T.T.) basan makinesinde bir arıza meydana geliyor ve gün kısmındaki 4 rakamı yerine bir sonraki rakamı basıyor. Makine ürünlerin üzerine T.E.T.T. bilgilerini aşağıdaki gibi basarak işleme başlıyor.



Buna göre, üzerinde T.E.T.T. i 22.09.2023 yazılı olan bir ürünün gerçek T.E.T.T. i nedir?

A) 02.09.2023 B) 03.09.2023
C) 04.09.2023 D) 05.09.2023
E) 06.09.2023

6. KLM üç basamaklı, KL ve LM iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

- KL sayısı 12 ile tam bölünebilmektedir.
- LM sayısı 15 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, bu koşulu sağlayan kaç tane KLM sayısı vardır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

7. Bir alışveriş merkezinin iki farklı giriş kapısında bulunan ve gün boyu ölçüm yapan dijital ateşölçer ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- 1. dijital ateşölçer ABB üç basamaklı, 2. dijital ateşölçer 1ABA dört basamaklı doğal sayısı kadar ölçüm yapmıştır.
- 1. dijital ateşölçerdeki ölçüm sayısı 36'nın, 2. dijital ateş ölçerdeki ölçüm sayısı 45'in her tam sayı katında kontrol edilmektedir.

1. dijital ateşölçerin en yakın kontrolüne 15 ölçüm ve 2. dijital ateşölçerin en yakın kontrolüne 23 ölçüm kaldığına göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 11 E) 9

8. x, sıfırdan ve 9 dan farklı bir rakam ve n iki basamaklı pozitif tam sayıdır.

$$\begin{array}{rl} x & \longrightarrow \text{bir basamaklı} \\ xx & \longrightarrow \text{iki basamaklı} \\ xxx & \longrightarrow \text{üç basamaklı} \\ & \vdots \\ +\ x\ldots xxx & \longrightarrow \text{n basamaklı} \\ \hline A & \end{array}$$

Yukarıda verilen toplama işleminin sonucu olan A sayısı 9 ile tam bölünebildiğine göre, n en az kaç olabilir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

9. En az üç basamaklı ve rakamları sıfırdan farklı olan bir doğal sayının en soldaki rakamı siliniyor ve elde edilen yeni sayı, silinen rakama bölünüyor. Bu bölme işleminde elde edilen bölüm, o doğal sayının **özü** olarak tanımlanıyor.

Örneğin; 162 sayısının özü 62, 249 sayısının özü 24 ve 9369 sayısının özü 41'dir.

$$\begin{array}{r|l} 62 & 1 \\ \hline 0 & (62) \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 49 & 2 \\ \hline 1 & (24) \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 369 & 9 \\ \hline 0 & (41) \end{array}$$

Üç basamaklı 2A1 sayısının özü iki basamaklı 2A sayısı olduğuna göre, A kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. Mutlu, kendisine ödev olarak verilen 637 tane soruyu 5 farklı renkte kalemle yazacaktır. Sırasıyla ilk 3 soruyu kırmızı, sonraki 5 soruyu mavi, sonraki bir soruyu mor, sonraki 4 soruyu yeşil ve sonraki beş soruyu siyah renk kalemle yazacaktır. Sonra tekrar başa dönerek sorular bitene kadar yazma işlemine aynı şekilde devam edecektir.

Buna göre, Mutlu, en son soruyu hangi renk kalemle yazacaktır?

A) Kırmızı B) Mavi C) Mor
D) Yeşil E) Siyah

5. A 6. D 7. B 8. B 9. D 10. B

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri



3. BÖLÜM

EBOB – EKOK

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- ASAL ÇARPANLARA AYIRMA
- BİR TAM SAYININ BÖLENLERİNİN SAYISI
- EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN (EBOB)
- EN KÜÇÜK ORTAK KAT (EKOK)
- EBOB VE EKOK ÖZELLİKLERİ
- EBOB VE EKOK PROBLEMLERİ

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında EBOB ve EKOK konuları ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Bu konularda EBOB ve EKOK özelliklerinin kolaylıklarından yararlanılmaktadır.
- ✔ EBOB ve EKOK konuları rasyonel sayılarda genişletme ve sadeleştirme işlemleri, köklü sayı işlemleri ve problemler gibi birçok konuda kullanılmaktadır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

ASAL ÇARPANLARA AYIRMA

x, y, z birbirinden farklı asal sayılar ve m, n, k pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$A = x^m.y^n.z^k$$

eşitliğine, A sayısının **asal çarpanlarına ayrılması** denir.

360	2
180	2
90	2
45	3
15	3
5	5
1	

$360 = 2^3.3^2.5^1$

şeklinde asal çarpanlarına ayrılır.

BİR TAM SAYININ BÖLENLERİNİN SAYISI

x, y, z birbirinden farklı asal sayılar ve m, n, k pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$A = x^m.y^n.z^k$$

olsun.

1. A sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı,
   $(m + 1).(n + 1).(k + 1)$ dir.
2. A sayısının negatif tam sayı bölenlerinin sayısı,
   $(m + 1).(n + 1).(k + 1)$ dir.
3. A sayısının tam sayı bölenlerinin sayısı,
   $2.(m + 1).(n + 1).(k + 1)$ dir.

EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN (EBOB)

En az biri sıfırdan farklı olan iki veya daha fazla sayıyı tam bölebilen en büyük doğal sayıya bu sayıların **en büyük ortak böleni** denir.
a ve b sayılarının en büyük ortak böleni
EBOB(a, b) şeklinde gösterilir.

16 sayısının bölenleri ①, ②, ④, ⑧, 16

24 sayısının bölenleri ①, ②, 3, ④, 6, ⑧, 12, 24 olduğundan EBOB (16, 24) = 8 olur.

EN KÜÇÜK ORTAK KAT (EKOK)

Sıfırdan farklı iki veya daha fazla tam sayının, tam katı olan en küçük pozitif tam sayıya bu sayıların **en küçük ortak katı** denir.
a ve b sayılarının en küçük ortak katı
EKOK(a, b) şeklinde gösterilir.

4 sayısının tam katları 4, 8, 12 , 16, 20, 24 , 28, ...

6 sayısının tam katları 6, (12), 18, (24), 30, 36, ...

olduğundan EKOK (4, 6) = 12 olur.

ÖZELLİKLER

1. İki pozitif tam sayının çarpımı, bu iki sayının EBOB ve EKOK unun çarpımına eşittir. A ve B pozitif tam sayılar olmak üzere,

   $$A.B = EBOB(A, B).EKOK(A, B)$$

   dir.

Bu kural, üç veya daha fazla sayı için her zaman geçerli değildir.

2. a ve b aralarında asal pozitif tam sayılar ise,

   $EBOB(a, b) = 1$
   $EKOK(a, b) = a.b$

   dir.

3. a, b ve x pozitif tam sayılar olmak üzere,

   $EBOB(a, b) = x$

   ise a = k.x ve b = m.x olacak şekilde, aralarında asal k ve m pozitif tam sayıları vardır.

Örneğin, EBOB(a, b) = 8 ise

$a = 8m$
$b = 8k$

şeklinde yazılabilir. (m ile k aralarında asaldır.)

4. a, b, x pozitif tam sayılar olmak üzere,

   $EKOK(a, b) = x$

ise $\frac{x}{a}$ ile $\frac{x}{b}$ aralarında asal pozitif tam sayılardır.

Örneğin, EKOK(4, 6) = 12 olduğundan,

$\frac{12}{4} = 3$ ve $\frac{12}{6} = 2$ aralarında asaldır.

5. A, B pozitif tam sayılar ve $A \leq B$ ise,

   $EBOB(A, B) \leq A \leq B \leq EKOK(A, B)$ dir.

6. EBOB – EKOK problemlerinde parçadan bütüne gidilirken EKOK, bütünden parçaya gidilirken EBOB kullanılır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

@tgdenemeleri

Test 1

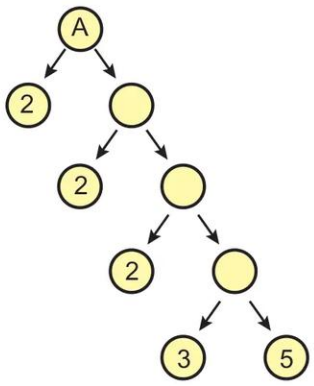
KAZANIM TESTİ - 1

(Asal Çarpanlara Ayırma, Tam Bölen Sayısı)

1. **480 sayısının asal çarpanlarına ayrılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2^3.3^2.5$ B) $2^4.3.5$ C) $2^4.3^2.5$ D) $2^5.3.5$ E) $2^5.3^2.5$

2. Aşağıda A sayısının asal çarpanlarına ayrılma şeması verilmiştir.



Buna göre, A kaçtır?

A) 60 B) 120 C) 150 D) 180 E) 240

3. x ve y pozitif tam sayılardır.

$60.x = y^2$

olduğuna göre, x in alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 12 D) 15 E) 16

4. **60 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

5. n ⩾ 2 olmak üzere, asal çarpanlarının kuvvetleri toplamı tek sayı olan n sayısına "*teksel sayı*" denir.

Örnek: $50 = 2^1.5^2$ olup 50 sayısının asal çarpanlarının kuvvetleri toplamı 1 + 2 = 3 olduğundan 50 sayısı teksel sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi teksel sayı değildir?

A) 32 B) 44 C) 66 D) 89 E) 91

6. $\frac{96}{x}$

ifadesini tam sayı yapan kaç farklı x tam sayısı vardır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

7. n pozitif tam sayıdır.

25.8^n

sayısının 39 tane pozitif tam sayı böleni olduğuna göre, n kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. **x pozitif tam sayı olmak üzere,**

15^x

sayısının asal olmayan pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı 47 olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1. D 2. B 3. D 4. C 5. E 6. E 7. A 8. D

@tgdenemeleri

9. a ve b pozitif tam sayılardır.

$15! = 2^a.b$

olduğuna göre, a'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

10. a ve b pozitif tam sayılardır.

$73! = 15^a.b$

olduğuna göre, a'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

11. **96! sayısının sondan kaç basamağında ardışık olarak 0 rakamı bulunur?**

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

12. $\frac{60!}{9^x}$

ifadesini tam sayı yapan en büyük x tam sayısı kaçtır?

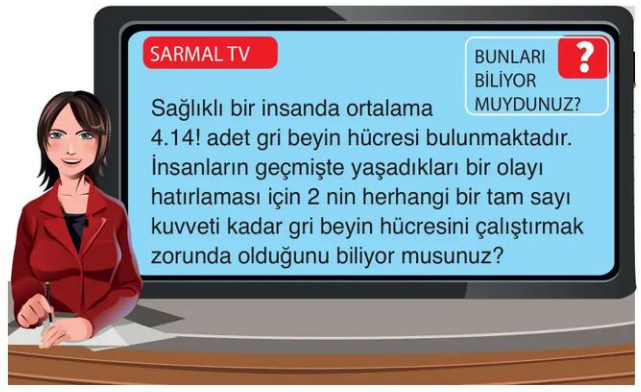
A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

13. Kendisi hariç, pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı kendisine eşit olan pozitif tam sayılara **mükemmel sayı** denir.

Bu tanıma göre, aşağıdakilerden hangisi mükemmel sayıdır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) 36

14. Aşağıda bir TV kanalında insan beyni ile ilgili ilginç bir bilgi verilmiştir.



Buna göre, ortalama beyin hücresi yukarıdaki bilgide verilen değere sahip sağlıklı bir insan geçmişteki bir anısını hatırlayabilmek için en çok kaç tane gri beyin hücresini çalıştırmalıdır?

A) 2^{10} B) 2^{11} C) 2^{12} D) 2^{13} E) 2^{14}

15. Aşağıda 8 sütun ve 15 satırdan oluşan tabloda 120 sayısının pozitif tam sayı bölenleri mavi renge boyanmıştır.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
113	114	115	116	117	118	119	120

satır

sütun

Buna göre tabloda boyalı olmayan kare sayısı kaçtır?

A) 96 B) 100 C) 102 D) 104 E) 106

9. C 10. D 11. D 12. B 13. D 14. D 15. D

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2
(EBOB-EKOK ve Özellikleri)

1. **24 ve 60 sayılarının en büyük ortak böleni A, en küçük ortak katı B olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?**

A) 72 B) 118 C) 132 D) 144 E) 156

2. Pozitif A, B ve C tam sayılarının asal çarpanlarına ayrılma aşamaları aşağıda verilmiştir.

A	B	C	2
D	E	F	2
G	H	F	2
G	K	F	3
G	K	L	5
M	1	M	7
1		1	

Buna göre, C – A – B ifadesinin değeri kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 26 E) 30

3. a, b ve c birbirinden farklı asal sayılardır.

$x = a^4.b^3.c^2$

$y = a^7.b^5$

$z = a^2.b^4.c^3$

olduğuna göre, $\frac{EKOK(x,z)}{EBOB(x,y)}$ **oranı kaçtır?**

A) $a.c^2$ B) $a.b^2.c^3$ C) $a^2.b.c^3$ D) $a^2.b^2.c^3$ E) $b.c^3$

4. **Ortak bölenlerinin en büyüğü 6, ortak katlarının en küçüğü 144 olan pozitif iki tam sayıdan biri 48 olduğuna göre, diğeri kaçtır?**

A) 36 B) 30 C) 24 D) 18 E) 12

5. m ile n sayıları 1'den büyük ve aralarında asal sayılardır.

EBOB(m, n) + EKOK(m, n) = 25

olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

6. **Ardışık iki pozitif tek tam sayının ortak katlarının en küçüğü 143 olduğuna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?**

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

7. **En küçük ortak katı 60 olan iki farklı doğal sayının toplamı <u>en çok</u> kaçtır?**

A) 19 B) 75 C) 90 D) 100 E) 120

8. **Ortak bölenlerinin <u>en büyüğü</u> 24 olan farklı iki pozitif tam sayının toplamı <u>en az</u> kaçtır?**

A) 24 B) 48 C) 72 D) 96 E) 120

1. C 2. E 3. E 4. D 5. A 6. A 7. C 8. C

@tgdenemeleri

9. a ve b birer doğal sayıdır.

$$EBOB(a + 5, 2b - 1) = 9$$

$$\frac{a+5}{2b-1} = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

10. Pozitif x ve y tam sayıları için;

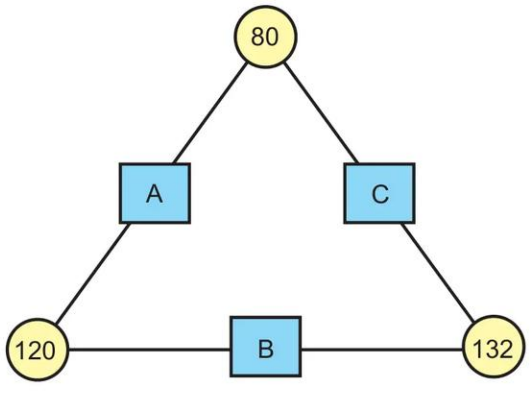
- Toplamları 52 dir.
- En büyük ortak böleni 4 tür.
- En küçük ortak katı 120 dir.

ifadeleri bilinmektedir.

Buna göre, x – y farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 22

11.

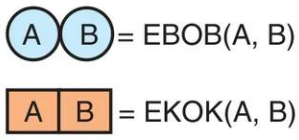


Şekildeki kutu içinde yazan A, B ve C harflerinin her biri, bağlı bulunduğu dairelerin içinde yazan sayıların ortak bölenlerinin en büyüğüne eşittir.

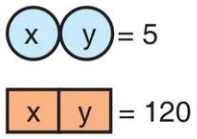
Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

A) 52 B) 56 C) 70 D) 84 E) 90

12. Pozitif tam sayılar kümesinde



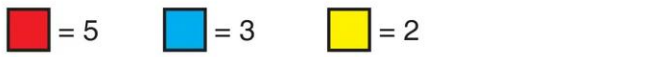
biçiminde tanımlanmaktadır.



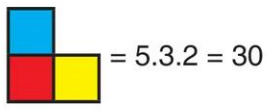
olduğuna göre, x + y toplamı <u>en az</u> kaçtır?

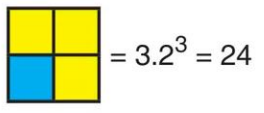
A) 40 B) 45 C) 55 D) 60 E) 75

13. Bir öğretmen öğrencilerine iki sayının EBOB'unun ve EKOK'unun bulunuşunu göstermek için sınıfa eş büyüklükte sarı, kırmızı ve mavi renkli kutular getiriyor ve her bir kutuya aşağıdaki gibi rengine göre bir asal sayı değeri veriyor.

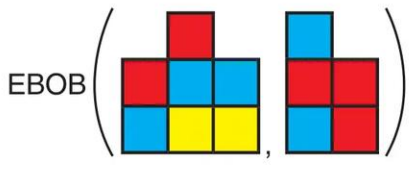


Bu öğretmen kutuları bir araya getirerek aşağıdaki gibi sayılar oluşturuyor.

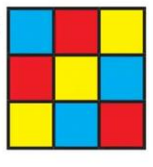


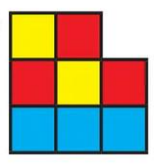


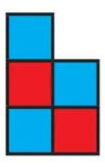
Buna göre,

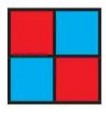


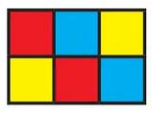
değerinin kutularla gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

9. A 10. B 11. B 12. C 13. D

@tgdenemeleri

Test 3

KAZANIM TESTİ - 3
(EBOB-EKOK Problemleri)

1. x, m, n ve k pozitif tam sayılardır.

$$x = 10m = 12n = 18k$$

olduğuna göre, x en az kaçtır?

A) 36 B) 60 C) 90 D) 120 E) 180

2. A, x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$A = 3x + 1 = 5y + 1 = 8z + 1$$

koşulunu sağlayan üç basamaklı en büyük A sayısı kaçtır?

A) 959 B) 960 C) 961 D) 979 E) 981

3. **3 ile bölündüğünde 2, 5 ile bölündüğünde 4, 9 ile bölündüğünde 8 kalanını veren üç basamaklı en küçük doğal sayının onlar basamağındaki rakam kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. **732 sayısından en küçük hangi doğal sayı çıkarılırsa kalan sayı 8, 18 ve 24 ile tam bölünebilir?**

A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

5. **99, 148 ve 161 sayılarını ayrı ayrı böldüğünde sırasıyla 3, 4 ve 5 kalanlarını veren en büyük doğal sayı kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

6. Bir kaptaki şekerler dörder, altışar ve sekizer sayıldığında her seferinde 2 şeker artmaktadır.

Kaptaki şeker sayısı 250'den fazla olduğuna göre, en az kaçtır?

A) 258 B) 260 C) 262 D) 264 E) 266

7. A şehrinden B şehrine üç farklı otobüs sırasıyla 4 saat, 6 saat ve 10 saatte bir sefere çıkmaktadır.

Buna göre, bu üç otobüs aynı anda sefere çıktıktan en az kaç saat sonra tekrar üçü birlikte aynı anda sefere çıkarlar?

A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

8. **Boyutları 20 cm ve 24 cm olan dikdörtgen şeklindeki kartonların en az kaç tanesi yan yana getirilerek hiç boşluk kalmayacak şekilde bir kare oluşturulabilir?**

A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

1. E 2. C 3. C 4. D 5. D 6. E 7. B 8. C

@tgdenemeleri

9. 60 kg, 72 kg ve 96 kg'lık üç farklı cins pirinç birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak biçimde torbalara doldurulacaktır.

Her torbada eşit miktarda pirinç olacağına göre, bu iş için en az kaç torba gereklidir?

A) 12 B) 15 C) 17 D) 19 E) 20

10. 216 tane matematik, 144 tane geometri ve 126 tane analitik geometri sorusunun tamamı kullanılarak aşağıdaki koşullara göre bir soru kitabı hazırlanacaktır.

- Soru kitabı, her biri eşit sayıda soru içeren testlerden oluşacaktır.
- Her testte, sadece aynı branşın soruları yer alacaktır.

Buna göre, bu kitap hazırlandığında, kitapta bulunan test sayısı en az kaç olabilir?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

11. Kenar uzunlukları 36 metre ve 90 metre olan dikdörtgen biçimindeki bir tarla eş alanlı karelere bölünüp, her bir karenin köşelerine birer ağaç fidanı dikilecektir.

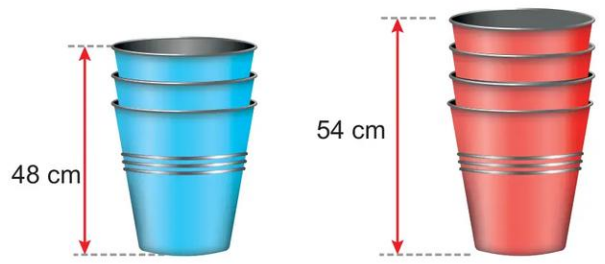
Buna göre, bu iş için en az kaç fidan gereklidir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

12.



Şekil-I



Şekil-II

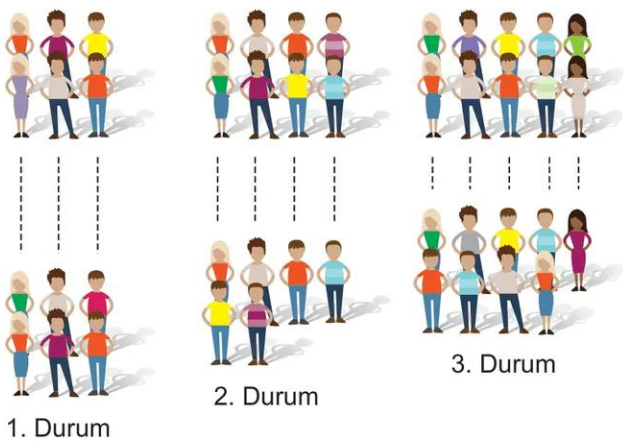
Şekil I'de yükseklikleri 30 cm ve 42 cm olan mavi ve kırmızı renkli kovalardan aynı renkli kovalar iç içe konularak şekil II'deki durumlar elde edilmiştir. İç içe yerleştirilen aynı renkli iki kovanın görünen yüzeyleri arasındaki uzaklıklar eşittir.

İç içe geçirilmiş x tane mavi kovanın yerden yüksekliği ile y tane kırmızı kovanın yerden yüksekliği eşit ve A cm dir.

140 < A < 200 olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 49 B) 50 C) 51 D) 52 E) 53

13.



Bir okuldaki tüm öğrenciler üçerli sıraya dizildiğinde 1. durumdaki gibi, dörderli sıraya dizildiğinde 2. durumdaki gibi, beşerli sıraya dizildiğinde 3. durumdaki gibi görünüyor.

Bu okuldaki öğrenci sayısının 100 ile 150 arasında olduğu bilindiğine göre, okuldaki öğrenci sayısı kaçtır?

A) 102 B) 114 C) 129 D) 134 E) 149

9. D 10. B 11. E 12. C 13. B

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. Bir kutudaki kalem sayısının 300 ile 400 arasında olduğu bilinmektedir.

Bu kutudaki kalemler;

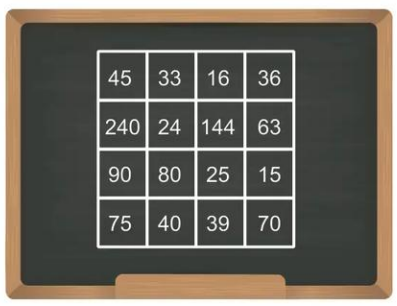
- Beşer beşer sayıldığında 3 kalem,
- Altışar altışar sayıldığında 4 kalem,
- Sekizer sekizer sayıldığında 6 kalem

artmaktadır.

Buna göre, bu kutudaki kalem sayısı kaçtır?

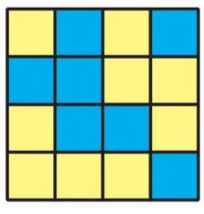
A) 358 B) 360 C) 362 D) 382 E) 384

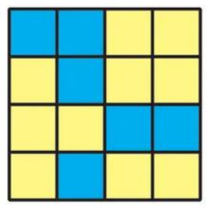
2.

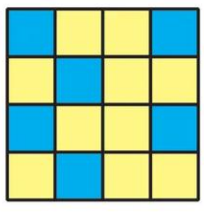


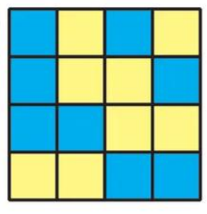
Mehtap Öğretmen tahtaya 16 birim kareden oluşan bir tablo çizip içine bazı sayılar yazmış ve öğrencilerinden 360 sayısının böleni olan sayıların bulunduğu kutuları maviye, böleni olmayan sayıların bulunduğu kutuları ise sarıya boyamalarını istemiştir.

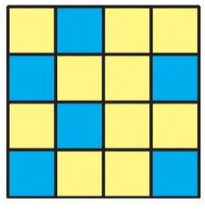
Buna göre, boyama işlemini doğru yapan bir öğrencinin elde edeceği görsel aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

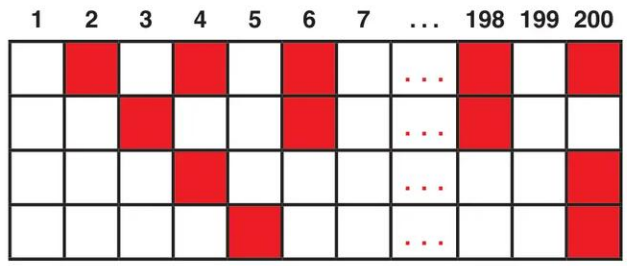
B) 

C) 

D) 

E) 

3. Aşağıda verilen 4x200 lük tablonun birinci satırında 2 nin katı olan sayılar, ikinci satırında 3 ün katı olan sayılar, üçüncü satırında 4 ün katı olan sayılar ve dördüncü satırında 5 in katı olan sayılar boyanmıştır.



Buna göre, yukarıdaki tablonun kaç sütununda tüm kareler boyalıdır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. Toplamları 34 olan a ve b pozitif tam sayılarının en küçük ortak katı 84 tür.

Buna göre, $|a - b|$ farkı kaçtır?

A) 22 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

5. Pozitif tam sayılar kümesinde,

$\boxed{A}$ = A sayısının farklı asal bölenlerinin toplamı

$\textcircled{A}$ = A sayısının asal bölen sayısı

şeklinde tanımlanmaktadır.

Buna göre,

$$\boxed{\textcircled{12!}} + \textcircled{\boxed{15!}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 13 D) 14 E) 15

1. A 2. C 3. A 4. A 5. B

@tgdenemeleri

6. a ve b birbirinden farklı asal sayılardır.

Buna göre;

I. EKOK(a, b) = a.b dir.

II. EBOB(a^2, b^2) = 1 dir.

III. EKOK(a.b, a + b) = a^2.b + a.b^2 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Bir bakkalın aldığı, ağırlıkları ve türleri birbirinden farklı iki zeytinyağının şişelenmesiyle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Zeytinyağları birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde şişelere doldurulacaktır.
- Aynı tür zeytinyağları aynı renkteki şişelere doldurulacaktır.
- Her şişedeki zeytinyağı miktarı aynı olacak ve en az sayıda şişe kullanılacaktır.

Buna göre, zeytinyağlarının tamamı şişelenip raflara dizildikten sonra rafların görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olamaz?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

8. A, 1 den büyük bir doğal sayı olmak üzere, ○ ve □ ifadeleri aşağıdaki gibi tanımlanıyor.

○ = EBOB($A^2 - 1$, $A^2 + 1$)

□ = EKOK($A^2 + A + 1$, $A^3 - 1$)

Buna göre,

□ + □ − ○ = 63

denklemini sağlayan A değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

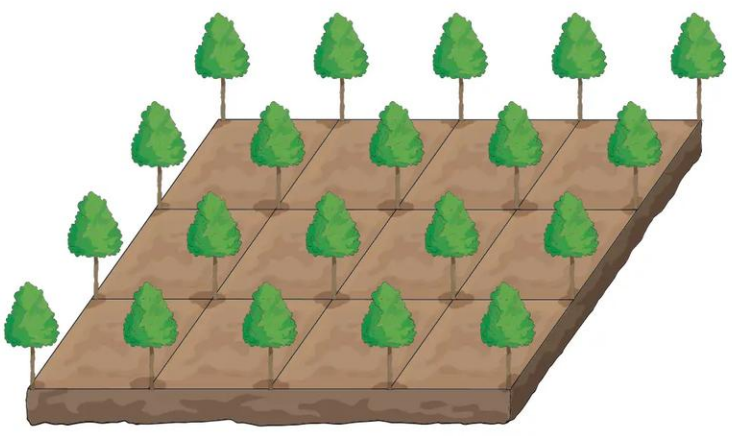
9. A ve B pozitif tam sayılar olmak üzere,

EKOK(A, B) = 20

eşitliği veriliyor.

Buna göre, eşitliği sağlayan kaç farklı (A, B) sıralı ikilisi vardır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

10. 

Kenar uzunlukları metre cinsinden birer tam sayı olan dikdörtgen biçimindeki tarla kenar uzunlukları tam sayı olan eş alanlı karelere bölünüp, her bir karenin köşesine bir ağaç dikilecek şekilde en az sayıda ağaç dikildiğinde yukarıdaki gibi görünüyor.

Buna göre, bu tarlanın çevresinin uzunluğu kaç metre olabilir?

A) 210 B) 240 C) 285 D) 315 E) 320

6. E 7. D 8. B 9. D 10. A

@tgdenemeleri

Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. 1 den büyük bir tam sayının rakamlarının sayı değerlerinin toplamı, bu sayı asal çarpanlarına ayrıldığında elde edilen tüm asal çarpanların rakamları toplamına eşit oluyorsa bu sayıya bir **Smith sayısı** denir.

Örneğin,

$27 = 3^3$

$27 = 3.3.3$

$2 + 7 = 3 + 3 + 3$

olduğundan 27 sayısı bir Smith sayısıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir Smith sayısı değildir?

A) 22 B) 58 C) 85 D) 94 E) 108

2. a ve b aralarında asal pozitif tam sayılardır.

$$a + \frac{12}{b} = 27$$

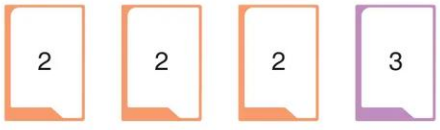
EKOK(a, b) = 150

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 31 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

3. Aynı asal sayılar aynı renkteki kartlara yazılacak biçimde bir sayının faktöriyelini oluşturan asal sayılar farklı kartlara yazılmaktadır.

Örneğin; 4! sayısını oluşturan asal çarpanlar

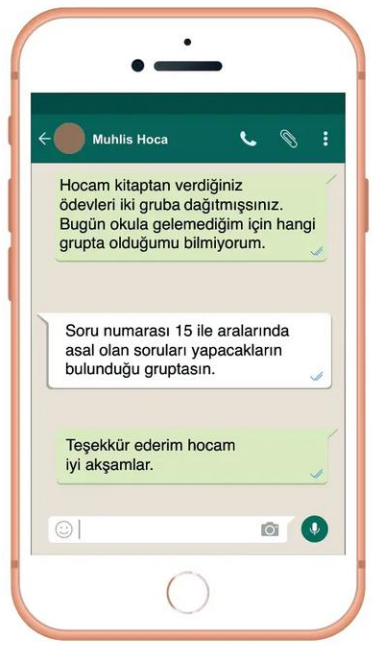


şeklinde yazılmaktadır.

Farklı asal çarpanların tamamı farklı renkteki kartlara yazıldığına göre, 15! sayısını oluşturan asal çarpanlar kartlara yazılırsa farklı renkteki kart sayısı, tüm kartların sayısının kaçta kaçı olur?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{6}{23}$ C) $\frac{3}{11}$ D) $\frac{5}{21}$ E) $\frac{1}{4}$

4. Aşağıda, sınıfına soru numaraları 1'den 30'a kadar olacak şekilde toplam 30 soruluk bir ödev veren Muhlis Öğretmen ve öğrencisi Sude'nin WhatsApp konuşması verilmiştir.



Muhlis Öğretmen, her sorunun doğru cevabını 6 puan olarak belirlemiştir.

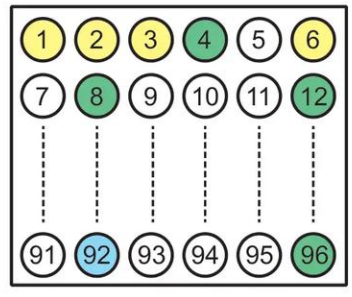
Kendisine ödev olarak verilen tüm soruları doğru yapan Sude, kaç puan almıştır?

A) 78 B) 84 C) 90 D) 96 E) 98

5. Aşağıda verilen şemada

- 96 sayısını tam bölen pozitif tam sayılar sarı renge
- 4 sayısının tam katı olan pozitif tam sayılar mavi renge

boyanıyor. Aynı anda mavi ve sarı renge boyanan dairelerin renkleri yeşil oluyor.



Buna göre, boyama işlemi bittiğinde rengi yeşil olan kaç daire vardır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

1. E 2. A 3. E 4. D 5. C

@tgdenemeleri

6. Bir okulda, şehir dışına yapılması plânlanan bir gezi için okulda bulunan 9. sınıf şubelerindeki öğrencilerin her birinden TL cinsinden tam sayı ve eşit miktarda para alınmıştır.

Şube başına alınan paraların toplam tutarı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Sınıflar	9 – A	9 – B	9 – C	9 – D
Alınan Toplam Para (TL)	208	221	234	195

Buna göre, bu okulun 9. sınıf şubelerindeki toplam öğrenci sayısı en az kaçtır?

A) 64 B) 65 C) 66 D) 67 E) 68

7. a, b, c birbirinden farklı rakamlar ve aa, bb, cc iki basamaklı doğal sayılardır.

Buna göre;

I. EBOB(aa, bb, cc) en çok 33 tür.

II. EKOK(aa, bb, cc) en az 66 dır.

III. EBOB(aa, bb, cc) en az 11 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıda verilen tabloda Bostanlı iskelesinden Göztepe, Konak ve Alsancak iskelelerine giden vapurların gün içerisindeki ilk üç seferinin saatleri gösterilmiştir. Her bir güzergâha yapılan iki sefer arasındaki süre hep aynıdır.

Göztepe	Konak	Alsancak
06.30	06.30	06.30
07.10	06.50	07.00
07.50	07.10	07.30

Buna göre, vapurlar saat kaçta Bostanlı iskelesinden 4. kez aynı anda sefere çıkar?

A) 09.00 B) 11.30 C) 12.30

D) 13.00 E) 14.30

9.
- İki basamaklı A doğal sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı 4 tür.
- A sayısının alabileceği en büyük değer x tir.
- A sayısının alabileceği en küçük değer y dir.

Buna göre, x – y farkı kaçtır?

A) 77 B) 79 C) 81 D) 83 E) 85

10. x pozitif tam sayı olmak üzere,

$$3^{x+1}.5^{x+2}$$

sayısının 56 tane pozitif tam sayı böleni olduğuna göre, x kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2023 / MSÜ

11. Mert: "Üç basamaklı bir doğal sayının ..... ise, bu sayıya bölümlemeli sayı denir."

Yiğit: "O hâlde, en küçük bölümlemeli sayı 102'dir."

Buna göre, Yiğit'in sonucunun doğru olması için boş bırakılan yere

I. üç farklı asal çarpanı var

II. rakamları toplamı bu sayıyı böler

III. asal çarpanlarının kuvvetleri aynı

ifadelerinden hangileri yazılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

6. C 7. C 8. C 9. E 10. A 11. A

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. x, y ve z iki basamaklı doğal sayılardır.

EBOB(x, y) = 5

EBOB(y, z) = 6

olduğuna göre, x + y + z toplamı en az kaçtır?

A) 52 B) 62 C) 67 D) 72 E) 77

2. Aşağıdaki bir tabletin ekranında görünen 30 farklı uygulama 1 den 30 a kadar numaralandırılmıştır.



a ve b pozitif tam sayılardır.

- Numarası $2^a.3^b$ biçiminde yazılabilen uygulamaların her biri 1 dakikada 2 mAh enerji harcamaktadır.
- Numarası $2^a.5^b$ biçiminde yazılabilen uygulamaların her biri 1 dakikada 3 mAh enerji harcamaktadır.
- Numarası $2^a.3^b$ ve $2^a.5^b$ biçiminde olan numaraların dışında kalan numaralardaki uygulamaların her biri ise 1 dakikada 1 mAh enerji harcamaktadır.

Buna göre, bu 30 uygulamanın her biri ikişer dakika kullanılırsa toplam kaç mAh enerji harcanmış olur?

(mAH, pillerin tek seferde toplam ne kadar enerji depoladığını gösterir.)

A) 72 B) 74 C) 76 D) 78 E) 80

3. Üç basamaklı A, B ve C doğal sayılarının asal çarpanları aşağıdaki tabloda mavi renge boyalı olarak gösterilmiştir.

	2	3	5	7	11
A	■				■
B		■	■		
C	■			■	

Buna göre;

I. A nın alabileceği en küçük değer 242 dir.

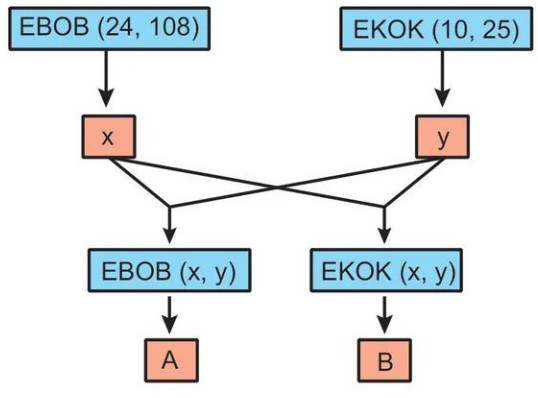
II. B nin alabileceği en büyük değer 675 tir.

III. C nin alabileceği sekiz farklı değer vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıdaki akış şemasında mavi kutuların içinde yazan EBOB ve EKOK işlemlerinin sonucu oklar ile gösterilen kırmızı kutuların içine yazılmıştır.

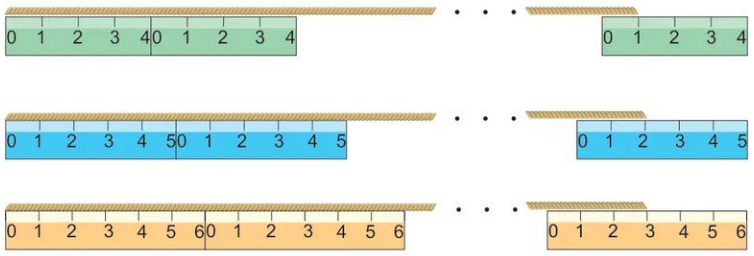
Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 152 B) 156 C) 242 D) 302 E) 304

1. C 2. C 3. D 4. D

@tgdenemeleri

5. Uzunluğu 100 birim ile 150 birim arasında olan bir ip kenar boşlukları olmayan 4, 5 ve 6 birimlik cetvellerle aralarında boşluk kalmayacak ve herhangi iki cetvel üst üste gelmeyecek biçimde ölçüldüğünde cetvellerin görüntüsü aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre, bu ipin uzunluğu kaç birimdir?

A) 117 B) 122 C) 127 D) 137 E) 147

6. Bir yarışma programına katılan Sinan, aşağıdaki gibi verilen bir düzeneğin şifresini çözüp düzeneğin kilidini açarsa büyük ödülün sahibi olacaktır.



Düzeneğin kilidini açmak için şifrenin doğru girilmesi gerekmektedir.

Şifreyi bulmanın yolu aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır.

- 1. ekranda yazan sayı şifreyi oluşturan sayının, tek tam sayı bölenlerinin adedidir.
- 2. ekranda yazan sayı şifreyi oluşturan sayının, çift tam sayı bölenlerinin adedidir.
- Şifre yukarıdaki adımları sağlayan en küçük pozitif tam sayıdır.

Sinan'a sunulan düzenekte; 1. ekranda 12, 2. ekranda 24 sayıları yazdığına göre, Sinan'ın kilidi açıp büyük ödülü kazanabilmesi için bulması gereken şifre kaçtır?

A) 45 B) 90 C) 135 D) 180 E) 360

7. X, Y ve Z pozitif tam sayılarının asal çarpanlarının sayısı sırasıyla a, b ve c olsun. a > b > c olmak üzere, X, Y, Z sayılarına ait şema | X | Y | Z | olarak gösterilmektedir.

Örneğin; $12 = 2^2 \cdot 3$, $25 = 5^2$ ve $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ tir.

30 sayısının üç farklı asal çarpanı, 12 sayısının iki farklı asal çarpanı ve 25 sayısının bir farklı asal çarpanı olduğundan 12, 25 ve 30 sayıları

| 30 | 12 | 25 |

şeması ile gösterilir.

A, B ve C iki basamaklı doğal sayıları ile ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- A sayısının birbirinden farklı 2 tane asal çarpanı vardır.
- A bir tam sayının karesine eşittir.
- B < A < C dir.

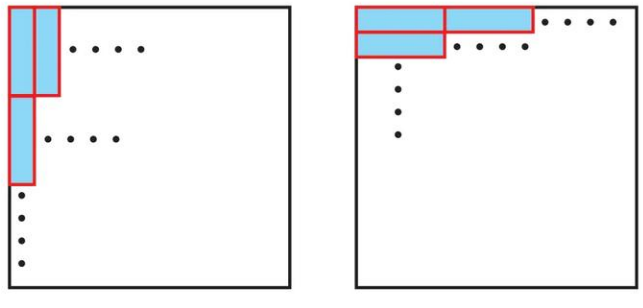
A, B ve C sayıları

| B | A | C |

şeması ile gösterildiğine göre, A + B + C toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 151 B) 155 C) 158 D) 160 E) 163

8. Aşağıda verilen kare şeklindeki bir odanın tabanı, kenar uzunlukları 12 cm ve 40 cm olan dikdörtgen şeklindeki fayanslarla yatay ya da düşey olarak hiç boşluk kalmadan ve fayanslar kırılmadan döşenebilmektedir.



Buna göre, bu odanın tabanının çevresi kaç metre olabilir?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 30

5. A 6. D 7. E 8. D

@tgdenemeleri

BÖLÜNEBİLME, EBOB – EKOK

1.



Mert, bozuk olduğu için birler ve binler basamağındaki rakamı göstermeyen bir hesap makinesinde, 180 sayısı ile iki basamaklı bir doğal sayıyı çarptığında ekrandaki sayı okunmaktadır.

Buna göre, Mert aynı iki basamaklı sayıyı 120 ile çarparsa ekrandaki görüntü aşağıdakilerden hangisi olur?

A) _48_ B) _64_ C) _88_ D) _26_ E) _74_

2. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$$

$$EBOB(a,b) + EKOK(a,b) = 78$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 28 B) 35 C) 42 D) 49 E) 46

3. Aşağıdaki tablonun 1 ve 2. satırlarında bulunan A ve B sayılarının tam bölünebildiği sayılara karşılık gelen kareler kırmızı renge boyanmıştır.

	2	3	4	5	
A	■	■		■	→ 1. satır
B	■	■	■		→ 2. satır
A + B					→ 3. satır
$A^2 + B^2$					→ 4. satır

Buna göre, benzer düşünceyle tablonun 3 ve 4. satırlarında en az kaç tane kare kesinlikle kırmızı boyalı olmalıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. "Rakamları sayı değerlerinin toplamına tam bölünebilen pozitif tam sayılara **Harshad sayıları** denir.

Bir Harshad sayısı rakamları toplamına bölündüğünde elde edilen bölüm de bir Harshad sayısı ise bu sayıya **çoklu Harshad sayısı** denir."

$$\frac{480}{4+8+0} = \frac{480}{12} = 40$$

$$\frac{40}{4+0} = \frac{40}{4} = 10$$

olduğundan 480 sayısı bir çoklu Harshad sayısıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir çoklu Harshad sayısıdır?

A) 144 B) 171 C) 192 D) 195 E) 378

5.



I. tip parke II. tip parke

Yukarıda ebatları verilen parkeler hiç kesilmeden sırasıyla bir sıra I. tip, bir sıra II. tip parkeler kullanılarak en küçük alanlı karesel bir mekânın tabanı hiç boşluk kalmayacak şekilde aşağıdaki gibi kaplatılmak isteniyor.



I. tip parkelerin tanesi 2 TL ve II. tip parkelerin tanesi 3 TL dir.

Buna göre, kaplama için kullanılacak parkelere ödenen toplam ücret en az kaç TL dir?

A) 159 B) 161 C) 163 D) 165 E) 168

1. C 2. E 3. C 4. C 5. B

@tgdenemeleri

6. Alper, cep telefonunun dört basamaklı pin kodunun sadece ilk rakamının 1 olduğunu hatırlamaktadır. Abonesi olduğu GSM operatörünün çağrı merkezini arayarak pin kodunu öğrenmek isteyen Alper'e müşteri temsilcisi aşağıdaki bilgileri vermiştir.

- Pin kodunuzun rakamlarından biri sıfırdır.
- Pin kodunuz 11 ile tam bölünebilmektedir.
- Pin kodunuzun 10 ile bölümünden kalan 3 tür.

Yukarıdaki verilere göre, Alper en az kaçıncı denemede kesinlikle pin kodunu doğru tahmin eder?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. A, B ve C pozitif tam sayıları arasında,

EKOK(A,B) = C

bağıntısı vardır.

Buna göre;

I. C sayısı çift ise A + B toplamı çifttir.

II. $A^2 + B^2$ sayısı C^2 yi tam böler.

III. A.B çarpımı C^2 yi tam böler.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

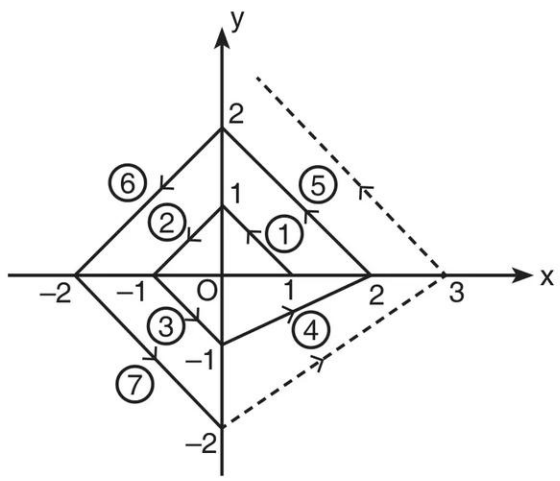
8. Aşağıdaki tabloda 60, 75 ve 80 sayılarını tam bölen pozitif tam sayılara karşılık gelen kareler sarı renge boyanmıştır.

	1	2	3	4	5	6	...	79	80
60							...		
75							...		
80							...		

Buna göre, yukarıdaki tablonun kaç sütununda yalnızca iki kare sarı renge boyalıdır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

9.

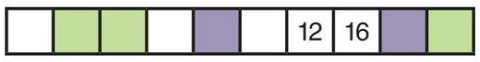


Yukarıdaki koordinat sisteminde (1, 0) noktası ile (0, 1) noktasını birleştiren ① numaralı doğru parçasından başlanarak ②, ③, ④, ... numaralı doğru parçaları çizilmiştir.

Buna göre, (1452) numaralı doğru parçasının Ox eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

A) 362 B) 363 C) 364 D) 365 E) 366

10. Aşağıda bir pozitif tam sayının doğal sayı çarpanlarının tamamı küçükten büyüğe doğru sırasıyla her kutuda bir tane çarpan olacak şekilde yazılacaktır.



Buna göre, yeşil renkli kutularda yazması gereken sayıların toplamı, mor renkli kutularda yazması gereken sayıların toplamından kaç fazladır?

A) 21 B) 23 C) 24 D) 26 E) 29

11. AB iki basamaklı doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} 247 & AB \\ \hline - & \\ \hline 7 & \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, AB sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

6. A 7. C 8. A 9. C 10. B 11. A

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 2

1.

$$\begin{aligned} 1 + 2 &= 3 && \rightarrow \text{1. satır} \\ 4 + 5 + 6 &= 7 + 8 && \rightarrow \text{2. satır} \\ 9 + 10 + 11 + 12 &= 13 + 14 + 15 && \rightarrow \text{3. satır} \\ &\vdots \quad\quad \vdots && \vdots \end{aligned}$$

Yukarıda verilen sayı dizisinin 25. satırında bulunan ilk sayı ile 15. satırında bulunan ilk sayı arasındaki fark kaçtır?

A) 360 B) 380 C) 400 D) 420 E) 450

2. Pozitif bir n tam sayısının, pozitif tam sayı bölenlerinin kümesi S(n) ile gösterilmektedir.

Örneğin, S(12) = {1, 2, 3, 4, 6, 12} şeklindedir.

Buna göre, S(144) ∩ S(360) kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

3. x, y ve z sıfırdan farklı birer gerçek sayı olmak üzere,

x.z, x – y ve y + z

sayılarından ikisinin pozitif, birinin sıfır olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

I. y negatiftir.

II. x pozitiftir.

III. y.z negatiftir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda ○, □, △ ve ▽ sembollerinin her birinin yerine, dört işlem (+, –, x, ÷) işaretlerinden farklı bir tanesi getirilerek işlem önceliğine göre

12 ○ (–2) ▽ 4 = 4

10 △ 5 □ 3 = –1

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre,

10 □ (–6) △ 2 ○ 5 ▽ (–2)

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

EBOB(a, b) = 6

EKOK(a, c) = 48

olduğuna göre, a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6.



Dilek Öğretmen'in tahtaya yazdığı soruya doğru cevap vermek isteyen Öykü,

I. 3 ile bölünebilme

II. 9 ile bölünebilme

III. 11 ile bölünebilme

kurallarından hangisini tek başına kullanarak doğru cevaba ulaşabilir?

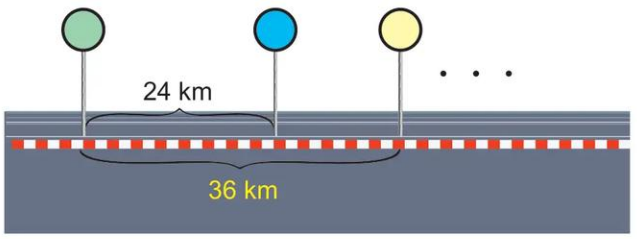
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

1. C 2. D 3. B 4. A 5. B 6. E

@tgdenemeleri

7.



Karayollarına ait bir araç hiçbir levhanın bulunmadığı şehirler arası bir yolun bir yerinden başlayarak her 24 kilometrede bir levha dikip, diktiği levhayı mavi renge boyayarak işini bitiriyor. Karayollarına ait başka bir araç ise dikilen ilk levhayı sarı renge boyadıktan sonra her 36 kilometrede bir durarak varsa dikili olan levhayı sarı renge boyayarak yoksa yeni levha dikip sarı renge boyayarak işini bitiriyor. Mavi renk üzerine sarı rengin boyanmasıyla yeşil rengin oluştuğu gözleniyor.

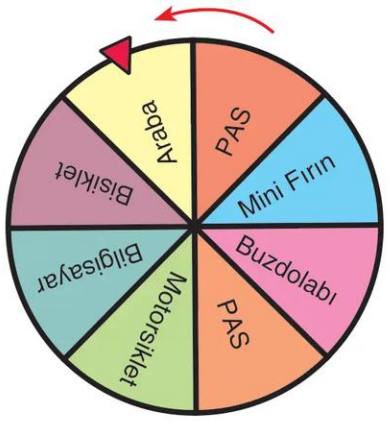
Karayolları araçlarıyla aynı yönde giden bir otobüs 6. yeşil renkli levhayı, yola çıktıktan 512 km sonra gördüğüne göre, 2. yeşil renkli levhayı yola çıktıktan kaç km sonra görmüştür?

A) 224 B) 268 C) 342 D) 374 E) 386

8. "DÖNDÜR GELSİN" adlı yarışma programıyla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

Çark eş daire dilimlerine ayrılmıştır.

Çarkın dışına sabitlenen ok, çark döndürüldükçe çarkın üzerinde yazılı olan hediyelerden birinin üzerine gelmektedir.



Ok "Araba" yı gösterirken çark saat yönünün tersine doğru döndürülüyor.

- Çark her döndürme işleminde 17 dilimlik yer değiştirmektedir.
- Herhangi bir döndürme işlemi sonucunda pas gelirse, ok "PAS"tan bir sonraki daire dilimine getirilir ve aynı işlemlere devam edilir.

Yukarıdaki bilgilere göre, çarkı 107 kere çeviren bir kişi aşağıdaki hediyelerden hangisini kazanır?

A) Araba B) Bisiklet C) Mini Fırın D) Buzdolabı E) Bilgisayar

9. k pozitif tam sayı olmak üzere;

- 3k + 2 biçimindeki bir sayı 5 ile tam bölünebilmektedir.
- 4k + 2 biçimindeki bir sayı 6 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, k sayısının alabileceği 100 den küçük kaç farklı değer vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10. x pozitif tam sayı, p ise asal sayıdır.

EBOB(14, x) = p

olduğuna göre,

I. x değeri 70 olamaz.

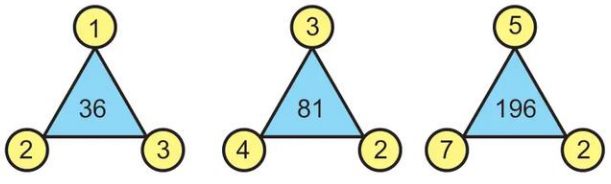
II. x = p ise x en az 2 dir.

III. x ≠ p ise x in en küçük tek tam sayı değeri 21 dir.

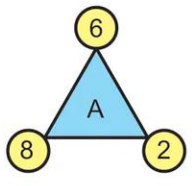
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda verilen üçgenlerin içinde yazan sayılar ile üçgenlerin köşelerinde bulunan daireler içinde yazan sayılar arasında bir ilişki vardır.



Aynı ilişkiye göre,



ifadesinde A'nın değeri kaçtır?

A) 196 B) 224 C) 256 D) 296 E) 324

7. A 8. B 9. D 10. E 11. C

@tgdenemeleri



4. BÖLÜM

RASYONEL SAYILAR

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- RASYONEL SAYI TANIMI
- RASYONEL SAYI İŞLEMLERİ
- ONDALIK SAYILAR
- DEVİRLİ ONDALIK SAYILAR
- RASYONEL SAYILARDA SIRALAMA

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında rasyonel sayılar konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Sorulan sorular genellikle çok bilgi gerektirmeyen ve basit işlemlerden oluşmaktadır. Son yıllarda verilen şekillerden elde edilen kesirler ile ilgili soru sorulmaktadır.
- ✔ Rasyonel sayılar konusu her konu içerisinde kullanıldığı için mutlaka bilinmesi gereken bir konudur.

@tgdenemeleri

RASYONEL SAYI

a ve b birer tam sayı, $b \neq 0$ olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklindeki sayılara **rasyonel sayı** denir. Rasyonel sayılar kümesi Q harfi ile gösterilir.

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} \middle| a \in Z, b \in Z, b \neq 0 \right\}$$

kümesine **rasyonel sayılar kümesi** denir.

$\frac{3}{7}, -\frac{2}{5}, -8, 0, 4...$ birer rasyonel sayıdır.

RASYONEL SAYI İŞLEMLERİ

1. TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ

$$\underset{(d)}{\frac{a}{b}} \mp \underset{(b)}{\frac{c}{d}} = \frac{a.d \mp b.c}{b.d}$$

- $\underset{(4)}{\frac{2}{3}} + \underset{(3)}{\frac{1}{4}} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$

2. ÇARPMA İŞLEMİ

- $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a.c}{b.d}$
- $a \cdot \frac{b}{c} = \frac{a.b}{c}$
- $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3.1}{4.5} = \frac{3}{20}$

3. BÖLME İŞLEMİ

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a.d}{b.c}$$

- $\frac{2}{5} : \frac{3}{2} = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{15}$

ONDALIK SAYI

Paydası 10 un kuvvetleri şeklinde yazılabilen rasyonel sayılara **ondalık sayı** denir.

- $\frac{3}{10} = 0,3$
- $\frac{371}{100} = 3,71$
- $\frac{7}{1000} = 0,007$
- $\underset{(2)}{\frac{7}{5}} = \frac{14}{10} = 1,4$
- $3,47 = \frac{347}{100}$
- $0,06 = \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$

DEVİRLİ ONDALIK SAYILAR

Virgülden sonrası belirli bir şekilde tekrar eden ondalık sayılara **devirli ondalık sayı** denir.

- $\frac{41}{30} = 1,36666... = 1,3\overline{6}$
- $2,1\overline{37} = 2,137373737...$

Devirli ondalık sayılar rasyonel sayıya çevrilirken,

$$\frac{\text{(Sayının Tamamı) – (Devretmeyen Kısım)}}{\left(\begin{array}{c}\text{Virgülden sonra}\\ \text{devreden basamak}\\ \text{sayısı kadar 9}\end{array}\right)\left(\begin{array}{c}\text{Virgülden sonra}\\ \text{devretmeyen basamak}\\ \text{sayısı kadar 0}\end{array}\right)}$$

kuralı kullanılır.

$$2,6\overline{5} = \frac{265 - 26}{90} = \frac{239}{90}$$

RASYONEL SAYILARDA SIRALAMA

1. Paydaları eşit olan pozitif rasyonel sayılarda, payı büyük olan sayı daha büyüktür. Paydalar eşit değilse önce paydalar eşitlenir, sonra sıralama yapılır.

   $\frac{9}{7} > \frac{5}{7} > \frac{3}{7}$

2. Payları eşit olan pozitif rasyonel sayılarda, paydası küçük olan sayı daha büyüktür. Paylar eşit değilse önce paylar eşitlenir, sonra sıralama yapılır.

   $\frac{15}{2} > \frac{15}{7} > \frac{15}{11}$

3. Pay ile paydası arasındaki farkları eşit olan pozitif kesirlerde;

   a) Kesirler basit kesir ise payı büyük olan daha büyüktür.

   $\frac{19}{21} < \frac{21}{23} < \frac{23}{25}$

   b) Kesirler bileşik kesir ise payı küçük olan daha büyüktür.

   $\frac{19}{16} < \frac{16}{13} < \frac{13}{10}$

4. Eğer sayılar negatif ise pozitifmiş gibi sıralama yapılıp sonra eşitsizliklerin yönü değiştirilir.

   $\frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} \Rightarrow -\frac{1}{2} > -\frac{2}{3} > -\frac{3}{4}$

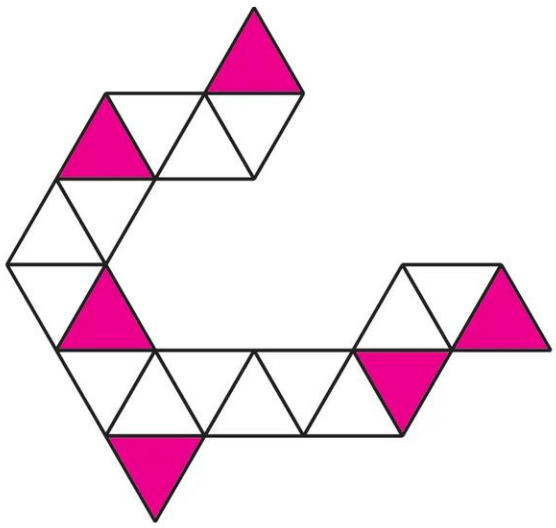
NOTLAR:

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ
(Rasyonel ve Ondalık Sayılar)

1.



Eşkenar üçgenler ile yukarıdaki gibi bir bütün şekil oluşturulmuştur.

Buna göre, taralı bölgelerin alanının bütünün alanına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{7}{20}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{9}{20}$

2. $\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{4}\right):\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 11 E) 12

3. $\dfrac{\left(1+\frac{1}{3}\right).\left(1+\frac{1}{9}\right)}{\left(1-\frac{1}{3}\right).\left(1-\frac{1}{9}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{9}{2}$

4. $\left(1-\frac{1}{5}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{6}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{7}\right)\cdot\ldots\cdot\left(1-\frac{1}{20}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

5. $\dfrac{\frac{2}{3}}{5}-\dfrac{2}{\frac{3}{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{16}{5}$ B) –3 C) $-\frac{14}{5}$ D) $-\frac{12}{5}$ E) –2

6. $2-\dfrac{1}{1+\frac{2}{1-\frac{1}{2}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{9}{5}$ D) 2 E) $\frac{11}{5}$

7. $(0{,}4)^2.(0{,}3-0{,}2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1,6 B) 0,16 C) 0,016 D) 0,0016 E) 0,00016

1. B 2. D 3. C 4. C 5. A 6. C 7. C

@tgdenemeleri

8. $\frac{4,6}{0,23}+\frac{2,4}{0,4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

9. $a = 0,\overline{7}$

$b = 0,\overline{2}$

olduğuna göre, $\frac{a+b}{a-2b}$ **oranı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\frac{1}{5} < x < \frac{2}{3}$

olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{13}{15}$

11. $a = -\frac{3}{4}$

$b = -\frac{1}{2}$

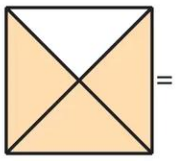
$c = -\frac{7}{8}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

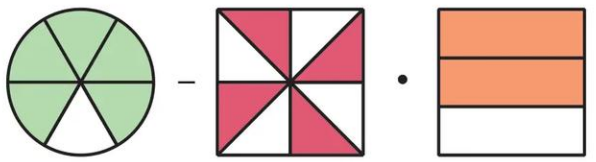
A) c < b < a B) a < b < c C) b < a < c

D) c < a < b E) a < c < b

12. Bir bütün y tane eş parçaya ayrılıp, bu parçalardan x tanesinin boyanmasıyla $\frac{x}{y}$ kesri ifade edilmiş oluyor.

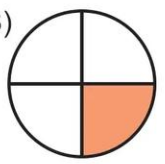
Örneğin;  = $\frac{3}{4}$ gibi

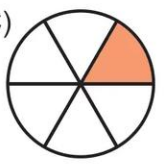
Buna göre,

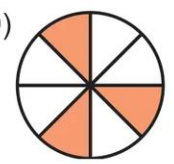


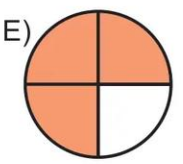
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi ile gösterilebilir?

A) 

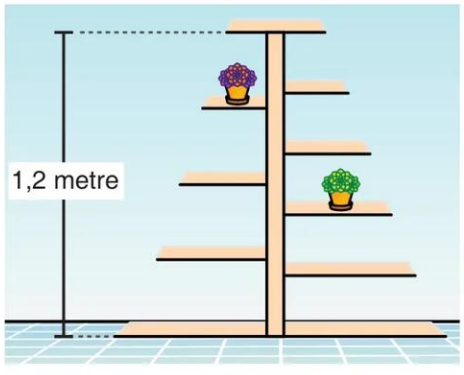
B) 

C) 

D) 

E) 

13. Yüksekliği 1,2 metre olan bir çiçekliğin sol bölmesinde eşit aralıklarla beş, sağ bölmesinde eşit aralıklarla altı raf bulunmaktadır. Bu iki bölmenin en altta ve en üstte bulunan rafları eşit hizalardadır. Çiçekliğin sol bölmesindeki 4. rafa ve sağ bölmesindeki 3. rafa şekildeki gibi birer çiçek konmuştur.



Buna göre, çiçeklerin bulunduğu rafların yerden yükseklikleri toplamı kaç metredir?

A) 1,38 B) 1,36 C) 1,34

D) 1,32 E) 1,30

8. D 9. C 10. E 11. D 12. A 13. A

@tgdenemeleri

Test 2

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. $\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{4} : \frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

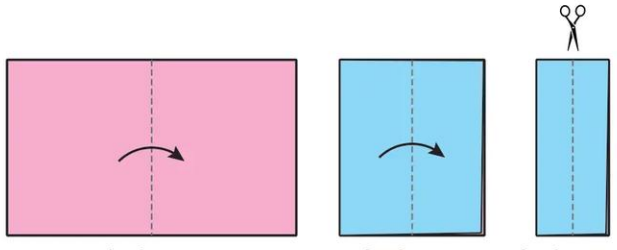
2. a, b ve c sıfırdan farklı gerçek sayılardır.

$$M = \frac{a}{b+c}$$

ifadesinde a sayısı 6 katına çıkarılıp b ve c sayıları yarıya indirilirse M sayısı kaç katına çıkar?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 12 E) 24

3.

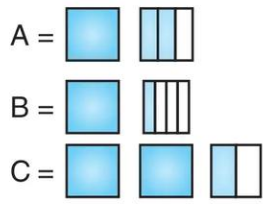


Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt, ortasından ok yönünde katlandığında 2. durumdaki gibi görünüyor. 2. durumdaki kâğıt, tekrardan ortasından ok yönünde katlandığında 3. durumdaki gibi görünüyor. 3. durumdaki kâğıt ortasından bir makas yardımıyla şekildeki gibi kesiliyor.

Son durumda bütün katlı parçalar açıldığında oluşan küçük eş parçaların alanlarının toplamı, büyük eş parçaların alanları toplamının kaçta kaçıdır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

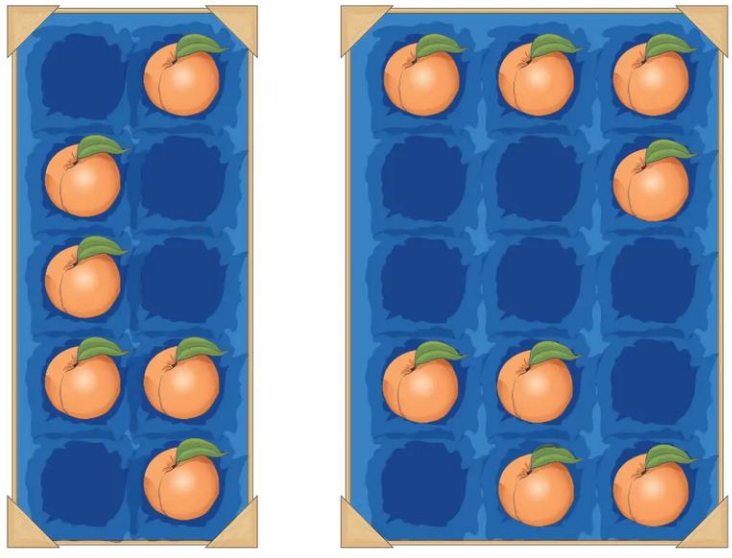
4. Aşağıda A, B ve C sayıları büyüklük olarak eş karelerle ifade edilmiştir. Her bir kare bir bütünü ifade etmektedir.



Her bir sayıda sağda bulunan kareler kendi arasında eş parçalara ayrıldığına göre, A + B – C işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{2}$

5. Aşağıda 10 adet ve 15 adet şeftali kapasiteli A ve B kasalarında bulunan şeftaliler gösterilmiştir.



- A kasasının doluluk oranı a
- B kasasının doluluk oranı b

olduğuna göre,

I. $a + b > 1$

II. $a - b = \frac{1}{15}$

III. $\frac{a}{b} = \frac{9}{8}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

1. C 2. D 3. E 4. D 5. E

@tgdenemeleri

6. 250 mililitrelik dolu bir süt paketinin üzerinde bulunan enerji ve besin ögeleri etiketi aşağıdaki gibidir.

Enerji ve Besin Ögeleri	100 mililitre için
Enerji (kcal)	60
Yağ (gram)	3,4
Karbonhidrat (gram)	4,8
Protein (gram)	3

Bu paketteki sütün tamamını içen birinin almış olduğu karbonhidrat ve yağın toplam miktarı protein miktarından kaç gram fazladır?

A) 13,5 B) 13 C) 12,5 D) 12 E) 11,5

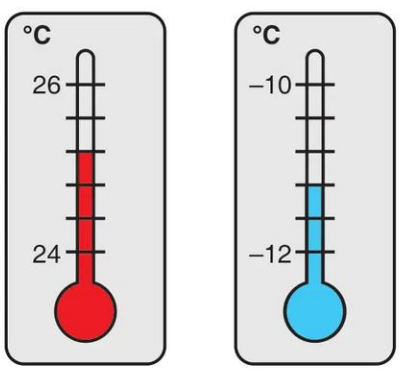
7. $\frac{0,04}{0,005}+\frac{0,1}{0,02}-\frac{3}{0,04}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –56 B) –60 C) –62 D) –65 E) –70

2023 / MSÜ

8. Aşağıda °C türünden bazı değerleri verilen eşit bölmelere ayrılmış iki termometrenin görünümleri verilmiştir.



Buna göre, termometrelerin gösterdiği değerler arasındaki fark °C türünden kaçtır?

A) 36 B) 36,2 C) 36,4 D) 36,6 E) 36,8

9. $\frac{2,\overline{9}+3,\overline{9}+4,\overline{9}}{0,\overline{2}+0,\overline{3}+0,\overline{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

10. $a=\frac{2013}{2015}$

$b=\frac{2015}{2017}$

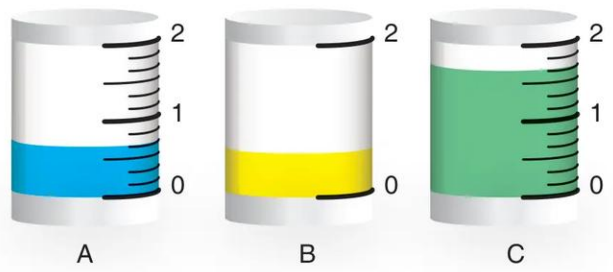
$c=\frac{2011}{2013}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) c < b < a B) c < a < b C) a < b < c

D) a < c < b E) b < a < c

11.



Aynı boyutlarda ve aynı şekilde ölçeklendirilmiş olan A, B ve C kaplarıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A kabına mavi renkli sıvı şekildeki seviyeye kadar doldurduluyor.
- A kabındaki mavi renkli sıvı ile B kabındaki sarı renkli sıvı C kabında karıştırıldığında ortaya şekildeki gibi yeşil renkli bir sıvı çıkıyor.

Buna göre, B kabındaki sarı renkli sıvının hacmi B kabının hacminin kaçta kaçıdır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

6. B 7. C 8. C 9. C 10. B 11. D

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. $A = \frac{2}{13} + \frac{5}{11} - \frac{7}{17}$

$B = \frac{9}{13} + \frac{1}{11} - \frac{3}{17}$

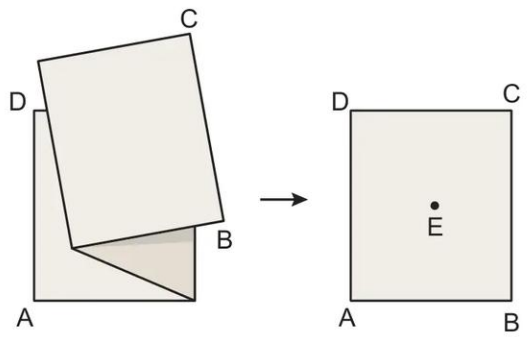
olduğuna göre, B nin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) A – 1 B) 2A – 1 C) A + 1 D) 2A + 1 E) 1 – 2A

2. Ardışık iki tam sayı arası 10 eş bölmeye ayrılmış olan 10 cm'lik bir cetvelin üzerine kalınlığı önemsiz olan dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt, kenarlarından ikisi cetvelde gösterilen çizgiler üzerine gelecek şekilde aşağıdaki gibi konulmuştur.



Daha sonra bu kâğıt [AD] kenarı sabit olacak şekilde cetvel üzerinde aşağıdaki gibi üç eş parça üst üste gelecek biçimde katlanmıştır.



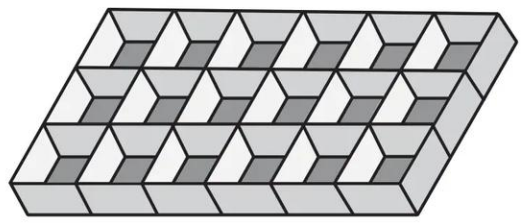
Son durumda oluşan dikdörtgenin merkezi kalemle işaretlenmiş ve E noktası olarak adlandırılmıştır.

Buna göre, kâğıt açılırsa E noktasının cetvelde karşılık geldiği çizginin sayısal değeri kaç olur?

A) 7,2 B) 7,4 C) 7,6 D) 7,8 E) 8

2024 / MSÜ

3. Aşağıdaki şekilde küp biçiminde 18 eş bölmeden oluşan ve her bir bölmesi boş olan bir buz kalıbının görünümü verilmiştir.



Eren, bir sürahide bulunan suyla; buz kalıbının 5 bölmesini tam, 5 bölmesini ise yarısına kadar doldurduğu an sürahideki su bitmiştir.

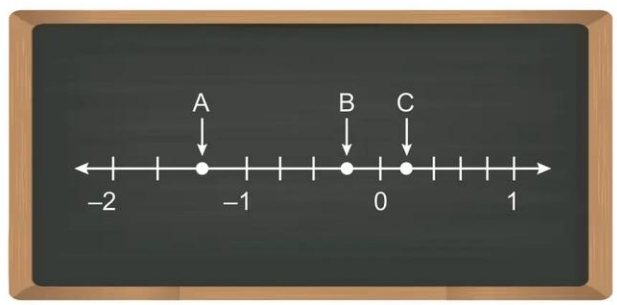
Buna göre, son durumda buz kalıbının boşta kalan kısımlarının tamamen doldurulabilmesi için gereken su miktarının başlangıçta sürahide bulunan su miktarına oranı kaçtır?

A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{9}{7}$ E) $\frac{11}{7}$

4. Bir matematik öğretmeni tahtaya bir sayı doğrusu çizdikten sonra bu sayı doğrusunda

- (–2) ile (–1) arasını 3 eşit parçaya
- (–1) ile (0) arasını 4 eşit parçaya
- (0) ile (1) arasını 5 çeşit parçaya

ayırmış ve aşağıdaki gibi A, B ve C sayılarını işaretlemiştir.



Buna göre, A.B – C işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{7}{60}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{3}{20}$ E) $\frac{11}{80}$

1. E 2. C 3. B 4. A

@tgdenemeleri

5. $4,\overline{2} + 2,1\overline{7}$

toplamının sonucunda elde edilen sayı, en küçük hangi pozitif tam sayı ile çarpılırsa sonuç bir tam sayı olur?

A) 3 B) 5 C) 10 D) 30 E) 90

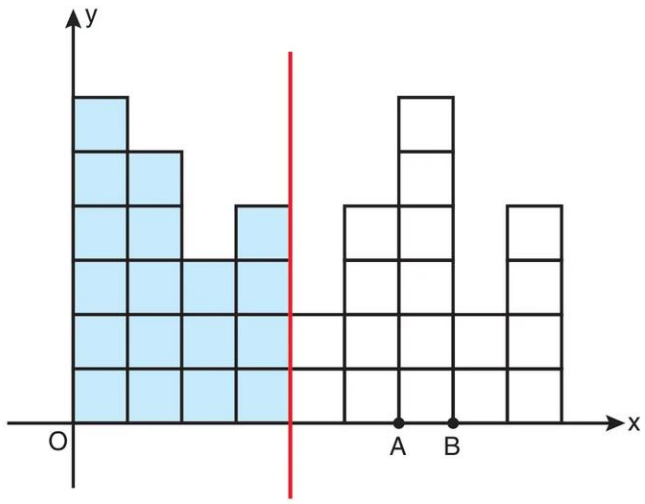
6. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}} = \frac{29}{13}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. Dik koordinat sisteminde 36 birim kare ile aşağıdaki şekil oluşturulup x eksenine dik olan kırmızı renkli doğru parçası şekildeki gibi çiziliyor.



Kırmızı renkli doğru parçasının solunda kalan kısım mavi renge boyanmakta ve mavi boyalı bölgenin alanının şeklin tüm alanına oranı ile bir kesir oluşturulmaktadır.

Örneğin, yukarıda verilen şekil ile oluşturulan kesir $\frac{18}{36} = \frac{1}{2}$'dir.

Buna göre, şekildeki kırmızı renkli doğru parçası x eksenine dik olacak biçimde A ile B noktaları arasına alınırsa oluşacak kesir aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\frac{13}{18}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{25}{36}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{7}{9}$

2023 / TYT

7. Aşağıdaki tabloda bazı nota sembolleri ve bu nota sembollerinin süre uzunlukları verilmiştir.

Nota sembolü	Notanın süre uzunluğu
	$\frac{1}{2}$
	$\frac{1}{4}$
	$\frac{1}{8}$
	$\frac{1}{16}$

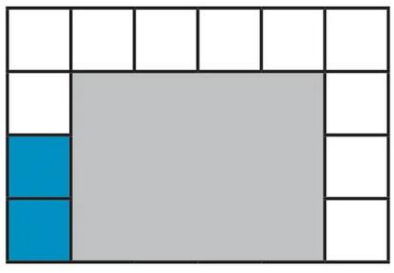


Buna göre, yukarıda verilen nota sembollerinin süre uzunlukları toplamı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{13}{8}$ E) $\frac{15}{8}$

2022 / TYT

9. Zeynep, 24 beyaz eş kareden oluşan bir tablonun bazı karelerini mavi renge boyamış ve boyadığı kare sayısının tüm kare sayısına oranını $\frac{1}{3}$ olarak bulmuştur. Sonra, yalnızca bazı kareleri kapatacak biçimde bu tablonun üzerine gri renkli bir etiket yapıştırmış ve aşağıdaki görünümü elde etmiştir.



Buna göre, etiketin altında kalan bölgedeki mavi renkli kare sayısının bu bölgedeki tüm kare sayısına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{5}{6}$

5. B 6. D 7. D 8. D 9. A

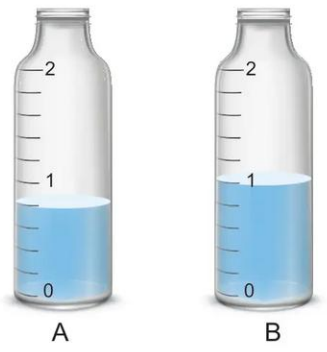
@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. Her biri 10 eş parçaya ayrılmış 2 litrelik A, B ve C şişelerinden A şişesi tam dolu ve B ile C şişeleri boştur.



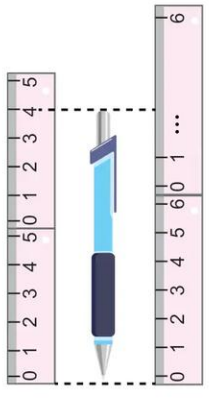
A şişesindeki suyun bir kısmı B ve C şişelerine boşaltıldıktan sonra A ve B şişelerinin görünümleri aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre, son durumda C şişesinde bulunan su miktarının, başlangıçta A şişesinde bulunan su miktarına oranı kaçtır?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,25 D) 0,3 E) 0,4

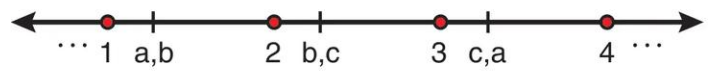
2. Bir kalemin boyu, her iki tarafında 0,3 cm mesafe olan 5 cm'lik ve her iki tarafında 0,4 cm mesafe olan 6 cm'lik iki farklı tipteki cetvel ile aşağıdaki gibi hizalanarak ölçülmüştür.



Kalem ve cetvellerin alt kısımları hizalandığına göre, kalemin üst kısmı 6 cm'lik cetvel üzerindeki hangi sayıya karşılık gelen nokta ile hizalanmıştır?

A) 2,1 B) 2,3 C) 2,4 D) 2,7 E) 3

3. (a,b), (b,c) ve (c,a) birer ondalık sayı olmak üzere, bu sayılar sayı doğrusu üzerinde aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



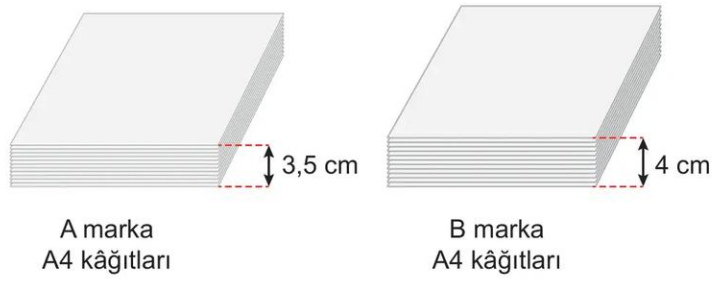
Buna göre,

(a,b) + (b,c) – (c,a)

işleminin sonucu kaçtır?

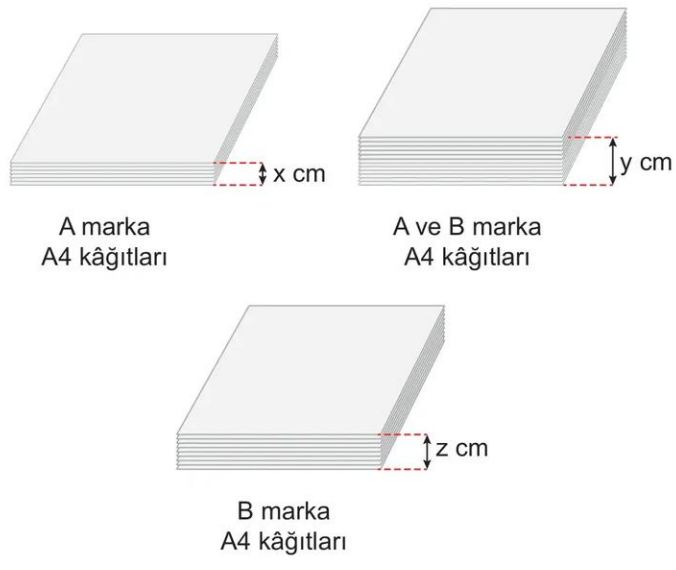
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

4. Aşağıda üst üste konulmuş A ve B marka A4 kâğıtlarının oluşturduğu kâğıt blokların yerden yükseklikleri verilmiştir.



Her bir A marka kâğıdın kalınlığı 0,05 mm iken her bir B marka kâğıdın kalınlığı 0,08 mm'dir.

A marka kâğıtların yarısı, her iki adet A marka kâğıttan sonra bir adet B marka kâğıt olacak biçimde üst üste konuluyor ve son durumda oluşan kâğıt bloklar ile bu blokların yerden yükseklikleri aşağıdaki gibi oluyor.



1 cm = 10 mm olduğuna göre, x + z – y işleminin sonucu kaçtır?

A) 1,2 B) 1,25 C) 1,5 D) 1,75 E) 2

1. A 2. D 3. D 4. A

@tgdenemeleri

5. Bir ambalajın içerisine konulan ilaç tabletlerinin kullanılmaya başlanmadan önceki görünümü aşağıdaki gibidir.



Bu ilacı kullanmaya başlayan bir hasta, bu ambalajın içerisindeki tabletlerin

- 1. hafta $\frac{1}{4}$'ünü
- 2. hafta $\frac{1}{6}$'sını
- 3. hafta ise $\frac{1}{x}$'ini

kullanınca 3. haftanın sonunda ambalajın içerisindeki tabletlerin görünümü aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. Vergiler hariç su faturaları, kullanılan temiz su kadar atık su olacağından hem temiz suyun hem de atık suyun bedelleri toplanarak hesaplanır.

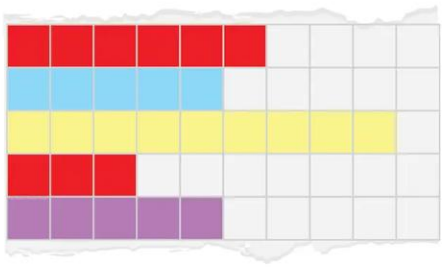
Bir ilin belediyesine ait temiz su ve atık su tarife bedelleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Temiz Su Birim Fiyatı (TL/m^3)	**Atık Su Birim Fiyatı (TL/m^3)**
10 m^3 su tüketimine kadar	9,16	3,14
10 m^3 su tüketiminden sonraki her m^3 için	15,18	6,82

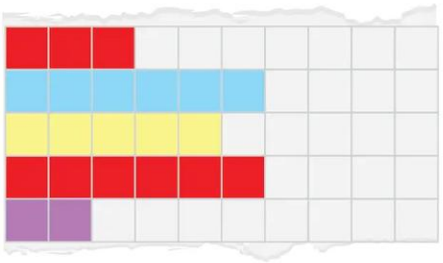
Buna göre, bir ay içerisinde 13,5 metreküp temiz su kullanan bir abonenin faturasına yansıtılacak vergiler hariç toplam kullanım bedeli kaç TL'dir?

A) 198 B) 198,5 C) 199 D) 199,5 E) 200

7. Öykü, eş birim karelerden oluşmuş bir kâğıdı Şekil 1'deki gibi kırmızı, mavi, sarı ve mor renkli boyalarla boyamıştır. Hazal ise Öykü'nün boyadığı bu kâğıdın bazı satırlarındaki boyalı karelerin bir kısmını silerken geriye kalan satırlarındaki boyasız karelerin bir kısmını boyayarak Şekil 2'yi elde etmiştir.



Şekil 1

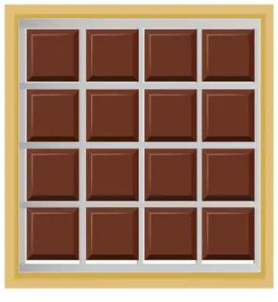


Şekil 2

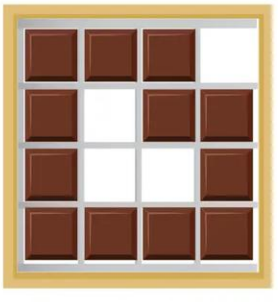
Şekil 1'den Şekil 2'ye geçişte boyası silinen birimkare sayısı a ve boyanan birimkare sayısı b olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{2}{3}$

8. 1. Şekilde gösterilen çikolata kutusu 16 eş bölmeden oluşup her bölmede, üst üste konulmuş 2 özdeş çikolata bulunmaktadır.



1. Şekil



2. Şekil

Bir davette ikrama sunulan 1. Şekildeki çikolata kutusu, davet sonunda 2. Şekildeki gibi göründüğüne göre, 2. Şekildeki çikolata sayısının 1. Şekildeki çikolata sayısına oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{13}{16}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{25}{32}$

5. B 6. E 7. A 8. B

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 3

1. a, b ve c tam sayıları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- a + 2b sayısı çift sayıdır.
- 2a + c sayısı tek sayıdır.
- a + b + c sayısı tek sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu tek sayıdır?

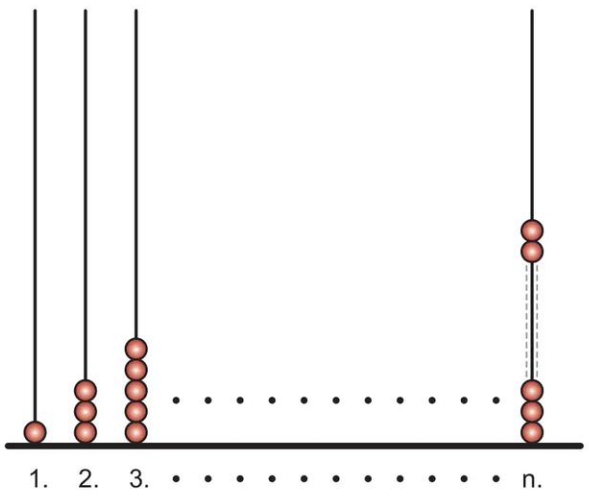
A) a.b B) a.c C) b.c D) a + b E) b + c

2. n doğal sayı olmak üzere, $2^{(2^n)}+1$ biçiminde yazılabilen asal sayılara "Fermat asal sayısı" denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir Fermat asal sayısıdır?

A) 2 B) 7 C) 61 D) 97 E) 257

3.



Aygün, yarıçapı 1 cm olan küre biçiminde özdeş boncuklar kullanarak her bir çubuğun uzunluğu 68 cm olan bir abaküs yapıyor. Aygün, abaküsün; 1. çubuğuna 1, 2. çubuğuna 3, 3. çubuğuna 5 tane boncuk yerleştiriyor. Bu biçimde devam ederek daha sonra gelen her çubuğa bir önceki çubuktakinden 2 boncuk daha fazla yerleştirerek devam ediyor. En son çubukta çubuğun yarısına kadar boncuk diziyor ve abaküsü tamamlıyor.

Buna göre, abaküste toplam kaç boncuk vardır?

A) 72 B) 75 C) 78 D) 81 E) 84

4. Aşağıda verilen toprak testilerin içinde üç farklı bölgeye ait zeytinyağları ve altlarındaki etiketlerde özellikleri belirtilmiştir.



Toprak testilerdeki yağlar birbirine karıştırılmadan eşit hacimli en az sayıda şişeye konulacaktır.

Bu zeytinyağlarının satış fiyatları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	Edremit	Bergama	Aydın
1 şişe yağın satış fiyatı	340 TL	320 TL	300 TL

Buna göre, tüm şişeler satıldıktan sonra elde edilen gelir kaç TL'dir?

A) 7420 B) 7440 C) 7460 D) 7480 E) 7500

5. Aşağıdaki kutulara 1'den 9'a kadar olan rakamlardan bazıları soldan sağa doğru artan sırada yazılmıştır.

Sol	1	A	4	B	C	9	Sağ

A, B ve C rakamları ile ilgili

A + C = 10

A.(C – B) = 6

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. A.C = 21'dir.

II. B = 5'tir.

III. C – A = 6'dır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

1. E 2. E 3. D 4. A 5. B

@tgdenemeleri

6. a ve b gerçel sayıları için aşağıdakiler bilinmektedir.

- a sayısının en az 25 katı bir tam sayıdır.
- b sayısının en az 8 katı bir tam sayıdır.

Buna göre, 5a – 4b sayısının en az kaç katı bir tam sayıdır?

A) 50 B) 30 C) 25 D) 15 E) 10

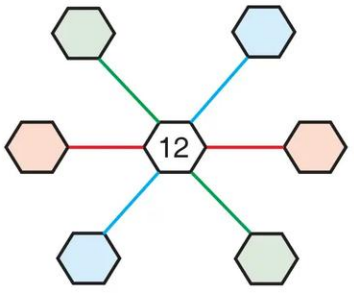
7. Bir galericinin sattığı araba sayıları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Bir gün 7 tane araba satarken hemen ertesi gün 3 tane araba satmaktadır.
- Galerici pazar günü tatil yapmaktadır. Pazar günü hiçbir araba satılmamaktadır.

Buna göre, ilk 7 tane arabayı çarşamba günü satmaya başlayan galerici 209. arabayı hangi gün satar?

A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba D) Perşembe E) Cuma

8.



Yukarıdaki şekilde aynı renk doğru parçaları ile birleşen her üç altıgenin içerisine çarpımları 1620 olan tam sayılar yazılacaktır.

Buna göre, ortadaki altıgenin etrafına sıralanan 6 altıgene yazılabilecek birbirinden farklı sayıların toplamı en çok kaçtır?

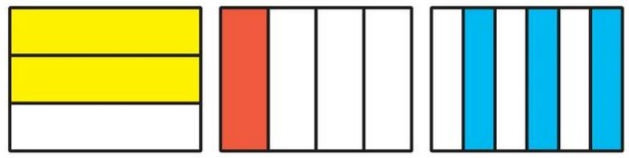
A) 408 B) 342 C) 240 D) 216 E) 104

9.

BİLGİ:

Sarı ve mavi renklerin karışmasıyla yeşil renk, sarı ve kırmızı renklerin karışmasıyla turuncu renk oluşur.

Kenar uzunlukları aynı olan şeffaf A, B ve C camları aşağıdaki gibi kendi aralarında eş parçalara ayrılarak bazı parçaları sırasıyla sarı, mavi ve kırmızı renklere boyanıyor.



- A ve B camları eş uzunluktaki kenarları çakışacak biçimde üst üste konulunca elde edilen turuncu renkli bölgenin alanı T birimkare oluyor.
- A ve C camları eş uzunluktaki kenarları çakışacak biçimde üst üste konulunca elde edilen yeşil renkli bölgenin alanı Y birimkare oluyor.

Buna göre, $\frac{T}{Y}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

10. $n \geq 2$ ve x asal sayı olmak üzere,

n! x = "n! içerisindeki x asal çarpanlarının sayısı"

şeklinde tanımlanmaktadır.

a! 5 = 14

b! 3 = 21

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a – b farkının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

6. E 7. B 8. D 9. B 10. B

@tgdenemeleri



5. BÖLÜM

BİRİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- BİRİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER
- BİRİNCİ DERECEDEN İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER VE DENKLEM SİSTEMLERİ
- 3 VEYA DAHA FAZLA BİLİNMEYEN İÇEREN DENKLEMLER VE DENKLEM SİSTEMLERİ

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında birinci dereceden denklemler konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Farklı konuların içerisinde denklem çözme kullanılmaktadır.
- ✔ Birinci dereceden denklemler konusu başta problemler olmak üzere hemen hemen her konu içerisinde kullanıldığı için bilinmesi gereken bir konudur.

@tgdenemeleri

BİRİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

a ile b birer gerçek sayı ve $a \neq 0$ olmak üzere,

$$ax + b = 0$$

denklemine x değişkenine bağlı, **birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem** denir.

- $3x + 2 = 0$ denklemi x değişkenine bağlı birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemdir.
- $\frac{1}{2}y - 8 = 0$ denklemi y değişkenine bağlı birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemdir.

a ile b birer gerçek sayı ve $a \neq 0$ olmak üzere,

$$ax + b = 0$$

denkleminin çözüm kümesi bulunurken, x yalnız bırakılır.

$$ax + b = 0 \Rightarrow ax = -b \Rightarrow x = -\frac{b}{a}$$

Bulunan x değerine **denklemin kökü** denir ve denklemin çözüm kümesi $Ç = \left\{-\frac{b}{a}\right\}$ şeklinde gösterilir.

DİKKAT:

a ve b birer gerçek sayı olmak üzere,

$$ax + b = 0$$

denkleminin çözüm kümesinin;

a) R olması için $a = 0$ ve $b = 0$ olmalıdır.

b) $\varnothing$ olması için $a = 0$ ve $b \neq 0$ olmalıdır.

BİRİNCİ DERECEDEN İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

a, b, c birer gerçek sayı, x ve y birer değişken (bilinmeyen) olmak üzere,

$$ax + by + c = 0$$

denklemine, x ve y değişkenlerine bağlı, **birinci dereceden iki bilinmeyenli denklem** denir.

BİRİNCİ DERECEDEN İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEM SİSTEMİ

Birinci dereceden, iki bilinmeyenli, iki denklemden oluşan sisteme **birinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemi** denir.

$$3x - 2y = 16$$
$$x + y = 8$$

sistemi birinci dereceden iki bilinmeyenli bir denklem sistemidir.

Denklem sisteminin çözüm kümesi bulunurken, **yerine koyma yöntemi, karşılaştırma yöntemi** ya da **yok etme yöntemi** kullanılır.

DİKKAT:

1. a, b, c, d, e, f birer reel sayı olmak üzere,

$$ax + by + c = 0$$
$$dx + ey + f = 0$$

denklem sisteminin çözüm kümesinin;

a) Sonsuz elemanlı olması için,

$$\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f}$$

olmalıdır. Bu durumda sonsuz sayıda (x, y) reel sayı ikilisi denklem sistemini sağlar.

Denklem sisteminin çözüm kümesi analitik düzlemde çakışık iki doğru belirtir.

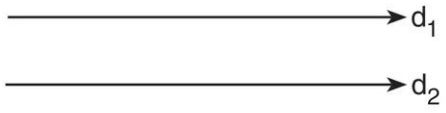


b) Boş küme olması için,

$$\frac{a}{d} = \frac{b}{e} \neq \frac{c}{f}$$

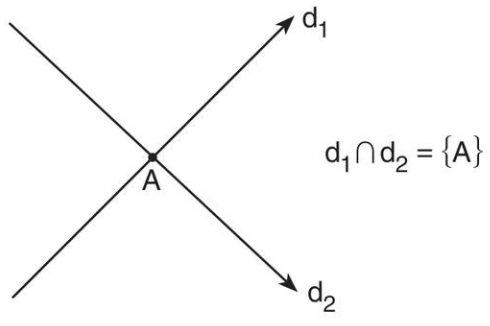
olmalıdır. Bu durumda hiçbir (x, y) reel sayı ikilisi denklem sistemini sağlamaz.

Denklem sisteminin çözüm kümesi analitik düzlemde paralel iki doğru belirtir.



c) $\frac{a}{d} \neq \frac{b}{e}$ ise denklem sisteminin çözüm kümesi bir elemanlıdır.

Denklem sisteminin çözüm kümesi analitik düzlemde iki doğrunun kesiştiği bir noktadır.



2. a, b ve c gerçek sayılar olmak üzere,

$$ax + by + c = 0$$

denklemi her (x, y) reel sayı ikilisi için sağlanıyorsa $a = 0, b = 0, c = 0$ olmak zorundadır.

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(Bir Bilinmeyenli ve İki Bilinmeyenli Denklemler)

1. a ve b gerçek sayılardır.

$$(2a - 6).x^2 + x^{b-2} - 12 = 0$$

denklemi, x değişkenine bağlı, birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. $-2a + 5 = 4a - 4$

denkleminde a kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

3. $4.(x - 2) - 2.(x + 1) = 3x + 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–12} B) {–5} C) {2} D) {6} E) {12}

4. $\frac{4}{3x-2} = \frac{3}{2x+1}$

denkleminde x kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} - \frac{x}{6} = \frac{x}{2} + \frac{5}{12}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {5} B) {2} C) {1} D) {–1} E) {–5}

6. $\frac{x-2}{4} + \frac{x-1}{3} = x - \frac{x+2}{6}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {6} B) {4} C) {2} D) {–2} E) {–4}

7. $3 + \frac{10}{7 - \frac{6}{x+1}} = 5$

denkleminde x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. a reel sayıdır.

$$\frac{a}{x} + \frac{a-1}{x+1} = \frac{ax}{2} - \frac{x+6}{4}$$

denkleminin kökü 2 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

1. C 2. A 3. A 4. E 5. E 6. D 7. B 8. E

@tgdenemeleri

9. **Gerçek sayılar kümesinde tanımlı**

$$\frac{x}{2}-\frac{1}{4}=\frac{1}{2}+\frac{2x-3}{4}$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) ∅ B) {0} C) {1} D) {2} E) R

10. $3x - 1 - (1 - 2x) = 3.(x + 1) + 2.(x + 2)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) ∅ B) {0} C) {1} D) {2} E) R

11. **a ve b gerçek sayıları için,**

$$(2a - 8).x + 3b + 6 = 0$$

denklemi her x gerçek sayısı için sağlandığına göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) –12 B) –8 C) –6 D) 6 E) 8

12. m ve n gerçek sayılardır.

$$(2m - 1).x + n - 5 = (m + 6).x + 3$$

denkleminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, m + n toplamının değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

13. $2x + y = 11$

$x + y = 7$

denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {(2, 5)} B) {(3, 5)} C) {(4, 3)}
D) {(3, 4)} E) {(5, 1)}

14. $a = 4b - 1$

$a = 2b + 5$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) 27 B) 30 C) 33 D) 36 E) 39

15. $3.(x - 1) = 2.(y + 3)$

$$\frac{x-1}{y+1}=2$$

denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {(3, 0)} B) {(2, 0)} C) {(2, 3)}
D) {(2, 1)} E) {(3, 1)}

16.

$$\frac{3}{a}+\frac{1}{b}=\frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{a}-\frac{1}{b}=-\frac{1}{6}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

9. E 10. A 11. B 12. D 13. C 14. C 15. A 16. E

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(İki Bilinmeyenli ve Çok Bilinmeyenli Denklemler)

1. **x ve y değişkenlerine bağlı,**

$$a.x + y = 12$$
$$x - 2.b.y = -6$$

denklem sisteminin çözüm kümesi {(2, 4)} olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. a ve b gerçek sayılardır.

$$(a + 1).x + 2y = 10$$
$$3x + by = 5$$

denklem sistemi sonsuz sayıda (x, y) ikilisi için sağlandığına göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. m gerçek sayıdır.

$$mx + 2y - 6 = 0$$
$$4x - 8y + 3 = 0$$

denklem sisteminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, m kaçtır?

A) 6 B) 2 C) 1 D) –1 E) –2

4. a, b ve c birer reel sayıdır.

$$(a - 6).x + (2b + 8).y + a + b + c = 0$$

denklemi her (x, y) reel sayı ikilisi için sağlandığına göre, c kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 0 D) 2 E) 4

5.

$$2x + y = 18$$
$$2y + z = 14$$
$$2z + x = 13$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

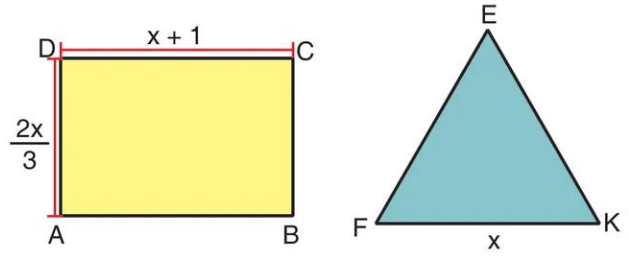
6.

$$7x + 8y + 9z = 32$$
$$2x + 3y + 4z = -3$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7. Aşağıda şekil I'de dikdörtgen ve şekil II'de eşkenar üçgen verilmiştir.



Şekil I Şekil II

$|AD| = \frac{2x}{3}$ br, $|DC| = (x + 1)$ br ve $|FK| = x$ br

ABCD dikdörtgeninin çevre uzunluğu 22 br olduğuna göre, EFK eşkenar üçgeninin çevre uzunluğu kaç br'dir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

1. C 2. B 3. D 4. B 5. C 6. D 7. C

@tgdenemeleri

8. Emrah, bir alışveriş sitesinden gömlek, pantolon ve ayakkabı kategorilerinden almak istediği birer ürünü belirliyor. Ödeme işleminden önce Emrah'ın, belirlediği bu ürünlerin sadece adetlerini değiştirerek oluşturduğu üç farklı ödeme sepeti aşağıda verilmiştir.

SEPETİM

Ürün	Adet
Gömlek	2
Pantolon	1
Ayakkabı	1
Toplam: 500 TL	

SEPETİM

Ürün	Adet
Pantolon	2
Ayakkabı	1
Toplam: 470 TL	

SEPETİM

Ürün	Adet
Gömlek	2
Pantolon	3
Toplam: 550 TL	

Buna göre; Emrah almak istediği 1 adek gömlek, 1 adet pantolon ve 1 adet ayakkabı için toplam kaç TL öder?

A) 410 B) 420 C) 430 D) 450 E) 460

9. $3 \square a \square 2 = 7 \square 6 \square a$

Yukarıda verilen a değişkenine bağlı olan denklemde mavi, kırmızı, yeşil ve kahverengi renkli kutular içerisine +, –, x, ÷ işlemleri istenildiği sayıda yerleştirilecektir.

Verilen denklemin kökü 10 olduğuna göre, kutular içerisine yazılması gereken işlemler aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) ÷ + + ÷

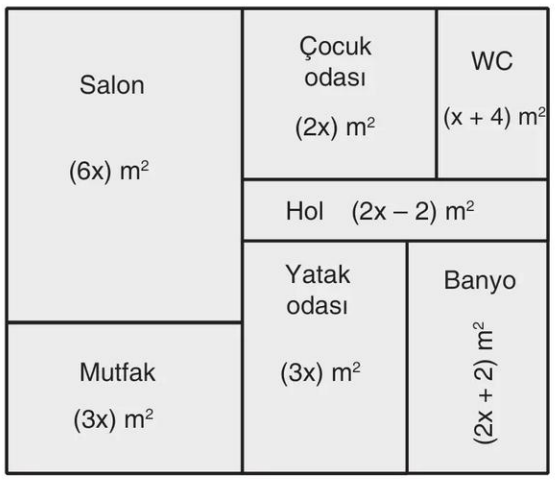
B) + x – +

C) ÷ – – x

D) x + x –

E) – x + –

10. Aşağıdaki planda bir evin bölümleri ve metrekare cinsinden alan değerleri verilmiştir.

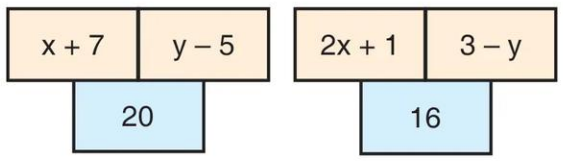


Evin toplam alanı 156 m^2 olarak belirlenmiştir.

Buna göre, banyo kısmına ait alan kaç m^2 dir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

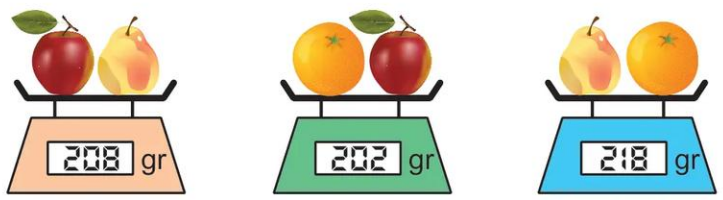
11. Aşağıda verilen kutularda, yukarıda bulunan iki kutudaki sayıların toplamı altlarındaki kutuda bulunan sayıya eşittir.



Buna göre, x.y çarpımı kaçtır?

A) 60 B) 72 C) 76 D) 80 E) 96

12.



Annesi ile markete giden Zeynep manav reyonundan aldığı bir adet elma, bir adet armut ve bir adet portakalı tartının yanına götürüyor. Elma ile armutu tartıya koyunca 1. durumdaki, portakal ile elmayı tartıya koyunca 2. durumdaki, armut ile portakalı tartıya koyunca 3. durumdaki ekranı görüyor.

Buna göre, Zeynep'in aldığı portakal kaç gramdır?

A) 96 B) 102 C) 106 D) 112 E) 118

8. B 9. D 10. D 11. D 12. C

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. $1 - \{a - [a - (1 - a)]\} = 4a + (2a + 10)$

denklemini sağlayan a gerçek sayısı kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0 D) –2 E) –4

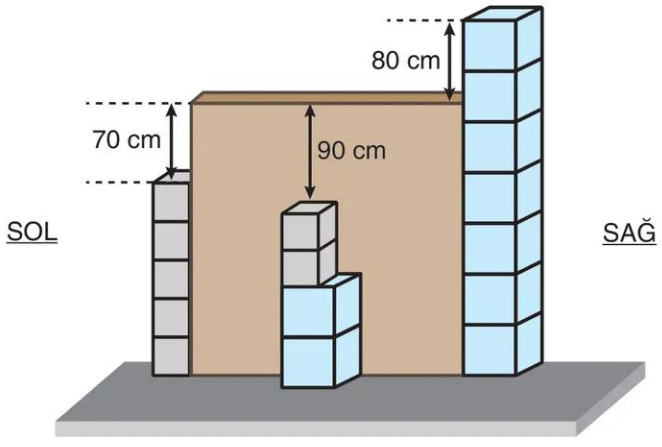
2. a gerçek sayıdır.

$$\frac{a}{x+1} + \frac{4}{x-2} = \frac{10}{4-x} - \frac{12}{x}$$

denkleminin köklerinden biri, A = {–1, 0, 2, 3, 4} kümesinin elemanlarından biri olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

3. Aşağıda ön yüzeyi kare şeklinde olan bir duvarın önüne, soluna ve sağına konulan özdeş mavi ve özdeş gri renkli küplerin farklı konumları ve bazı uzunluklar verilmiştir.



Buna göre, duvarın yüksekliği kaç cm'dir?

A) 360 B) 320 C) 300 D) 270 E) 240

4. $x + y = 3$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

5. $x - y = a - 2$

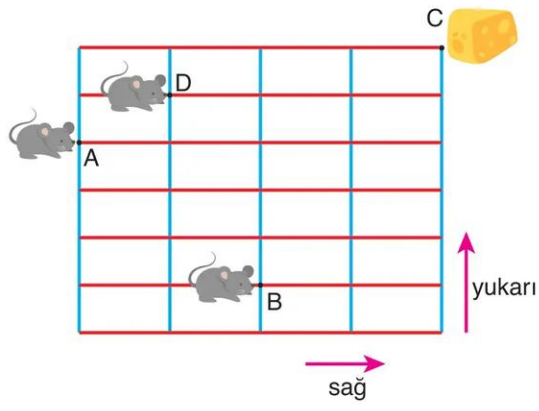
$y - z = a - 5$

$z - x = a + 10$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 0 D) 1 E) 3

6. Aynı renkteki çubukların uzunluklarının eşit olduğu bir düzenekteki A ve B noktalarında bulunan fareler, çubuklar üzerinde sağa ya da yukarıya doğru hareket edeceklerdir. A ve B noktalarındaki fareler sırasıyla 24 birim ve 20 birim ilerledikten sonra C noktasındaki peynire ulaşabilmektedir.



Buna göre, D noktasında bulunan fare, çubuklar üzerinde sağa ya da yukarıya doğru hareket ederek toplamda kaç birim giderse C noktasındaki peynire ulaşır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 20

1. D 2. D 3. D 4. C 5. B 6. D

@tgdenemeleri

7.



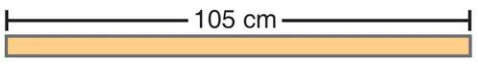
Berber Ramazan'a giden Hüseyin saç tıraşı ve sakal tıraşı olup saçını yıkatıyor.

Buna göre, Hüseyin'in Berber Ramazan'a ödemesi gereken tutar kaç TL dir?

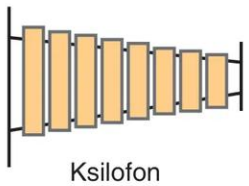
A) 220 B) 240 C) 260 D) 280 E) 300

8. Ercan'ın elinde 105 cm uzunluğunda dikdörtgen biçiminde bir demir çubuk vardır.

Ercan bu demir çubuğu, elde ettiği her bir parça bir sonrakinden 2 cm kısa olacak şekilde keserek dikdörtgen biçimli parçalara ayırmış ve bu parçaları önceden hazırlamış olduğu tabana monte ederek bir ksilofon yapmıştır.



Demir çubuk



Ksilofon

Kesim işlemlerinden dolayı demir çubuğun toplam uzunluğunda 1 cm'lik bir kayıp oluşmuş ve elde edilen tüm parçalar ksilofonda kullanılmıştır.

Buna göre, Ercan'ın elde ettiği ilk parçanın uzunluğu kaç cm'dir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 18 E) 20

9. $a = 5 - 2t$

$b = 3 + t$

olduğuna göre, a nın b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4 + 2b$ B) $11 - b$ C) $5 - b$

D) $3 + b$ E) $11 - 2b$

10. $a + 2b = 14$

$b + c = 5$

$c - d = 8$

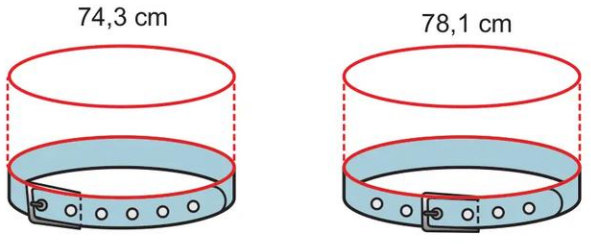
olduğuna göre, $a - 2d$ farkı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

11. Salih'in kemerinde bulunan eşit aralıklı 6 tane delik ile kemerin iğnesi aynı hizadadır. 3 tane deliği A, B ve C ile harflendirilen bu kemerin görünümü aşağıda verilmiştir.



Salih, kemerin iğnesini A deliğinden geçirip kemeri bağladığında kemerin çevresinin uzunluğu 74,3 cm; B deliğinden geçirip kemeri bağladığında ise kemerin çevresinin uzunluğu 78,1 cm oluyor.



Buna göre, Salih kemerin iğnesini C deliğinden geçirip kemeri bağladığında kemerin çevresinin uzunluğu kaç cm olur?

A) 83,5 B) 83,8 C) 84,1 D) 84,4 E) 84,7

7. B 8. A 9. E 10. E 11. B

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. $2x - 5 = \frac{x-7}{x-1} - \frac{2x+4}{1-x}$

denkleminde x kaçtır?

A) –2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

2. Aşağıdaki kutular içerisinde bulunan her bir sayı solunda bulunan kutu içinde yazan sayının 2 katının 1 eksiğine eşittir.

x			73

Buna göre, x in değeri kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. Aşağıda üç hedef tahtası ve bu hedef tahtalarına Aslı, Burak ve Cansu'nun X ile gösterilen noktalara yaptığı atışlar sonucunda aldığı puanlar gösterilmiştir.



Aslı
34 puan

Burak
26 puan

Cansu
33 puan

Hedef tahtasında farklı renkteki bölgelere yapılan isabetli atışlar farklı puan, aynı renkteki bölgeye yapılan isabetli atışlar eşit puan kazandırmaktadır.

Buna göre,



hedef tahtasının görüntüsü şekildeki gibi olan birinin aldığı puan kaçtır?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

4. $2a - 5b + 3c = 2$

$a + 10b - 6c = 6$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

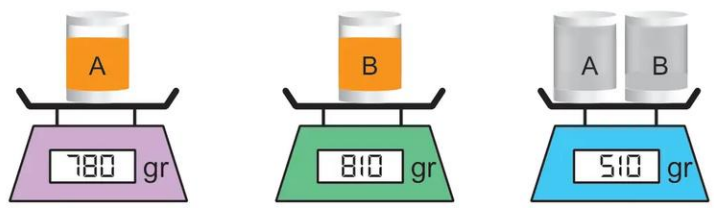
5. $2.(x + 1) = y + 12$

$\frac{x-1}{y-2} = 3$

denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {(7, 4)} B) {(6, 2)} C) {(–7, 4)}
D) {(4, 7)} E) {(5, 4)}

6.



1. Şekil 2. Şekil 3. Şekil

Bir miktar mercimek A kabına konulup tartıldığında tartı 1. şekildeki gibi görünüyor. Aynı miktardaki mercimek B kabına konulup tartıldığında tartı 2. şekildeki gibi görünüyor. A ve B kapları boş durumdayken tartıldığında tartı 3. şekildeki gibi görünüyor.

Buna göre, B kabının ağırlığı kaç gramdır?

A) 180 B) 210 C) 240 D) 270 E) 300

1. D 2. A 3. D 4. B 5. A 6. D

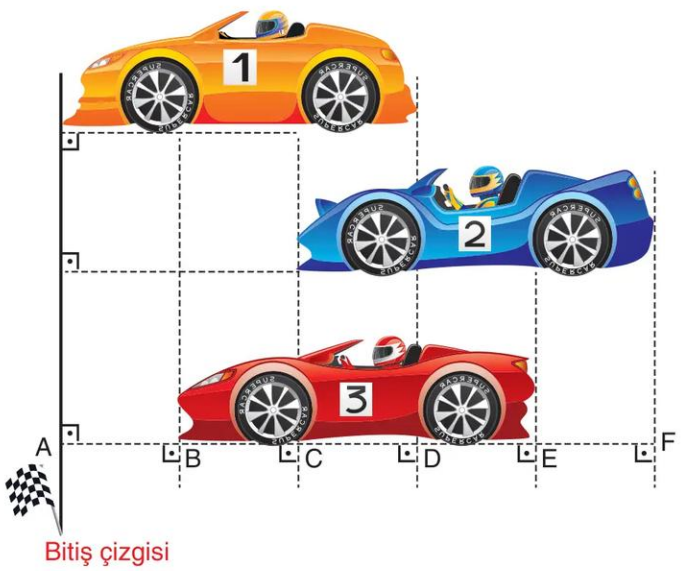
@tgdenemeleri

7. $(3x - 2y - 18).a + (x + 3y + 5).b = 0$

eşitliği her a ve b gerçek sayısı için doğru olduğuna göre, x – y farkı kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

8. Aşağıda bir yarışın kazananını belirlemek için fotofiniş kamerasının çektiği bir fotoğraf verilmiştir.



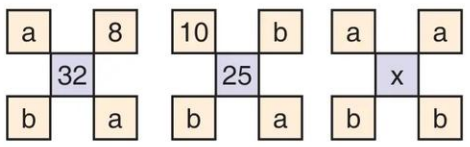
$|AB| + |CD| = 2{,}5$ metre

$|BC| + |EF| = 3$ metre

Aynı boydaki üç yarış arabası, çekilen fotoğrafta bitiş çizgisine dik doğrultuda olduğuna göre, bir yarış arabasının boyu kaç metredir?

A) 3,5 B) 3,75 C) 4 D) 4,25 E) 4,5

9. Aşağıdaki kutularda, köşelerde bulunan karelerin içerisindeki sayıların toplamı, ortadaki karenin içindeki sayıya eşittir.



Buna göre, x kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

10. $a \neq 0$ olmak üzere,

$$x + \frac{7}{y} = 2a$$

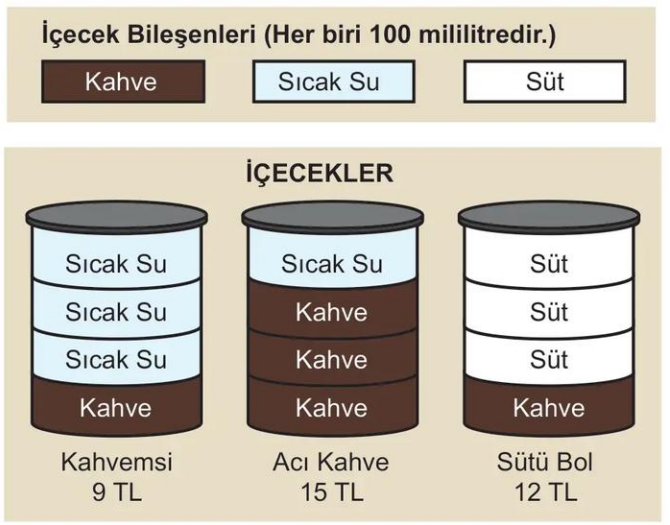
$$y + \frac{7}{x} = 3a$$

olduğuna göre, x in y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

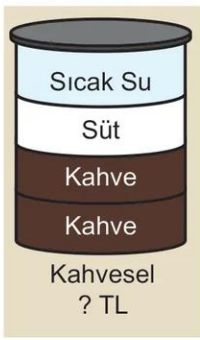
A) y B) $\frac{3y}{2}$ C) $\frac{2y}{3}$ D) $\frac{y}{2}$ E) $\frac{2y}{5}$

2021 / TYT

11.



Bir kahve dükkânında; kahve, sıcak su ve süt bileşenlerinin kullanılmasıyla oluşturulan 400 mililitrelik içeceklerin fiyatları, 100 mililitrelik her bir bileşenin fiyatı ayrı ayrı toplanarak hesaplanmaktadır. Bu kahve dükkânındaki içeceklerden üçünün fiyatları ve bileşenleri yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.



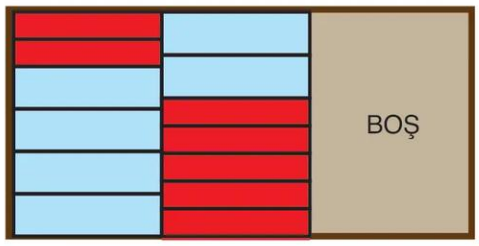
Bir müşterinin sipariş ettiği içecekteki bileşenlerin miktarı şekildeki gibi olduğuna göre, bu müşteri bu içecek için kaç TL ödemiştir?

A) 11 B) 11,5 C) 12 D) 12,5 E) 13

7. A 8. C 9. D 10. C 11. E

@tgdenemeleri

1. Taban ayrıtları aynı olan özdeş mavi ve özdeş kırmızı renkli dikdörtgenler prizması şeklindeki kutular bir rafa üstten boşluk kalmayacak biçimde aşağıdaki gibi diziliyor. Kutulardan oluşan iki sütunun yanındaki boş kısma üstten boşluk kalmayacak biçimde sadece kırmızı renkli kutulardan oluşan bir sütun daha oluşturuluyor.



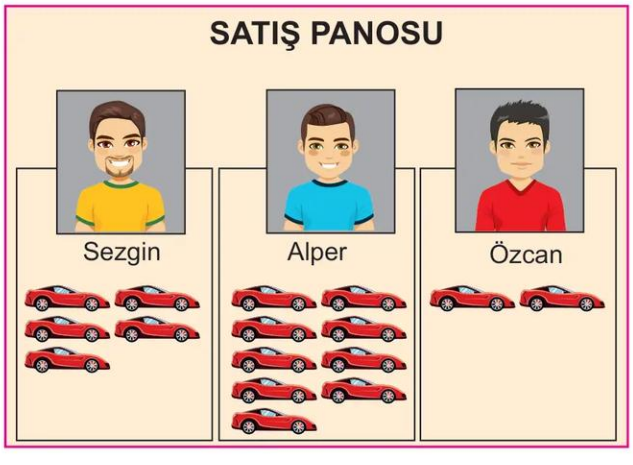
Buna göre, son durumda rafta bulunan kırmızı renkli kutu sayısı kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

2. Bir otomobil galerisinde satış temsilcisi olarak çalışan Sezgin, Alper ve Özcan isimli üç kişinin aldıkları maaşlar eşittir. Bu galeride satış temsilcisi sattığı her otomobil için sabit bir prim almaktadır.

Aşağıda verilen panoda 1 ay sonunda bu çalışanların sattıkları otomobil sayıları etiketlerle gösterilmiştir.

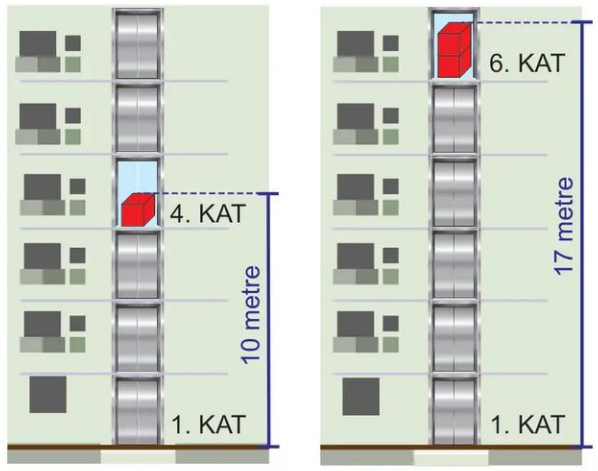
Örneğin; panoya göre, Sezgin bu ayda toplam 5 adet otomobil satmıştır.



Bu ay sonunda Sezgin 7800 TL, Alper 10200 TL maaş aldıklarına göre, Özcan kaç TL maaş almıştır?

A) 6400 B) 6200 C) 6000 D) 5800 E) 5600

3.



1. Asansör 2. Asansör

Katlar arası yüksekliğin eşit olduğu bir depoda 1. katın seviyesiyle aynı seviyede bulunan iki yük asansörü ve küp şeklindeki birbirine eş 3 kutu ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- 1. asansöre bir kutu konuluyor ve asansör 4. katta durduğunda kutunun üst yüzeyinin 1. katın zemininden yüksekliği şekildeki gibi oluyor.
- 2. asansöre iki kutu üst üste konuluyor ve asansör 6. katta durduğunda yukarıdaki kutunun üst yüzeyinin 1. katın zemininden yüksekliği şekildeki gibi oluyor.

Buna göre, bir kutunun yüksekliği kaç metredir?

A) 1 B) 0,8 C) 0,6 D) 0,4 E) 0,2

4. a, b, c ve d gerçek sayılar olmak üzere,

a	b
c	d

şemasına göre a · d = b · c dir.

Buna göre,

	6	3
6	z	10
15	y	25
x	2	

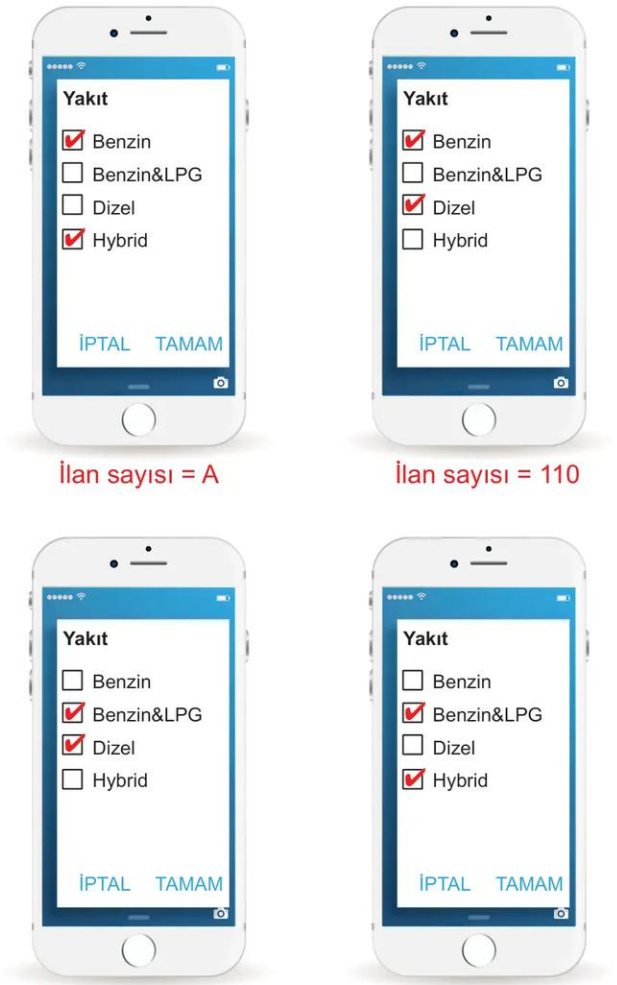
şemasına göre, x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1. A 2. C 3. A 4. B

@tgdenemeleri

5.



İlan sayısı = A

İlan sayısı = 110

İlan sayısı = 120

İlan sayısı = 110

İkinci el araba almak isteyen Ömür istediği model aracın 4 farklı yakıt seçeneği olduğunu görüyor ve yukarıdaki gibi bazı seçenekleri işaretleyip arama yapıyor. Arama sonuçlarında ilgili seçeneklere ait kaç ilanın olduğu bu seçeneklerin altında yazmaktadır.

Buna göre, A kaçtır?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

6. Aşağıda toplama (+) ve çarpma (x) tabloları verilmiştir.

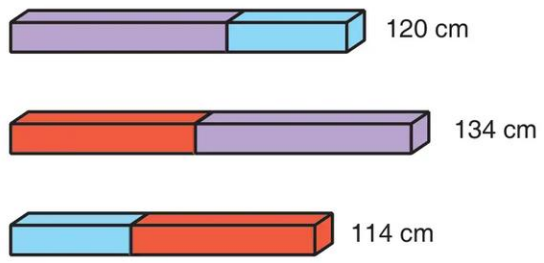
+	a	b	c
a		m	
b			6
c	n		

X	a	b	c
a		14	
b			
c	10		

Yukarıdaki verilere göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

7. Farklı renklerde ve farklı uzunluklarda bulunan üç farklı çubuğun ikişerli olarak aralarında boşluk kalmadan yan yana dizilmesiyle oluşan uzunluklar aşağıdaki gibidir.



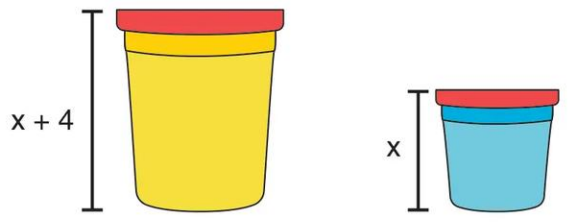
Buna göre, mavi renkli çubuğun uzunluğunun mor renkli çubuğun uzunluğuna oranı kaçtır?

A) $\frac{9}{11}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

8.



Tabanı yeterince geniş olan silindir şeklindeki içi boş bir kap yukarıda verilmiştir.



Bu kaba, yüksekliği (x + 4) cm olan 4 adet sarı renkli oyun hamuru kutusu, tabanları arasında boşluk olmayacak ve kutulardan birinin tabanı kabın tabanı ile temas edecek biçimde üst üste konulduğunda kabın yüksekliğinin 10 cm'lik kısmı boş kalmıştır. Aynı işlem yüksekliği x cm olan 8 adet mavi renkli oyun hamuru kutusu ile yapılırsa kabın yüksekliğinin 2 cm'lik kısmı boş kalmaktadır.

Buna göre, x kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. B 6. C 7. C 8. B

@tgdenemeleri

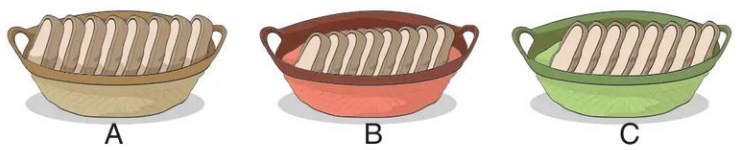
ÖSYM TİPİ TEST

ÖSYM tipi

Bu bölümdeki sorular sınavlarda çıkan sorular paralelinde hazırlanmıştır.

RASYONEL SAYILAR, BİRİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. Bir otelin açık büfesinde A, B ve C ekmek sepetlerine sırasıyla 320 gramlık, 240 gramlık ve 160 gramlık ekmekler 8 eş parçaya ayrılıp şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Osman ve iki abisi açık büfe kahvaltıya iniyorlar. İki abisi de ekmek sepetlerinden eşit ağırlıkta ekmek aldıktan sonra sepetlerin görünümü aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre, A ve B sepetlerinin her birinden <u>en az</u> bir ekmek alacak olan Osman, abileriyle aynı miktarda ekmek almak isterse A sepetindeki ekmeklerin kaçta kaçını almalıdır?

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

2. Bataryası tamamen boş olan bir cep telefonu hızlı şarj cihazı ile şarj edilirse bataryası 25 dakikada tamamen dolmaktadır. Eğer bu cep telefonu bilgisayara bağlanarak şarj edilirse boş olan bataryası 180 dakikada tamamen dolacaktır.

Bataryası boş iken telefonunu hızlı şarj cihazı ile 7,5 dakika şarj eden Elif, ardından telefonunu bilgisayara bağlamış ve 36 dakika bu şekilde şarj etmiştir.

Hızlı şarj cihazından bilgisayara geçişte bataryada azalma olmadığına göre, en son durumda Elif'in cep telefonuna ait batarya kapasitesinin kaçta kaçı dolmuştur?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{7}{10}$

3. Birimkarelerin içerisine 1'den büyük pozitif tam sayılar aşağıda verilen kurala göre yerleştirilecektir.

- İçlerinde toplam (+) sembolü bulunan karelerdeki sayılar kendisiyle ortak kenara sahip karelerdeki sayıların toplamına eşittir.
- İçlerinde çarpım (x) sembolü bulunan karelerdeki sayılar kendisiyle ortak kenara sahip karelerdeki sayıların çarpımına eşittir.

Örneğin;

3	A (+)
B (+)	5
4	C (x)

tabloya göre, A = 3 + 5 = 8, B = 3 + 5 + 4 = 12 ve C = 4.5 = 20'dir.

(+) 7		(+) 16	
	(x) 60		(x) D
(+) 5		(+) 12	

Yukarıdaki tabloya göre, D kaçtır?

A) 122 B) 124 C) 126 D) 128 E) 130

4. $\frac{x}{y.z} = \frac{1}{2}$

$\frac{y}{x.z} = \frac{2}{5}$

$\frac{z}{x.y} = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, x.y.z çarpımı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

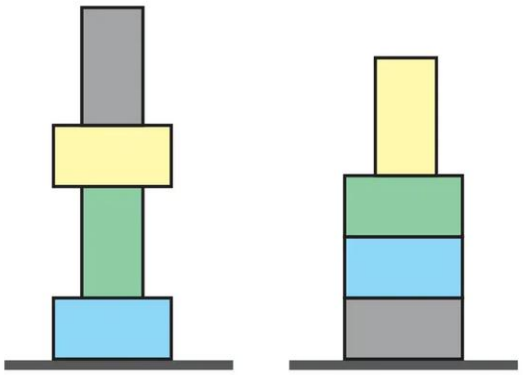
BİLGİ SARMAL

TYT MATEMATİK SORU BANKASI

1. C 2. C 3. C 4. D

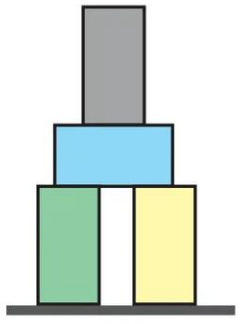
@tgdenemeleri

5.



1. Durum 2. Durum

Bir çocuk birbirine eş kare dik prizma şeklindeki kutuları 1. durumdaki gibi üst üste koyduğunda oluşan cismin yüksekliği 80 cm oluyor. Eğer 2. durumdaki gibi üst üste koyarsa oluşan cismin yüksekliği 70 cm oluyor.



3. Durum

Buna göre, çocuk kutuları 3. durumdaki gibi yerleştirirse oluşan cismin yüksekliği kaç cm olur?

A) 65 B) 62 C) 60 D) 58 E) 55

6. a, b, c ve d sıfırdan ve birbirinden farklı birer rakam olmak üzere, bir markette satılan bazı ürünlerin üzeri çizili eski satış fiyatları ve bu ürünlere yapılan indirimlerden sonraki yeni satış fiyatları TL cinsinden aşağıdaki gibidir.



~~ab,c~~ bc,a ~~ca,d~~ dc,b ~~a,bc~~ a,cb

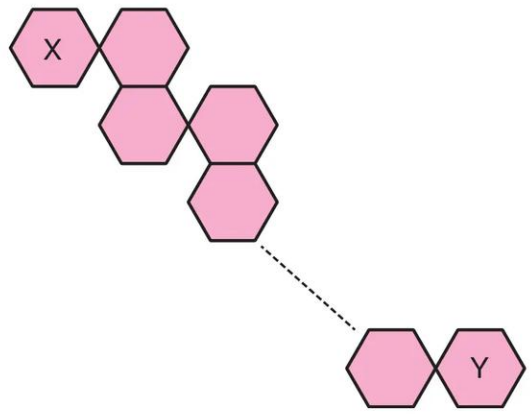
Buna göre; a, b, c ve d arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) a > c > b > d B) a > b > d > c

C) c > a > b > d D) a > b > c > d

E) c > a > d > b

7.



Yukarıdaki altıgenlerin içinde bulunan pozitif tam sayılar, X'ten başlayarak soldan sağa 3 artarken yukarıdan aşağıya 1 azalmaktadır.

X + Y = 43

Buna göre, şekilde <u>en çok</u> kaç altıgen vardır?

A) 20 B) 32 C) 38 D) 40 E) 41

8.

$$\frac{3a+1}{a} - \frac{2b-1}{b} = 5$$

$$\frac{2a-1}{a} + \frac{5b+2}{b} = 8$$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1 E) $\frac{6}{5}$

9. Pozitif gerçek sayılar kümesinde,

$$\boxed{x} = 2 - 3x$$

olarak veriliyor.

Buna göre,

$$\boxed{x+2} + 2.\boxed{1-x} = 9$$

eşitliğini sağlayan x gerçek sayısı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. A 6. D 7. D 8. B 9. C

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 4

1. Ardışık n tane çift tam sayının toplamı 42 dir.

Buna göre, n nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 21 D) 41 E) 42

2. a, b birer pozitif tam sayı ve c sayısı 3'ten büyük bir asal sayıdır.

$$a.b + 3.a + b = c^2 - 3$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı en az kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

3. Aşağıda bir yolcu uçağının koltuk numaraları, sıra numaraları ve sütun harfleri gösterilmiştir.

	A	B	C	D	E	F
1. sıra	1	2	3	4	5	6
2. sıra	7	8	9	10	11	12
	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.
35. sıra						

Koltuk numaraları şekilde görüldüğü gibi ardışık sayma sayıları kullanılarak belirlenmiştir.

Buna göre,

I. 137 numaralı koltuk E sütununda yer alır.

II. 74 numaralı koltuk 13. sırada yer alır.

III. 27. sırada ve D sütununda bulunan koltuğun numarası 160 tır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. A, B, C, D birbirinden farklı birer tek rakamı, AB ve CD iki basamaklı doğal sayıları göstermektedir.

$$\begin{array}{r} AB \\ +\,CD \\ \hline S \end{array}$$

olduğuna göre, S nin alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

A) 200 B) 210 C) 220 D) 230 E) 240

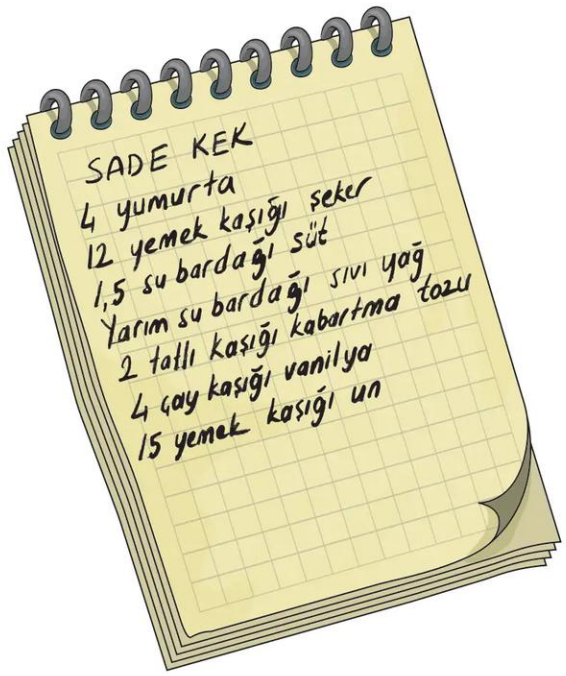
5. a ve b birer tam sayıdır.

$$\frac{1}{2a-b-1} + \frac{1}{a+b+2} = 1$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6.



1 yemek kaşığındaki malzeme miktarı 3 tatlı kaşığındaki malzeme miktarına, 1 tatlı kaşığındaki malzeme miktarı 2 çay kaşığındaki malzeme miktarına eşittir.

Mutlu, annesinden aldığı kek tarifine göre karıştırma kabına ilk olarak tarif kâğıdında verilen miktarlarda un, şeker, kabartma tozu ve vanilyayı koyarak karıştırıyor.

Buna göre, karıştırma kabında bulunan bu dört malzemeden şeker miktarı tüm karışımın kaçta kaçıdır?

A) $\frac{12}{29}$ B) $\frac{37}{48}$ C) $\frac{25}{34}$ D) $\frac{36}{85}$ E) $\frac{9}{17}$

1. E 2. A 3. E 4. C 5. A 6. D

@tgdenemeleri

7. 1 den 160 a kadar olan doğal sayılar soldan sağa doğru yan yana yazılarak,

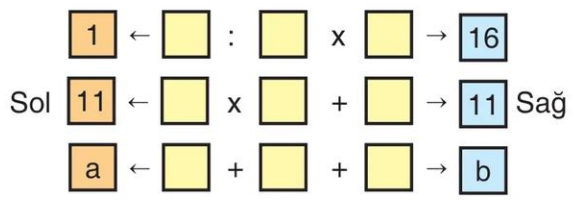
A = 1234....158159160

sayısı oluşturuluyor.

Buna göre, A sayısı kaç basamaklıdır?

A) 369 B) 370 C) 371 D) 372 E) 373

8. Aşağıdaki sarı renkli kutuların içerisine 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yazılıyor. Daha sonra istenilen işlemler işlem önceliği dikkate alınmadan soldan sağa doğru yapıldığında bulunan sonuçlar sağ taraftaki mavi renkli kutu içerisine, yine işlem önceliğine dikkat edilmeden işlemler sağdan sola doğru yapıldığında ise sonuçlar sol taraftaki turuncu renkli kutu içerisine yazılıyor.



Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

9. Sağlık Bakanlığı, 5 büyük ilde sağlık ocağı sayısını artırmak için bir proje düzenlemiştir. Bu 5 ilin her birinin en fazla nüfusa sahip 7 ilçesi projeye dahil edilerek her ilçeye 2 sağlık ocağı yapılmış ve her sağlık ocağında 3 doktor görevlendirilmiştir.

Buna göre, bu proje kapsamında görevlendirilen doktor sayısı kaçtır?

A) $\frac{7!}{3!}$ B) $\frac{7!}{4!}$ C) $\frac{8!}{5!}$ D) $\frac{8!}{4!}$ E) $\frac{9!}{6!}$

10. "n pozitif tam sayı olmak üzere,

A = 1 + 2 + 3 + ... + n

şeklinde yazılabilen A sayısına **üçgensel sayı** denir.

Örneğin; 6 = 1 + 2 + 3 olduğundan 6 sayısı bir üçgensel sayıdır."

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi üçgensel sayı değildir?

A) 21 B) 36 C) 45 D) 78 E) 90

11. $\frac{m.n}{m+n} = \frac{12}{5}$

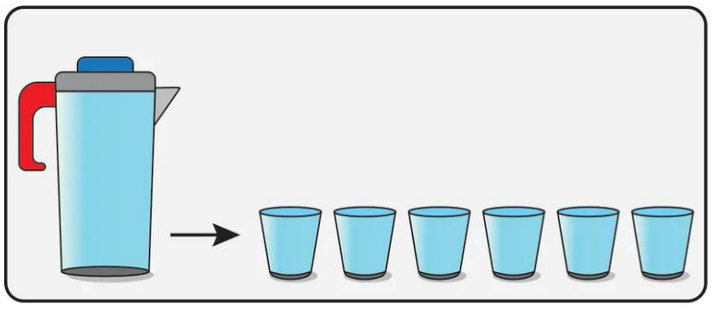
$\frac{m.k}{m+k} = \frac{8}{3}$

$\frac{n.k}{n+k} = \frac{24}{7}$

olduğuna göre, k kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

12. Aşağıda verilen sürahinin tamamı su ile dolu olup bu suyun yarısı ile özdeş altı bardağın tamamı dışarıya su taşmayacak biçimde dolduruluyor.



Tamamı su ile dolu olan;

- 2 bardağın her birinin $\frac{1}{2}$'si
- 4 bardağın her birinin $\frac{1}{4}$'ü

sürahiye geri boşaltılıyor.

Buna göre, son durumda sürahinin kaçta kaçı dolu olur?

A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{17}{27}$ E) $\frac{3}{4}$

7. D 8. E 9. B 10. E 11. A 12. C

@tgdenemeleri



6. BÖLÜM

BİRİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- ARALIK KAVRAMI
- BİRİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER VE EŞİTSİZLİK ÖZELLİKLERİ
- EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ
- BİRİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLERİN GRAFİKLE YORUMLANMASI

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında birinci dereceden eşitsizlikler konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Farklı konuların içerisinde de eşitsizlik özellikleri kullanılmaktadır.
- ✔ Birinci dereceden eşitsizlikler konusu mutlak değer, üslü sayılar, köklü sayılar ve problemler gibi konularda kullanıldığı için bilinmesi gereken bir konudur.

@tgdenemeleri

ARALIK KAVRAMI

a, b, x birer reel sayı ve a < b olmak üzere,
a < x < b eşitsizliğini sağlayan x reel sayılarının kümesini göstermek için aralıklar kullanılır.

1. $a < x < b \Rightarrow x \in (a, b)$



2. $a \leqslant x \leqslant b \Rightarrow x \in [a, b]$



3. $a < x \leqslant b \Rightarrow x \in (a, b]$



4. $a \leqslant x < b \Rightarrow x \in [a, b)$



EŞİTSİZLİK ÖZELLİKLERİ

1. Bir eşitsizliğin her iki tarafına aynı sayı eklenebilir ya da eşitsizliğin her iki tarafından aynı sayı çıkarılabilir.

$x < y \Rightarrow x + a < y + a$

$x < y \Rightarrow x - a < y - a$

2. Bir eşitsizliğin her iki tarafı pozitif bir sayı ile çarpılabilir ya da bölünebilir.

$x < y$ ve $a > 0 \Rightarrow x.a < y.a$

$x < y$ ve $a > 0 \Rightarrow \frac{x}{a} < \frac{y}{a}$

3. Bir eşitsizliğin her iki tarafı negatif bir sayı ile çarpılırsa ya da bölünürse eşitsizlik yön değiştirir.

$x < y$ ve $a < 0 \Rightarrow x.a > y.a$

$x < y$ ve $a < 0 \Rightarrow \frac{x}{a} > \frac{y}{a}$

4. Denklemlerde olduğu gibi eşitsizliklerde de eşitsizliğin bir tarafından diğer tarafına sayı ya da terim geçirilirken işareti değiştirilir.

$x + a < b$

$x < b - a$

5. Pozitif bir reel sayının tüm tam sayı kuvvetleri pozitif reel sayıdır.

$x > 0$ ve $n \in Z \Rightarrow x^n > 0$

6. Negatif bir reel sayının çift tam sayı kuvvetleri pozitif, tek tam sayı kuvvetleri negatif reel sayıdır.

$x < 0$ ve $n \in Z \Rightarrow x^{2n} > 0$

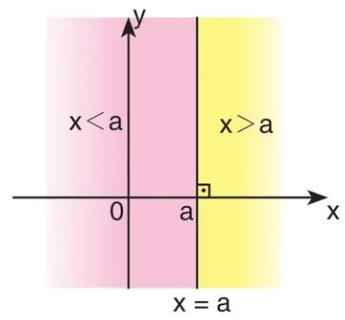
$x < 0$ ve $n \in Z \Rightarrow x^{2n-1} < 0$

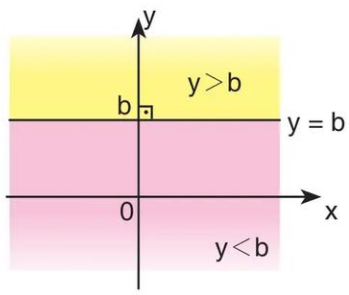
EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ

Birden fazla eşitsizliğin bulunduğu sistemlerdir. Eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi bulunurken her bir eşitsizliğin çözüm kümesi bulunup çözüm kümelerinin kesişim kümesi alınır.

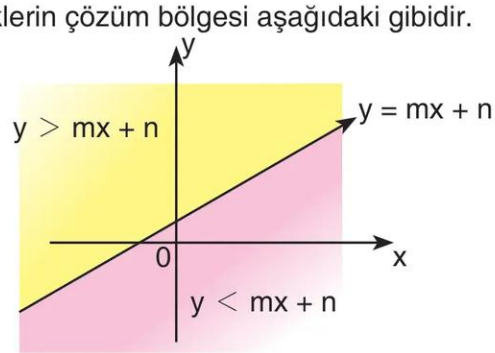
BİRİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLERİN ANALİTİK DÜZLEMDE GÖSTERİMİ

Analitik düzlemde birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm bölgeleri aşağıdaki gibidir.





Analitik düzlemde birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm bölgesi aşağıdaki gibidir.



Analitik düzlemde eşitsizlik sistemlerinin çözüm bölgesi bulunurken, her bir eşitsizliğin çözüm kümesi bulunup, bulunan bölgelerin kesişimi alınır.

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(Aralık Kavramı, Eşitsizlik Özellikleri)

1. $x < 0 < y$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\frac{x}{y} < 0$ B) $y - x > 0$ C) $\frac{y}{x} < 0$

D) $x - y < 0$ E) $\frac{y-x}{x} > 0$

2. a, b ve c gerçel sayılardır.

$a.b - a.c < 0$

$b > c$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $a < 0$ B) $a > 0$ C) $b > 0$

D) $b < 0$ E) $c < 0$

3. $3x - 1 > 4x + 1$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(-2, \infty)$

D) $(-2, 2)$ E) $(2, \infty)$

4. $\frac{x}{2} - \frac{x-1}{4} \leq x - \frac{2x+1}{3}$

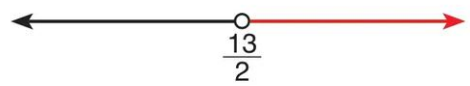
eşitsizliğini sağlayan en küçük farklı iki x tam sayısının toplamı kaçtır?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

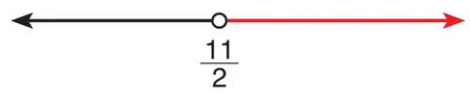
5. $2\frac{1}{2} < \frac{x+2}{3}$

eşitsizliğini sağlayan tüm x değerleri aşağıdakilerden hangisinde kırmızı boyalı olarak gösterilmiştir?

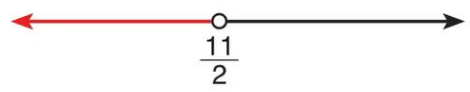
A)



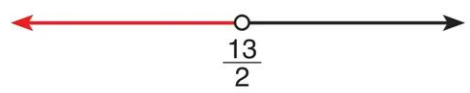
B)



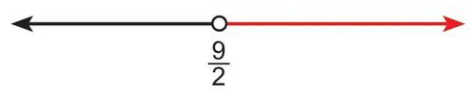
C)



D)



E)



6. $1 < \frac{3-2x}{5} \leq 3$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) –14 B) –16 C) –18 D) –20 E) –22

7. a ve b tam sayılardır.

$3 < a < 7$

$-5 < b < 2$

olduğuna göre, 3a – 2b ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

1. E 2. A 3. A 4. B 5. B 6. D 7. B

@tgdenemeleri

8. a ve b gerçel sayılardır.

$-2 < a \leqslant 4$

$-3 \leqslant b < 5$

olduğuna göre, a + b toplamının <u>en geniş</u> değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) [–5, 9) B) (5, 9) C) (–5, 9) D) (5, 9] E) [–5, 9]

9. a ve b gerçek sayılardır.

$-3 < a < 5$

$-4 < b < 2$

olduğuna göre, a – b farkının alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. x ve y reel sayılardır.

$2 < x < 6$

$-6 < y < 4$

olduğuna göre, 3x – 2y ifadesinin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

11. x ve y gerçek sayılardır.

$-4 < x < 3$

$-5 < y < 6$

olduğuna göre, x.y çarpımının alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) –24 B) –23 C) –22 D) –21 E) –20

12. a ve b gerçek sayılardır.

$-5 < a < 2$

$-4 < b < -1$

olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamının alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

13. x reel sayıdır.

$-4 < x < 5$

olduğuna göre, $x^3 + 20$ ifadesinin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 143 B) 144 C) 145 D) 146 E) 147

14. $\frac{1}{9} < \frac{1}{2x-1} \leq 1$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. $x^2 < x$ **olduğuna göre,**

$$\frac{5x-1}{2}$$

ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. C 9. D 10. C 11. B 12. D 13. B 14. B 15. B

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(Eşitsizlik Sistemleri, Eşitsizlik Grafikleri)

1.

$$\frac{3x-1}{2} < 7$$

$$2x + 1 \geqslant -3$$

eşitsizlik sistemini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 7 D) 10 E) 16

2. Gerçel sayılar kümesinde tanımlı,

$$\boxed{x} = 2x - 5$$

$$(y) = \frac{\boxed{y}}{2} + 1$$

eşitlikleri veriliyor.

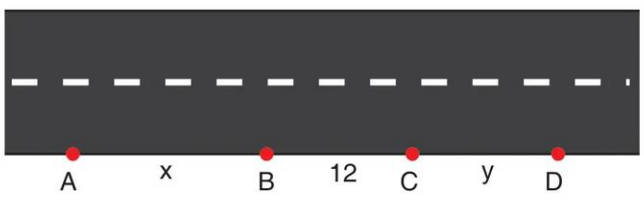
Buna göre,

$$\frac{(a)}{2} > 2 \bullet \boxed{a}$$

eşitsizliğini sağlayan <u>en büyük</u> a tam sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Aşağıda, doğrusal bir yol üzerinde bulunan A, B, C ve D noktaları arasındaki uzaklıklar km cinsinden verilmiştir.

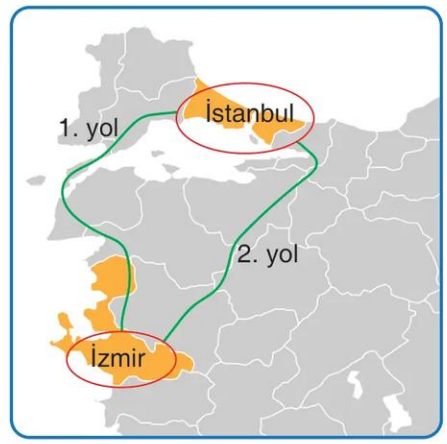


- A ile C noktaları arasındaki uzaklık B ile D noktaları arasındaki uzaklıktan küçüktür.
- A ile D noktaları arasındaki uzaklık, B ile C noktaları arasındaki uzaklığın 4 katıdır.

Buna göre, A ile C noktaları arasındaki uzaklık tam sayı olarak <u>en çok</u> kaç km'dir?

A) 19 B) 26 C) 28 D) 29 E) 30

4. İzmir'den İstanbul'a iki farklı yol vardır.

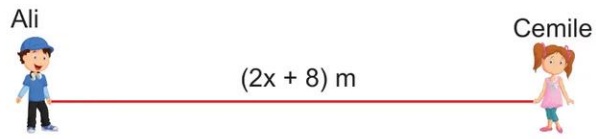


1. yol: (3x + 117) km
2. yol: (5x – 81) km

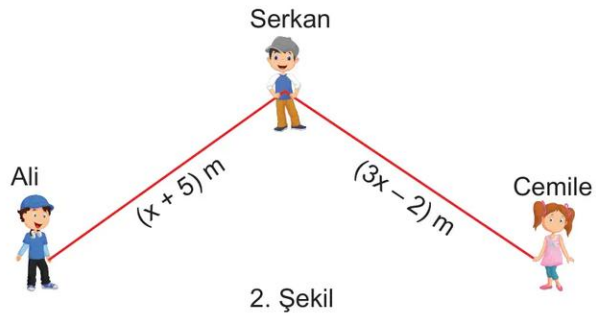
2. yol, 1. yoldan daha kısa olduğuna göre, x'in alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 97 B) 98 C) 99 D) 100 E) 101

5.



1. Şekil



2. Şekil

Ali ile Cemile (2x + 8) metre uzunluğundaki esnek bir ipi 1. şekildeki gibi gergin bir şekilde tutuyor. Daha sonra Ali ile Cemile yerlerinde sabit kalacak biçimde Serkan ipi tutup, kendine doğru çekiyor. Serkan'ın ipi tuttuğu noktanın Ali ile Cemile'nin ipi tuttuğu noktalara uzaklığı 2. şekildeki gibi oluyor.

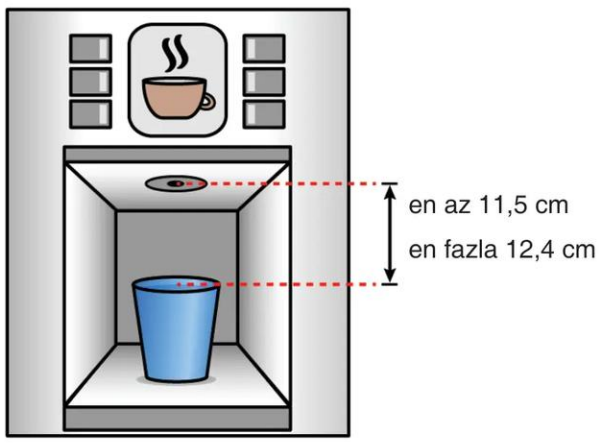
Buna göre, x'in metre cinsinden alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. C 2. B 3. D 4. B 5. C

@tgdenemeleri

6. Bir kahve makinesi, bardak koyma haznesine yerleştirilen bardağın uzunluğunu algılamaktadır.
Bu kahve makinesinin çalışabilmesi için kahve haznesi ile bardağın en üst kısmı arasındaki mesafenin, şekilde gösterildiği gibi en az 11,5 cm ve en fazla 12,4 cm olması gerekmektedir.



Bu kahve makinesinin bardak koyma haznesine 14,5 cm uzunluğunda bir bardak yerleştirildiğinde makine çalışmakta, 15,2 cm uzunluğunda bir bardak yerleştirildiğinde ise makine çalışmamaktadır.

Buna göre, bu kahve makinesinin bardak koyma haznesine

I. 14,2 cm
II. 14,4 cm
III. 14,6 cm

uzunluğundaki bardaklardan hangileri yerleştirildiğinde makine kesinlikle çalışır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. Aynı okulda eğitim gören Alper, Mert ve Öykü isimli üç arkadaşın evlerinin okula olan uzaklıklarının metre cinsinden değerleri sırasıyla (2x + 100), (3x – 200) ve (4x – 500)'dür.

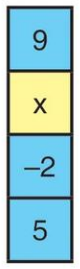
- Alper'in evinin okula olan uzaklığı 800 metreden fazladır.
- Mert'in evinin okula olan uzaklığı en çok 1300 metredir.

Buna göre, Öykü'nün evinin okula olan uzaklığı metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

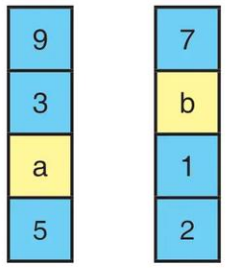
A) 1000 B) 1200 C) 1300
D) 1500 E) 1600

8. Üst üste konulan kutulardan sarı renkli kutunun içerisine yazılan sayı, altında bulunan kutuların içerisinde yazan sayıların toplamından büyük, üstünde bulunan kutuların içerisinde yazan sayıların toplamından küçüktür.

Örnek:



ise 3 < x < 9 dur.



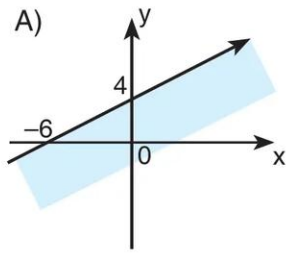
Yukarıda verilen şemalara göre, a – b farkının alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

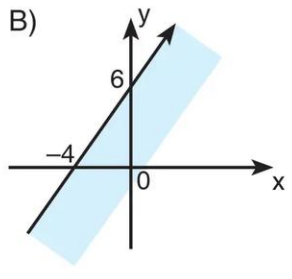
A) 32 B) 35 C) 38 D) 41 E) 44

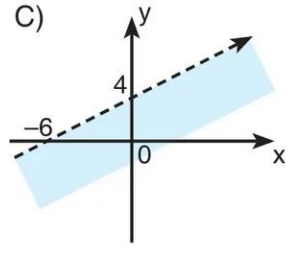
9. **Analitik düzlemde,**

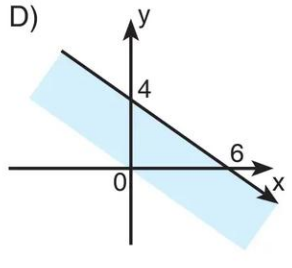
$$2x - 3y + 12 \geq 0$$

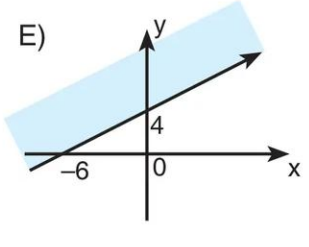
eşitsizliğini sağlayan noktalar kümesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

A)


B)


C)


D)


E)


6. B 7. E 8. B 9. A

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. $x + 2 < 3x \leqslant 2x + 11$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

2. **$x^2 < x$ olmak üzere,**

$a = -x^2$

$b = -x$

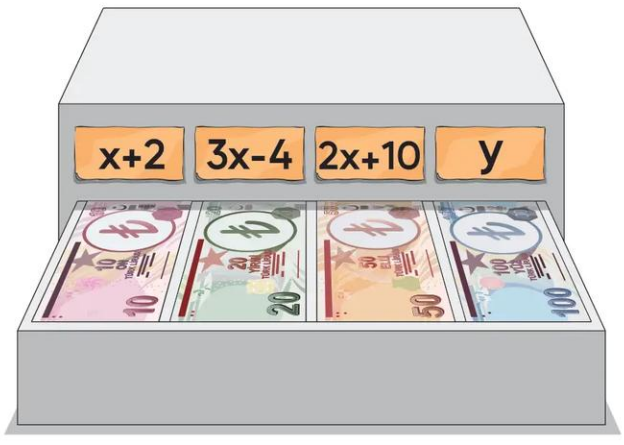
$c = -\frac{1}{x}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) b < c < a B) b < a < c C) c < b < a

D) a < c < b E) c < a < b

3. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere, bir yazar kasanın para gözleri ve içlerinde bulunan para adetleri aşağıda verilmiştir.



Para gözlerinde bulunan para adetleri soldan sağa doğru arttığına göre, bu gözlerde bulunan paraların toplam tutarı <u>en az</u> kaç TL'dir?

A) 2960 B) 2980 C) 3020

D) 3040 E) 3080

1. E 2. C 3. C 4. A 5. B

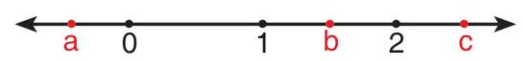
2023 / TYT

4. a, b ve c gerçel sayıları için

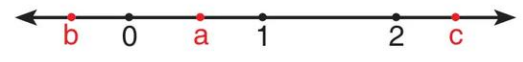
$a > a.b > 2.a > a.c$

olduğu bilinmektedir.

Buna göre; a, b ve c sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A)


B)


C)


D)


E)


5.



Bir beyaz eşya fabrikasında üretilen buzdolaplarının yüksekliği 180 cm ile 210 cm arasında, çamaşır makinelerinin yüksekliği ise 80 cm ile 90 cm arasında değişiyor. Buzdolabının yanına çamaşır makinesi ile bulaşık makinesi üst üste konulduğunda buzdolabı ile bulaşık makinesinin üst yüzeyleri aynı hizaya geliyor.

Buna göre, bulaşık makinesinin yüksekliğinin (x) cm cinsinden <u>en geniş</u> değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 100 < x < 120 B) 90 < x < 130

C) 80 < x < 140 D) 70 < x < 90

E) 80 < x < 100

@tgdenemeleri

6. m ile n reel sayılardır.

$-1 < m \leqslant 3$

$2m - n = 7$

olduğuna göre, n'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

7. a, b ve c gerçel sayılardır.

$-4 \leqslant a < 3$

$1 < b \leqslant 2$

$c \geqslant -3$

olduğuna göre, a + 2b – c ifadesinin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. a, b, c ve d birer gerçek sayıdır.

a	b
c	d

Yukarıda verilen tabloya göre,

- $a < b$
- $d = a + 1$
- $a.c > b.d$

olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

4	x – 3
x + 1	

tablosuna göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 17 E) 18

9. **a > 0 olmak üzere,**

$-7 < ax + b < 9$

eşitsizliğinin <u>en geniş</u> çözüm kümesi (–3, 5) olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. a ve b reel sayılardır.

$-5 < a < 2$

$-4 < b < -2$

olduğuna göre, $a^3 + b^2$ toplamının alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

11. Aşağıdaki sayı doğrusunda $\frac{4}{x-5}$ ifadesinin bulunduğu aralık kırmızı renkle gösterilmiştir.



Bu ifadede verilen x'in değer aralığını bulmak isteyen Pelin'in uyguladığı işlem adımları aşağıdaki gibi verilmiştir.

1. adım: $2 < \frac{4}{x-5} < 4$

2. adım: $\frac{1}{2} > \frac{x-5}{4} > \frac{1}{4}$

3. adım: $2 > x - 5 > 1$

4. adım: $7 > x > 6$

5. adım: $x \in (6, 7)$

Buna göre, Pelin uygulamış olduğu işlem adımlarında ilk hatayı kaçıncı adımda yapmıştır?

A) 2. adımda B) 3. adımda C) 4. adımda D) 5. adımda E) Hata yapmamıştır.

6. A 7. C 8. B 9. A 10. A 11. E

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. a, b ve c negatif tam sayılardır.

$$\frac{a+b}{b} > 4$$

$$\frac{b-c}{c} > 3$$

olduğuna göre, a + b + c toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) –20 B) –21 C) –22 D) –23 E) –24

2. x, y ve z reel sayılardır.

$$x^2.y < x^3$$

$$x.z - y.z > x^2 - x.y$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) y < x < z B) y < z < x C) x < y < z D) x < z < y E) z < y < x

3.



1. Levha 2. Levha 3. Levha

Özge ve Deniz isimli evli bir çift arabalarıyla Çanakkale'den İzmir'e doğru yola çıkıyorlar. Bu yolculukla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Arabayı ilk olarak Deniz kullanıyor ve aracı hareket ettirdiği noktada kalan yolu gösteren levha 1. levhadır.
- Deniz 2. levhayı geçtikten bir süre sonra arabayı İzmir'e kadar kullanması için Özge'ye veriyor.
- Özge'nin araba kullanırken karşılaştığı ilk levha ise 3. levhadır.

Buna göre, Deniz'in araba kullandığı yolun km cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi ile gösterilebilir?

A) 80 < x < 330 B) 210 < x < 330 C) 80 < x < 210 D) 120 < x < 250 E) 120 < x < 130

4.
- Bir reel sayının, 4 katının 1 eksiğinin en az –13, en çok 27 olduğu biliniyor.
- Başka bir reel sayının karesinin 1 fazlasının, 82 den küçük, 17 den büyük olduğu biliniyor.

Buna göre, bu iki sayının toplamının en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) –12 B) –11 C) –10 D) 1 E) 2

5. Bir ucunda Ayşe'nin diğer ucunda Deniz'in bulunduğu 20 metrelik düz bir çizgi üzerinde bulunan Barış ve Can'ın konumları aşağıda gösterilmiştir.



Barış'ın Deniz'e olan uzaklığı, Can'ın Ayşe'ye olan uzaklığının 2 katıdır.

Barış ile Can arasındaki uzaklık 5 metreden fazla olduğuna göre, Barış'ın Deniz'e olan uzaklığının metre cinsinden tam sayı değeri en az kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

2024 / MSÜ

6. Anıl ile Efe, dikdörtgen biçimindeki bir masanın uzun kenarının uzunluğunu karışları ile ölçmek istiyor.

Anıl'ın her bir karışının uzunluğu 21,5 cm, Efe'nin her bir karışının uzunluğu ise 14,6 cm'dir. Masanın uzun kenarının uzunluğunu; Anıl 2 karışından uzun, 3 karışından kısa; Efe ise 4 karışından uzun, 5 karışından kısa olarak ölçmüştür.

Buna göre, masanın uzun kenarının uzunluğunun cm türünden alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1. C 2. A 3. D 4. B 5. D 6. B

@tgdenemeleri

7. x ve y gerçek sayılardır.

$$-2 < x < 7$$
$$-5 < y < 1$$

olduğuna göre, x.y + 2.x – 2.y ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

8. x ve y reel sayılardır.

$$\frac{1}{4} < x < 1 \text{ ve } \frac{1}{6} < y < \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $\frac{2.x - 3.y}{x.y}$ ifadesinin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9. x reel sayıdır.

$$2 < x < 9$$

olduğuna göre, $x^2 - 10x + 20$ ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

10. a ile b pozitif tam sayılar ve a < b olmak üzere,

S_a^b : (a, b) açık aralığındaki tam sayı adedi

olarak tanımlanıyor.

Örneğin, (1, 4) açık aralığında 2 tane tam sayı olduğu için $S_1^4 = 2$'dir.

Pozitif m ve n tam sayıları için

$$S_m^{12} = m + 1$$

$$S_{2m-1}^{3n+1} = 2n$$

olduğuna göre, S_m^n kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. a, b ve c tam sayıları için,

$$a - b < 0 < c < a - c$$

olduğuna göre, a + b + c toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. Pozitif a, b ve c gerçek sayıları için,

$$a < b < c$$
$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{6}$$

olduğu biliniyor.

Buna göre,

I. c nin alabileceği en küçük tam sayı değeri 19 dur.

II. a nın alabileceği en büyük tam sayı değeri 17 dir.

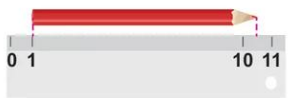
III. b nin değeri 18 dir.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

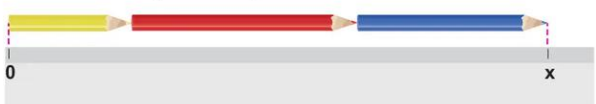
13. Sarı, kırmızı ve mavi renkli üç farklı kalemin bir cetvel üzerindeki ayrı ayrı görünümleri aşağıda verilmiştir. Cetvel üzerinde ardışık iki tam sayı arası 1 cm'dir.







Bu üç kalem uç uca eklenerek aşağıdaki gibi başka bir cetvel üzerinde gösteriliyor.



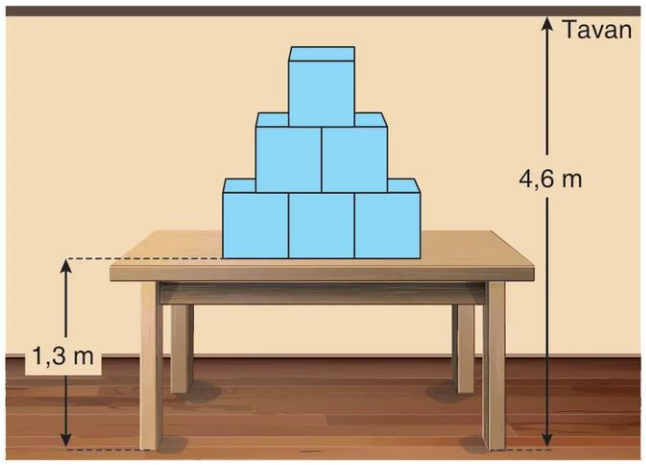
Buna göre, x'in değeri cm cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 21 B) 23 C) 24 D) 25 E) 27

7. E 8. C 9. C 10. B 11. D 12. C 13. B

@tgdenemeleri

1. Yüksekliği 4,6 metre olan bir depodaki tezgahın üzerine küp biçimindeki özdeş 6 tane kutu şekildeki gibi konuluyor.



Tezgâhın yerden yüksekliği 1,3 metre olduğuna göre, kutuların bir ayrıt uzunluğunun santimetre cinsinden alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 107 B) 108 C) 109 D) 110 E) 111

2. Ayşe, Bahar, Canan ve Derya adlı dört arkadaşın üçü arasında aşağıdaki konuşma geçmiştir.

Ayşe: En uzun boylunuz olmasam da Canan'dan kısa değilim.

Canan: Boyu benden kısa olan en az bir kişi var.

Derya: Ayşe'den uzunum.

Ayşe, Bahar, Canan ve Derya'nın metre cinsinden boylarının uzunlukları sırasıyla A, B, C ve D olmak üzere; yukarıda verilen konuşmalara göre A, B, C ve D'nin sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $D > C > A \geqslant B$ B) $D > A \geqslant C > B$

C) $B > A \geqslant C > D$ D) $B > C \geqslant A \geqslant D$

E) $D \geqslant A > C \geqslant B$

3. x ve y birer gerçel sayı olmak üzere,

$x + y$, x ve y

sayılarının sayı doğrusu üzerindeki yerleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

I. $x + y$

II. $x \cdot y$

III. $2y - x$

ifadelerinden hangilerinin değeri sıfır olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

4.



Kasasının eni 35 birim olan bir taşıma kamyonuna yerleştirilen mavi renkli eş küpler ve kırmızı renkli eş küpler ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kamyonun kasasına yan yana olacak şekilde en fazla 3 tane mavi renkli küp 1. durumdaki gibi yerleştirilebiliyor.
- Kamyonun kasasına yan yana olacak şekilde en fazla 4 tane kırmızı renkli küp 2. durumdaki gibi yerleştirilebiliyor.

Mavi ve kırmızı renkli küplerin ayrıtlarının uzunluğu birim cinsinden birer tam sayı olduğuna göre, 3. durumdaki gibi yan yana yerleştirilmiş olan mavi ve kırmızı renkli küplerin yanında kalan boşluk en fazla kaç birimdir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

1. C 2. B 3. C 4. E

@tgdenemeleri

5. Düz bir kuyrukta 1. sırada olan kişinin gişeye olan uzaklığı ile art arda gelen herhangi iki kişi arasındaki uzaklık birbirine eşittir. Bu kuyrukta bulunan Azra, Büşra ve Ceren'in konumları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

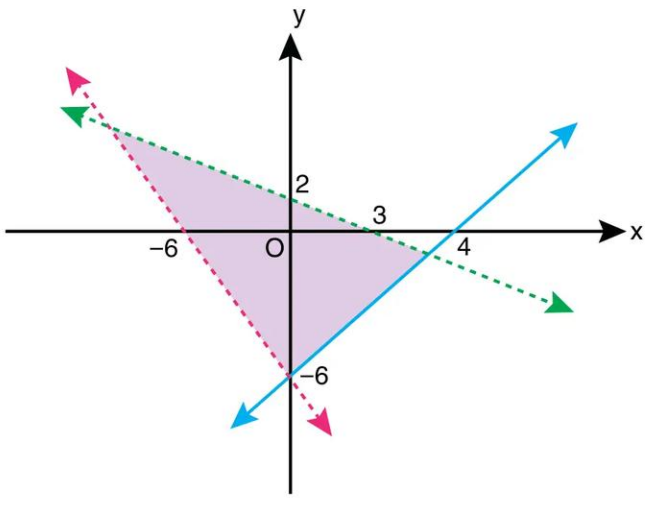
- Azra'nın Büşra'ya olan uzaklığı, Ceren'e olan uzaklığından daha fazladır.
- Büşra gişeye Ceren'den daha yakındır.
- Ceren kuyruğun sonuna Azra'dan daha yakındır.

Buna göre, gişeye en yakın olan kişiden <u>en uzak</u> olan kişiye doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) Azra – Büşra – Ceren
B) Ceren – Büşra – Azra
C) Büşra – Ceren – Azra
D) Büşra – Azra – Ceren
E) Azra – Ceren – Büşra

6.
- $2x + 3y \square 6$
- $3x - 2y \square 12$
- $x + y \square -6$

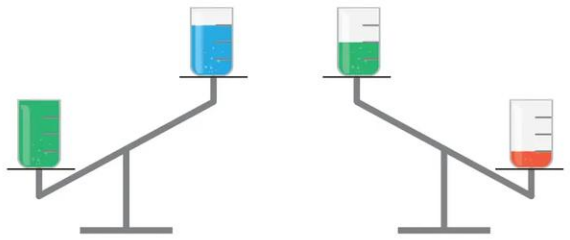
eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdaki gibi dik koordinat düzleminde gösterilmiştir.



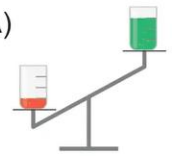
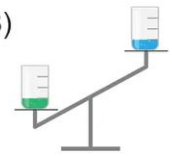
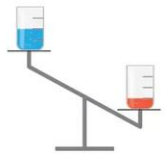
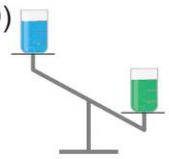
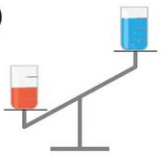
Buna göre, eşitsizliklerde "□" ile gösterilen yerlere yukarıdan aşağıya doğru sırasıyla yerleştirilmesi gereken semboller aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) <, ⩽, < B) <, ⩾, < C) >, ⩽, >
D) <, ⩾, > E) <, ⩽, >

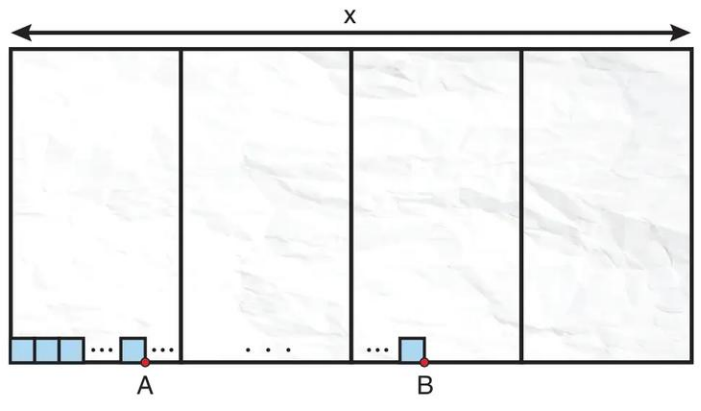
7. Özdeş ve ölçeklendirilmiş kaplarda bulunan kırmızı, yeşil ve mavi renkli sıvıların terazinin sağ ve sol kefelerine konulduktan sonraki denge durumları aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki denge durumlarından hangisi <u>daima</u> doğrudur?

A) 
B) 
C) 
D) 
E) 

8. Dikdörtgen şeklinde bir duvara, aralarında boşluk kalmayacak biçimde özdeş kare fayanslar döşeyecek olan bir usta, duvarı dikey çizgilerle dört eş bölgeye ayırmış ve ardından bir kenar uzunluğu 30 cm olan mavi renkli fayansları aralarında boşluk kalmayacak biçimde aşağıdaki gibi döşemeye başlamıştır.



Usta, şekildeki gibi önce A noktasına kadar 10 fayans, ardından A noktasından B noktasına kadar 15 fayans döşemiştir.

Buna göre, duvarın uzunluğu (x) kaç metre olabilir?

A) 11,4 B) 11,8 C) 14,2
D) 15,2 E) 17,4

5. D 6. E 7. E 8. C

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 5

1. a ve b sayma sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- a > b
- EBOB(a, b)= 24 tür.

Buna göre,

I. (a – b) farkı en az 24 olur.

II. EBOB(a + b, b) = 24 tür.

III. 2a + 3b toplamı 12 ile kalansız bölünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2. a, b, c ardışık pozitif tam sayılar ve a < b < c dir.

Buna göre,

I. b çift sayı ise a.c tek sayıdır.

II. b tek sayı ise a + c tek sayıdır.

III. a + b + c tek sayı ise b tek sayıdır.

önermelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

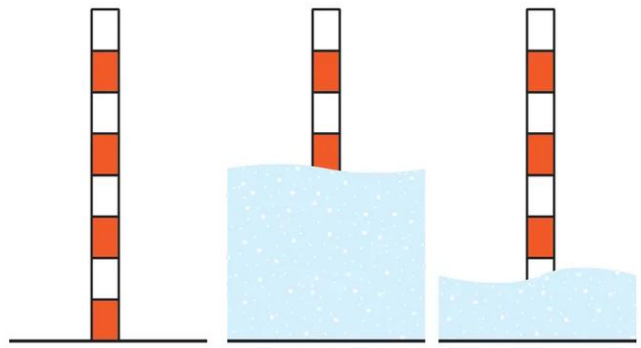
3. Bir yemek şirketi kilogram fiyatları 48 TL ve 30 TL olan iki tür pirinçten miktarları kilogram cinsinden tam sayı olacak şekilde satın alıyor.

Her iki tür için de eşit miktarda para ödeyen şirket satın aldığı pirinçlerin sadece bir türünün 12 kilogramını pilav yapmak için ayırıyor ve kalan tüm pirinçleri depoya kaldırıyor.

Depoya kaldırılan farklı türlerdeki pirinçlerin miktarları kilogram cinsinden eşit ve tam sayı olduğuna göre, yemek şirketi bu pirinçlerin tamamını kaç TL'ye satın almıştır?

A) 1600 B) 1680 C) 1840 D) 1920 E) 2400

4. Her biri 25 cm uzunluğunda olan 8 parçadan oluşan 200 cm uzunluğundaki bir kar çubuğunun 3 farklı durumu aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

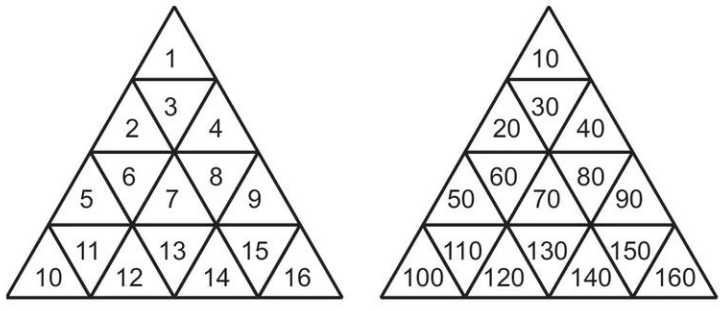


1. Durum 2. Durum 3. Durum

Buna göre, 2 ve 3. durumlar arasındaki kar yüksekliği farkının cm cinsinden tam sayı değeri en fazla kaçtır?

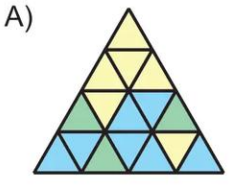
A) 50 B) 51 C) 98 D) 99 E) 100

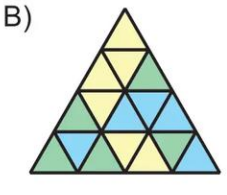
5. 16 eş eşkenar üçgenden oluşan iki eş üçgenin içine bazı sayılar yazılmış, bu sayılardan 180'in tam sayı böleni olan sayılar sarı renge, 180'in tam sayı böleni olmayan sayılar mavi renge boyandıktan sonra bu üçgenler, şekillerdeki görünümleri değiştirilmeden tüm kenarları çakışacak biçimde üst üste konulacaktır.

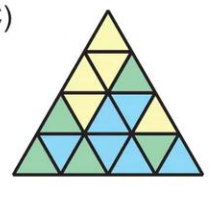


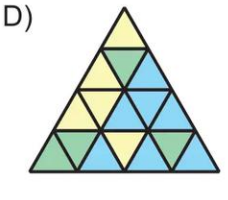
Sarı ve mavi renklerin üst üste gelmesiyle yeşil renk oluşurken, aynı renklerin üst üste gelmesiyle renk değişimi olmamaktadır.

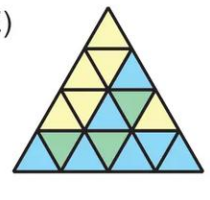
Buna göre, bu işlemler sonucunda aşağıdaki görüntülerden hangisi oluşur?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

1. E 2. D 3. D 4. D 5. C

@tgdenemeleri

6.

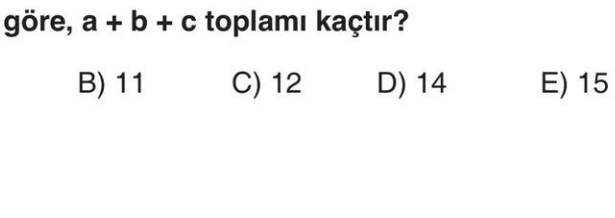
$$\underbrace{\frac{2}{3}-\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{1}{2}+\ldots}_{\text{n tane}}$$

Sadece $\frac{2}{3}$ ve $\frac{1}{2}$ sayılarından oluşan, toplam n tane sayının bulunduğu yukarıdaki işlemin sonucu $\frac{7}{2}$ dir.

Buna göre, n'nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 35 B) 42 C) 63 D) 77 E) 89

7. 3x100 lük bir kareli kâğıt üzerindeki bazı kareler boyanarak aşağıdaki gibi bir desen oluşturuluyor.



Bu desende;

- A satırında 2 ile bölünebilen sayılara karşılık gelen kareler boyanıyor.
- B satırında 3 ile bölünebilen sayılara karşılık gelen kareler boyanıyor.
- C satırında 4 ile bölünebilen sayılara karşılık gelen kareler boyanıyor.

Buna göre, bu desende yer alan sütunların kaç tanesinde, A ve B satırlarındaki kareler boyalı, C satırındaki kareler boyasızdır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

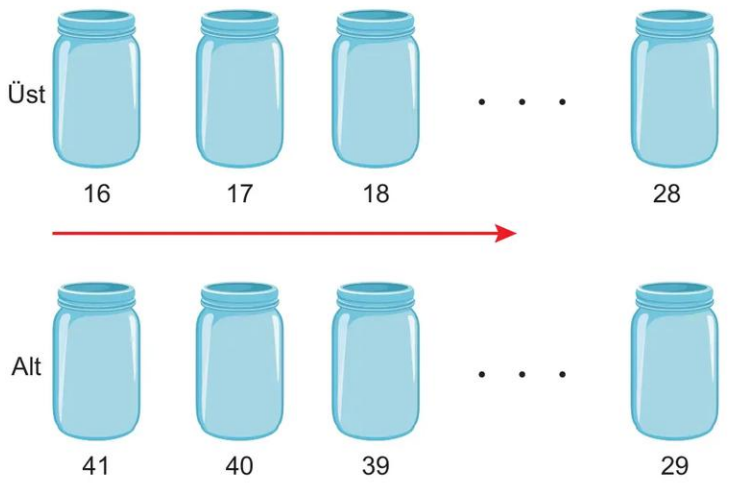
8. a, b ve c pozitif tam sayıları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- a.b.c = 40 tır.
- a, b, c sayılarından herhangi ikisinin çarpımı diğer sayıdan büyüktür.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

9. Erkan, karşılıklı olarak aynı hizaya, eşit ve en çok sayıda kavanoz koyup bu kavanozları numaralandırmıştır.



Her kavanozun numarası birbirinden farklı olup alt taraftaki kavanozların numaraları ok ile gösterilen yönde ardışık olarak azalırken üst taraftaki kavanozların numaraları ok ile gösterilen yönde ardışık olarak artmaktadır.

Erkan, karşılıklı olan kavanozlardan numaraları aralarında asal olanların her birine ikişer tane, numaraları aralarında asal olmayanların her birine beşer tane kurabiye koymuştur.

Örneğin, karşılıklı olan 16 ve 41 numaralı kavanozlara ikişer tane kurabiye konulurken, 18 ve 39 numaralı kavanozlara beşer tane kurabiye konulmuştur.

Buna göre, kavanozların içinde toplam kaç tane kurabiye bulunmaktadır?

A) 88 B) 82 C) 76 D) 70 E) 64

10. Aşağıdaki terazilerde kütleleri gram cinsinden üzerinde yazan ağırlıklar verilmiştir. Ağırlıklar terazilerin kefelerine aşağıdaki gibi yerleştirildiğinde 1. şekil ve 2. şekildeki görüntüler oluşuyor.



1. Şekil



2. Şekil

Buna göre, x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

6. D 7. D 8. B 9. B 10. E

@tgdenemeleri



7. BÖLÜM

MUTLAK DEĞER

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- MUTLAK DEĞERİN TANIMI
- MUTLAK DEĞER ÖZELLİKLERİ
- MUTLAK DEĞERLİ DENKLEMLER
- MUTLAK DEĞERLİ EŞİTSİZLİKLER

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında mutlak değer konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Farklı konuların içerisinde de mutlak değer kavramı kullanılmaktadır.
- ✔ Mutlak değer konusu uzaklık kavramı, hava durumu gibi güncel bilgilerin ve geometrik kavramların alt yapısını oluşturduğu için bilinmesi gereken bir konudur.

@tgdenemeleri

MUTLAK DEĞER

Sayı doğrusu üzerinde bulunan bir sayının başlangıç noktasına (sıfıra) olan uzaklığına o sayının **mutlak değeri** denir.

x sayısının mutlak değeri $|x|$ şeklinde gösterilir.

- $|7| = 7$
- $|-4| = 4$
- $|0| = 0$
- $\left|\frac{1}{2}\right| = \frac{1}{2}$
- $\left|-\frac{2}{5}\right| = \frac{2}{5}$
- $|-\sqrt{3}| = \sqrt{3}$

$$|x| = \begin{cases} x\ , & x > 0 \text{ ise} \\ 0\ , & x = 0 \text{ ise} \\ -x\ , & x < 0 \text{ ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanır.

1. $x \in R$ için $|x| \geq 0$ dır.

2. $|x|$ ifadesinin alabileceği en küçük değer 0 dır.

3. $|x_1| + |x_2| + ... + |x_n| = 0$ ise,

$$x_1 = x_2 = ... = x_n = 0$$

olmak zorundadır.

4. $|x| = |-x|$ tir.

$$|x - 2| = |2 - x|$$
$$|a - b| = |b - a|$$

5. $|x.y| = |x|.|y|$ dir.

$$|2x - 6| = |2.(x - 3)| = |2|.|x - 3|$$
$$|x^2 - 4| = |(x - 2).(x + 2)| = |x - 2|.|x + 2|$$

6. $\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|}$ dir. $(y \neq 0)$

$$\left|\frac{x+1}{x-4}\right| = \frac{|x+1|}{|x-4|}$$

7. $||x| - |y|| \leq |x + y| \leq |x| + |y|$ dir.

MUTLAK DEĞERLİ DENKLEMLER

1. $a > 0$ olmak üzere,

$$|f(x)| = a \text{ ise } f(x) = a \text{ veya } f(x) = -a$$

dır.

2. $|f(x)| = g(x)$ ise $f(x) = g(x)$ veya $f(x) = -g(x)$ tir.

Ancak denklem çözüldüğünde bulunan köklerin ilk denklemi sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmelidir.

Çünkü, $g(x) \geq 0$ olmalıdır.

3. $|f(x)| = |g(x)|$ ise $f(x) = g(x)$ veya $f(x) = -g(x)$ tir.

4. $|f(x)| = f(x)$ ise $f(x) \geq 0$ dır.

5. $|f(x)| = -f(x)$ ise $f(x) \leq 0$ dır.

MUTLAK DEĞERLİ EŞİTSİZLİKLER

1. $a > 0$ için,

$$|f(x)| < a \text{ ise } -a < f(x) < a$$

dır.

2. $a > 0$ için,

$$|f(x)| > a \text{ ise } f(x) > a \text{ veya } f(x) < -a$$

dır.

3. $0 < a < b$ olmak üzere,

$$a < |f(x)| < b \text{ ise,}$$

$a < f(x) < b$ veya $a < -f(x) < b$

eşitsizlikleri çözülür.

Çözüm kümelerinin birleşimi alınır.

4. $|f(x)| < |g(x)|$

eşitsizliğinde, eşitsizliğin her iki tarafının karesi alınarak, mutlak değer ortadan kaldırılır ve çözüm kümesi bulunur.

$$|f(x)| < |g(x)| \text{ ise } [f(x)]^2 < [g(x)]^2$$

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(Mutlak Değerin Tanımı ve Özellikleri, Mutlak Değerli Denklemler)

1. $$\frac{|5|+|-2|+|-8|}{|-2|-|-1|+|-4|}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. **a < 0 olduğuna göre,**

$$|a| - |1 - a| + |a - 3|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a – 4 B) a – 2 C) a + 2 D) 4 – a E) 2 – a

3. a, b ve c gerçek sayılarının sayı doğrusundaki yerleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

$$|a - b| + |b + c| - |a - c|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2a B) 2b C) a – c D) 2c – 2a E) 2b – 2c – 2a

4. **a, b ve c sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,**

$$\frac{a}{|a|}+\frac{|3b|}{b}-\frac{c}{|c|}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 5 B) 3 C) 1 D) –3 E) –4

5. x, y ve z birer gerçel sayı olmak üzere,

$$x - y = -4$$
$$y - z = 6$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

$$|z - x| - \left|\frac{z-y}{x-y}\right|$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

6. **b ≠ 0 olmak üzere, |a – 2b| ifadesinin <u>en küçük</u> değeri için,**

$$\frac{3a+b}{a-b}$$

oranı kaçtır?

A) –7 B) –5 C) 3 D) 5 E) 7

7. **x gerçel sayısı için,**

$$|2x - 1| + |3x - 4|$$

ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

8. **x bir tam sayı ve –8 < x < 6 olmak üzere,**

$$|3x - 10|$$

ifadesinin alabileceği <u>en büyük</u> değer ile <u>en küçük</u> değerin toplamı kaçtır?

A) 18 B) 24 C) 32 D) 36 E) 39

1. C 2. E 3. B 4. E 5. A 6. E 7. B 8. C

@tgdenemeleri

9. $|2x + 3| = 7$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–5, 5} B) {–2, 5} C) {–5, –2}

D) {–5, 2} E) {–2, 2}

10. I. $|x + 3| = 2$

II. $|x| + 4 = 3$

III. $|x + 2| = 0$

şeklinde verilen denklemlerden hangilerinin çözüm kümesi <u>en çok</u> bir elemanlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

11. $||x + 2| - 5| = 8$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–5, 1} B) {–1, 5} C) {–15, 11}

D) {–15, –5, 1, 11} E) {–15, –1, 5, 11}

12. $|x| + |-x| + |4x| - |-2x| = 24$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) –4 B) –16 C) –36

D) –64 E) –100

13.



Yukarıda verilen haritada Türkiye'nin 5 farklı ilinde, belirli bir gündeki en yüksek ve en düşük sıcaklıkların °C cinsinden eşiti verilmiştir.

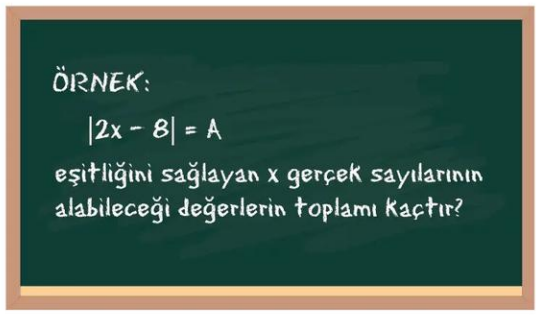
Örneğin, İzmir'deki en yüksek sıcaklık 4°C, en düşük sıcaklık 1°C dir.

Buna göre, bu 5 ilden hangisinin belirtilen gündeki <u>en yüksek</u> ve <u>en düşük</u> sıcaklıkları arasındaki farkın mutlak değeri <u>en fazladır</u>?

A) İzmir B) İstanbul C) Ankara

D) Mardin E) Trabzon

14.



Mutlak değer konusunu işleyen Cemal Öğretmen tahtaya yukarıdaki gibi bir soru yazıp öğrencilerinden bu soruyu cevaplamalarını istemiştir.

Ayşe, Berna ve Ceyda adlı öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir.

Ayşe : A < 0 ise bu denklemin çözüm kümesi boş küme olur.

Berna : A = 0 ise sorunun cevabı 4 olur.

Ceyda : A > 0 ise sorunun cevabı 8 olur.

Buna göre, hangi öğrencilerin verdiği cevap doğrudur?

A) Yalnız Ayşe B) Yalnız Berna

C) Ayşe ve Berna D) Berna ve Ceyda

E) Ayşe, Berna ve Ceyda

9. D 10. E 11. C 12. C 13. E 14. E

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(Mutlak Değerli Denklemler ve Eşitsizlikler)

1. $|x - 6| = |3x - 2|$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–4, 2} B) {–2, 4} C) {–4, 4} D) {–2, 2} E) {–2, 6}

2. $|2x - 6| = x + 3$

denklemini sağlayan x gerçel sayılarının çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 16

3. $\left|\frac{x-1}{3}\right| \leq 2$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

4. a ve b reel sayılardır.

$|2a + 1| < 7$

$\frac{b}{2} + 2a = 10$

olduğuna göre, b'nin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 47 B) 46 C) 45 D) 44 E) 43

5. x ve y gerçek sayılardır.

$|x - 2| < 4$

$|2y - 1| \leq 7$

olduğuna göre, x – 2y ifadesinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) –11 B) –10 C) –9 D) –8 E) –7

6. $|2x + 1| > 5$

eşitsizliğini sağlayan en küçük pozitif x tam sayısı ile en büyük negatif x tam sayısının toplamı kaçtır?

A) –5 B) –4 C) –3 D) –2 E) –1

7. $3 < |2x - 1| \leq 9$

eşitsizliğini sağlayan birbirinden farklı x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $|x - 2| < |x - 3|$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x doğal sayısı vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1. D 2. B 3. B 4. D 5. C 6. E 7. A 8. D

@tgdenemeleri

9. a ve b gerçel sayıları için,

$|a| \leq a$

$|a - b| > a - b$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. $a.b \geq 0$ dır.

II. $a + b > 0$ dır.

III. $a > b$ dir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

10. Sıfırdan farklı x, y ve z sayıları için

$\left|\frac{x}{y}\right| > \frac{x}{y}$

$|y.z| = y.z$

olduğuna göre,

I. $x.y.z < 0$ dır.

II. $x < 0$ ise $y + z > 0$ dır.

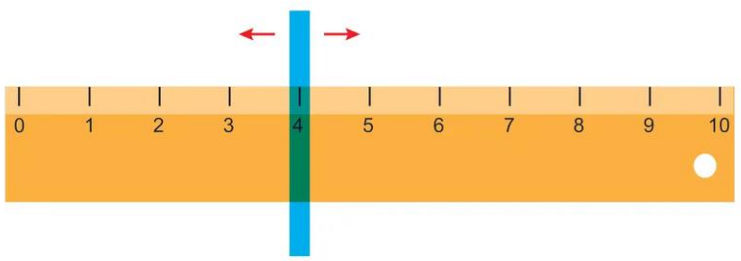
III. $x - y < 0$ dır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

11.



Ardışık iki tam sayı arası uzaklığın 1 cm olduğu cetvelin üzerine mavi renkli şeffaf bir çubuk şekildeki gibi yerleştiriliyor.

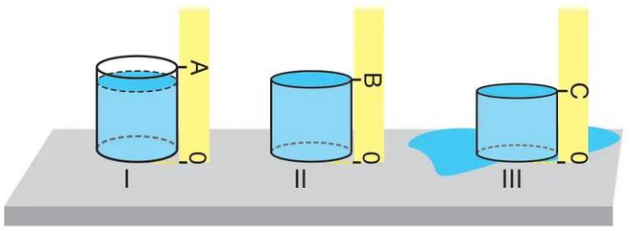
Bu çubuk oklarla gösterilen yönlerde toplamda 3 cm hareket ettiriliyor.

Buna göre, son durumda çubuğun 0 sayısına olan uzaklığının cm cinsinden alabileceği değerleri gösteren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x - 4| = 3$ B) $|x - 3| \leq 4$ C) $|x - 3| = 4$

D) $|x - 4| \leq 3$ E) $|x - 3| < 4$

12.



Taban yarıçapları eşit olan silindir biçimli, farklı yüksekliklere sahip üç kaba eşit miktarda su konulduğunda

- I numaralı kap tam dolmamış,
- II numaralı kap tam dolmuş,
- III numaralı kaptan bir miktar su taşmıştır.

Bu kapların yükseklikleri bir cetvel yardımıyla yukarıdaki gibi ölçülmüştür.

Buna göre,

$|A - B| + |B - C| + |C - A|$

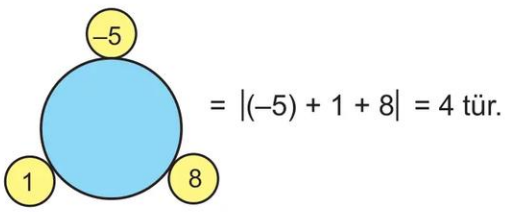
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2A – 2B B) 2A – 2C C) 2B – 2C

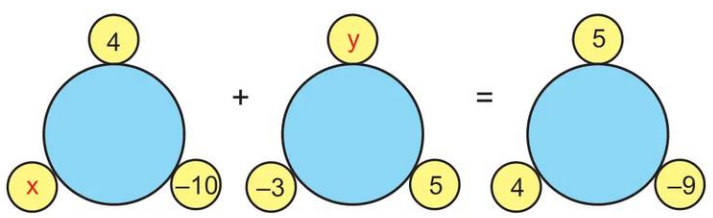
D) A – C E) 2B + 2C

13. Bir dairenin sayısal değeri, daire etrafında bulunan küçük dairelerin içerisinde yazan sayıların toplamının mutlak değerine eşittir.

Örneğin,



Buna göre,



eşitliğini sağlayan x ve y sayıları için x.y çarpımı kaçtır?

A) –24 B) –12 C) –6 D) 12 E) 24

9. C 10. B 11. D 12. B 13. B

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. **x < 0 olmak üzere,**

$$||x - 4| + x| - 5$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2x – 1 E) 2x + 1

2. $|a| = -a$

$|b| = b$

olduğuna göre,

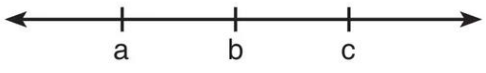
$$|a - 2| + |b + 2| - |a - b|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 2a C) 2a – 2b D) 2a + 4 E) 2b + 4

2023 / MSÜ

3.



Sayı doğrusu üzerinde gösterilen a, b ve c gerçel sayıları için

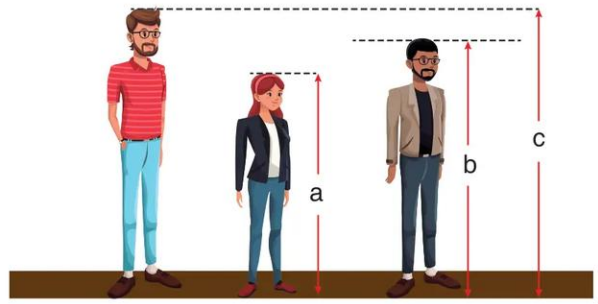
- $|a| > |c|$
- $|a + b| < |b + c|$

olduğu bilinmektedir.

Buna göre; a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) –, –, – B) +, +, + C) –, –, + D) –, +, + E) +, –, +

4.



Boy uzunlukları a cm, b cm ve c cm olan üç arkadaş yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.

Buna göre,

I. $|a - b| > |c - b|$

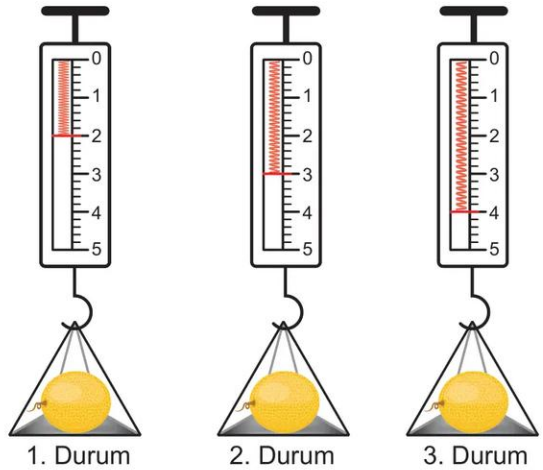
II. $|c - a| > |a - b|$

III. $|b - c| = c - b$

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. a, b ve c birer tam sayı olmak üzere, ağırlıkları kilogram cinsinden |a + b|, |b + c| ve |c + 3| olan üç kavun aşağıdaki eşit aralıklara bölünmüş el kantarları ile tartılıyor.



Kantarın göstergesindeki kırmızı ibre, kantarın ucuna takılan nesnelerin kilogram cinsinden ağırlığını göstermektedir.

1. durumda |a + b| kilogramlık kavun,

2. durumda |b + c| kilogramlık kavun,

3. durumda |c + 3| kilogramlık kavun tartılmıştır.

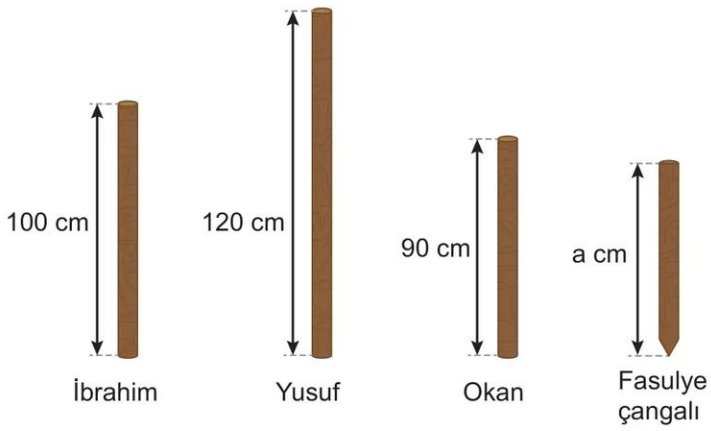
Buna göre, a aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) –12 B) –8 C) 0 D) 6 E) 10

1. A 2. A 3. D 4. E 5. E

@tgdenemeleri

6. İbrahim, Yusuf ve Okan fındık bahçesine giderek sırasıyla 100 cm, 120 cm ve 90 cm uzunluğunda doğrusal birer fındık dalı kesiyor.



Her biri bu dalları uygun şekilde keserek a cm uzunluğunda birer tane fasulye çangalı yapıyor. Kesme işleminden sonra her birinin elinde birer fındık dalı kalıyor ve bunların hiçbiri a cm uzunluğunda ikinci bir fasulye çangalı yapacak kadar uzun olmuyor.

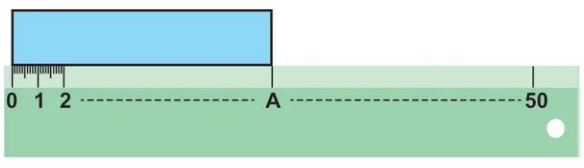
Buna göre, a ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
(Fasulye bitkisinin dallarının eğilmemesi için yapılan destek çubuğuna çangal denir.)

A) $|a + 30| < 60$ B) $|a - 60| < 60$

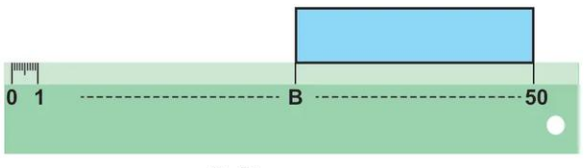
C) $|a + 15| < 75$ D) $|a - 75| < 15$

E) $|a + 45| < 15$

7.



1. Durum



2. Durum

50 cm'lik bir cetvel ile dikdörtgen şeklindeki bir cismin uzun kenarı yukarıdaki gibi iki farklı durumda ölçülmüştür.

$$|A - B| = 20$$

olduğuna göre, bu cismin uzun kenarının cm cinsinden alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) 225 B) 350 C) 400 D) 525 E) 600

8. **x ve y gerçek sayılar olmak üzere,**

$$|x| - |y| < |x - y|$$

eşitsizliği aşağıdaki (x, y) sıralı ikililerinden hangisi için sağlanmaz?

A) (2, –1) B) (0, –2) C) (–4, –2)

D) (–3, 1) E) (–1, –2)

9. x ve y reel sayılardır.

$$x = |y + 2| + 7$$

ifadesinde, x in en küçük değeri için x + y toplamı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

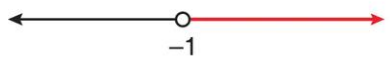
10. $|5x - 3| + |15 - 25x| = 42$

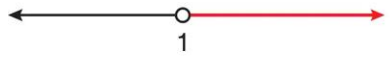
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

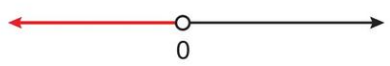
A) $\left\{-\frac{4}{5}\right\}$ B) {2} C) ∅

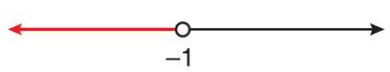
D) $\left\{-\frac{4}{5}, 2\right\}$ E) $\left\{\frac{4}{5}, 2\right\}$

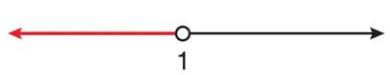
11. **Sayı doğrusu üzerinde 2 noktasına olan uzaklığı, –4 noktasına olan uzaklığından küçük olan tüm x gerçel sayılarının bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisinde kırmızı boyalı olarak gösterilmiştir?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

6. D 7. D 8. C 9. B 10. D 11. A

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. **Sıfırdan farklı x ve y gerçek sayıları için,**

I. $|x + y| = |x| + |y|$ ise x ile y aynı işaretli sayılardır.

II. $|x – y| = |y| – |x|$ ise y sayısı x sayısından büyüktür.

III. $|x| < |y|$ ise x negatif gerçek sayıdır.

yargılarından hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

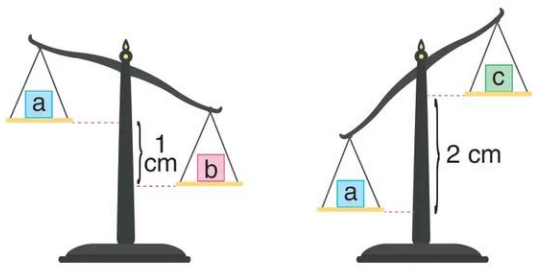
D) I ve III E) I, II ve III

2. Sayı doğrusu üzerindeki A(a) ve B(b) noktaları arasındaki uzaklık $|a – b|$ şeklinde gösterilir.

Buna göre, sayı doğrusu üzerindeki A(2x + 1) ve B(x – 3) noktaları arasındaki uzaklık 6 birim olduğuna göre, x in negatif değeri kaçtır?

A) –10 B) –9 C) –8 D) –7 E) –6

3. Kilogram cinsinden kütleleri üzerinde yazılı olan ağırlıklar terazilere konulduktan sonra oluşan denge durumları aşağıdaki gibi olmaktadır. Terazilerin sağ ve sol kefeleri arasındaki yükseklik farkının cm cinsinden değeri, kefelerde bulunan ağırlıkların kütleleri farkının kg cinsinden değerine eşittir.



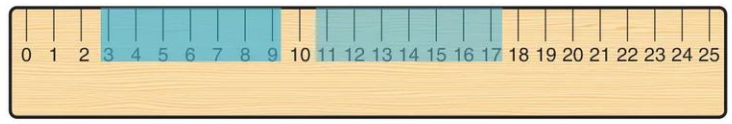
Buna göre,

$|a \cdot c – a \cdot b| – |a \cdot b – b \cdot c|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) c D) 6 E) –6

4. Murat, elindeki cetvele mavi renkli iki şeffaf bandı aşağıdaki gibi yapıştırmıştır.



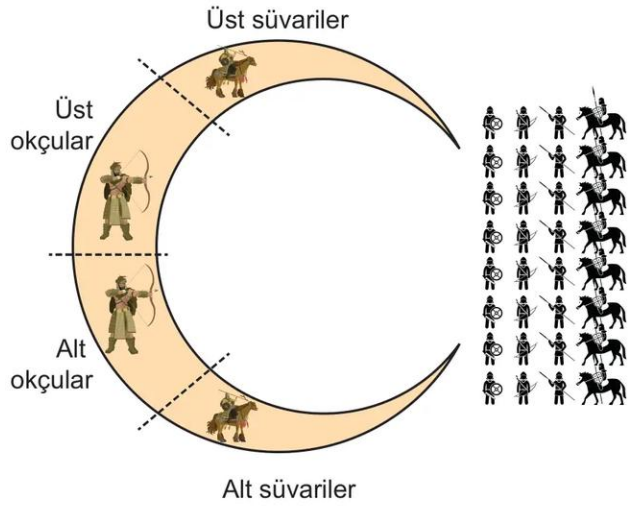
Buna göre, aşağıdaki mutlak değerli eşitsizliklerden hangisinin çözüm kümesinde bulunan tam sayılar ile mavi renkli bantların yapıştırıldığı bölgelerde yazan tam sayılar aynıdır?

A) $2 \leqslant |x – 9| \leqslant 8$ B) $1 \leqslant |x – 10| \leqslant 7$

C) $3 \leqslant |x – 8| \leqslant 9$ D) $2 \leqslant |x – 5| \leqslant 12$

E) $1 \leqslant |x – 12| \leqslant 5$

5. Aşağıda Türk savaş stratejilerinden en önemlisi olan öncü birlikler ile oluşturulmuş "Hilal Taktiği" verilmiştir.



Hilal'in kısımlarına yerleştirilen birlikler ve asker sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Okçular	Süvariler
Alt	$\|x – 200\|$	$\|–75\|$
Üst	$\|x – 400\|$	$\|85\|$

x bir tam sayı ve $145 < x – 55 < 160$ olduğuna göre, Hilal Taktiğinde görevlendirilen toplam asker sayısı kaçtır?

A) 340 B) 360 C) 380 D) 400 E) 420

1. A 2. A 3. C 4. B 5. B

@tgdenemeleri

6. **x bir tam sayı olmak üzere,**

$$|5x^2 + 2x - 7|$$

ifadesi bir asal sayıya eşit olduğuna göre, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

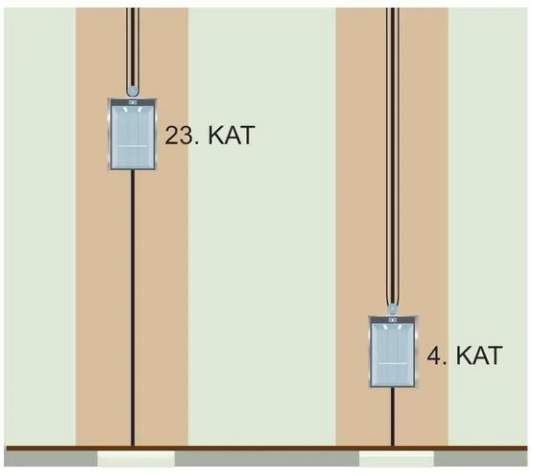
7.

$$\frac{|x-1|-5}{|x-3|+2} < 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

8.



38 katlı bir otelde 23. katta bulunan 1. asansör en fazla 15 kat yukarı çıkabiliyor veya en fazla 11 kat aşağı inebiliyor. 4. katta bulunan 2. asansör ise en fazla 2 kat yukarı çıkabiliyor veya en fazla 2 kat aşağı inebiliyor.

Buna göre, 1 ve 2. asansörün gidebildiği katların numaraları sırasıyla x ve y olmak üzere $|y - x|$ ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

A) 42 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50

9. Katalog çekimi yapan bir fotoğrafçı ve model arasında 12 metre mesafe vardır. Düzgün açı ve ışık ile güzel pozu yakalamak isteyen fotoğrafçı, modeline "Benimle aynı doğrultuda ya 4 metre daha yakınıma gel ya da benimle aynı doğrultuda 2 metre daha uzağıma git." diyor.

Buna göre, model ile fotoğrafçı arasında olması gereken mesafeyi gösteren eşitlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x - 4| = 12$ B) $|x + 2| = 12$

C) $|x - 11| = 3$ D) $|x - 12| = 4$

E) $|x - 7| = 5$

10. **$|x| = 8$, $|y| = 15$ ve $|z| = 17$ olmak üzere,**

$$z < x < y$$
$$x.y.z > 0$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

A) –6 B) –8 C) –10 D) 6 E) 8

2022 / TYT

11. Bir yemek firmasında satılan A ve B ürünlerinin uygun saklama sıcaklıkları santigrat derece (°C) türünden sırasıyla S_A ve S_B olmak üzere bu değerler;

$$|S_A + 1| < 5$$
$$|S_B - 13| < 7$$

eşitsizliklerini sağlamaktadır. Uygun saklama sıcaklığı sağlanmadığında ürünler bozulmaktadır.

Buna göre, aşağıda santigrat derece (°C) türünden verilen sıcaklıklardan hangisinde bu iki ürün de bozulur?

A) –1 B) 0 C) 3 D) 5 E) 7

6. C 7. D 8. A 9. C 10. C 11. D

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

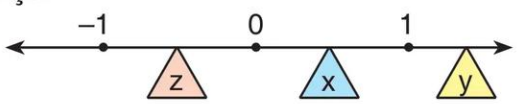
1. x = Karesi kendisinden küçük olan x sayısı

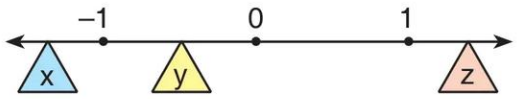
y = Küpü kendisinden büyük olan y sayısı

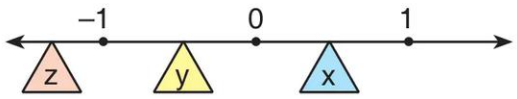
z = Mutlak değeri kendisinden büyük olan z sayısı

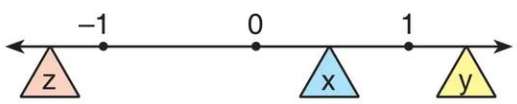
Yukarıda tanımlanan x, y ve z sayıları sayı doğrusunda gösterilecektir.

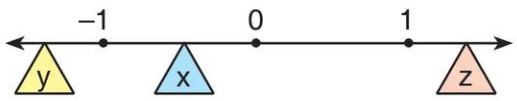
Buna göre, aşağıdaki sayı doğrularının hangisinde x, y ve z sayılarının <u>üçü birden</u> yanlış gösterilmiştir?

A)


B)


C)


D)


E)


2. Bir bisikletin gidonuna takılan A, B ve C markalarına ait hız göstergeleri hakkında aşağıdakiler bilinmektedir:

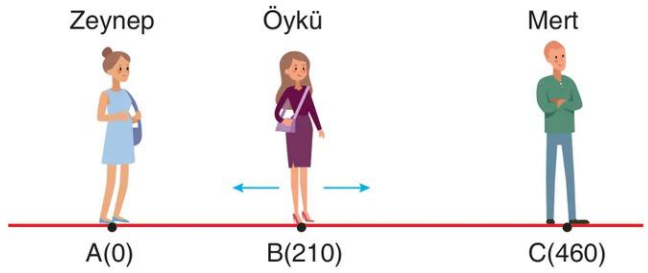
- A ve B markalarında hız göstergesi panelinde yazan hızlar farkının saatte 4 kilometre olduğu,
- B ve C markalarında hız göstergesi panelinde yazan hızlar farkının saatte 5 kilometre olduğu

gözlemlenmiştir.

C marka hız göstergesi panelinde yazan hız saatte 15 kilometre olduğuna göre, A marka hız göstergesi panelinde yazan hızın km/sa cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) 6 B) 14 C) 16 D) 18 E) 24

3.



Birimi cm olan bir sayı doğrusu üzerinde sıralanan Zeynep, Öykü ve Mert sırasıyla A(0), B(210) ve C(460) noktalarında bulunmaktadır.

Zeynep ve Mert bulunduğu noktalarda sabit durmak üzere, Öykü'nün ok ile belirtilen yönlerde hareket edebileceği noktalar (x) aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi gibi olursa bu üç arkadaştan herhangi ikisi arasındaki mesafe 150 cm'den küçük <u>olmaz</u>?

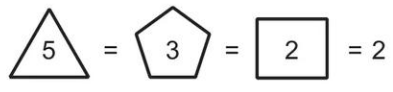
A) $|x - 150| \leq 200$ B) $|x - 200| \leq 120$

C) $|x - 230| \leq 80$ D) $|x - 50| \leq 80$

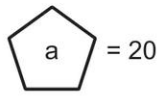
E) $|x - 130| \leq 100$

4. İçinde bir a tam sayısı yazılı olan n kenarlı bir düzgün çokgen sembolünün değeri, sayı doğrusu üzerindeki a sayısının n sayısına uzaklığına eşittir.

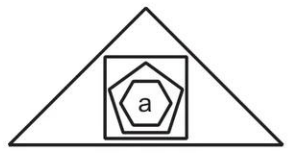
Örnek:



Buna göre,



eşitliğini sağlayan a değeri için,



ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisi <u>olabilir</u>?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

1. E 2. D 3. C 4. E

@tgdenemeleri

5. Bir matematik sınavında sınıfın puan ortalaması x iken bu sınıfta bulunan Aslı, Burcu ve Cenk'in matematik sınavından aldığı puanlar sırasıyla A, B ve C'dir.

- $|A - B| = 4$
- $|B - x| = 1$
- $|C - A| = 3$

eşitlikleri verilmiştir.

Buna göre,

I. Aslı'nın puanı ortalamanın üzerinde ise Cenk ortalamaya eşit puan almış olabilir.

II. Cenk, Burcu'dan 7 puan düşük almış olabilir.

III. Cenk'in puanı Burcu'nun puanından yüksek ise Aslı'nın puanı da Burcu'nun puanından yüksektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıdaki haritada üç ilimize ait günlük sıcaklık tahminleri °C türünden verilmiştir.



Bu tahminler ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- En sıcak il Antalya'dır.
- Bitlis ilinin sıcaklık değerinin mutlak değeri Antalya ilinin sıcaklık değerinden büyüktür.
- Bursa ilinin sıcaklık değeri pozitiftir.

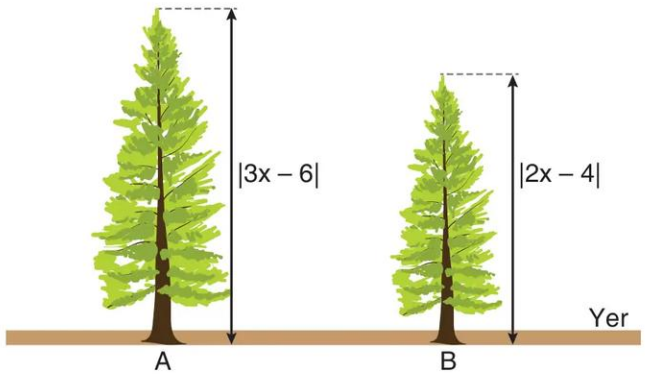
Buna göre,

$$|x - y| + |z - y| - |x + z|$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2x B) x – y C) y + z D) 2y E) z – x

7. Aynı anda dikilen şekildeki bitkilerin boyları $|3x - 6|$ cm ve $|2x - 4|$ cm'dir. A bitkisi her yıl 6 cm, B bitkisi her yıl 2 cm uzamaktadır.



Bitkiler dikildikten 4 yıl sonra, A bitkisinin boyu, B bitkisinin boyunun 2 katı olduğuna göre, x in pozitif değeri kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

8. Aşağıda bir markette satılan pirinç, küp şeker ve şişe süt ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.



Buna göre,

I. Pirinç miktarı x gram olmak üzere şekildeki pirincin ağırlığı $|x - 1000| \leqslant 10$ şeklinde gösterilebilir.

II. Küp şeker adedi y olmak üzere, şekildeki kutuda bulunan küp şeker sayısı $|y - 500| \leqslant 8$ şeklinde gösterilebilir.

III. Süt içerisindeki süt yağı miktarı z ml olmak üzere, şekildeki şişenin içerisinde bulunan süt yağı miktarı $|z - 10| \leqslant 5$ şeklinde gösterilebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. E 6. D 7. A 8. E

@tgdenemeleri

BİRİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER, MUTLAK DEĞER

1. **x, y, z gerçek sayılar ve 0 < y < 1 olmak üzere,**

$$\frac{x}{z} = y$$
$$x = y - z$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) z < x < y B) y < z < x

C) y < x < z D) x < z < y

E) x < y < z

2. **a ve b birer gerçel sayı ve a < 0 < b < 1 olduğuna göre,**

I. a + b < 0

II. a – b < –1

III. a.(b – 1) > 0

ifadelerinden hangileri <u>her zaman</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

3. a, b ve c birer gerçel sayı olmak üzere,

|a|.c < 0

|b|.a > 0

b + c < 0

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. a + c < 0

II. b.c < 0

III. a.c < 0

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

4. VKİ : Vücut Kütle İndeksi

V : Vücut Ağırlığı (kilogram)

B : Boy (metre)

olmak üzere, bir kişinin vücut kütle indeksi $VKİ = \frac{V}{B^2}$ formülü ile hesaplanmakta ve aşağıdaki tabloya göre kategoriler oluşturulmaktadır.

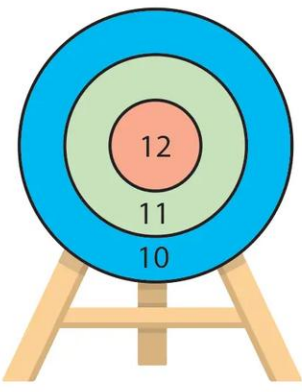
Kategori	VKİ Aralığı
Düşük Kilolu	(0, 18)
Normal Kilolu	[18, 25)
Fazla Kilolu	[25, 30)
Obez	[30, 40)

Bu hesaplamalara göre boyunun uzunluğu 1,5 metre olan bir kişi fazla kilolu kategorisinde çıkmıştır.

Buna göre, bu kişinin kilosu aşağıdakilerden hangisi <u>olabilir</u>?

A) 45 B) 55 C) 65 D) 68 E) 70

5.



Şekildeki hedef tahtasına atış yapan Semih'in atışlarıyla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Semih hedef tahtasına 10 atış yapmış ve hepsinde de hedef tahtasını vurmuştur.
- Hedef tahtasında bulunan 10 puanlık, 11 puanlık ve 12 puanlık bölgeler <u>en az</u> bir kez vurulmuştur.
- Hedef tahtasında vurulan bölgelerde bulunan sayıların toplamı Semih'in puanıdır.

Atışlar sonucunda Semih'in puanı 111 den az olduğuna göre, Semih 12 puanlık bölgeyi kaç kez vurmuş <u>olamaz</u>?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. D 2. B 3. C 4. C 5. E

@tgdenemeleri

6. **a ve b gerçek sayıları için,**

$$4a = 18 - |b|$$

$$b = \frac{|a|}{2}$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

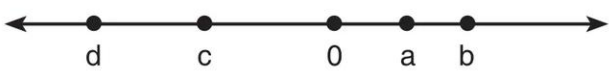
7. x, y ve z gerçek sayıları için aşağıdakiler bilinmektedir.

- $x.y.z > 0$
- $x.y = -5.|x|$
- $\frac{y}{2} = z.|y|$
- $x + y + z = \frac{1}{2}$

Yukarıdaki verilere göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8.



Sayı doğrusu üzerinde verilen a, b, c ve d gerçek sayıları için,

- $|a + b| = |d|$
- $|b| = |c|$

olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

I. $a + c < 0$ dır.

II. $d.c < a.b$ dir.

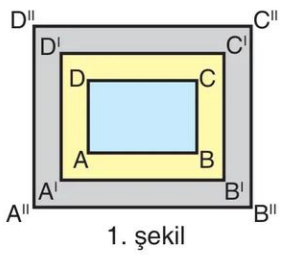
III. $a + b + c + d < 0$ dır.

yargılarından hangileri <u>her zaman</u> doğrudur?

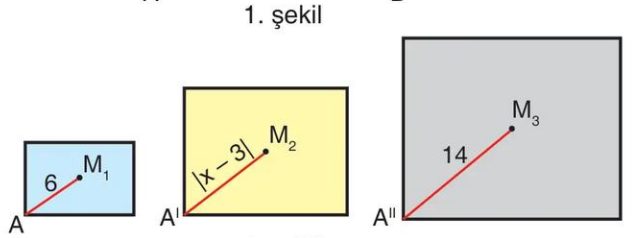
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

9.



1. şekil



2. şekil

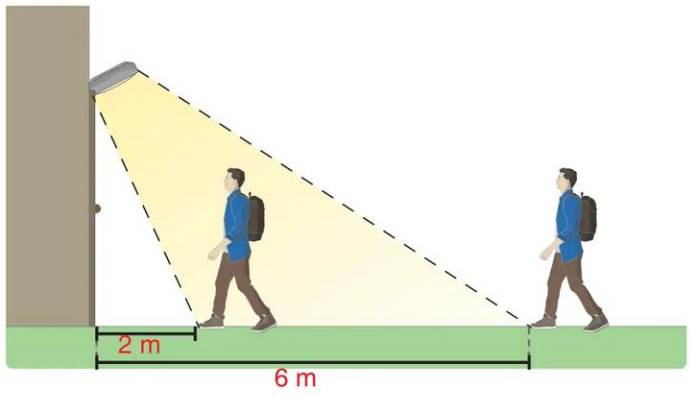
1. şekilde üst üste konulmuş ABCD, $A'B'C'D'$ ve $A''B''C''D''$ dikdörtgensel bölgelerinin ağırlık merkezleri sırasıyla M_1, M_2 ve M_3 olup bu dikdörtgensel bölgeler 2. şekildeki gibi yan yana sıralanmıştır.

$|M_1A| = 6$ cm, $|M_2A'| = |x - 3|$ cm, $|M_3A''| = 14$ cm

Buna göre, x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 24 B) 32 C) 36 D) 39 E) 42

10.



Bir apartmanın kapısının üstüne harekete duyarlı bir lamba yerleştiriliyor. Herhangi bir kişi kapıya 6 metre uzaklıktayken lamba yanmaya başlıyor. Bu kişi kapıya 2 metreden daha kısa mesafedeyken lamba sönüyor.

Buna göre, herhangi bir kişinin metre cinsinden kapıya ne kadar uzaklıktayken lambanın yanacağını gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x - 4| \leqslant 2$ B) $|x - 2| \leqslant 4$

C) $|x - 6| \leqslant 2$ D) $|x - 2| \leqslant 6$

E) $|x - 5| \leqslant 1$

6. B 7. E 8. D 9. E 10. A

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 6

1. a, b ve c tam sayıları için;

- a.b.c sayısı negatiftir.
- $a^2.c^3$ sayısı pozitiftir.
- $\frac{b}{c}$ sayısı pozitiftir.

Buna göre, a, b ve c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) –, +, + B) +, –, + C) +, +, –
D) –, –, – E) –, +, –

2. Dört basamaklı abcd doğal sayısı aşağıdaki özellikleri sağlamaktadır.

- a, b, c ve d birbirinden farklı rakamlardır.
- a = c.d dir.
- b = c + d dir.

Buna göre, abcd sayısının alabileceği <u>en büyük</u> değer, <u>en küçük</u> değerden kaç fazladır?

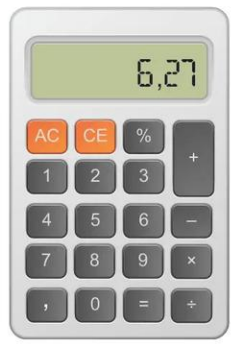
A) 2119 B) 2129 C) 2229
D) 2319 E) 2429

3. Marketten kırmızı renkli 5 kutu gofret ve mavi renkli 4 kutu gofret alan Mümtaz Bey, mahallesindeki çocukların her birine ikişer gofret verdiğinde geriye 1 tane tamamı dolu mavi kutu ve 4 tane gofret kalıyor. Geriye kalan gofretleri de apartmanındaki komşularına dörderli dağıttığında geriye 3 tane gofret kalıyor.

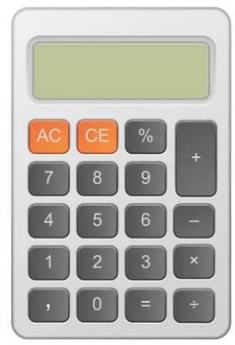
Kırmızı ve mavi renkli kutuların her birinde sırasıyla k ve m tane gofret bulunduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi çift sayıdır?

A) 2m + k B) k.m C) 3m + 2k
D) $k^4 + 4$ E) $m^3 + k$

4. Aşağıda Anıl ve Berke isimli iki arkadaşa ait hesap makineleri verilmiştir.



Anıl'ın hesap makinesi



Berke'nin hesap makinesi

Anıl kendi hesap makinesinde sırasıyla,

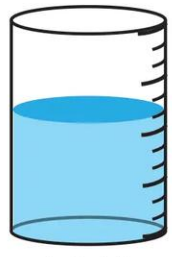
2 , , a , + , b , , , 4 , c , =

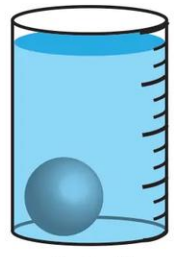
tuşlarına bastığında ekranda sonuç olarak 6,27 sayısı görünüyor.

Buna göre, Berke kendi hesap makinesinde, Anıl'ın basmış olduğu tuşlarla aynı konumda olan tuşlara bastığında ekranda görünen sonuç kaç olur?

A) 16,71 B) 16,81 C) 17,18
D) 17,24 E) 17,61

5. Dik silindir şeklindeki bir kap ilk olarak 4 eş bölmeye ayrılıyor. Sonra her bölme 3 eş bölmeye ayrılıp içerisine bir miktar su konulduğunda 1. şekildeki gibi görünüyor. Daha sonra kabın içerisine küre şeklindeki bir cisim atıldığında kap 2. şekildeki gibi görünüyor.


1. Şekil


2. Şekil

2. şekildeki kabın içerisine küre şeklindeki cisme özdeş bir küre daha atılırsa, kaptan taşan su miktarının son durumda kapta bulunan su miktarına oranı kaç olur?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{3}{4}$

1. A 2. A 3. E 4. E 5. E

@tgdenemeleri

6. Çiçekçi Harun 48 tane gülü n tane vazoya aşağıdaki koşullara uygun olarak dağıtacaktır.

- Her vazoya eşit sayıda gül konacaktır.
- Her bir vazoya en az 3, en fazla 12 gül konacaktır.

Buna göre, n nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

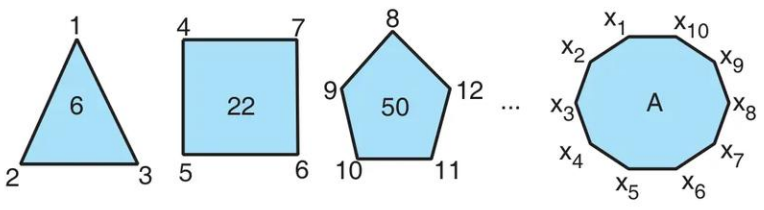
7. Aşağıdaki kutuların içine 1, 2, 6, 8, 9 sayıları her kutuda farklı bir sayı olacak biçimde yerleştiriliyor.

$$A = \frac{\square}{\square} + \square \times \square : \square$$

Buna göre, A sayısının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 42 B) 58 C) 75 D) 80 E) 82

8.



Yukarıdaki çokgenler ile çokgenlerin köşelerindeki ve içindeki sayılar belirli bir kurala göre oluşturulmuştur.

Buna göre, A kaçtır?

A) 460 B) 475 C) 485 D) 500 E) 505

9.



Asuman defterine çizdiği sayı doğrusu üzerine, seçtiği iki tam sayıyı birbirine bağlayan kırmızı düz bir çizgi çiziyor. Bu kırmızı çizginin üzerindeki sayıların 3 eksiği daima 5'ten küçük oluyor. Çizgi üzerindeki sayıların 2 fazlası ise daima 0'dan büyük oluyor.

Buna göre, kırmızı çizginin uzunluğu en fazla kaç birimdir? (Art arda gelen iki tam sayı arası uzaklık 1 birimdir.)

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. **x bir gerçek sayı ve $x^2 < |x|$ olduğuna göre,**

I. $|x - 2| = 2 - x$ tir.

II. $-1 < x < 1$ dir.

III. $|x + 1| = x + 1$ dir.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. Bir sınıfta, içerisinde x tane bilye bulunan bir kutu ve her birinin içi boş olan A, B, C ve D sepetleri bulunmaktadır.

Alper, Burak, Cansu ve Davut isimli öğrenciler sırasıyla bu kutudan birer tane bilye aldıktan sonra aldıkları bilyeleri yine aynı sırayla A, B, C ve D sepetlerine atıyorlar. Bu işleme kutuda bilye kalmayana kadar devam ediliyor ve kutuda kalan son bilyeyi Burak alıp B sepetine atıyor.

C sepetinde son durumda 78 tane bilye bulunduğuna göre, x kaçtır?

A) 305 B) 314 C) 321 D) 347 E) 360

6. A 7. C 8. B 9. C 10. D 11. B

@tgdenemeleri



8. BÖLÜM

ÜSLÜ SAYILAR

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- ÜSLÜ SAYI TANIMI
- ÜSLÜ SAYI ÖZELLİKLERİ
- ÜSLÜ SAYI İŞLEMLERİ
- ÜSLÜ DENKLEMLER
- ÜSLÜ EŞİTSİZLİKLER VE SIRALAMA

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında üslü sayılar konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Üslü sayılar konusu da matematiğin temel konularından biridir.
- ✔ Üslü sayılar konusu bir çok konunun içerisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca köklü sayılar ve AYT kapsamında logaritma konusunun temelini oluşturduğu için mutlaka bilinmesi gereken bir konudur.

@tgdenemeleri

ÜSLÜ SAYI

x gerçek sayı ve n pozitif tam sayı olmak üzere, n tane x sayısının çarpımına **x in n. kuvveti** denir.

$$\underbrace{x.x.x...x}_{n\,tane} = x^n$$

$2^3 = 2.2.2 = 8$

$(-3)^4 = (-3).(-3).(-3).(-3) = 81$

$\left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{2}{5}\cdot\frac{2}{5} = \frac{4}{25}$

ÖZELLİKLER

1. $x^1 = x$ tir.

2. $x \neq 0$ için $x^0 = 1$ dir.

$x = 0$ için $x^0 = 0^0$ belirsizdir.

3. n bir tam sayı olmak üzere,

$1^n = 1$

$(-1)^{2n} = 1$

$(-1)^{2n-1} = -1$ dir.

4. Pozitif bir sayının tüm tam sayı kuvvetleri pozitiftir.

5. Negatif bir sayının çift tam sayı kuvvetleri pozitif, tek tam sayı kuvvetleri negatiftir.

6. $x \neq 0$, $y \neq 0$ olmak üzere;

$\left(\frac{x}{y}\right)^{-n} = \left(\frac{y}{x}\right)^n$ dir.

7. $(x^m)^n = x^{m.n}$ dir.

ÜSLÜ SAYILARDA TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ

Tabanları ve üsleri aynı olan üslü ifadeler toplanıp çıkarılırken, katsayılar toplanıp, çıkarılır.

$$a.x^n + b.x^n - c.x^n = (a + b - c).x^n$$

$$\underbrace{x^n + x^n + x^n + ... + x^n}_{m\,tane} = m.x^n$$

ÜSLÜ SAYILARDA ÇARPMA İŞLEMİ

1. $x^m.x^n = x^{m+n}$

$x^{a+b-c} = x^a.x^b.x^{-c}$

2. $x^m.y^m = (x.y)^m$

$(x.y)^a = x^a.y^a$

ÜSLÜ SAYILARDA BÖLME İŞLEMİ

1. $\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$

$x^{a-b} = \frac{x^a}{x^b}$

2. $\frac{x^m}{y^m} = \left(\frac{x}{y}\right)^m$

$\left(\frac{x}{y}\right)^a = \frac{x^a}{y^a}$

ÜSLÜ DENKLEMLER

1. $x \neq -1$, $x \neq 0$ ve $x \neq 1$ olmak üzere,

$x^m = x^n$ ise $m = n$ dir.

2. n bir tam sayı olmak üzere,

a) $x^{2n+1} = y^{2n+1}$ ise $x = y$'dir.

b) $x^{2n} = y^{2n}$ ise $x = y$ veya $x = -y$'dir.

3. $x^m = 1$ denkleminde üç durum vardır.

1. durum: $x = 1$ ve $m \in R$ olabilir.

2. durum: $x = -1$ ve m çift sayı olabilir.

3. durum: $m = 0$ ve $x \neq 0$ olabilir.

Sorularda bu üç durum da incelenir.

4. a, b birer tam sayı ve x ile y aralarında asal sayılar olmak üzere,

$x^a = y^b$ ise $a = 0$ ve $b = 0$ dır.

5. x ve y sayıları 1 den farklı pozitif gerçek sayılar olmak üzere;

a) $\left.\begin{matrix} x^a = y^m \\ x^b = y^n \end{matrix}\right\} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{m}{n}$'dir.

b) $\left.\begin{matrix} x^a = y^m \\ y^b = z^n \\ z^c = x^k \end{matrix}\right\} \Rightarrow a.b.c = m.n.k$'dir.

ÜSLÜ EŞİTSİZLİKLER

1. $x > 1$ olmak üzere;

$x^m < x^n$ ise $m < n$ dir.

2. $0 < x < 1$ olmak üzere,

$x^m < x^n$ ise $m > n$ dir.

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(Üslü Sayıların Tanımı ve Özellikleri, Üslü Sayılarda İşlemler)

1. $\dfrac{3^2+2^4}{\left(\frac{1}{2}\right)^2-\left(\frac{1}{3}\right)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 80 B) 90 C) 120 D) 160 E) 180

2. $\dfrac{73^0+1^{18}-5^1}{(-1)^{17}-(-1)^{18}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

3. $(-3^2)-(-2^4)+(-5)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

4. $\dfrac{2^{-2}-(-3)^{-1}}{\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{7}{27}$ B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{10}{27}$ D) $\frac{11}{27}$ E) $\frac{14}{27}$

5. $3^x = 2$

olduğuna göre, $27^x - 2.9^x$ işleminin sonucu kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 0 D) 2 E) 4

6. $(81)^{0,5}+(16)^{\frac{1}{4}}-(125)^{0,\overline{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –8 B) –10 C) –12 D) –14 E) –16

7. $5.2^{12}+3.4^6-7.8^4$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2^{11} B) 2^{12} C) 2^{13} D) 2^{14} E) 2^{15}

8. $(25)^3.5^6.(125)^{-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 5 E) 25

1. E 2. D 3. C 4. A 5. C 6. D 7. B 8. C

@tgdenemeleri

9. $\left(\frac{2x}{y}\right)^3 . \left(\frac{9y}{2z}\right)^3 . \left(\frac{z}{3x}\right)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 8 E) 27

10. $2^a = 7$

olduğuna göre,

$4^a - 3.2^{a+1}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11. $2^x = a$

$3^x = b$

olduğuna göre, $(108)^x$ ifadesinin a ve b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2.b^3$ B) $a^3.b^2$ C) $a.b^3$ D) $a^2.b^2$ E) $a^3.b$

12. $\frac{(25)^8 . 5^{10}}{(125)^6}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 5^2 B) 5^4 C) 5^6 D) 5^8 E) 5^{10}

13. $6^x = 2^{x+1}$

olduğuna göre, $(27)^x$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

14. $\frac{2^{20} - 2^{16}}{2^{18} + 2^{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. $5^x = 2$

olduğuna göre, $2^{\frac{3x-1}{x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{16}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ C) 1 D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

16. $0{,}000016 = 16.10^x$

$70000000 = 7.10^y$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

9. E 10. C 11. A 12. D 13. C 14. B 15. B 16. B

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(Üslü Sayılarda Denklemler, Eşitsizlikler ve Sıralama)

1. $8^{x+1} = 16^{x-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. $2^{n+3} - 2^{n+1} - 2^n = 160$

eşitliğini sağlayan n sayısı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. $(3x + 1)^{17} = (x + 17)^{17}$

denklemini sağlayan x reel sayısı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. $(2x - 6)^{10} = (x + 12)^{10}$

denklemini sağlayan farklı x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

5. $(x - 4)^{2x-8} = 1$

denklemini sağlayan farklı x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

6. a ve b birer tam sayıdır.

$3^{a+b-12} = 5^{a-b-2}$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 35

7. x ve y reel sayılardır.

$2^x = 27$

$2^y = 81$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{x-y}$ **oranı kaçtır?**

A) –7 B) –3 C) 1 D) 3 E) 7

8. $(27)^{x-1} < 9^{x+1}$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 10 D) 15 E) 21

1. D 2. B 3. C 4. A 5. A 6. E 7. A 8. C

@tgdenemeleri

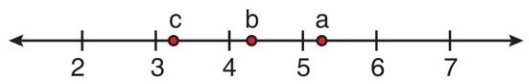
9. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+6} \leq \left(\frac{27}{8}\right)^{1-x}$

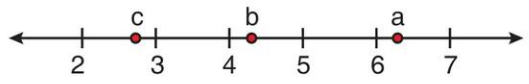
eşitsizliğini sağlayan <u>en büyük</u> x tam sayısı kaçtır?

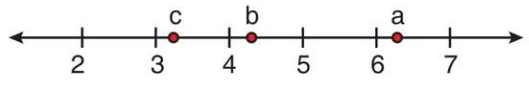
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

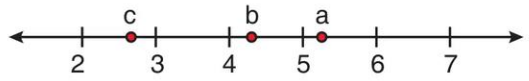
10. $2^a = 37,\ 3^b = 86,\ 5^c = 104$

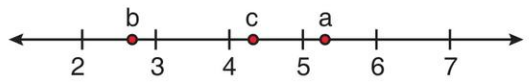
olduğuna göre; a, b ve c sayıları sayı doğrusu üzerinde aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

A)


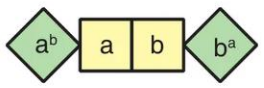
B)


C)


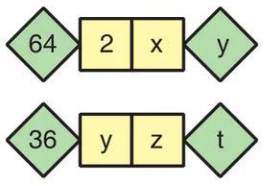
D)


E)


11. Aşağıdaki tabloda kare içinde yazan pozitif tam sayılara tablonun sağında ve solunda yazan işlemler uygulanıyor.



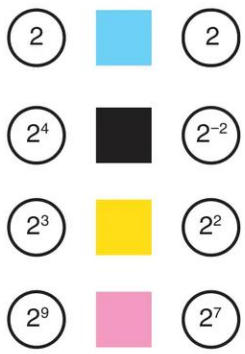
Buna göre,



tablolarına göre, t nin değeri kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 6 D) 36 E) 64

12.

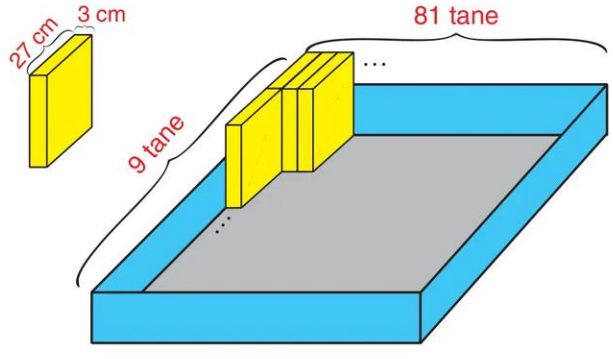


ifadelerindeki boş kutuların içine +, –, x, ÷ sembolleri her kutuya farklı bir sembol gelecek şekilde yerleştirildiğinde dairelerin içerisinde yazılan sayılarla yapılan dört işlemin de sonucu aynı oluyor.

Buna göre, $\left(4 \square 2 \square 1\right) \square \frac{1}{2}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

13. Aşağıda verilen dikdörtgenler prizması şeklindeki kutunun içerisine, ayrıt uzunluklarından ikisi 3 cm ve 27 cm olan sarı renkli dikdörtgenler prizması biçimindeki kutular hiç boşluk kalmayacak biçimde yatayda 81 tane, düşeyde 9 tane olarak dizilebilmektedir.



Buna göre, bu kutunun gri renge boyalı tabanının alanı kaç cm^2 dir?

A) 3^{10} B) 3^{11} C) 3^{12} D) 3^{13} E) 3^{14}

9. D 10. D 11. A 12. C 13. A

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. $2^x = 5$

olduğuna göre, $8^x - 3.2^{x+2}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

2. $2^x = a$

$3^{x+1} = b$

olduğuna göre, $(48)^x$ ifadesinin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a^4.b}{3}$ B) $\frac{a^3.b^2}{3}$ C) $\frac{a^3.b^2}{9}$

D) $\frac{a.b^3}{27}$ E) $\frac{a^4.b^2}{9}$

2024 / MSÜ

3. a bir tam sayı olmak üzere, a^a biçiminde yazılabilen sayılara saygın sayı denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir saygın sayı <u>değildir</u>?

A) 2^0 B) 2^8 C) 2^{16} D) 2^{24} E) 2^{64}

4. $10^x = 2^{x+2}$

olduğuna göre, $5^{x+1} - (25)^x$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5. $(25)^9.(16)^4 - 2^{17}.(625)^4$

işleminin sonucunda oluşan sayı kaç basamaklıdır?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

6.

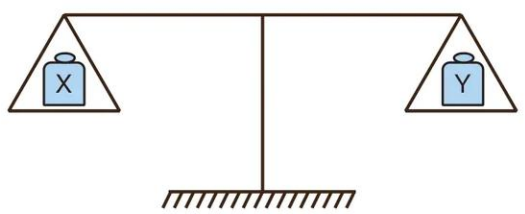
A = $7{,}8.10^{-21}$ gram

B = $0{,}078.10^{-23}$ gram

C = $0{,}78.10^{-20}$ gram

D = 78.10^{-19} gram

A, B, C ve D ağırlıklarının gram cinsinden eşiti yukarıda verilmiştir.



Eşit kollu terazi dengede olduğuna göre X ve Y ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	X	Y
A)	B	D
B)	A	C
C)	D	A
D)	C	B
E)	A	B

1. B 2. A 3. C 4. B 5. B 6. B

@tgdenemeleri

7. Bir asansöre binen kişilerin kütleleri toplamı 500 kg'dan az ise asansör çalışmakta, aksi hâlde çalışmamaktadır.

Kütleleri toplamı $32^{\frac{2x-1}{5}}$ kg olan bir arkadaş grubu bu asansöre bindiğinde asansör çalıştığına göre, x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $$(0,125)^{x+1} = \left(\frac{0,1}{0,05}\right)^{x+5}$$

eşitliğini sağlayan x gerçek sayısı kaçtır?

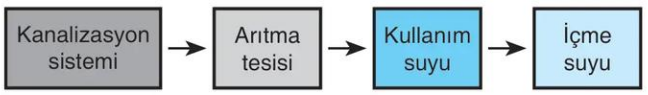
A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

9. $$\frac{15^x + 15^x + 15^x + 15^x}{5^x + 5^x} = 54$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.



Bir ilçede 512 tane ev vardır. Her ev günlük olarak kullandığı 1024 litre suyu kanalizasyon sistemine boşaltıyor. Kanalizasyon sistemi ile sular arıtma tesisine taşınıyor.

Her gün arıtma tesisine gelen suların $\frac{1}{2}$'si kullanım suyu olarak geri dönüştürülüyor. Kullanım suyunun $\frac{1}{4}$'ü ise içme suyu olarak bir su hattıyla evlere gönderiliyor.

Buna göre, 16 günde bu arıtma tesisi toplam kaç litre içme suyunu tekrardan evlere gönderir?

A) 2^{16} B) 2^{17} C) 2^{18} D) 2^{19} E) 2^{20}

11. Bir uçuş firması; sadece Moskova'dan gerçekleştirilen uçuşlar için müşterilerine, aldıkları bilet karşılığında her uçuşun euro cinsinden ücretinin $\frac{1}{4}$'ü kadar mil puanı vermektedir. Bu firmanın Moskova'dan Ankara, İstanbul, Antalya ve İzmir'e yaptığı uçuşların ücretleri aşağıda verilmiştir.



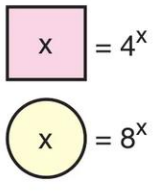
Bir iş adamının 1 ay içerisinde bu firmayla Moskova'dan yaptığı uçuşların listesi aşağıdaki gibi verilmiştir.

TARİH	ŞEHİR
2.11.2022	Antalya
4.11.2022	Ankara
10.11.2022	İzmir
13.11.2022	İzmir
20.11.2022	İstanbul
27.11.2022	Ankara

Buna göre, bu iş adamı 1 ayda kaç mil puanı toplamıştır?

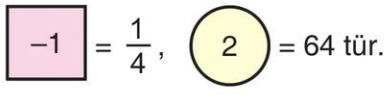
A) 256 B) 296 C) 384 D) 412 E) 512

12. x bir gerçel sayı olmak üzere,

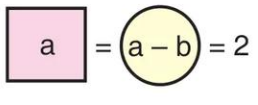


eşitlikleri veriliyor.

Örneğin,



Buna göre,



eşitliğini sağlayan a ve b değerleri için a + b toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

7. B 8. A 9. C 10. E 11. C 12. B

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. $$\frac{(-a^4)^5.(-a^3)^{-2}.(-a^{-4})^7}{(-a^2)^9.(-a^4)^{-3}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^{-20} B) a^{-18} C) a^{-16} D) $-a^{-18}$ E) $-a^{-20}$

2. $$\frac{2^{n+3}+2^{n+1}-2^n}{2^{n+1}-2^{n-1}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^n B) 3 C) 3^n D) 6 E) 6^n

3. a, b ve c gerçek sayılardır.

$2^a = 9$
$3^b = 5$
$5^c = 16$

olduğuna göre, a.b.c çarpımı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

4.

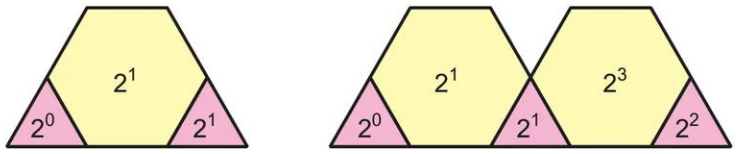
	A	B	C
Aldığı Yük (kg)	25.10^7	28.10^7	$0{,}3.10^9$
Boşalttığı Yük (kg)	–	$1{,}7.10^8$	$2{,}6.10^8$

Boş bir yük gemisinin sırasıyla A, B ve C limanlarından aldığı yük ile boşalttığı yükler yukarıdaki tabloda gösterilmiştir.

Buna göre, B limanından ayrılırken gemide bulunan yük miktarının, C limanından ayrılırken gemide bulunan yük miktarına oranı kaçtır?

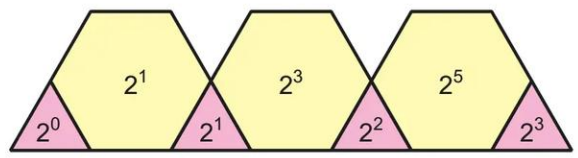
A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{9}{10}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

5.



1. Şekil

2. Şekil



3. Şekil

Yukarıda verilen ve belirli bir kurala göre devam eden şekillerde, üçgen ve altıgenlerin içlerinde yazılı olan sayıların çarpımı o şeklin değerini vermektedir.

Örneğin 2. şeklin değeri; $2^0.2^1.2^1.2^3.2^2 = 2^7$ dir.

Buna göre, değeri 64^{21} olan şekilde kaç tane altıgen vardır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

6. a ve b birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

$$27 . a . 6^5 = 2^a . 3^b$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

2023 / TYT

7. 1 Ocak 2015'te yapılan nüfus sayımında nüfusu 810 000 olan bir şehrin, 2016'dan 2023'e kadar her sene 1 Ocak'ta nüfus sayımı yapılmıştır. 2015'ten sonra yapılan ilk dört yıldaki nüfus sayımlarının her birinde nüfus bir önceki yıla göre $\frac{1}{10}$ oranında, sonraki dört yılın her birinde ise nüfus bir önceki yıla göre $\frac{1}{11}$ oranında artmıştır.

Buna göre, bu şehrin 1 Ocak 2023'te yapılan nüfus sayımında nüfusu kaç olmuştur?

A) 2^{20} B) 3^{13} C) 5^9 D) 6^8 E) 10^6

1. A 2. D 3. C 4. B 5. C 6. D 7. D

@tgdenemeleri

8. $x = 2^{120}$

$y = 3^{80}$

$z = 5^{60}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x > y > z$ B) $z > x > y$ C) $y > z > x$

D) $y > x > z$ E) $z > y > x$

9. İnsan vücudunda hastalığa sebep olan X bakterisi için uygulanan tedavi yöntemlerinden;

- serum, X bakterisi sayısını $\frac{1}{9}$ oranında,
- antibiyotik, X bakterisi sayısını $\frac{19}{100}$ oranında

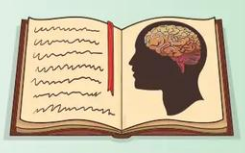
azaltmaktadır.

Başlangıçta vücudunda $64 \cdot 10^{20}$ adet X bakterisi bulunan bir hastaya ilk iki günün her birinde birer adet serum tedavisi, sonraki dört günün her birinde ise birer adet antibiyotik tedavisi uygulandıktan sonra hastanın vücudunda kalan X bakterisi sayısı kaç olur?

A) 60^{12} B) 40^{12} C) 15^{12}

D) 10^{12} E) 6^{12}

10.





Yapılan araştırmalara göre çocukların televizyon izlediği her 0,6 dakikada 10^3 tane beyin hücresi aktif durumdayken pasif duruma geçiyor. Aynı araştırmaya göre çocukların kitap okuduğu her 0,12 dakikada ise 10^2 tane beyin hücresi pasif durumdayken aktif duruma geçiyor.

Bu afişteki bilgiye göre, bir çocuk 1 saat kesintisiz televizyon izledikten hemen sonra 4 saat kitap okursa aktif beyin hücre sayısı ilk duruma göre kaç artar?

A) 10^4 B) 5.10^4 C) 10^5

D) 5.10^5 E) 10^6

11. $2^x = 3^y$

olduğuna göre, $2^{\frac{x+y}{y}} + 3^{\frac{x+y}{x}}$ toplamının değeri kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

12. a ve b birer gerçek sayıdır.

Buna göre,

$3^a + 3^b.(9 - 3^{a-b})$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2.3^b B) 3^{b+1} C) 3^{b+2}

D) 3^{2b} E) 3^{a+b}

13. x reel sayıdır.

$0 < x < 3$

olduğuna göre, 3^{3x-4} ifadesinin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 8 B) 80 C) 81 D) 242 E) 243

14. Sıfır kilometre olarak alınan bir arabanın motor gücü 125 hp'dir. Bu arabanın motor gücü her 1000 km lik kullanımda ortalama 10^{-1} hp güç kaybetmektedir.

Bu araçtan sıfır kilometre alan bir müşteri bu aracı 187.000 km kullanıp sonra satmıştır.

Buna göre, aracın satıldığı anda motor gücü ortalama kaç hp'ye düşmüştür?
(Otomobilin sahip olduğu beygir gücü hp ile ifade edilir.)

A) 110,1 B) 107,9 C) 107,2

D) 106,8 E) 106,3

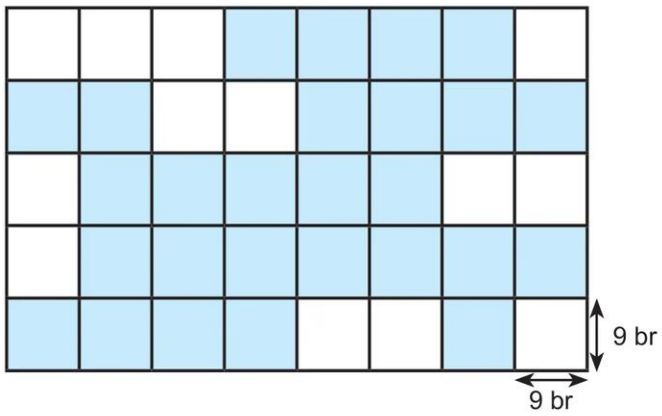
8. E 9. A 10. C 11. C 12. C 13. D 14. E

@tgdenemeleri

Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 3

1. Aşağıda verilen kareli zeminde her bir karenin kenar uzunluğu 9 birimdir.



Buna göre, yukarıdaki mavi renge boyalı bölgenin alanı birimkare cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3^6 B) 3^7 C) 3^8 D) 3^9 E) 3^{10}

2.
$$5^x + 3^{y+1} = 106$$
$$5^{x+1} - 3^y = 98$$

olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

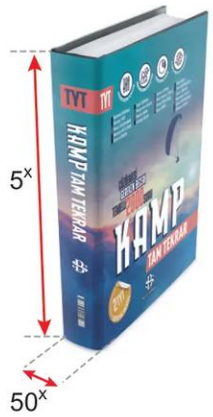
3.
$$9^x - 1 = a$$
$$3^x + 1 = b$$

olduğuna göre, a nın b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

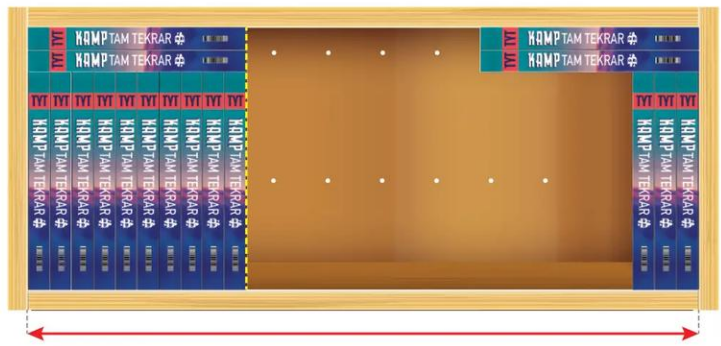
A) $b^2 - 3b$ B) $b^2 + 2b$ C) $b^2 + b$ D) $b^2 - 2b$ E) $b^2 - b$

1. B 2. D 3. D 4. B 5. B

4. Aşağıda bir kitabın bazı ayrıt uzunluklarının metre cinsinden değerleri verilmiştir.



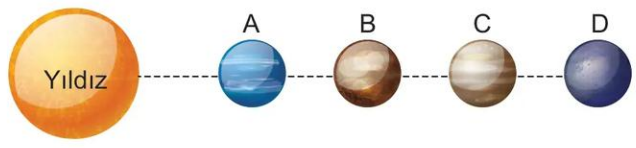
Bu kitaptan elinde bir miktar bulunan bir kitapçı bu kitapların tümünü aşağıdaki gibi hiç boşluk kalmayacak şekilde rafa dizmiştir.



Rafın genişliği 1,4 metre olduğuna göre, kitapçıda bu kitaplardan kaç tane vardır?

A) 72 B) 84 C) 96 D) 108 E) 120

5.



Bir yıldızın yörüngesinde dönen A, B, C ve D isimli gezegenler her 1000 yılda bir yukarıdaki gibi aynı hizaya geliyor. Aynı hizaya geldiklerinde gezegenler ve yıldız arasındaki uzaklıklarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A ile C gezegenleri arasındaki uzaklık 29.10^8 km dir.
- B ile D gezegenleri arasındaki uzaklık $3{,}7.10^9$ km dir.
- B gezegeninin yıldıza olan uzaklığı 380.10^7 km dir.
- A gezegenin yıldıza olan uzaklığı 16.10^8 km dir.

A ile B, B ile C, C ile D gezegenleri arasındaki uzaklıklar sırasıyla a, b ve c km olmak üzere, a, b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $a < c < b$ D) $b < c < a$ E) $c < b < a$

@tgdenemeleri

6. $m = 3n$

$m^n = 3^{27}$

olduğuna göre, m – n farkı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

7. x bir gerçek sayıdır.

$x^{x-2} = 8^{2-x}$

olduğuna göre, x^{8x} ifadesinin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) 2^{13} B) 2^{12} C) 2^{11} D) 2^{10} E) 2^9

8. a ve b tam sayıdır. $\triangle^{\square}$ işlemi

$\overset{b}{\underset{a}{\triangle}}$ = "$a^x = b$ denklemini sağlayan x ondalık sayısının tam kısmı"

şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin,

$4^{1,5} = 8$ olduğundan

$\overset{8}{\underset{4}{\triangle}} = 1$ biçiminde gösterilir.

$\overset{m}{\underset{2}{\triangle}} = 5$

$\overset{n}{\underset{3}{\triangle}} = 3$

eşitlikleri veriliyor.

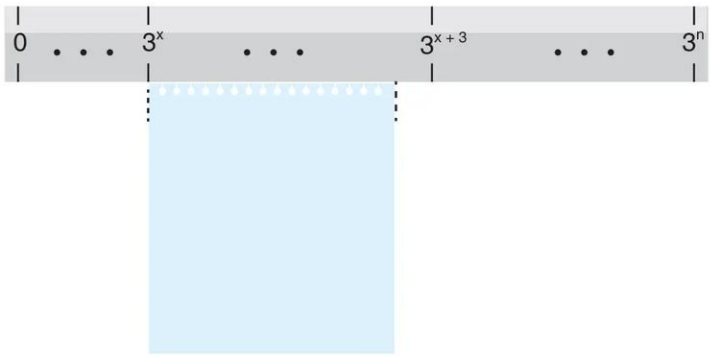
Buna göre, m – n farkı <u>en az</u> kaçtır?

A) –48 B) –46 C) –44 D) –42 E) –40

9. İlhan aşağıdaki gibi üzerinde 0 dışında sadece 3'ün tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu özel bir cetvel tasarlamıştır.



İlhan bu cetveli kullanarak aşağıdaki gibi iki ölçüm yapmıştır.



İki ölçüm de dikdörtgen şeklindeki kâğıdın aynı kenarı için yapılmıştır.

Buna göre, k'nin alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

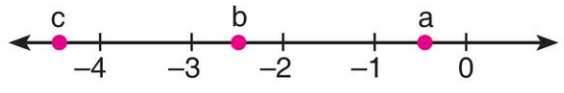
10. $5^a = 0,\overline{3}$

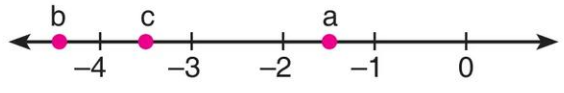
$2^b = 0,1$

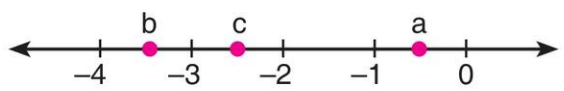
$7^c = 0,02$

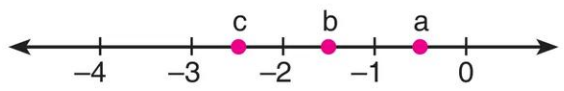
eşitlikleri veriliyor.

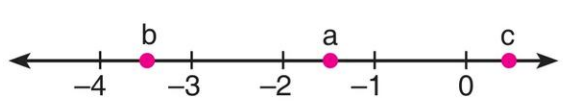
Buna göre; a, b ve c sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)


B)


C)


D)


E)


6. D 7. A 8. A 9. D 10. C

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. A ve B bakterilerinin bulunduğu iki farklı ortamda yapılan 7 saatlik bir deney ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A bakterilerinin bulunduğu ortamda başlangıçta 10^7 tane bakteri olup her saatin sonunda ortamdaki bakterilerin $\frac{1}{5}$'i ölmektedir.
- B bakterilerinin bulunduğu başka bir ortamda başlangıçta $6{,}25.10^5$ tane bakteri olup her saatin sonunda ortamdaki bakteri sayısı $\frac{3}{5}$'i kadar artmaktadır.

Buna göre, kaçıncı saatin sonunda iki ortamda da eşit sayıda bakteri bulunur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. Bir laboratuvarda A kabında bulunan bir bakterinin x saat sonraki sayısı  sembolü ile B kabında bulunan bir bakterinin x saat sonraki sayısı  sembolü ile gösteriliyor.

 $= 2^x$

 $= 4^x$

eşitlikleri veriliyor.

A kabına bir tane bakteri konulduktan 5 saat sonra kapta bulunan bakterilerin tümü B kabına konuluyor.

Buna göre, bakteriler B kabına konulduktan 3 saat sonra B kabında bulunan bakteri sayısı aşağıdaki sembollerden hangisi ile gösterilebilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

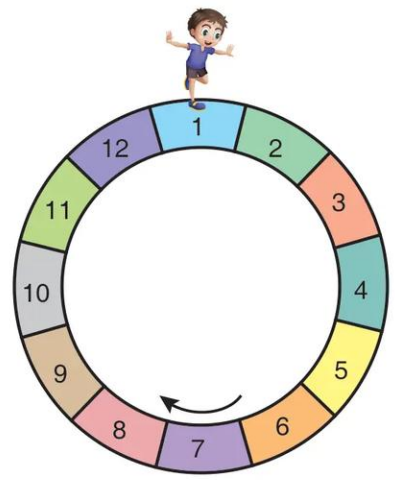
E) 

3. Her yıl 20^4 adet A marka ve 30^3 adet B marka araba lastiği üreten bir fabrikanın her yıl ürettiği lastiklerden A marka olanların $\frac{1}{200}$'ü ve B marka olanların $\frac{1}{100}$'ü kusurlu üretilmektedir.

Buna göre, fabrikada 7 yıl boyunca üretilen tüm lastiklerin kaç tanesi kusurlu üretilmiştir?

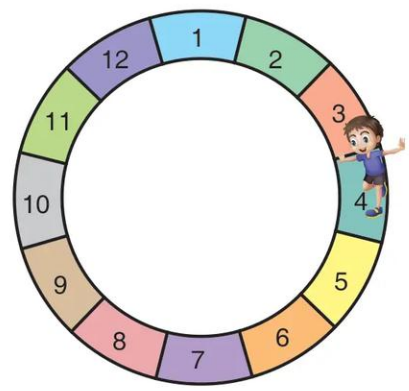
A) 7490 B) 7560 C) 7630 D) 7700 E) 7770

4.



12 bölmenin 1 den 12 ye kadar olan sayılarla numaralandırılmasıyla oluşan halka şeklindeki bir oyun alanında zıp zıp oyunu oynayan Cuma'nın ilk durumu yukarıdaki gibidir. Cuma art arda n defa zıpladığında ok yönünde $2^n - 1$ bölme ilerliyor.

Örneğin, Cuma art arda 2 defa zıpladığında



şekildeki gibi 4. bölmeye geliyor.

Buna göre, Cuma 1 numaralı bölmedeyken art arda 5 defa zıpladıktan sonra bir süre bekleyip art arda 3 defa daha zıplarsa üzerinde durduğu bölmenin numarası kaç olur?

A) 3 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

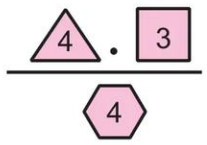
1. C 2. A 3. A 4. A

@tgdenemeleri

5. n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir x doğal sayısıyla oluşturulan sembol ile n^x sayısı gösterilmektedir.

Örneğin,  sembolü ile 4^7 sayısı gösterilmektedir.

Buna göre,

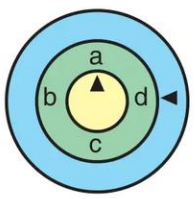


ifadesinin değerini gösteren sembol aşağıdakilerden hangisidir?

A)  B)  C) 

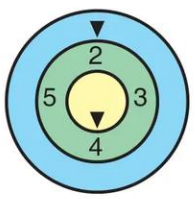
D)  E) 

6. a, b, c ve d pozitif tam sayılar olmak üzere a^d sayısı



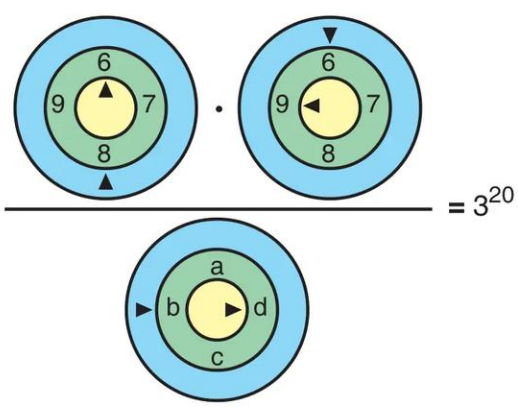
sembolü ile gösteriliyor.

Örneğin,



sembolü ile $4^2 = 16$ sayısı gösterilmektedir.

Buna göre,



eşitliğini sağlayan b ve d değerleri için b + d toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 8 B) 10 C) 18 D) 129 E) 257

7. Yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan hidroelektrik santralleri akan suyun gücünü elektriğe dönüştürmektedir.

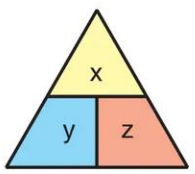
Bir hidroelektrik santralinin günde 24 giga Watt elektrik üretimi yaptığı bilinmektedir. Bir şehrin bir aylık elektrik tüketimi 2.10^{11} Watt olarak hesaplanmıştır.

Bu hidroelektrik santralinin bir şehre 6 ay yetecek kadar elektrik üretebilmesi için kaç gün çalışması gerekir?

(1 giga Watt = 1.000.000.000 Watt)

A) 20 B) 50 C) 100 D) 200 E) 500

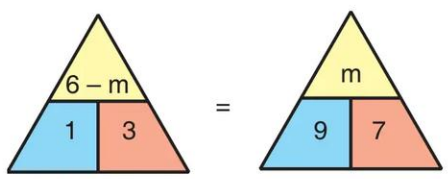
8. x, y ve z pozitif tam sayı olmak üzere,



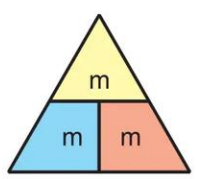
$= (y + z)^{-x}$

ifadesi tanımlanıyor.

Buna göre,



eşitliğini sağlayan m değeri için;



ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{36}$ D) $\frac{1}{216}$ E) $\frac{1}{512}$

5. A 6. D 7. B 8. B

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 7

1. x asal sayı, y pozitif tam sayı ve $x = y^2 + 4$'tür.

Buna göre,

I. y tek sayıdır.

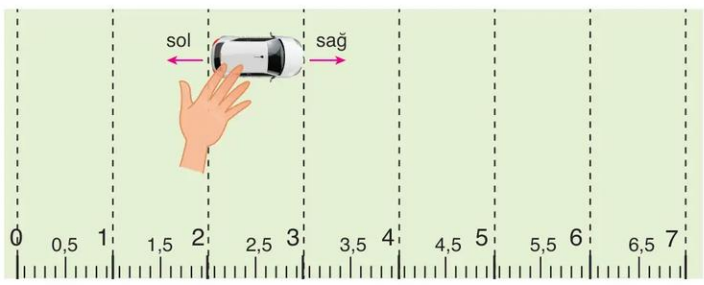
II. x – 1 sayısı 4 ile tam bölünebilir.

III. x + y sayısı asal sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2.



Çalışma masasının üst yüzeyinin bir kenarını şekildeki gibi ölçeklendiren Hazal, ardışık iki tam sayı arasındaki uzaklığı 10 cm olacak biçimde numaralandırmıştır.

Hazal 10 cm uzunluğundaki oyuncak arabasını masanın üzerinde şekildeki gibi konumlandırdıktan sonra bulunduğu konumdan, en fazla 25 cm sağa doğru veya en fazla 15 cm sola doğru kaydıracak şekilde oynamaktadır.

Buna göre, oyuncak arabanın masa üzerinde gidebildiği tüm noktaları masa üzerindeki sayılar cinsinden gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $|x-3| \le \frac{5}{2}$ B) $|x-2| \le \frac{3}{2}$ C) $|x-3| \le \frac{3}{2}$ D) $|x-2| \le \frac{5}{2}$ E) $|x-1| \le \frac{5}{2}$

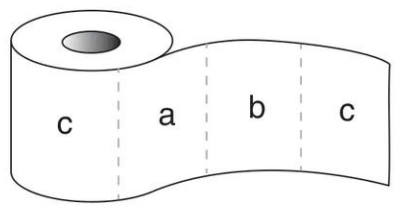
3. $x = \frac{a}{a+b}$

$y = \frac{a+b}{a-b}$

olduğuna göre, $\frac{1-x}{1-\frac{1}{y}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) a D) b E) 2b

4. Mutlu Öğretmen, rulo biçimindeki bir tuvalet kâğıdının koparılabilen her yaprağının bir yüzüne sırasıyla sıfırdan farklı a, b ve c rakamlarını yazıyor. Aynı işlemi tekrarlayarak tuvalet kâğıdının tüm yapraklarını aşağıdaki gibi doldurup sınıfına götürüyor.



Özge, Deniz ve Yusuf isimli üç öğrenci iki basamaklı sayılar oluşturacak şekilde sırasıyla ikili yapraklar kopartıyor. Kopartılan yaprakları yine aynı sırayla soldan sağa doğru aşağıdaki işlemde yerine koyuyorlar.



Öğretmenleri işlem sonucunun 51 olduğunu söylediğine göre, c kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. Öykü, eşit uzunluktaki renkli sayma çubuklarını kullanarak şekildeki gibi bir düzgün altıgen dizisi elde ediyor.



Öykü toplam 123 adet çubuk kullandığına göre, kaç tane düzgün altıgen oluşturmuştur?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

1. C 2. A 3. B 4. C 5. C

@tgdenemeleri

6. Bir öğrenci 1'den n'ye kadar olan ardışık doğal sayıları yazıp toplamak istiyor.

$$1 + 2 + 3 + 4 + ... + n$$

Sayıları toplarken sadece 8 sayısının önündeki "+" işaretini yanlışlıkla "–" alarak işlemin sonucunu 174 buluyor.

Buna göre, n sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

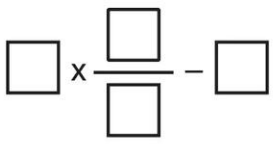
7. a ve b gerçek sayıları için aşağıdakiler bilinmektedir.

- a sayısının –1 sayısına olan uzaklığı b'dir.
- b sayısının 1 sayısına olan uzaklığı a'dır.

Buna göre, a – b farkı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

8.



Yukarıdaki kutuların içerisine 1, 2, 4 ve 8 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde oluşan işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 0 B) 3 C) 6 D) 15 E) 30

9. a, b, c birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere, aşağıdaki kutuların içerisine yazılan sayılar soldan sağa doğru artmaktadır.

14	3a + 2	a.b	24	4c + 8

Buna göre, a + b + c toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

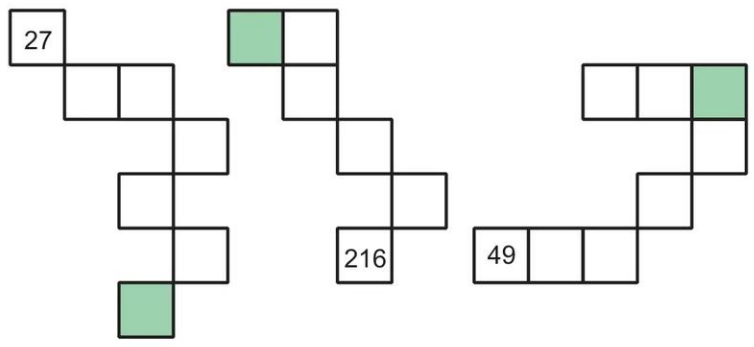
A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

10.

2	4	8	16	32	...
3	9	27	81		...
4	16	64			...
5	25				...
6					...
7					...
8					...
9					...
10					...
11					...

Yukarıdaki tabloda belirli bir kurala göre yazılmış sayılar verilmiştir.

Bu tablodan belirli parçalar kesilerek aşağıdaki şekiller oluşturulmuştur.



1. Şekil 2. Şekil 3. Şekil

Buna göre, bu üç şekildeki boyalı bölgelere yazılacak olan sayıların çarpımı kaçtır?

A) 2^{20} B) 2^{24} C) 2^{28} D) 2^{32} E) 2^{36}

11. **a < 0 < b olmak üzere,**

$$a^2 - ac < ab - bc$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $a + b + c > 0$ B) $\frac{a+b}{c} < 0$ C) $\frac{a.b}{c} < 0$

D) $c < a$ E) $\frac{a-c}{b+c} > 0$

6. B 7. B 8. C 9. D 10. C 11. D

@tgdenemeleri



9. BÖLÜM

KÖKLÜ SAYILAR

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- KÖKLÜ SAYININ TANIMI
- KÖKLÜ SAYI İŞLEMLERİ
- İÇ İÇE KÖKLER
- KÖKLÜ DENKLEMLER
- KÖKLÜ SAYILARDA SIRALAMA

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında köklü sayılar konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Köklü sayılar konusu da matematiğin temel konularından biridir.
- ✔ Köklü sayılar konusu birçok konunun içerisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Mutlaka bilinmesi gereken bir konudur.

@tgdenemeleri

KÖKLÜ SAYI

n pozitif tam sayı olmak üzere, n. kuvveti x olan sayıya, x sayısının n. dereceden **kökü** denir ve $\sqrt[n]{x} = a$ şeklinde gösterilir.

- $\sqrt[n]{1} = 1$
- $\sqrt[n]{0} = 0$

DİKKAT:

$\sqrt[n]{f(x)}$ ifadesinin bir reel sayı belirtmesi için;

1. n tek sayı ise, $f(x) \in R$ olmalıdır.

2. n çift sayı ise, $f(x) \geq 0$ olmalıdır.

$\sqrt{-4}$, $\sqrt[4]{-\frac{1}{6}}$, $\sqrt[6]{-0,2}$ sayıları reel (gerçek) sayı değildir.

DİKKAT:

$$\sqrt[n]{x^n} = \begin{cases} |x|, & \text{n çift sayı ise} \\ x, & \text{n tek sayı ise} \end{cases}$$

- $\sqrt[4]{(-2)^4} = |-2| = 2$
- $\sqrt[3]{(-5)^3} = -5$

KÖK DERECESİNİN GENİŞLETİLMESİ VE SADELEŞTİRİLMESİ

$k \in Z^+$ olmak üzere,

$$\sqrt[n]{x^m} = \sqrt[n.k]{x^{m.k}}$$
$$\sqrt[n]{x^m} = \sqrt[n:k]{x^{m:k}}$$

dir.

RASYONEL ÜS

$$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$$

biçiminde üslü sayı olarak yazılabilir.

- $\sqrt{3} = \sqrt[2]{3^1} = 3^{\frac{1}{2}}$
- $\sqrt[3]{2^5} = 2^{\frac{5}{3}}$

KÖKLÜ SAYILARDA TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ

Köklü sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerinin yapılabilmesi için kök dereceleri ve kökün içindeki sayılar aynı olmalıdır. Katsayılar toplanıp çıkarılır ve köklü sayı çarpan olarak yazılır.

$$a.\sqrt[n]{x} + b.\sqrt[n]{x} - c.\sqrt[n]{x} = (a + b - c).\sqrt[n]{x}$$

- $4\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - \sqrt{2} = (4 + 3 - 1)\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$

KÖKLÜ SAYILARDA ÇARPMA İŞLEMİ

Köklü sayılarda çarpma işlemi yapılabilmesi için kök dereceleri aynı olması gerekir.

x ve y pozitif gerçek sayılar olmak üzere,

$$\sqrt[n]{x}.\sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{x.y}$$

şeklindedir.

- $\sqrt{2}.\sqrt{3} = \sqrt{2.3} = \sqrt{6}$

KÖKLÜ SAYILARIN EŞLENİĞİ

$\sqrt{a} - \sqrt{b}$ sayısının eşleniği $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ dir.

$$(\sqrt{a} - \sqrt{b}).(\sqrt{a} + \sqrt{b}) = a - b$$

şeklindedir.

- $(\sqrt{5} + \sqrt{2}).(\sqrt{5} - \sqrt{2}) = 5 - 2 = 3$

KÖKLÜ SAYILARDA BÖLME İŞLEMİ

Köklü sayılarda bölme işleminin yapılabilmesi için kök dereceleri aynı olması gerekir.

x ve y pozitif gerçek sayılar olmak üzere,

$$\frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}} = \sqrt[n]{\frac{x}{y}} \text{ dir.}$$

- $\frac{\sqrt[3]{16}}{\sqrt[3]{2}} = \sqrt[3]{\frac{16}{2}} = \sqrt[3]{8} = 2$

PAYDAYI KÖKTEN KURTARMA

Paydada köklü ifadeler bulunduğunda pay ve payda, paydanın eşleniği ile çarpılarak payda kökten kurtarılır.

İÇ İÇE KÖKLER

1. $x.\sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{x^n.y}$

- $2\sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{2^3.5} = \sqrt[3]{40}$

2. $\sqrt[m]{\sqrt[n]{\sqrt[p]{x}}} = \sqrt[m.n.p]{x}$

- $\sqrt[3]{\sqrt{2}\sqrt{5}} = \sqrt[3.2]{5} = \sqrt[6]{5}$

3. A = m + n, B = m.n ve m > n > 0 olmak üzere,

$$\sqrt{A \mp 2\sqrt{B}} = \sqrt{m} \mp \sqrt{n}$$

dir. Bu eşitlikte $\sqrt{B}$ ifadesinin önünde mutlaka 2 çarpanı olmalıdır.

- $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$
  (3+2, 3.2)

KÖKLÜ SAYILARDA SIRALAMA

Köklü sayılarda sıralama yapılabilmesi için kök dereceleri eşitlenir. Kökün içindeki sayılara göre sıralama yapılır.

$$a < b < c \Leftrightarrow \sqrt[n]{a} < \sqrt[n]{b} < \sqrt[n]{c}$$

- $\sqrt{2} < \sqrt{3} < \sqrt{5}$

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(Köklü Sayıların Tanımı ve Özellikleri, Köklü Sayılarda İşlemler)

1. $\dfrac{\sqrt{16}+\sqrt{49}+\sqrt[3]{8}}{\sqrt[4]{16}-\sqrt[3]{27}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 11 C) 7 D) –7 E) –13

2. $\sqrt[3]{3+\sqrt{22+\sqrt{7+\sqrt{4}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\sqrt{x-4}+\sqrt[4]{10-x}$

toplamının bir reel sayı belirtmesi için x yerine yazılabilecek tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 49 B) 45 C) 42 D) 38 E) 36

4. $\dfrac{\sqrt{(-8)^2}+\sqrt[3]{(-4)^3}+\sqrt[4]{(-2)^4}}{\sqrt[3]{(-7)^3}+\sqrt{(-5)^2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 2 C) –1 D) –2 E) –3

5. $\sqrt[10]{3^6}=\sqrt[5]{x}$

$\sqrt[3]{2}=\sqrt[12]{y}$

olduğuna göre, x – y farkı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

6. $\sqrt[3]{2^{x-1}}=16$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

7. $\sqrt[9]{3^{2a+1}}=\sqrt[12]{27^{a-1}}$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

8. $\sqrt{8}-4\sqrt{18}+2\sqrt{50}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-2\sqrt{2}$ B) $-\sqrt{2}$ C) 0 D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

1. E 2. B 3. A 4. E 5. D 6. C 7. B 8. C

@tgdenemeleri

9. $\sqrt{5}$ **sayısının yaklaşık değeri 2,2 olarak alındığında,**

$$\sqrt{20}+\sqrt{125}-\sqrt{45}$$

işleminin sonucunun yaklaşık değeri kaç olur?

A) 2,2 B) 4,4 C) 6,6 D) 8,8 E) 11

10. $4\sqrt{2}.3\sqrt{8}-2\sqrt{3}.\sqrt{27}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 30 B) 28 C) 24 D) 22 E) 20

11. $\sqrt{1-\frac{1}{2}}\cdot\sqrt{1-\frac{1}{3}}\cdot\sqrt{1-\frac{1}{4}}\cdots\sqrt{1-\frac{1}{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

12. $(\sqrt{2}+1).(1-\sqrt{5}).(\sqrt{5}+1).(\sqrt{2}-1)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –8 B) –4 C) –2 D) 4 E) 8

13. $\frac{\sqrt{15}.\sqrt{35}.\sqrt{45}}{\sqrt{3}.\sqrt{5}.\sqrt{7}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 15 B) 10 C) 7 D) 5 E) 3

14. Pozitif gerçek sayılar kümesinde

$$\boxed{A}\boxed{B}=\sqrt{A+B}$$

$$\begin{array}{|c|}\hline A\\\hline B\\\hline\end{array}=\sqrt{A\,.\,B}$$

biçiminde tanımlanmaktadır.

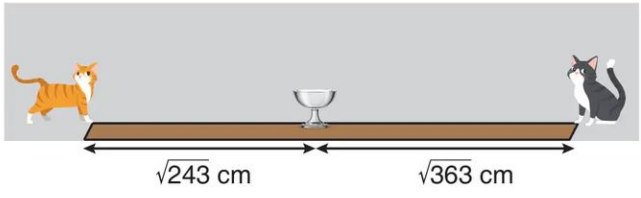
Buna göre,

$$\frac{\boxed{\frac{1}{9}}\boxed{\frac{1}{16}}}{\begin{array}{|c|}\hline \frac{1}{3}\\\hline \frac{1}{12}\\\hline\end{array}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

15.



Turuncu ve gri renkli kedilerin içerisinde süt bulunan bardağa olan uzaklıkları yukarıda verilmiştir.

Her biri süt bardağına doğru $\sqrt{48}$ cm koştuğunda turuncu kedinin bardağa olan uzaklığının gri kedinin bardağa olan uzaklığına oranı kaç olur?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{6}{11}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{3}{5}$

9. D 10. A 11. B 12. B 13. A 14. B 15. B

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(İç İçe Kökler, Köklü Denklemler, Sıralama)

1. $\dfrac{\sqrt{27}+\sqrt{75}-\sqrt{12}}{\sqrt{48}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

2. $\dfrac{1}{2-\sqrt{3}}+\dfrac{1}{2+\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

3. $\dfrac{6}{\sqrt{2}}-\dfrac{3}{\sqrt{2}-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –6 B) –3 C) –1 D) 3 E) 6

4. $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}+1}-\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) 0 D) $-\sqrt{3}$ E) $-2\sqrt{3}$

1. D 2. D 3. B 4. E 5. D 6. A 7. B 8. E

5. $\sqrt{2,5}+\sqrt{4,9}-\sqrt{0,4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{10}$

6. $\dfrac{\sqrt[3]{2}.\sqrt{2}}{\sqrt[6]{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt[6]{2}$ B) $\sqrt[3]{2}$ C) $\sqrt[3]{4}$ D) $\sqrt{2}$ E) 1

7. $\sqrt[3]{x\sqrt{2}} = 2\sqrt{x}$

eşitliğini sağlayan pozitif x reel sayısı kaçtır?

A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

8. $\sqrt[3]{81.\sqrt{27.\sqrt[4]{3}}} = 3^{\frac{x}{16}}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 24 D) 25 E) 30

@tgdenemeleri

9. $\sqrt{7-2\sqrt{12}}+\sqrt{4+2\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

10. $\dfrac{1}{\sqrt{7-\sqrt{40}}}+\dfrac{1}{\sqrt{7+\sqrt{40}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

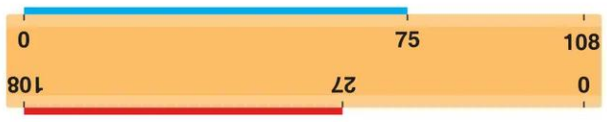
A) $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$ B) $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$ C) $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$ D) $\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{2}$

11. $\sqrt{5} < x < 6\sqrt{3}$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

12. Üzerinde 0'dan 108'e kadar olan tam sayıların yazılı olduğu bir cetvel türünde her n tam sayısının bulunduğu kenar üzerindeki 0'a olan uzaklığı $\sqrt{n}$ birimdir.

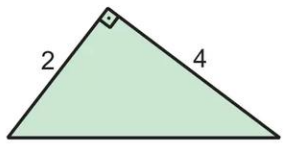


Bu özellikteki bir cetvelin alt ve üst kenarına sırasıyla kırmızı ve mavi renkli düz çubuklar konulduğunda şekildeki gibi görünüyor.

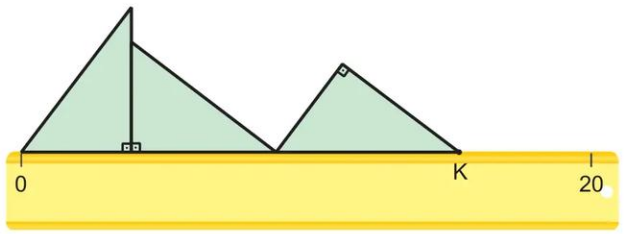
Buna göre, mavi renkli çubuğun boyunun kırmızı renkli çubuğun boyuna oranı kaçtır?

A) $\dfrac{4}{3}$ B) $\dfrac{5}{3}$ C) 2 D) $\dfrac{7}{3}$ E) $\dfrac{8}{3}$

13.



Yukarıda kenar uzunlukları santimetre cinsinden verilmiş olan dik üçgenden birbirine eş 3 tanesi 20 cm'lik bir cetvel üzerine şekildeki gibi konuluyor.



Buna göre, K noktasının bulunduğu nokta cetvel üzerindeki hangi iki tam sayı arasında bulunur?

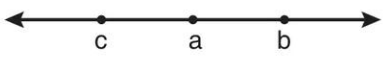
A) (8, 9) B) (9, 10) C) (10, 11) D) (11, 12) E) (12, 13)

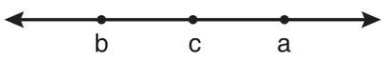
14. $a = \sqrt{2}$

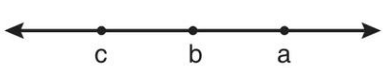
$b = \sqrt[3]{3}$

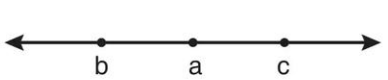
$c = \sqrt[4]{5}$

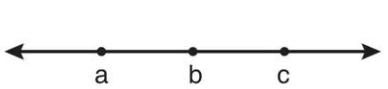
olduğuna göre; a, b ve c sayılarının sayı doğrusu üzerindeki görüntüleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

9. D 10. B 11. B 12. B 13. C 14. E

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. A ve x gerçek sayılardır.

$$A = \frac{x^2 + \sqrt{x-4} + \sqrt{8-2x}}{x-2}$$

olduğuna göre, A + x toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

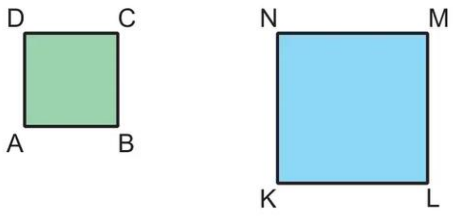
2. **a > 0 > b olduğuna göre,**

$$\sqrt[3]{a^3} + \sqrt{b^2} - \sqrt[4]{(a-b)^4}$$

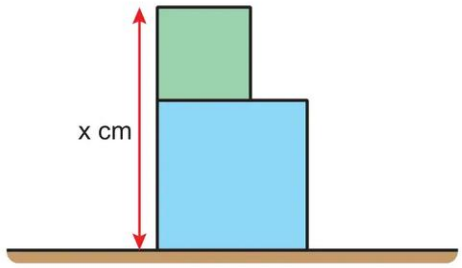
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 2a C) 2b D) a – b E) 2b – a

3. Aşağıdaki şekilde ABCD karesinin alanı 6 cm^2 ve KLMN karesinin alanı 16 cm^2 dir.



Bu kareler üst üste konularak aşağıdaki gibi bir şekil elde ediliyor.



Bu şeklin yüksekliği x cm olduğuna göre, x sayısının ondalık gösteriminin tam kısmı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4.

$$\frac{\sqrt{9,8} - \sqrt{3,2} + \sqrt{0,2}}{\sqrt{7,2} - \sqrt{3,2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

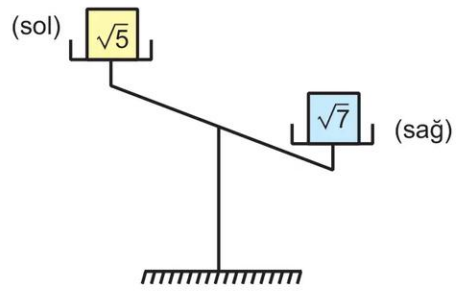
2023 / TYT

5. A ve B doğal sayılar olmak üzere, bir kenar uzunluğu $A\sqrt{B}$ birim olan bir karenin alanı 720 birimkaredir.

Buna göre, A + B toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 26 B) 49 C) 83 D) 127 E) 182

6. Bir terazinin sağ ve sol kefelerine kütleleri kilogram cinsinden üzerinde yazılı olan ağırlıklar konulduğunda şekildeki gibi dengede kalıyor.



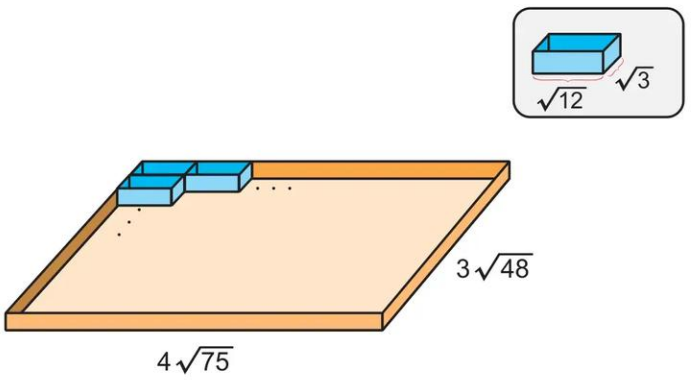
Buna göre, sol kefenin sağ kefeden daha yukarıda durmasını devam ettirmek için sol ve sağ kefeye aşağıdaki ağırlıklardan hangileri konulmalıdır?

	SOL	SAĞ
A)	2	$\sqrt{2}$
B)	$\sqrt{5}$	$\sqrt{3}$
C)	$\sqrt{6}$	2
D)	$\sqrt{7}$	$\sqrt{5}$
E)	$\sqrt{8}$	$\sqrt{6}$

1. B 2. A 3. B 4. B 5. D 6. E

@tgdenemeleri

7. Aşağıda taban ayrıtları $4\sqrt{75}$ cm ve $3\sqrt{48}$ cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutunun içine, bu kutu ile aynı yüksekliğe sahip olan küçük kutular hiç boşluk kalmayacak biçimde yerleştirilecektir. Küçük kutuların taban ayrıtlarının uzunlukları $\sqrt{12}$ cm ve $\sqrt{3}$ cm'dir.



Buna göre, kutular üst üste gelmeyecek şekilde büyük kutunun içerisine en çok kaç tane küçük kutu yerleştirilebilir?

A) 96 B) 100 C) 108 D) 120 E) 128

8.



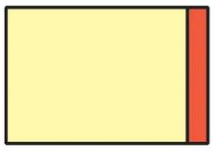
Enlerinin uzunlukları eşit olan dikdörtgen şeklindeki sarı, kırmızı ve mavi renkli kağıtların boylarının uzunlukları sırasıyla $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt[4]{6}$ ve $\sqrt{3}$ birimdir.

Buna göre, bu üç kağıt aynı uzunluktaki kenarlarından biri çakışacak şekilde üst üste konulduğunda aşağıdakilerden hangisi gibi görünebilir?

A)



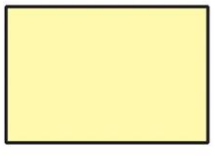
B)



C)



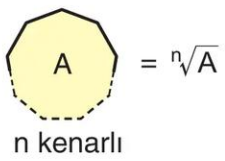
D)



E)

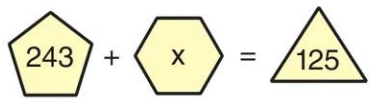


9. Pozitif tam sayılar kümesinde n kenarlı düzgün çokgenler için aşağıdaki eşitlik tanımlanmıştır.



Örneğin;  $= \sqrt[3]{3}$ ve  $= \sqrt[4]{16} = 2$ dir.

Buna göre,



eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

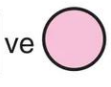
A) 1 B) 8 C) 64 D) 256 E) 729

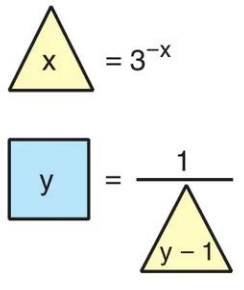
10. $\sqrt{\frac{2}{5}} - \sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{\frac{1}{10}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{10}}{10}$ B) $-\frac{\sqrt{10}}{5}$ C) 0

D) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{10}$

11. Pozitif tam sayılar kümesinde  ,  ve  ifadeleri aşağıdaki gibi tanımlanıyor.



Buna göre, $\sqrt[3]{4}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) 3 D) 9 E) 27

7. D 8. E 9. C 10. B 11. C

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. $$\frac{\sqrt[3]{0,064}+\sqrt{0,49}-\sqrt[4]{0,0016}}{\sqrt{0,64}-\sqrt[3]{0,125}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $$\sqrt{3}-\frac{1}{\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{3}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

3. Melek, kareköklü sayılarda toplama işlemini

$a > 0$ ve $b > 0$ olmak üzere,

$$\sqrt{a}+\sqrt{b}=\sqrt{a+b}$$

şeklinde yanlış olarak öğrenmiştir.

Buna göre, Melek;

I. $\frac{\sqrt{144}+\sqrt{81}}{\sqrt{9}+\sqrt{16}}$

II. $\frac{\sqrt{96}+\sqrt{24}}{\sqrt{24}+\sqrt{6}}$

III. $\frac{\sqrt{121}+\sqrt{1}}{\sqrt{36}+\sqrt{25}}$

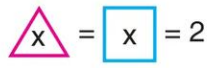
işlemlerinden hangilerini yanlış öğrendiği bilgiye göre çözerse sonucu yine de doğru olarak bulur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. n kenarlı düzgün bir çokgenin içerisine a doğal sayısının yazılmasıyla elde edilen sembolün değeri, $\sqrt[n]{a}$ ifadesine karşılık gelen ondalık gösterimin tam kısmına eşittir.

Örnek:  = 1

Buna göre,

 = 2

eşitliklerini sağlayan kaç farklı x doğal sayısı vardır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

5. $$\frac{2\sqrt{3}-1}{\sqrt{5}+2}=x$$

olduğuna göre, $\frac{2\sqrt{3}+1}{\sqrt{5}-2}$ **ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{11}{x}$ B) $\frac{x}{11}$ C) 11x D) $\frac{13}{x}$ E) $\frac{x}{13}$

6. 

Yukarıda verilen 15 cm'lik gergin bir ip A ucundan B ucuna doğru $4\sqrt{5}$ cm boyunca mavi renge boyanıyor. Aynı ip B ucundan A ucuna doğru $6\sqrt{2}$ cm boyunca sarı renge boyanıyor. Sarı ile mavi rengin karışması sonucunda yeşil renk oluşuyor ve ip aşağıdaki gibi görünüyor.



Buna göre, ipin yeşil boyalı kısmının uzunluğu cm cinsinden x ile ifade edilirse, x'in bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

$(\sqrt{5} \cong 2,2$ ve $\sqrt{2} \cong 1,4$ alınız.)

A) $1 < x < 2$ B) $2 < x < 3$ C) $3 < x < 4$ D) $4 < x < 5$ E) $5 < x < 6$

1. C 2. C 3. C 4. B 5. A 6. B

@tgdenemeleri

7. $\dfrac{\sqrt[3]{3\sqrt{3}}+1}{\sqrt{4+\sqrt{12}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) 3 E) $3\sqrt{3}$

8. $x^2 < x$ **olmak üzere,**

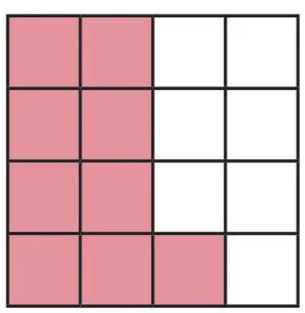
$a = \sqrt[3]{x^2}$
$b = \sqrt[4]{x^3}$
$c = \sqrt[6]{x^5}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < c < a$
D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

2019 / TYT

9. Aşağıdaki 16 eş parçadan oluşan şekilde, pembe renge boyalı parçaların sayısının tüm parçaların sayısına oranı ile bir kesir ifade ediliyor.



Bu kesrin karekköküne eşit olan kesri ifade etmek için boyalı olmayan parçalardan kaç tanesi daha pembe renge boyanmalıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\sqrt{2} = a$
$\sqrt{3} = b$
$\sqrt{5} = c$

olduğuna göre, $\sqrt{120}$ sayısının a, b ve c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2bc^2 B) abc^3 C) ab^3c
D) a^3b^2c E) a^3bc

11. $(2-\sqrt{3})^5.(2+\sqrt{3})^4$

işleminin sonucu kaçtır?

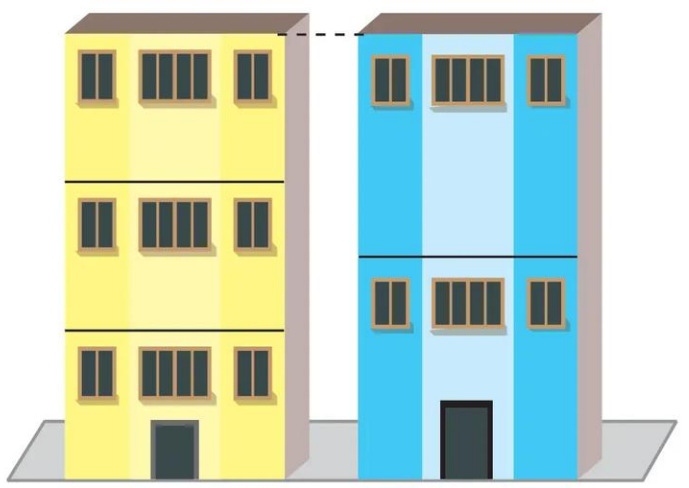
A) 1 B) $2-\sqrt{3}$ C) $2+\sqrt{3}$
D) $3-\sqrt{2}$ E) $4-2\sqrt{3}$

12. Prefabrik ev imalatı yapılan bir fabrikada şekil I'deki gibi yüksekliği $\sqrt{8}$ metre olan sarı renkli evler ile yüksekliği $\sqrt{x}$ metre olan mavi renkli evler imal edilmektedir.



Şekil I

Sarı renkli evler ile 3 katlı, mavi renkli evler ile 2 katlı birer bina yapıldığında bu binaların yerden yükseklikleri şekil II'deki gibi eşit oluyor.



Şekil II

Buna göre, x kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

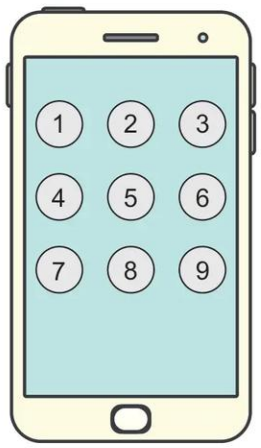
7. A 8. D 9. C 10. E 11. B 12. D

@tgdenemeleri

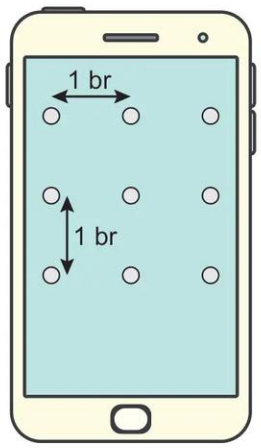
Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 3

1. Tuğçe'nin telefonunun kilit ekranı Şekil 1'deki gibi iken ekranını eşit aralıklı noktaların bulunduğu Şekil 2'deki desen ekranına çevirmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Tuğçe'nin ekran kilit şifresi 4169 olduğuna göre, Tuğçe elini kaldırmadan Şekil 2'deki ekranda bu şifreyi ekrana girerken çizmiş olduğu doğrusal çizgilerin toplamının birim cinsinden en küçük değerinin en yakın olduğu tam sayı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. $\sqrt{x+15}+\sqrt{x+1}=7$

olduğuna göre, $\sqrt{x+15}-\sqrt{x+1}$ farkının değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2024 / MSÜ

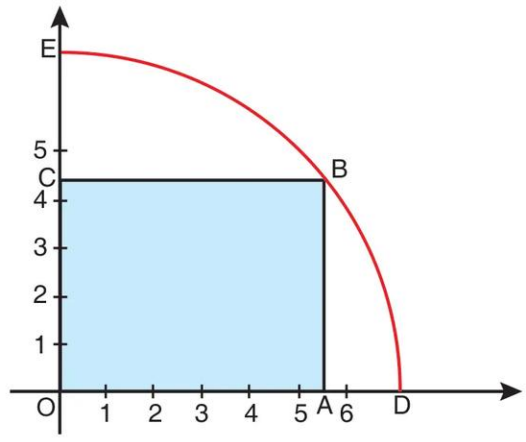
3. Aşağıdaki kutuların içine $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{12}$ sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde A bir tam sayı olmaktadır.

$$\square \cdot (\square + \square) \cdot (\square + \square) = A$$

Buna göre, A kaçtır?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

4. Kenarlarından iki tanesi eksenler üzerinde bulunan OABC dikdörtgeni dik koordinat düzleminde aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



O merkezli, [OB] yarıçaplı bir çember yayı çizildiğinde x-eksenini kestiği nokta D, y-eksenini kestiği nokta E oluyor.

Buna göre, D noktasının apsisi

I. $3\sqrt{5}$

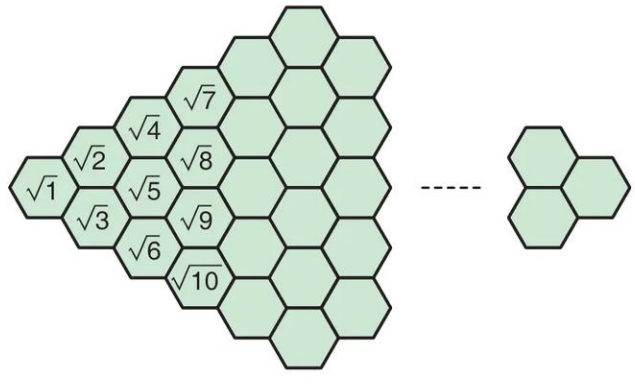
II. $2\sqrt{14}$

III. 8

ifadelerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5.



Yukarıdaki altıgenlerin tümüne ardışık pozitif tam sayıların karekökleri şekildeki düzende yazılıyor.

Buna göre, altıgenlerden kaç tanesindeki sayı irrasyonel olur?

A) 20 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

1. B 2. B 3. D 4. C 5. E

@tgdenemeleri

6. $x = \sqrt{10} + 3$

olduğuna göre, (x – 2).(x – 3).(x – 4) çarpımının sonucu kaçtır?

A) $8\sqrt{10}$ B) $6\sqrt{10} + 3$ C) $9 - 2\sqrt{10}$

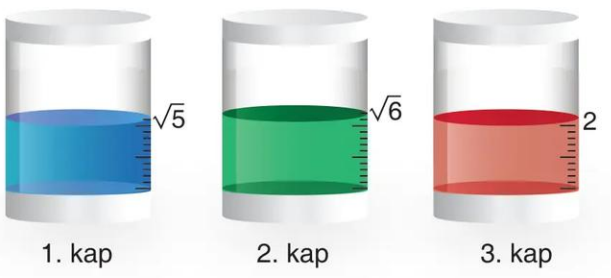
D) $9\sqrt{10}$ E) $8\sqrt{10} + 4$

7. $x + \sqrt{x} = \frac{7}{3}$

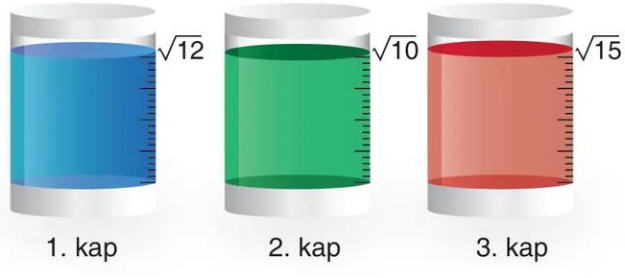
olduğuna göre, $x + \frac{7}{3\sqrt{x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{9}{4}$ D) 3 E) $\frac{10}{3}$

8.



Yukarıda boyutları birbirinin aynısı olan 3 kap ve içerisinde bulunan farklı renklerdeki sıvıların br^3 cinsinden değerleri yanlarında gösterilmiştir. Kaplara içlerindeki sıvılarla aynı renkteki ve aynı türdeki sıvılardan konulduğunda son durum aşağıdaki gibi görünüyor.



1, 2 ve 3. kaba konulan sıvı miktarları sırasıyla V_1, V_2 ve V_3 ile gösteriliyor.

Buna göre; V_1, V_2 ve V_3'ün doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $V_1 < V_2 < V_3$ B) $V_2 < V_1 < V_3$

C) $V_1 < V_3 < V_2$ D) $V_2 < V_3 < V_1$

E) $V_3 < V_2 < V_1$

9. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından ülkemizdeki hava kirliliğinin ölçümü ve hava kalitesinin artırılması için ülke genelinde kalite ölçüm cihazları yerleştirilmiştir. Aşağıdaki tabloda havadaki partiküllerin boyutlarının nanometre (nm) cinsinden değerlerine göre hava kalite indeksleri verilmiştir.

Hava Kalitesi	Kötü	Riskli	Hassas	Orta	İyi
nm değeri	8 – 10	6 – 8	4 – 6	2 – 4	0 – 2

Ölçümler sonucunda partikül boyutları A şehrinde $2\sqrt{6}$ nm ve B şehrinde $5\sqrt{3}$ nm olarak ölçülmüştür.

Buna göre, bu şehirler hava kalite indeksine göre hangi grupta yer almaktadır?

	A şehri	**B şehri**
A)	Riskli	Hassas
B)	Hassas	Kötü
C)	Hassas	Riskli
D)	Kötü	Kötü
E)	İyi	Orta

10. 37 kişilik bir sınıfta yapılan matematik sınavı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Öğrencilerin sınav kâğıdından aldığı puanlar 0'dan 100'e kadar olan tam sayılarla hesaplanıyor.
- Her öğrencinin sınav kâğıdından aldığı puanlar birbirinden farklıdır.
- Her bir öğrencinin aldığı puan karekök içerisinde yazıldıktan sonra oluşan sayının ondalık değerinin tam kısmı öğrencinin notu olarak sisteme giriliyor.

Buna göre,

I. Notu 5 olan en fazla 11 öğrenci vardır.

II. Sistemde en az 2 farklı not vardır.

III. Sistemde sadece 2, 7 ve 8 notları olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

6. D 7. E 8. B 9. B 10. D

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. Bir x pozitif tam sayısının karekökü, yaklaşık olarak aşağıdaki yöntemle bulunabilmektedir.

- x sayısından küçük en büyük tam kare sayı a olsun.
- x sayısından büyük en küçük tam kare sayı b olsun.
- x sayısının karekökü yaklaşık olarak,

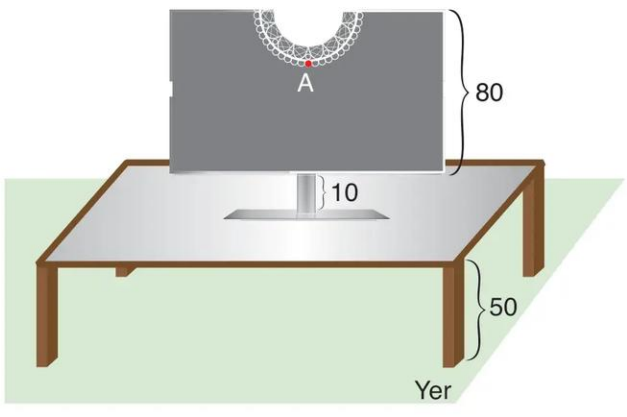
$$\sqrt{x} \cong \sqrt{a} + \frac{x-a}{b-a}$$

formülüyle hesaplanır.

Buna göre, $\sqrt{10}$ sayısının yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{11}{4}$ C) $\frac{22}{7}$ D) $\frac{23}{8}$ E) $\frac{8}{3}$

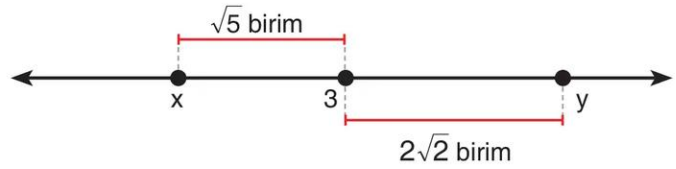
2. Aşağıda sehpa üzerinde duran televizyonun ayak uzunluğu 10 cm, televizyonun yüksekliği 80 cm ve sehpanın yerden yüksekliği 50 cm dir.



Buna göre, televizyonun üzerinde duran dantelin A noktasının yerden yüksekliği metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\sqrt{0,4}$ B) $\sqrt{0,75}$ C) $\sqrt{1,2}$ D) $\sqrt{1,8}$ E) $\sqrt{2,4}$

3. Aşağıdaki gerçel sayı doğrusu üzerinde bazı sayıların yerleri ve aralarındaki uzaklıklar gösterilmiştir.

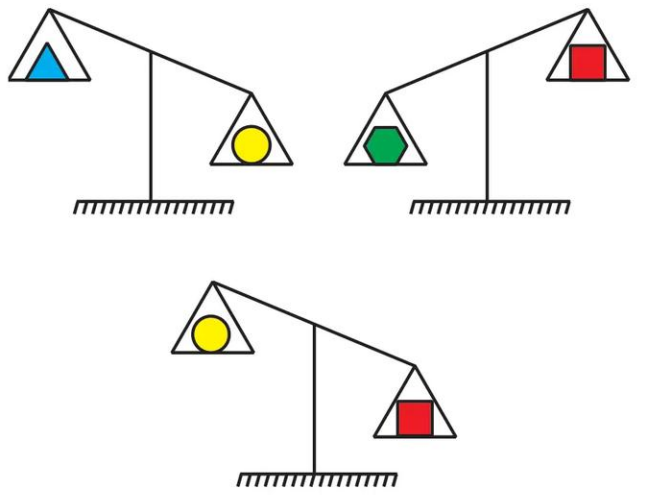


Bu sayı doğrusunda ardışık iki tam sayı arasındaki uzaklık 1 birim kabul edilmektedir.

Buna göre, $\frac{x-4y}{x.y}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}+\sqrt{5}$ C) $-2\sqrt{2}+\sqrt{5}$ D) $-2\sqrt{2}-\sqrt{5}$ E) 1

4. ○, △, □ ve ⬡ cisimlerinin kütleleri kilogram cinsinden $\sqrt{7}$, $2\sqrt{2}$, $\sqrt{10}$ ve $2\sqrt{3}$ sayılarından herhangi biridir.
Bu cisimler eşit kollu terazi ile tartıldıklarında oluşan görüntüler aşağıdaki gibidir.



Buna göre, bu cisimlerin kilogram cinsinden kütleleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	○	△	□	⬡
A)	$2\sqrt{2}$	$\sqrt{10}$	$\sqrt{7}$	$2\sqrt{3}$
B)	$2\sqrt{3}$	$\sqrt{7}$	$\sqrt{10}$	$2\sqrt{2}$
C)	$2\sqrt{3}$	$\sqrt{10}$	$\sqrt{7}$	$2\sqrt{2}$
D)	$2\sqrt{2}$	$\sqrt{7}$	$\sqrt{10}$	$2\sqrt{3}$
E)	$2\sqrt{2}$	$\sqrt{7}$	$2\sqrt{3}$	$\sqrt{10}$

1. C 2. E 3. D 4. D

@tgdenemeleri

5. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

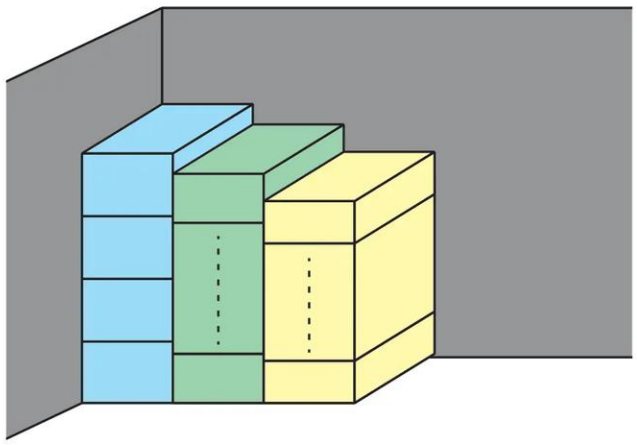
"($a.\sqrt{2}+b$) sayısı rasyonel sayı ise a irrasyonel sayı ve b rasyonel sayıdır."

ifadesinin her zaman doğru olmadığını göstermek için a ve b yerine uygun sayılar yazılıyor.

Buna göre, Feyza'nın a ve b yerine yazdığı sayılar aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	a	b
A)	$\sqrt{2}$	2
B)	2	$\sqrt{2}$
C)	1	2
D)	$\sqrt{2}$	0
E)	1	$-\sqrt{2}$

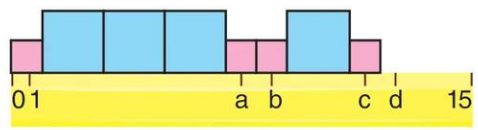
6. Bir deponun iki duvarına iki yüzeyi tamamen duvarlara değecek şekilde $\sqrt{7}$ birim yüksekliğe sahip mavi renkli kutulardan 4 tanesi tek sıra hâlinde üst üste konuluyor. Sonra yüksekliği $\sqrt{3}$ birim olan yeşil renkli kutular mavi renkli kutuların yüksekliğini geçmeyecek şekilde tek sıra hâlinde üst üste konuluyor. Daha sonra yüksekliği $\sqrt{2}$ birim olan sarı renkli kutular yeşil renkli kutuların yüksekliğini geçmeyecek şekilde tek sıra hâlinde üst üste konuluyor.



Buna göre, mavi, yeşil ve sarı renkli kutuların toplam sayısı en fazla kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

7. Kenar boşlukları bulunmayan 15 cm'lik bir cetvel üzerine bir kenar uzunluğu $\sqrt{2}$ cm olan pembe renkli kareler ile bir kenar uzunluğu 2 cm olan mavi renkli kareler birer kenarları çakışık olacak biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor.



a, b, c ve d cetvel üzerinde 0'dan 15'e kadar yazılan tam sayılardan 4 tanesidir. a ile b ve c ile d ardışık sayılardır.

Buna göre, $\frac{d-a}{c-b}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

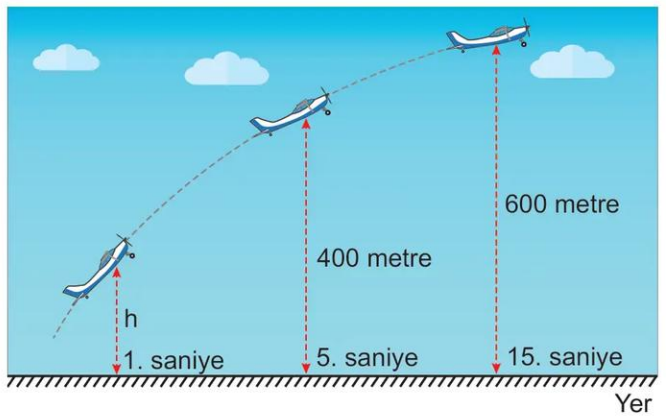
A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{3}$

8. $\sqrt{5}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{12}$, $\sqrt{15}$ ve $\sqrt{18}$ sayılarının ondalık sayı gösteriminde; tam kısmı 4 olan sayı a, tam kısmı 3 olan sayıların çarpımı b ve tam kısmı 2 olan sayıların çarpımı c'dir.

Buna göre, $\frac{a\cdot b}{c}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 2 B) $4\sqrt{3}$ C) 6 D) $6\sqrt{2}$ E) 9

9.



Bir gösteri uçağının gösteri sırasında izlediği güzergâhın bir kısmı şekilde gösterilmiştir. Bu uçağın gösteriye başladıktan x saniye sonra metre cinsinden yüksekliği,

$$100.\sqrt{ax+b}$$

ifadesiyle gösteriliyor.

Uçağın gösteriye başladıktan sonra 5 ve 15. saniyelerde yerden yüksekliği sırasıyla 400 metre ve 600 metre olduğuna göre, 1. saniyede yerden yüksekliği (h) kaç metredir?

A) $100\sqrt{6}$ B) $200\sqrt{2}$ C) 300 D) $100\sqrt{10}$ E) $200\sqrt{3}$

5. E 6. E 7. D 8. E 9. B

@tgdenemeleri

ÜSLÜ SAYILAR, KÖKLÜ SAYILAR

1. $\left(\frac{1}{15}\right)^x = \left(\frac{9}{5}\right)^{x+2}$

olduğuna göre, 27^x ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{25}{9}$ D) $\frac{25}{81}$ E) $\frac{125}{27}$

2. $(1 - 5^{-1} + m^{-1})^3 = 27$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{11}$

3. Aşağıdaki tabloda farklı iki nokta arasındaki uzaklığın metre cinsinden yaklaşık değerleri verilmiştir.

Noktalar	Uzaklık (metre)
A – B	3.10^{23}
C – D	6.10^{-12}
E – F	9.10^{35}
G – H	5.10^{-23}
P – R	7.10^{43}
T – V	8.10^{26}

Bu tabloya göre,

$$\frac{P-R}{E-F} = x, \quad \frac{T-V}{A-B} = y, \quad \frac{C-D}{G-H} = z$$

olmak üzere; x, y ve z değerleri arasındaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $x < y < z$ B) $y < x < z$ C) $x < z < y$ D) $z < x < y$ E) $y < z < x$

4. $2^x = 125$

olduğuna göre, $(10)^{\frac{2x}{x+3}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 16 E) 25

5. **x, y ve z birer tam sayı olmak üzere,**

$$x\sqrt{6} = y\sqrt{24} = z\sqrt{96}$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

6.



20 milyon hanesi bulunan bir ülkede yapılması planlanan çevreci kampanya ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ülkedeki her haneden 1 yılda 25 litre atık yağ toplanmaktadır.
- 5 litre atık yağdan 1 litre biyodizel yakıt elde edilmektedir.
- 400 litre biyodizelin satışından elde edilen gelirle 1 öğrencinin 1 yıllık okul masrafı karşılanmaktadır.

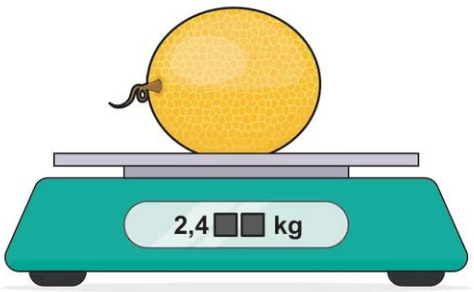
Buna göre, bu kampanya ile ülkede her yıl kaç öğrencinin 1 yıllık okul masrafı karşılanır?

A) 2.10^5 B) 25.10^4 C) 4.10^5 D) 5.10^5 E) 10^6

1. D 2. E 3. B 4. E 5. D 6. B

@tgdenemeleri

7. Üzerine konulan kütleleri, kilogram cinsinden binde birler basamağına kadar tartabilen bir terazi aşağıda gösterilmiştir.



Bu terazide oluşan bir hatadan dolayı tartılan bir kavunun kütlesi yukarıdaki gibi görünmüştür.

Buna göre, bu kavunun kütlesi kaç kilogram olabilir?

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{10}$

8.

1	41		16
6		d	34
19	c		21
b	5	12	a

Yukarıdaki şekilde

- Her bir satırda bulunan sayıların toplamı
- Her bir sütunda bulunan sayıların toplamı
- Mavi renk ile belirlenmiş 4 tane eş çerçeve içindeki sayıların toplamı

eşittir.

Buna göre,

$$\sqrt{a}+\sqrt{b+c+d}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

9. $\sqrt{7}+\sqrt{35}=x$

olduğuna göre, $\sqrt{20}$ sayısının x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2}{7}-42$ B) $\frac{x^2}{7}-6$ C) $\frac{x^2}{7}+6$ D) $\frac{x^2}{14}-6$ E) $\frac{x^2+40}{7}$

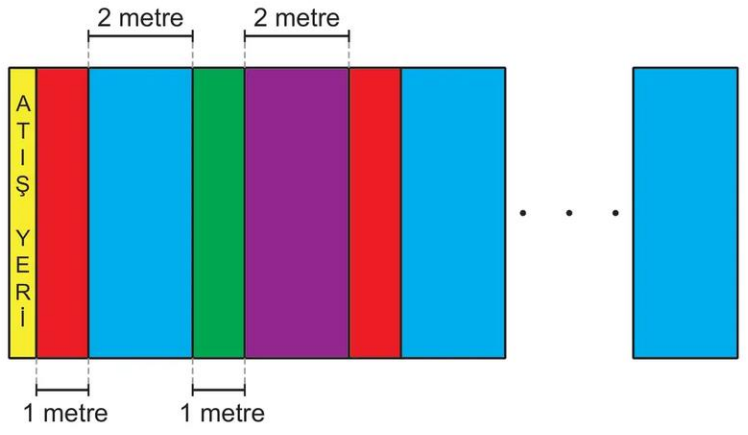
10. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$\sqrt{2.\sqrt[3]{4.\sqrt{8}}}=2^{\frac{x}{y}}$$

olduğuna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

A) 20 B) 23 C) 25 D) 26 E) 30

11. Ahmet bir zemine aşağıdaki gibi sırasıyla kırmızı, mavi, yeşil, mor, kırmızı, mavi, ... şeklinde aynı sırayla devam eden kenarları çakışık dikdörtgenler çizmiştir.



Aynı renkte çizilen dikdörtgenler özdeş olmak üzere, Ahmet eline bir taş alıp atış yerinden dikdörtgenler boyunca fırlatmıştır.

Taşın yeşil renkli dikdörtgen üzerinde durduğu bilindiğine göre, Ahmet bu taşı kaç metre uzağa atmış olamaz?

A) $\sqrt[3]{50}$ B) $\sqrt[4]{200}$ C) $\sqrt{92}$ D) $\sqrt[3]{1025}$ E) $\sqrt{253}$

7. B 8. B 9. B 10. C 11. D

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 8

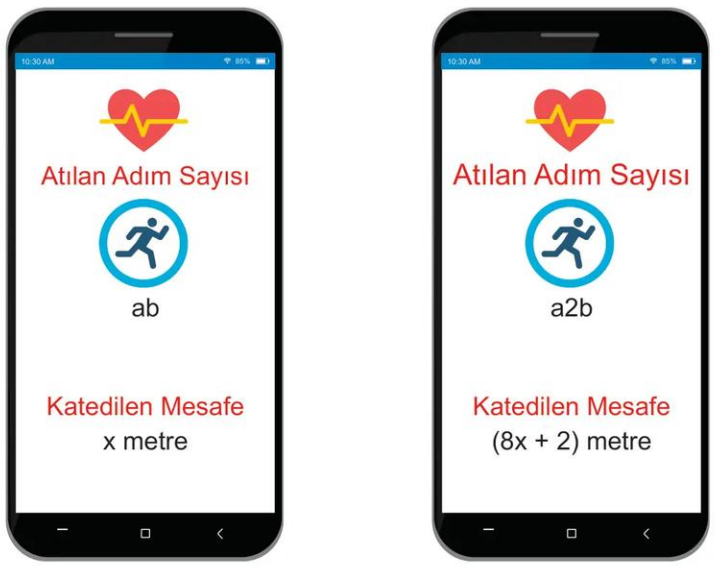
1. $\sqrt{18+\sqrt{224}} = A$

olduğuna göre, $A^2 - 4A$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

2. ab iki basamaklı, a2b üç basamaklı doğal sayılardır.

Adım uzunluğu sabit ve 50 cm olan Mert'in telefonundaki adım sayma programında başlangıçta "0" olan tüm değerlerin Mert yürümeye başladıktan sonraki değişimi aşağıdaki gibidir.



1. Durum 2. Durum

Buna göre, Mert 1. durumda telefonuna baktığında katettiği mesafe (x) kaç metredir?

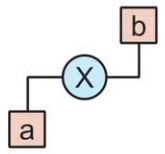
A) 12 B) 14 C) 16 D) 17 E) 18

3. Kerem üç basamaklı abc doğal sayısını 43 ile çarpması gerekirken, 34 ile çarpmış ve sonucu 2808 eksik bulmuştur.

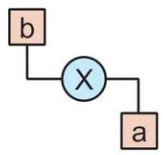
Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. a ve b asal sayılar olmak üzere,

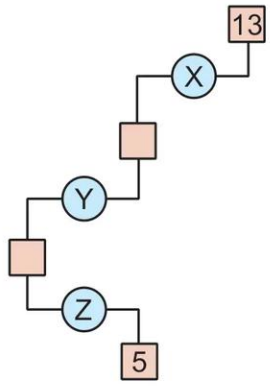


ise X = a . b ve a < b dir.



ise X = a . b ve a > b dir.

Buna göre,

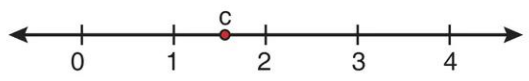


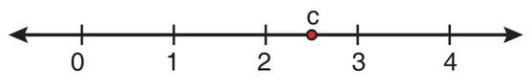
olduğuna göre, X + Y + Z toplamının <u>en büyük</u> değeri kaçtır?

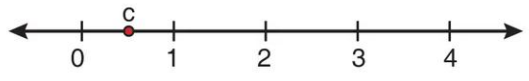
A) 55 B) 87 C) 191 D) 203 E) 211

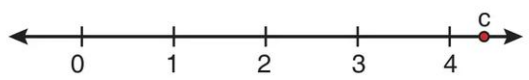
5.
$$a = |5 - \sqrt{5}|$$
$$b = |a - 2|$$
$$c = |1 - 2b|$$

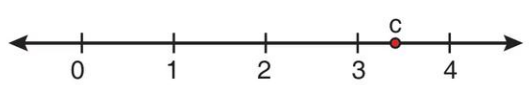
olduğuna göre, c sayısının sayı doğrusu üzerindeki görüntüsü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A)


B)


C)


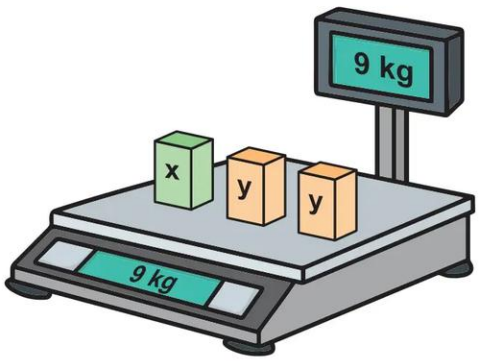
D)


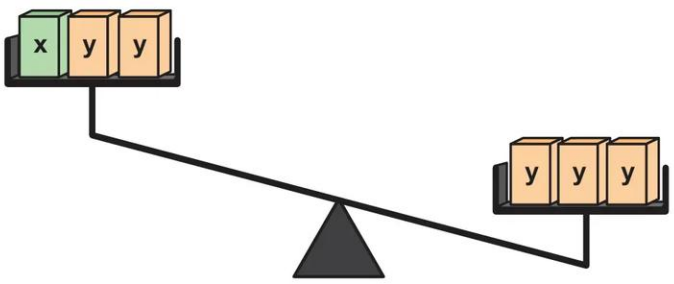
E)


1. B 2. B 3. A 4. C 5. C

@tgdenemeleri

6. Elinde yeterli sayıda özdeş x cismi ve özdeş y cismi bulunan bir bakkal; bu cisimleri dijital ve eşit kollu teraziye koyduğunda aşağıdaki görünümler oluşuyor.





Buna göre, y cisminin kütlesi tam sayı olarak <u>en az</u> kaç kg'dır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. a, b, c, d sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlardır.

a	b
c	d

Yukarıdaki tabloda a, b, c, d yerine yazılan rakamlarla K = ab, L = cd iki basamaklı sayıları ve M = a.c, N = b.d sayıları oluşturuluyor.

3	5
x	2

Yukarıdaki tabloda verilenlere göre,

$$K + L = M + N + 69$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 6 D) 7 E) 9

8. n ve x birer doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{(n-4)!}{(n-5)!} \leqslant x$$

eşitsizliğini sağlayan 6 farklı n doğal sayısı vardır.

Buna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9. x ve y pozitif reel sayılardır.

$$x^{x+2} = 6x^2$$

$$x^{2x-y} = 4$$

olduğuna göre, $3^{\frac{2x+3y}{y}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 96 B) 108 C) 126 D) 144 E) 162

10. Aşağıda verilen 2 satırdan oluşan sayı tablosunun birinci satırında her bir karede yazan sayı hemen solundaki karede yazan sayının 2 katına eşittir.

İkinci satırda her bir karede yazan sayı solundaki karede yazan sayısının 8 katına eşittir.

4	8	16	.....	A	→ Birinci satır
8	64	512	.....	B	→ İkinci satır

Her iki satırda da eşit sayıda kare vardır ve $\frac{B}{A} = 2^{19}$ dur.

Buna göre, bu tabloda içinde sayı bulunan toplam kaç tane kare vardır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

6. B 7. C 8. A 9. E 10. C

@tgdenemeleri



10. BÖLÜM

ORAN – ORANTI

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- ORAN VE ORANTININ TANIMI
- ORANTININ ÖZELLİKLERİ
- DOĞRU ORANTI, TERS ORANTI VE BİLEŞİK ORANTI
- ARİTMETİK ORTALAMA

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında oran ve orantı konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Oran ve orantı konusu da matematiğin temel konularından biridir.
- ✔ Oran ve orantı konusu başta problemler olmak üzere birçok konunun içerisinde sıkça kullanılmaktadır. Bundan dolayı mutlaka öğrenilmesi gereken bir konudur.

@tgdenemeleri

ORAN

Birimleri aynı olan iki çokluğun birbirine bölümüne **oran** denir.

a nın b ye oranı $\frac{a}{b}$ şeklinde gösterilir.

ORANTI

İki veya daha fazla oranın eşitliğine **orantı** denir.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \text{ (k orantı sabiti)}$$

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ise $a.d = b.c$ dir.

ORANTININ ÖZELLİKLERİ

1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{d}{b} = \frac{c}{a}$

2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{d}{c} = \frac{b}{a}$

4. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{d}{c} = \frac{1}{k}$

5. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a^n}{b^n} = \frac{c^n}{d^n} = k^n$

6. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a \mp c}{b \mp d} = k$

7. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{m.a \mp n.c}{m.b \mp n.d} = k \ (m.n \neq 0)$

ORANTI ÇEŞİTLERİ

1. DOĞRU ORANTI

İki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda artıyorsa ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda azalıyorsa bu iki çokluk **doğru orantılıdır** denir.

Doğru orantılı iki çokluğun bölümleri sabittir. Yani a ile b doğru orantılı ise $\boxed{\frac{a}{b} = k}$ biçiminde yazılabilir.

- a, b, c sayıları sırasıyla 2, 3, 4 sayıları ile doğru orantılı ise

  $a = 2k$

  $b = 3k$

  $c = 4k$

biçiminde yazılabilir. ($k \in Z - \{0\}$)

2. TERS ORANTI

İki çokluktan biri artarken diğeri aynı oranda azalıyorsa ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda artıyorsa bu iki çokluk **ters orantılıdır** denir.

Ters orantılı iki çokluğun çarpımları sabittir. Yani, a ile b ters orantılı ise $\boxed{a.b = k}$ biçiminde yazılabilir.

- a, b, c sayıları sırasıyla 2, 3, 4 sayıları ile ters orantılı ise

  $a = \frac{k}{2}$

  $b = \frac{k}{3}$

  $c = \frac{k}{4}$

biçiminde yazılabilir. ($k \in Z - \{0\}$)

3. BİLEŞİK ORANTI

İçerisinde doğru ve ters orantının birlikte bulunduğu orantılara **bileşik orantı** denir.

1. a sayısı, b sayısı ile doğru ve c sayısı ile ters orantılı ise, $\frac{a.c}{b} = k$ şeklinde yazılır.

2. a, b ve c sayıları sırasıyla 2 ve 3 ile doğru, 5 ile ters orantılı ise, $a = 2k$, $b = 3k$, $c = \frac{k}{5}$ biçiminde yazılır.

3. İşçi ve yapılan iş sorularında, doğru orantı ve ters orantı birlikte bulunduğundan bu tip sorularda,

$$\frac{\text{I. yapılan iş}}{\text{Diğer verilerin çarpımı}} = \frac{\text{II. yapılan iş}}{\text{Diğer verilerin çarpımı}}$$

orantısı kullanılabilir.

ARİTMETİK ORTALAMA

Bir veri grubundaki terimlerin aritmetik ortalaması (A.O.)

$$\text{A.O.} = \frac{\text{Terimler toplamı}}{\text{Terim sayısı}}$$

formülüyle hesaplanır.

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ

(Oran-Orantı Özellikleri, Doğru-Ters-Bileşik Orantı, Aritmetik Ortalama)

1. **Ahmet'in parasının Hasan'ın parasına oranı $\frac{2}{3}$, Hasan'ın parasının Orhan'ın parasına oranı $\frac{6}{7}$ olduğuna göre, Orhan'ın parasının Ahmet'in parasına oranı kaçtır?**

A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{3}{7}$

2. $\frac{a+1}{2} = \frac{b-1}{3} = \frac{c}{5} = 2$

olduğuna göre, a.b – c işleminin sonucu kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. $\frac{x-2y}{x+y} = \frac{3}{7}$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{4y-x}$ oranı kaçtır?

A) 21 B) 14 C) 7 D) –7 E) –21

4. $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{4}$

$a + b - c = 18$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

5. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{2}{3}$

olduğuna göre,

$$\left(\frac{a+b}{b}\right)\cdot\left(\frac{c-d}{c}\right)\cdot\left(\frac{e+2f}{f}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{20}{9}$ B) $-\frac{10}{9}$ C) $-\frac{10}{3}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{20}{9}$

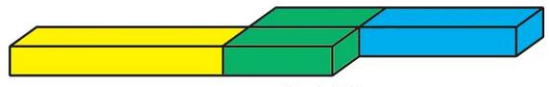
6. $a.x = b.y = c.z = 4$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{5}{2}$

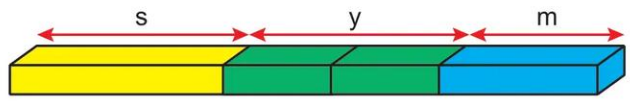
olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

7. Boy uzunlukları birbirinden farklı ve özdeş tabanlara sahip olan sarı ve mavi renkteki iki adet kare dik prizma şeklindeki tahtalar Şekil-I'deki gibi konulmuş ve bu tahtaların birbirine temas eden kısımları yeşil renge boyanmıştır.



Şekil-I



Şekil-II

Daha sonra tahtalar tabanları çakışacak biçimde Şekil-II'deki gibi yerleştiriliyor.

Şekil-II'de oluşan sarı, yeşil ve mavi renkli kısımların uzunlukları sırasıyla s cm, y cm ve m cm olmak üzere,

$\frac{y}{m} = \frac{5}{4}$ ve $\frac{s}{m} = \frac{3}{2}$

dir.

s + y + m = 300 olduğuna göre, uzun olan çubuk kısa olan çubuktan kaç cm daha uzundur?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

1. B 2. C 3. E 4. B 5. A 6. C 7. E

@tgdenemeleri

8. **Kilosu 57,5 TL olan leblebiden 800 gram alan Çağlar kaç TL öder?**

A) 45 B) 46 C) 47 D) 48 E) 49

9. 440 tane fındık, 5, 8 ve 9 yaşlarındaki üç çocuğa yaşları ile doğru orantılı olarak paylaştırılıyor.

Buna göre, bu paylaşımda en çok fındık alan çocuk kaç tane fındık almıştır?

A) 150 B) 180 C) 210 D) 240 E) 270

10. (x + 1) ve (2y – 1) sayıları ters orantılıdır.

x = 5 iken y = 3

olduğuna göre, y = 2 iken x kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. x, y ve z sayıları sırasıyla 2, 3 ve 5 sayıları ile ters orantılıdır.

6x + 3y – 10z = 8

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

12. **Aynı nitelikte 6 işçi, günde 8 saat çalışarak, 40 m^2 halıyı 5 günde dokursa aynı nitelikte 12 işçi, günde 10 saat çalışarak, 80 m^2 halıyı kaç günde dokur?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

13. Bir bileşik orantıda a sayısı, (b + 1) sayısı ile ters, (c – 2) sayısı ile doğru orantılıdır.

a = 6 ve b = 8 iken c = 4

olduğuna göre, a = 9 ve c = 6 iken b kaçtır?

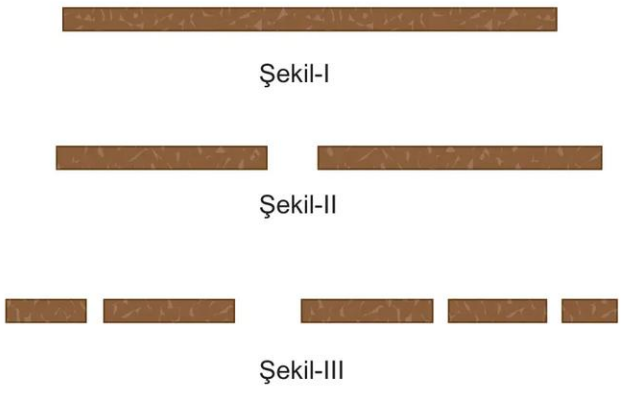
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

14. 234 TL; Aynur, Begüm ve Cemre'ye sırasıyla 3, 4 ve 6 ile doğru orantılı olarak paylaştırılıyor.

Eğer bu para Aynur, Begüm ve Cemre'ye sırasıyla 3, 4 ve 6 ile ters orantılı olarak paylaştırılsaydı, Aynur kaç TL fazla para alacaktı?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

15. Aşağıda şekil – I de verilen çubuk 2 ve 3 ile doğru orantılı iki parçaya ayrılıyor. Daha sonra şekil – II deki soldaki küçük parça 3 ve 5 ile doğru orantılı iki parçaya, sağdaki büyük parça 2, 3 ve 6 ile ters orantılı üç parçaya ayrıldığında şekil – III teki parçalar elde ediliyor.



Şekil-I

Şekil-II

Şekil-III

Şekil – III te elde edilen en uzun iki parçanın toplam uzunluğu 132 cm olduğuna göre, şekil – I deki çubuğun uzunluğu kaç cm'dir?

A) 180 B) 220 C) 240 D) 280 E) 300

8. B 9. B 10. D 11. E 12. B 13. D 14. C 15. C

@tgdenemeleri

Test 2

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. a, b ve c maddelerinden oluşan 350 gramlık bir karışımda, madde miktarları arasında,

$$\frac{a}{b}=\frac{2}{3} \text{ ve } \frac{b}{c}=\frac{4}{5}$$

bağıntıları bulunmaktadır.

Buna göre, bu karışımda kaç gram c maddesi vardır?

A) 150 B) 160 C) 180 D) 200 E) 210

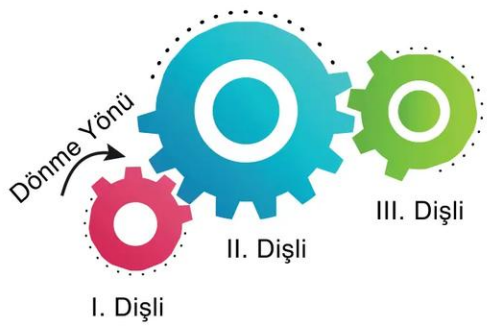
2.

$$\frac{a+b}{c-4}=\frac{a+c}{b+1}=\frac{b+c}{a+3}=k$$

olduğuna göre, k kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.



Birbirine bağlı hareket eden üç dişli çarktan birincisi ok yönünde 5 kez döndüğünde, ikincisi 3 kez ve üçüncüsü 4 kez dönmektedir. Üç çarktaki toplam diş sayısı 141 dir.

Buna göre, III. dişlinin dönme yönü ve diş sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Diş Sayısı	Dönme Yönü
A)	30	↷
B)	30	↶
C)	45	↷
D)	45	↶
E)	60	↶

4.

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=\frac{2}{5}$$

$3a - c + 2e = 24$

$3b - d = 40$

olduğuna göre, f kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

5.

$$\frac{x.y}{2}=\frac{y.z}{4}=\frac{x.z}{5}$$

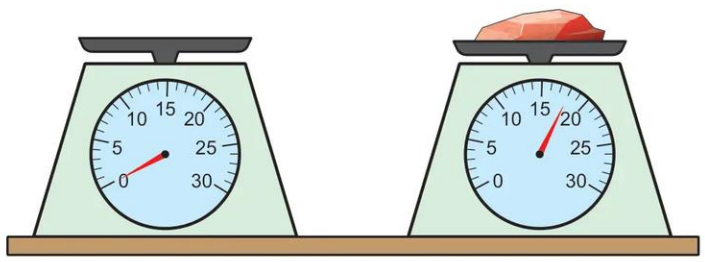
$z - x + 3y = 34$

olduğuna göre, x + z – y işleminin sonucu kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 22 D) 26 E) 30

6. Şekil 1'de verilen ve 0 ile 30 kilogram arasındaki kütleleri tartabilen tartının 0 - 30 arasındaki göstergesi 240° lik çember yayını kapsamaktadır.

Örneğin, bu tartıya Şekil 2'deki gibi 18 kilogram kütlesinde bir cisim konulunca 0'da bulunan ibre 144° lik bir açı tarayarak 18'i göstermiştir.



Şekil 1 Şekil 2

Buna göre, boş tartıya kaç kilogramlık bir cisim konulursa 0'da bulunan ibre 216° lik bir açı tarar?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

1. A 2. B 3. C 4. B 5. C 6. D

@tgdenemeleri

7. Bir sınıftaki kız öğrencilerin sayısı 0,18 ile erkek öğrencilerin sayısı 0,08 ile doğru orantılıdır.

Buna göre, bu sınıfta en az kaç öğrenci vardır?

A) 7 B) 13 C) 26 D) 32 E) 52

8. a ve b sayılarının aritmetik ortalaması 9, a ve c sayılarının aritmetik ortalaması 15, b ve c sayılarının aritmetik ortalaması 6 dır.

Buna göre, a, b ve c sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

9.



1. Durum

Gösterge paneli 1. durumdaki gibi olan koşu bandında sabit hızla koşan bir koşucunun yaktığı kalori miktarı, hız, eğim ve aldığı mesafe ile doğru orantılıdır.



2. Durum

Buna göre, 2. durumda verilen gösterge panelindeki bilgilere göre koşan bir koşucu kaç kcal yakmıştır?

A) 90 B) 108 C) 126 D) 144 E) 162

2024 / MSÜ

10. Bir internet sitesi üzerinden; Ahmet kilogramı 200 TL'den satılan 12 kilogram orta boy incir, Mehmet ise kilogramı belli bir fiyattan satılan 15 kilogram büyük boy incirden oluşan ortak bir sipariş vermiştir.

Bu sipariş için sipariş tutarlarına ek olarak bir kargo masrafı oluşmuştur. Ahmet ve Mehmet bu kargo masrafını; verdikleri siparişlerin ağırlıkları ile doğru orantılı olacak şekilde bölüşürlerse Ahmet 100 TL, verdikleri sipariş tutarlarıyla doğru orantılı olacak şekilde bölüşürlerse Ahmet 90 TL ödeyeceğini hesaplamıştır.

Buna göre, büyük boy incirin kilogram satış fiyatı kaç TL'dir?

A) 240 B) 250 C) 270 D) 280 E) 300

11. Aritmetik ortalaması 15 olan 8 sayı içerisine, aritmetik ortalaması 18 olan 4 sayı daha katılırsa elde edilen sayıların aritmetik ortalaması kaç olur?

A) 15,6 B) 16 C) 16,2 D) 16,8 E) 17

12.



Ayşe Hanım un, yağ ve şeker kullanarak kek hamuru yapacaktır.

- Ayşe Hanım'ın tarifine göre kek hamuru (un) : (yağ) : (şeker) = 7 : 13 : 15 orantısıyla belirlenmiştir.
- Ayşe Hanım'ın mutfağında, 165 gram un, 280 gram yağ ve 300 gram şeker bulunmaktadır.

Buna göre, bu malzemeler ile en çok kaç gramlık bir kek hamuru yapılabilir?

A) 620 B) 640 C) 660 D) 680 E) 700

7. B 8. C 9. B 10. A 11. B 12. E

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. $\frac{a}{c-5} = \frac{b}{2} = \frac{c+3}{a-b}$

olduğuna göre, $b^2 + c^2 - a^2$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

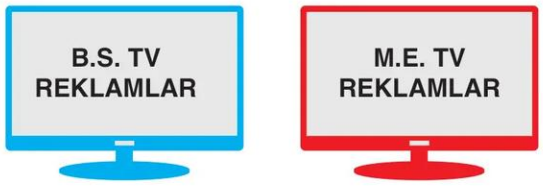
2. Bir yarışmada 1550 TL'lik para ödülü ilk 4 dereceye giren yarışmacılara, yarışı bitirme dereceleriyle ters orantılı olacak şekilde paylaştırılacaktır.

Para ödüllerini almaya giden bu yarışmacıların her biri ödüllerinin 50 TL ve 20 TL'lik banknotlarla ödenebilen kısmını alabilmiştir.

Buna göre, yarışmacıların alabildiği toplam ödül kaç TL'dir

A) 1500 B) 1510 C) 1520 D) 1530 E) 1540

3.



Sürekli reklam yayını yapan iki farklı kanalın reklam sayıları ve süreleri verilmiştir.

- B.S. TV'de 9 dakikada 10 farklı reklam yayınlanmaktadır.
- M.E. TV'de 12 dakikada 8 farklı reklam yayınlanmaktadır.
- Her bir kanalda yayınlanan reklamların süreleri kendi aralarında eşittir.

Buna göre, M.E. TV'de 96 adet reklamın yayınlandığı sürede, B.S. TV'de kaç adet reklam yayınlanır?

A) 156 B) 160 C) 164 D) 168 E) 172

2022 / TYT

4. Bir videonun belirli bir kısmına ait oynatma hızı; o kısmın normal süresinin, izlendiğinde geçecek süreye oranı olarak tanımlanmaktadır.

Örneğin; bir filmin normal süresi 100 dakika olan bir kısmı, oynatma hızı 2 olarak izlendiğinde 50 dakika sürmektedir.

Cansu normal süresi 135 dakika olan bir filmi saat 12.00'de 1,25 oynatma hızı ile izlemeye başlamış ve bir süre sonra 20 dakikalık yemek molası vermiştir. Yemek molasından sonra filmi kaldığı yerden 1,5 oynatma hızı ile izleyerek saat 14.00'te bitirmiştir.

Buna göre, Cansu yemek molasına saat kaçta başlamıştır?

A) 12.40 B) 12.50 C) 13.00 D) 13.10 E) 13.20

5.



Bir börekçide bulunan üç fırınla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- 1. fırın içerisine konulan böreğin üst kısmı 20 dakikada alt kısmı ise 40 dakikada pişmektedir.
- 2. fırın içerisine konulan böreğin üst kısım 60 dakikada, alt kısmı ise 60 dakikada pişmektedir.
- 3. fırın içerisine konulan böreğin üst kısmı 150 dakikada, alt kısmı ise 60 dakikada pişmektedir.

Hiç pişirilmemiş bir börek ilk olarak 1. fırına konulup 10 dakika pişiriliyor. Ardından çıkarılıp 2. fırına konulup 20 dakika daha pişiriliyor. Ardından çıkarılıp 3. fırına konuluyor.

Buna göre, böreğin alt ve üstünün tam pişmesi için 3. fırında <u>en az</u> kaç dakika pişmesi gerekir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

1. C 2. D 3. B 4. C 5. E

@tgdenemeleri

6. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$

$\frac{m.a - n.c}{m.b + x} = k$

olduğuna göre, d nin, x ve n cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

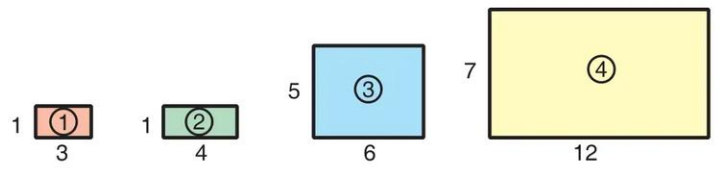
A) $\frac{n}{x}$ B) $-\frac{n}{x}$ C) $\frac{x}{n}$ D) $-x.n$ E) $-\frac{x}{n}$

7. Eşit kapasiteli 6 işçinin günde 10 saat çalışarak 4 günde bitirebildiği bir iş, işçi sayısı arttırılarak günde 5 saat çalışılarak 2 günde bitirilebilmektedir.

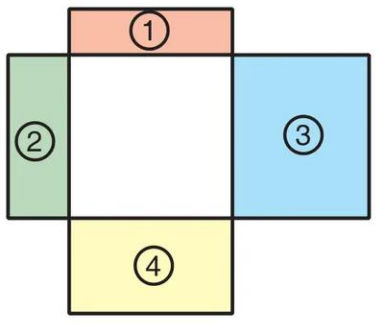
Buna göre, son durumdaki işçi sayısı kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

8. Aşağıda, dikdörtgen biçimindeki genişletilebilir plastiklerin kenar uzunlukları birim cinsinden verilmiştir.



Bu plastiklerin bazıları, kenarlarının uzunlukları oranı değiştirilmeden uzun kenarları eşit ve tüm kenarlarının uzunlukları birim cinsinden tam sayı olacak biçimde büyütülüp ortalarında bir kare oluşacak biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Son durumda bu plastiklerin kapladığı toplam alan <u>en az</u> kaç birimkaredir?

A) 288 B) 296 C) 302 D) 310 E) 324

9. Bir kümesteki 48 tavuğa 50 gün yetecek kadar yem vardır. 20 gün sonra 12 tavuk satılıyor.

Her tavuk eşit miktarda yem yediğine göre, kalan yem kalan tavuklara kaç gün yeter?

A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44

10. $2a = 3b$

$b.c = 4$

$c = 5d$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) a ile c ters orantılıdır.

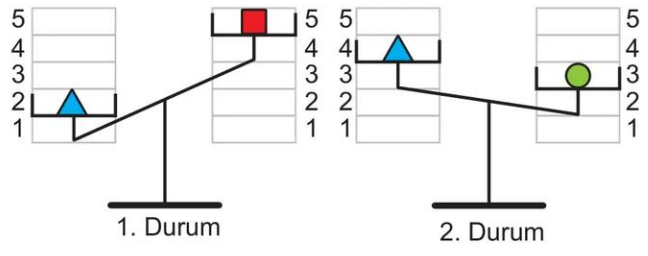
B) a ile b doğru orantılıdır.

C) c ile d doğru orantılıdır.

D) a ile d ters orantılıdır.

E) b ile d doğru orantılıdır.

11. ▲, ■ ve ● ağırlıkları bir terazinin kefelerine aşağıdaki gibi konulduğunda şekildeki gibi dengede kalıyor.



Kefeleri 1'den 5'e kadar numaralandırılmış olan bölmeler arasında hareket eden bir terazide kefelerdeki ağırlıkların kütleleri bölme numaralarıyla ters orantılıdır. Bu teraziye ilk olarak ▲ ve ■ ağırlıkları konulduğunda kefelerin bulunduğu bölmeler 1. durumdaki gibi oluyor. ▲ ile ● ağırlıkları konulduğunda kefelerin bulunduğu bölmeler 2. durumdaki gibi oluyor.

■ ile ● ağırlıklarının kütleleri toplamı 104 gram olduğuna göre, ▲ ağırlığının kütlesi kaç gramdır?

A) 52 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

6. E 7. D 8. A 9. C 10. E 11. E

@tgdenemeleri

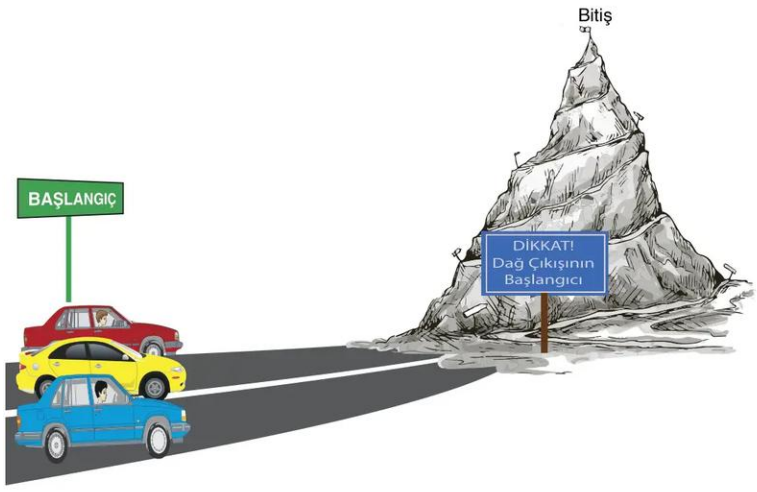
1. A, B ve C sınıfları bulunan bir kurs merkezinde eğitim gören öğrencilerle ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kurs merkezindeki toplam öğrenci sayısı 84'tür.
- Sınıflardaki öğrenci sayıları 3, 5 ve 6 sayıları ile doğru orantılıdır.
- Her sınıfta eşit sayıda kız öğrenci vardır.
- A sınıfında bulunan kız sayısının erkek sayısına oranı $\frac{2}{3}$ iken, B sınıfında bu oran $\frac{1}{2}$'dir.

Buna göre, C sınıfında kaç erkek öğrenci vardır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

2.



Zorlu bir parkurda yarışan kırmızı, sarı ve mavi arabaların başlangıç noktasından şekildeki dağın çıkışının başlangıç noktasına kadar gidecekleri yolun uzunluğu 7 km'dir.

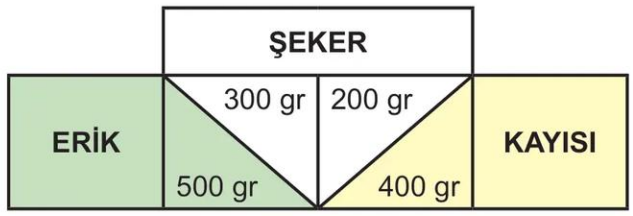
Yarışan araçlar ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Üç araçta yarışa aynı anda başlamıştır ve her birinin hızı tüm yarış boyunca sabittir.
- Yarış dağın zirvesindeki bitiş yazan tabelada sonlanmaktadır ve tüm yarışçılar bitiş tabelasını görmüştür.
- Kırmızı araba birinci olmuş ve yarışı bitirdiği anda arkasındaki mavi araba ile 20 km ve sarı araba ile 32 km fark oluşmuştur.
- İkinci olan mavi araba yarışı bitirdiği anda sarı araba ile arasında 20 km fark oluşmuştur.

Buna göre, dağın başlangıcındaki dikkat yazan tabela ile dağın zirvesindeki bitiş yazan tabela arasındaki fark kaç km'dir?

A) 41 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

3.



Yukarıdaki tabloda erik hoşafı ve kayısı hoşafı yapmak için gereken malzemelerin miktarlarının oranları yazmaktadır.

Eşit miktarda erik hoşafı ve kayısı hoşafı yapan biri toplamda 8,5 kg şeker kullandığına göre, kullandığı erik ve kayısı toplam kaç kg dır?

A) 14 B) 14,5 C) 15 D) 15,5 E) 16

4.



I. Çuval x kg **II. Çuval** y kg **III. Çuval** z kg

Yukarıdaki I, II ve III. çuvallardaki fındıklarla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Çuvallarda sırasıyla x kg, y kg ve z kg fındık bulunmaktadır.
- x + y + z = 30 kg'dır.
- I. çuvaldan II. çuvala 4 kg, ardından II. çuvaldan III. çuvala 6 kg fındık aktarıldığında tüm çuvallardaki fındık miktarları eşit olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta çuvalların içindeki fındık miktarları sırasıyla aşağıdaki sayıların hangileriyle ters orantılıdır?

A) 7, 6, 2 B) 14, 6, 7 C) 21, 7, 6 D) 6, 7, 21 E) 14, 7, 6

1. A 2. C 3. D 4. D

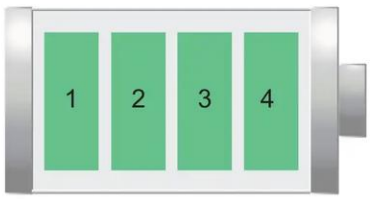
@tgdenemeleri

5. Kilo vermek için yürüyüş yapan bir kişinin yaktığı kalori miktarı yürüme mesafesi ile doğru orantılı ve yürüme hızı ile ters orantılıdır. Dakikada 60 metre hızla yürüyen bir kişi 900 metre yürüdüğünde 300 kalori yakmaktadır.

Buna göre, dakikada 50 metre hızla yürüyen bir kişinin 320 kalori yakması için kaç metre yürümesi gerekmektedir?

A) 640 B) 720 C) 800 D) 860 E) 940

6.



Yukarıda bir telefonun batarya simgesi gösterilmiştir. Batarya simgesiyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Her çubuk sağdan sola doğru üzerinde yazan sayı ile ters orantılı olacak bir sürede boşaldıktan sonra sönüyor.
- Her çubuk soldan sağa doğru üzerinde yazan sayı ile doğru orantılı olacak bir sürede dolduktan sonra yanıyor.
- Batarya tam doluyken iki çubuk sönene kadar 7 saat geçiyor.
- Bataryanın tam dolu iken tamamen boşalma süresi, batarya boş iken tamamen dolma süresinin 5 katıdır.

Buna göre, 2 numaralı çubuk söndüğü anda telefon şarja takılırsa kaç saat sonra bataryası tam dolar?

A) 2,5 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 4,5

7. Aşağıdaki tabloda, bir grupta bulunan kişilerin yaşları ve sayıları verilmiştir.

Yaş	Kişi Sayısı
14	16
15	10
17	12

Buna göre, bu gruptan, yaş ortalaması 15 olan bir topluluk seçildiğinde geriye kalan kişi sayısı en az kaç olabilir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

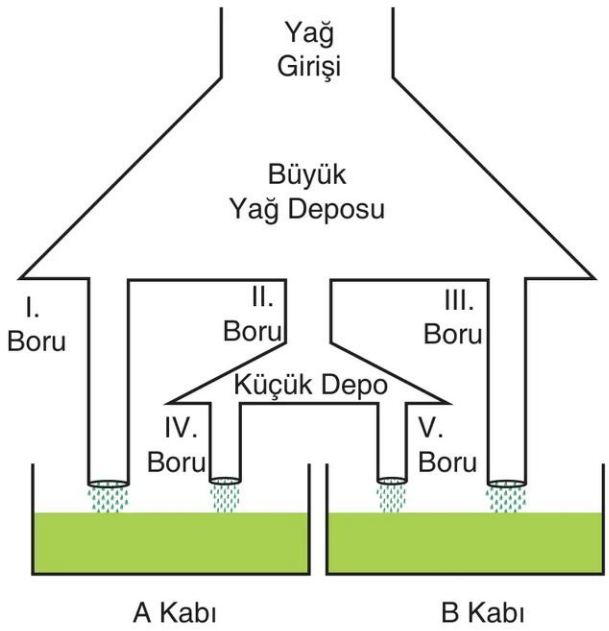
8.

- Ahmet'in 6 horoz ve 15 tavuğu vardır.
- Bir horozun günlük yediği yem miktarı, bir tavuğun günlük yediği yem miktarının 2 katı kadardır.
- Ahmet, horoz ve tavuklarına 30 gün yetecek kadar yem verip tatile gitmiştir.
- Ahmet 30 günlük tatile gittikten 6 gün sonra hastalıktan dolayı 2 horoz ve 5 tavuk ölmüştür.

Bu bilgilere göre, Ahmet'in tatilden döndükten sonra kaç gün daha hayvanlarına yem vermesine gerek yoktur?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

9.



Zeytinyağı üretilen bir fabrikada depolara aktarılan yağlar A ve B kaplarına dökülmektedir.

- Büyük depo biriktirdiği yağları I, II ve III. borulardan sırasıyla 3, 7 ve 4 sayıları ile ters orantılı olarak akıtmaktadır.
- Küçük depo biriktirdiği yağları, IV ve V. borulardan sırasıyla 3 ve 2 ile doğru orantılı olarak akıtmaktadır.
- I ve IV. borulardan akan yağlar A kabına, III ve V. borulardan akan yağlar B kabına dökülmektedir.

Yağ girişinden 610 litre yağ büyük depoya döküldüğüne göre, tüm akış sonlandığında A kabında biriken yağ miktarı, B kabında biriken yağ miktarından kaç litre fazladır?

A) 90 B) 94 C) 98 D) 102 E) 106

5. C 6. E 7. B 8. D 9. B

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 9

1. **m bir rakam, $2^m = x$ olduğuna göre,**

$$8^{0,\overline{m}}$$

ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt[6]{x}$ B) $\sqrt[3]{x}$ C) $\sqrt{x}$ D) x E) x^3

2. Bir K kümesi ile ilgili olarak,

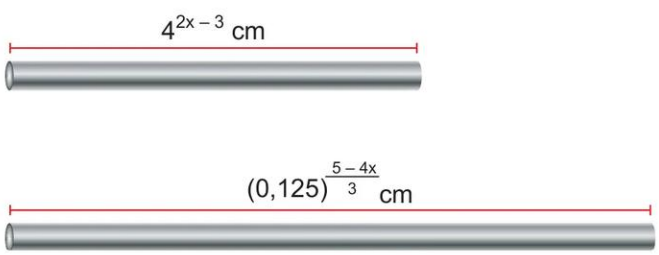
- Elemanları ardışık üç pozitif tek tam sayıdan oluşmaktadır.
- Elemanların çarpımı, elemanların toplamının 39 katına eşittir.

olduğu bilinmektedir.

Buna göre, K kümesinin <u>en küçük</u> elemanı kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

3. Bir demircinin elinde aşağıdaki gibi iki demir parçası bulunmaktadır.

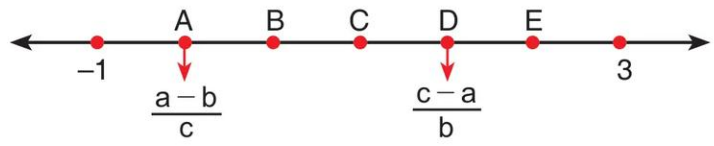


Bu parça demirleri üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak şekilde doğrusal olarak uç uca ekleyen demirci, 192 cm uzunluğunda bir demir elde etmiştir.

Buna göre, kısa olan demir kaç cm uzunluğundadır?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

4. a, b ve c sıfırdan farklı birer tam sayı olmak üzere, sayı doğrusu üzerinde –1 ile 3 tam sayılarının arası 6 eş parçaya bölünmüş ve $\frac{a-b}{c}$ ile $\frac{c-a}{b}$ sayılarının konumu aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



Buna göre, $\frac{b}{c}$ kesrinin sayı doğrusu üzerindeki konumu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) A ile B arasındadır. B) B noktasındadır.

C) B ile C arasındadır. D) C ile D arasındadır.

E) D ile E arasındadır.

5. p asal sayı olmak üzere,

$$M_p = 2^p - 1$$

şeklindeki M_p asal sayılarına **Mersenne asal sayıları** denir.

Buna göre, aşağıdaki asal sayılardan hangisi bir Mersenne asal sayısıdır?

A) 17 B) 41 C) 127 D) 149 E) 511

6. İki basamaklı AB doğal sayısı, iki basamaklı ardışık üç pozitif tek sayının aritmetik ortalamasına eşit ise AB sayısına orta üçlü sayı denir.

Örneğin, $\frac{23+25+27}{3} = 25$ olduğundan 25 sayısı bir orta üçlü sayıdır.

Buna göre, <u>en küçük</u> orta üçlü sayı ile <u>en büyük</u> orta üçlü sayının toplamı kaçtır?

A) 104 B) 106 C) 108 D) 110 E) 112

1. B 2. B 3. E 4. C 5. C 6. D

BİLGİ SARMAL

@tgdenemeleri

7.



I. Şekil II. Şekil

Aynı türdeki ürünlerin satış fiyatlarının birbirine eşit olduğu bilinen bir giyim mağazasından, kullanılabilir limitleri eşit üç farklı kredi kartıyla alışveriş yapan Nida, her seferinde farklı bir kredi kartı kullanarak;

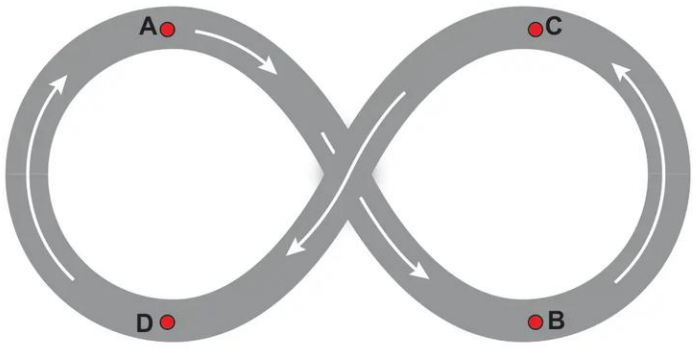
- bir pantolon ve bir mont satın almak istediğinde POS cihazı I. şekildeki gibi,
- bir mont ve bir gömlek satın almak istediğinde POS cihazı II. şekildeki gibi,
- bir pantolon ve bir gömlek satın almak istediğinde POS cihazı II. şekildeki gibi görünmüş ve kredi kartında kullanılabilir limit kalmamıştır.

Bu mağazada satılan bir pantolon, bir gömlek ve bir montun TL cinsinden fiyatları sırasıyla P, G ve M olduğuna göre, bu değerlerin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $P < G \leq M$ B) $M \leq P < G$ C) $G < M \leqslant P$

D) $P < M \leq G$ E) $G \leq P < M$

8.



Şekildeki gibi tasarlanan bir yarış pisti üzerindeki A, B, C ve D noktaları verilmiştir. Pist üzerinde oklarla gösterilen yönde sabit hızla hareket eden bir araç ardışık noktalar arasındaki mesafeleri eşit sürelerde almaktadır. Bu araç A noktasından harekete başladıktan 12 saniye sonra ilk defa D noktasına varmıştır.

Aynı araç aynı sabit hızla C noktasından oklarla gösterilen yönde harekete başlayıp 72 saniye boyunca yol alıyor.

Buna göre, araç bu hareketi boyunca kaç defa B noktasından geçmiştir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. a, b ve c birer tam sayı olmak üzere;

a.(a + b) ifadesi tek sayı, c.(c + b) ifadesi çift sayıdır.

Buna göre,

I. a + b + c

II. a.(b + c)

III. a.b + c

ifadelerinden hangileri tek sayıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

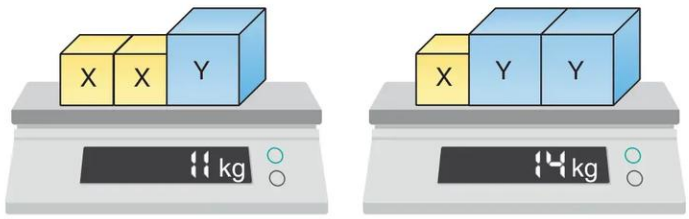
10. AB iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, bu sayının rakamlarının sayı doğrusunda belirttiği noktaların arasında bir x sayısı seçiliyor.

Bu rakamların x'e olan uzaklıklarının toplamı 8 birimdir.

Buna göre, bu koşullara uygun kaç farklı AB sayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. Kütlelerinin kilogram cinsinden değeri üzerinde yazılı olan sarı ve mavi renkli küp bloklar 1 ve 2. elektronik terazilerde tartıldığında aşağıdaki durumlar oluşmuştur.



1. Terazi 2. Terazi

1. terazi tartma işlemini hatasız yapmakta, 2. terazi ise ekranındaki arıza nedeniyle her tartma işleminin sonucunu gerçek sonuçtan 1 kg farklı olarak göstermektedir.

Buna göre, sarı ve mavi renkli küp bloklardan ikişer tane alınıp 2. terazide tartılırsa ekranda görünen değer kg cinsinden kaç olabilir?

A) 14 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

7. C 8. C 9. A 10. C 11. C

@tgdenemeleri



11. BÖLÜM

SAYI VE KESİR PROBLEMLERİ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- VERİLERİ KULLANARAK DENKLEM KURMA
- SAYI PROBLEMLERİ
- KESİR PROBLEMLERİ
- GÜNLÜK YAŞAM UYGULAMALARI VE RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında sayı ve kesir problemleri konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Sorulan sorular genellikle kısa denklemlerle çözülebilen günlük yaşam problemleri şeklindedir.
- ✔ Sayı ve kesir problemlerinin tüm problem çeşitlerinin temelini oluşturduğu için en önemli problem çeşidi olduğu unutulmamalıdır.

@tgdenemeleri

SAYI PROBLEMLERİ

Problemleri çözme işi iki aşamadan oluşur. Bunlardan birincisi probleme ait denklemi kurma, ikincisi kurulan bu denklemi çözmedir.

Denklem kurma ile ilgili olarak aşağıdaki ifadeleri inceleyiniz.

1. Bulunması gereken sayı x olsun.

Bir sayının 2 fazlası: $x + 2$

Bir sayının 3 eksiği: $x - 3$

Bir sayının 4 katı: $4x$

Bir sayının yarısı: $\frac{x}{2}$

Bir sayının $\frac{3}{5}$ i: $\frac{3x}{5}$

Bir sayının 3 katının 2 eksiği: $3x - 2$

Bir sayının 2 eksiğinin 3 katı: $(x - 2).3$

Bir sayının yarısının 2 fazlasının 5 katı: $\left(\frac{x}{2} + 2\right).5$

2. Bulunması gereken iki sayı x ve y olsun.

İki sayının toplamı: $x + y$

İki sayının farkı: $x - y$ ya da $y - x$

İki sayının çarpımı: $x.y$

İki sayının oranı: $\frac{x}{y}$ ya da $\frac{y}{x}$

İki sayının kareleri toplamı: $x^2 + y^2$

İki sayının toplamının karesi: $(x + y)^2$

İki sayının kareleri farkı: $x^2 - y^2$ ya da $y^2 - x^2$

İki sayının farkının karesi: $(x - y)^2$

3. x tam sayı olmak üzere,

Ardışık iki tam sayı: $x, x + 1$

Ardışık üç tam sayı: $x, x + 1, x + 2$

Ardışık üç çift tam sayı: $x, x + 2, x + 4$

↓

Çift alınır.

Ardışık üç tek tam sayı: $x, x + 2, x + 4$

↓

Tek alınır.

5 in katı olan ardışık üç tam sayı: $x, x + 5, x + 10$

↓

5 in katı alınır.

4. Ali'nin parası, Ahmet'in parasının 4 katı ise Ahmet'in parası x TL, Ali'nin parası 4x TL alınabilir.

DİKKAT:

1. n tane kişi birbiri ile birer kez tokalaştığında toplam,

$$\boxed{\frac{n.(n-1)}{2}}$$

tane tokalaşma olayı gerçekleşir.

2. n tane kişinin her biri, birbirlerine birer kartvizit verdiğinde toplam,

$$\boxed{n.(n-1)}$$

tane kartvizit verilmiş olur.

KESİR PROBLEMLERİ

Bulunması gereken sayı x olsun.

Bir sayının $\frac{3}{5}$ i → $\frac{3x}{5}$

Bir sayının yarısı → $\frac{x}{2}$

Bir sayının dörtte üçü → $\frac{3x}{4}$

Bir sayının $\frac{2}{5}$ inin $\frac{3}{4}$ ü → $\frac{2x}{5} \cdot \frac{3}{4}$

1. Payı paydasının 3 katının 1 fazlası olan kesir, $\frac{3x+1}{x}$ tir.

2. Paydası, payından 5 eksik olan kesir, $\frac{x}{x-5}$ tir.

3. Değeri $\frac{3}{4}$ olan kesir, $\frac{3x}{4x}$ tir.

4. Bazı sorularda kesirlerin paydaları çarpılarak bütün belirlenebilir.

Örneğin, Ayşe parasının $\frac{1}{3}$'ünü sonra kalanın $\frac{2}{5}$'ini harcamış olsun.

Buna göre, Ayşe'nin başlangıçtaki parası $(3.5)x = 15x$ alınabilir.

DİKKAT:

1. Bir telin bir ucundan x cm kesilirse telin orta noktası $\frac{x}{2}$ cm yer değiştirir.

2. Sorularda su dolu bir şişeden bahsedildiğinde şişenin kütlesi ve içindeki suyun kütlesi düşünülmelidir.

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1
(Denklem Kurma, Sayı Problemleri)

1. Hangi sayının 3 katının 2 fazlası, aynı sayının 4 eksiğinin 4 katına eşittir?

Yukarıdaki problemin çözümünü veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3.(x + 2) = 4.(x - 4)$ B) $3x + 2 = 4x - 4$

C) $3x + 2 = 4.(x - 4)$ D) $3.(x + 2) = 4x - 4$

E) $3x - 2 = 4.(x + 4)$

2. **4 katının 2 eksiği, 1 fazlasının 2 katına eşit olan sayının 2 eksiği kaçtır?**

A) –4 B) –2 C) 0 D) 2 E) 4

3. Bir sayının t katının 8 fazlası, aynı sayının 2 fazlasının t katına eşittir.

Buna göre, t kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

4. Bir sayının 2 katının 1 fazlasının $\frac{1}{5}$ inden, aynı sayının yarısı çıkarıldığında sonuç 3 oluyor.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

A) –22 B) –24 C) –26

D) –28 E) –30

5. Biri diğerinden 6 fazla olan iki sayıdan küçüğünün 4 katı, büyük sayının 3 katından 5 fazladır.

Buna göre, bu sayılardan büyük olanı kaçtır?

A) 23 B) 25 C) 27 D) 29 E) 31

6. Bir parkta oynayan üç çocuğun boyları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Arif'in boyu Hasan'ın boyundan 17 cm uzundur.
- Hasan'ın boyu Ayhan'ın boyundan 13 cm kısadır.

Arif, Hasan ve Ayhan'ın boylarının uzunlukları toplamı 3 metre olduğuna göre, Arif'in boyu kaç cm'dir?

A) 90 B) 97 C) 103 D) 107 E) 113

7. Adnan'ın bilyelerinin sayısı, Haldun'un bilyelerinin sayısının 7 katıdır.

Adnan bilyelerinden 10 tanesini Haldun'a verirse, Adnan'ın bilyelerinin sayısı Haldun'un bilyelerinin sayısının 3 katı olacağına göre, Haldun'un başlangıçta kaç tane bilyesi vardır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

1. C 2. C 3. C 4. D 5. D 6. D 7. C

@tgdenemeleri

8. Levent, bir kitabı her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısının 2 katı kadar okuyarak 5 günde bitiriyor.

Levent, sadece dördüncü gün 96 sayfa okuduğuna göre, kitabın tamamı kaç sayfadır?

A) 280 B) 310 C) 372 D) 396 E) 412

9. Düz bir çubuk 10 eş parçaya ayrılıyor. Aynı çubuk 8 eş parçaya ayrılsaydı her bir parça 5 cm daha uzun olacaktı.

Buna göre, bu çubuğun uzunluğu kaç cm'dir?

A) 120 B) 160 C) 180 D) 200 E) 240

10. Nisan, bir merdivenin basamaklarını dörder dörder çıkıp, üçer üçer inmiştir.

Nisan'ın çıkarken attığı adım sayısı, inerken attığı adım sayısından 10 eksik olduğuna göre, bu merdiven kaç basamaklıdır?

A) 100 B) 120 C) 132 D) 144 E) 156

11. Bir çay bahçesindeki müşteriler masalara beşer beşer oturduklarında 3 kişi ayakta kalıyor, yedişer yedişer oturduklarında ise 3 masa boş kalıyor.

Buna göre, bu çay bahçesinde kaç tane müşteri vardır?

A) 58 B) 63 C) 65 D) 72 E) 81

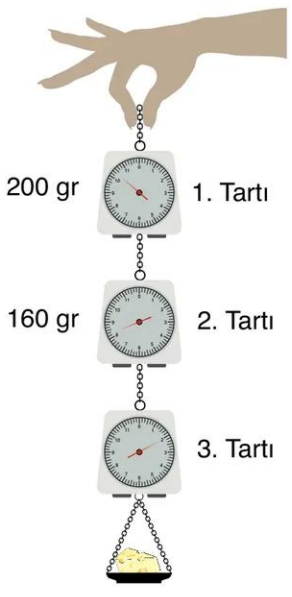
12. Arda, Berke'ye:

"Berke; aklından bir sayı tut, 4 ile çarp, 32 ekle, 4 e böl. Bulduğun sonuçtan, tuttuğun sayıyı çıkar." diyor. Berke işlemleri yaptıktan sonra Arda, Berke'nin işlemlerden sonra bulduğu sayıyı doğru olarak söylüyor.

Buna göre, Berke'nin işlemlerden sonra bulduğu sayı kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32

13.



Yukarıda birbirine bağlı özdeş 3 tartı ve 3. tartıya bağlı ağırlığı önemsenmeyen kefede bir kalıp peynir bulunmaktadır.

Bu sistemle peynirin ağırlığını ölçmek isteyen Gülay, sistemi 1. tartıdan tutarak havaya kaldırıyor.

Bu ölçümde ibrelerin gösterdiği değerler aşağıdaki gibidir:

1. tartıda 200 gram
2. tartıda 160 gram

Buna göre, peynirin ağırlığı kaç gramdır?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 140

8. C 9. D 10. B 11. B 12. B 13. D

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2
(Sayı Problemleri)

1. Bir kişi katıldığı yarışmada doğru cevapladığı her soru için 3 puan kazanıp, yanlış cevapladığı her soru için 1 puan kaybetmektedir.

40 soruyu cevaplayıp 68 puan alan bu kişi, kaç soruyu yanlış cevaplamıştır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

2. A okulunun 400 tane, B okulunun 1000 tane öğrencisi vardır. A okulundaki öğrenci sayısı her yıl 30 artarken, B okulundaki öğrenci sayısı her yıl 20 azalmaktadır.

Buna göre, kaç yıl sonra bu iki okuldaki öğrenci sayıları eşit olur?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

3. Bir otobüsteki kadın yolcu sayısının erkek yolcu sayısına oranı $\frac{3}{4}$ tür. Bu otobüse 2 erkek yolcu binip, otobüsten 1 kadın yolcu indiğinde, otobüsteki erkek yolcu sayısı kadın yolcu sayısının 2 katı oluyor.

Buna göre, ilk durumda otobüste kaç yolcu vardır?

A) 35 B) 28 C) 21 D) 14 E) 7

4. Bir manavda portakalın kilogram fiyatı, elmanın kilogram fiyatının 2 katına, muzun kilogram fiyatının yarısına eşittir.

Buna göre, manavdan 4 kilogram elma, 3 kilogram muz ve 2 kilogram portakal alınabilen parayla kaç kilogram muz alınabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

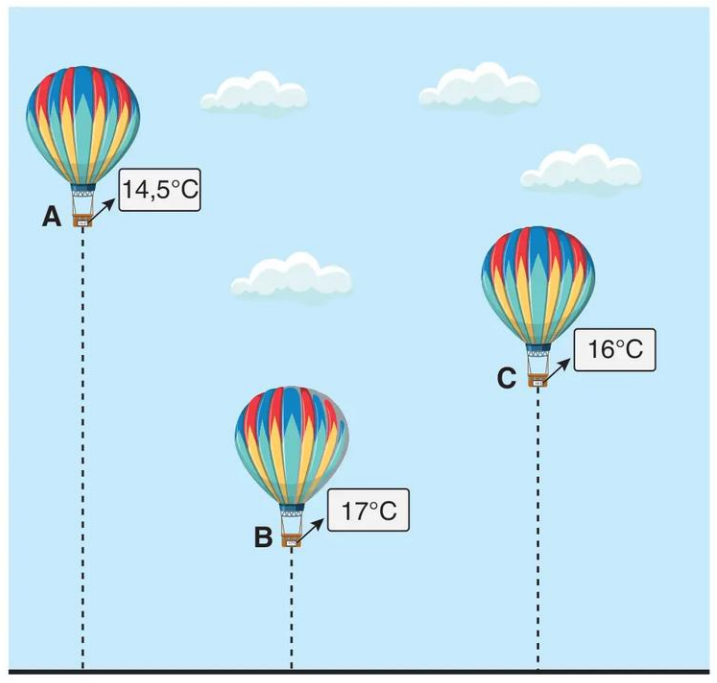
5. Bir bilet kuyruğunda Didem baştan 11. sırada, Simge sondan 10. sıradadır. Simge ile Didem arasında 5 kişi bulunmaktadır.

Buna göre, bu kuyrukta en az kaç kişi vardır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 25 E) 26

6. Deniz seviyesinden yükseldikçe her 100 metrede hava sıcaklığı 0,5°C azalır.

Keselerinde hatasız ölçüm yapan termometreler bulunan ve deniz seviyesine göre dikey doğrultularda hareket eden üç balonun A, B ve C noktalarındaki görünümleri ve termometrelerinin ölçüm değerleri aşağıda gösterilmiştir.



A, B ve C noktalarının deniz seviyesine olan en kısa uzaklıklarının toplamı 2500 metredir.

Yukarıdaki sıcaklık verilerine göre, deniz seviyesinde bulunan bir termometrenin ölçüm değeri kaç °C'dir?

A) 19,5 B) 20 C) 20,5 D) 21 E) 21,5

1. A 2. B 3. D 4. B 5. B 6. B

@tgdenemeleri

7. Bir kırtasiyeden 2 tane kalem ve 3 tane silgi alan Hakan 32 TL ödeyecektir. Hakan kırtasiyeciye 40 TL para verir. Kırtasiyeci de Hakan'ın 2 tane silgi, 3 tane kalem aldığını zannederek Hakan'a 12 TL para üstü verir.

Buna göre, bu kırtasiyede bir silginin fiyatı bir kalemin fiyatından kaç TL fazladır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

8. Bir hastanede doktor olan Özlem ve Fırat'ın arkadaşları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Özlem'in hastanedeki erkek meslektaşlarının sayısı, kadın meslektaşlarının sayısının 3 katıdır.
- Fırat'ın hastanedeki erkek meslektaşlarının sayısı, kadın meslektaşlarının sayısının 2 katıdır.

Buna göre, bu hastanede kaç doktor çalışmaktadır?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

2024 / MSÜ

9. Yeni izlemeye başladığı bir filmi belirli bir süre izleyen Bensu, filmin yarısının bitmesine 50 dakika kala bir mola vermiştir. Bensu, moladan sonra filmin geri kalanının bir kısmını daha izlemiş ve filmin bitmesine 60 dakika kaldığını görmüştür.

Buna göre; Bensu'nun bu filmi moladan sonraki izleme süresi, moladan önceki izleme süresinden kaç dakika fazladır?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

10. Ali'nin maaşı, Veli'nin maaşının 2 katına, Can'ın maaşı da Ali ve Veli'nin maaşlarının toplamına eşittir. Ali'nin maaşına a TL zam yapıldığında Ali'nin maaşının 2 katı, Veli ile Can'ın maaşlarının toplamından 2400 TL fazla olmaktadır.

Buna göre, a kaçtır?

A) 600 B) 800 C) 1200 D) 1600 E) 2400

11.



Bir kırtasiyede birim fiyatları sırasıyla 10 TL, 20 TL ve 30 TL olan kurşun kalem, tükenmez kalem ve pilot kalem satılmaktadır.

Ayça her bir kalem türünden en az bir tane alarak 370 TL ödeme yapmıştır.

Buna göre, Ayça en az kaç kalem satın almıştır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

12. Bir kırtasiyede A ve B marka iki tip kalem satılmaktadır. Bu kırtasiyeden alışveriş yapan Ali, Berk, Cem ve Doruk'un aldıkları kalem sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Ali	Berk	Cem	Doruk
A marka kalem	2	3	2	1
B marka kalem	3	2	1	4

Alışveriş sonucunda,

- Berk, Ali'den 4 TL daha fazla ödeme yapmıştır.
- Cem, 32 TL ödeme yapmıştır.

Buna göre, Doruk aldığı kalemler için kaç TL ödeme yapmıştır?

A) 48 B) 44 C) 40 D) 36 E) 30

7. C 8. C 9. D 10. C 11. B 12. B

@tgdenemeleri

Test 3

KAZANIM TESTİ - 3
(Kesir Problemleri)

1. **280 sayısının $\frac{4}{7}$ sinin $\frac{2}{5}$ i kaçtır?**

A) 16 B) 32 C) 64 D) 72 E) 128

2. **Bir sayının $\frac{5}{13}$ ünün 5 fazlasının 5 katı 100 olduğuna göre, bu sayı kaçtır?**

A) 91 B) 78 C) 65 D) 52 E) 39

3. Payı paydasından 5 fazla olan bir kesrin, çarpma işlemine göre tersi $\frac{3}{4}$ tür.

Buna göre, bu kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

4. Değeri $\frac{2}{5}$ olan bir kesrin payına 4 eklenip, paydasından 8 çıkarılırsa kesrin değeri $\frac{2}{3}$ oluyor.

Buna göre, ilk kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

A) 28 B) 35 C) 42 D) 49 E) 56

5. Taner parasının $\frac{1}{3}$ ü ile bir kitap, kalan parasının $\frac{2}{5}$ i ile de bir defter alıyor. Geriye 120 TL parası kalıyor.

Buna göre, Taner'in başlangıçta kaç TL'si vardı?

A) 450 B) 400 C) 375 D) 300 E) 225

6. Bir memur maaşının $\frac{1}{3}$ ünü ev kirasına, kalan maaşının $\frac{1}{4}$ ünü market giderlerine harcıyor.

Son durumda bu memurun cebinde 10800 TL kaldığına göre, memurun ev kirası kaç TL'dir?

A) 6000 B) 7200 C) 7500 D) 8400 E) 9000

7. Mustafa, bir kitabın önce $\frac{1}{3}$ ünü sonra da $\frac{1}{4}$ ünü okuyor. Daha sonra kalan sayfaların $\frac{2}{5}$ ini okuduğunda kitabın bitmesine 60 sayfa kalıyor.

Buna göre, bu kitap kaç sayfadır?

A) 150 B) 180 C) 200 D) 240 E) 300

8. Bir konfeksiyoncu elindeki bir top kumaşın $\frac{3}{8}$ ini satıyor. Daha sonra 9 metre daha satınca geriye tüm kumaşın yarısı kalıyor.

Buna göre, bir top kumaş kaç metredir?

A) 72 B) 80 C) 88 D) 96 E) 108

1. C 2. E 3. C 4. D 5. D 6. B 7. D 8. A

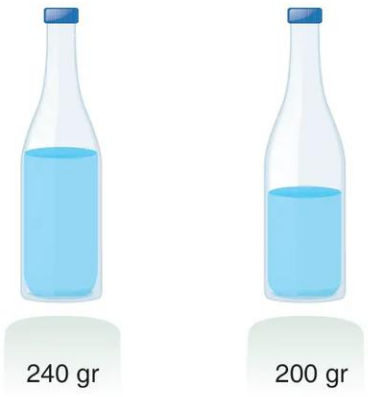
@tgdenemeleri

9. Belirli bir yükseklikten bırakılan bir top yere her çarptığında düştüğü yüksekliğin $\frac{3}{4}$ ü kadar dikey olarak yükselmektedir.

Top üçüncü kez yere çarptıktan sonra 54 santimetre yükseldiğine göre, topun ilk bırakıldığı yükseklik kaç santimetredir?

A) 64 B) 96 C) 120 D) 128 E) 256

10.



Bir şişenin $\frac{2}{3}$ ü su ile doluyken kütlesi 240 gramdır. Şişenin içindeki suyun $\frac{1}{4}$ ü boşaltıldığında kütlesi 200 gram gelmektedir.

Buna göre, boş şişenin kütlesi kaç gramdır?

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

11. Bir okulda;

- öğrencilerin $\frac{1}{12}$ si kadar öğretmen,
- öğretmenlerin $\frac{1}{4}$ ü kadar memur

vardır.

Bu okuldaki öğretmen, öğrenci ve memurların toplam sayısı 318 olduğuna göre, bu okulda kaç tane öğretmen vardır?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

2024 / MSÜ

12. Bir firmada çalışan Arda'nın belirli sayıda günden oluşan izin hakkı bulunmaktadır. Arda, izin kullandığı gün sayısının izin hakkından geriye kalan kullanmadığı gün sayısına oranı $\frac{1}{4}$ iken 5 gün daha izin kullandığında bu oranın $\frac{2}{3}$ olacağını hesaplıyor.

Buna göre, Arda'nın izin hakkı kaç gündür?

A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

13.



Yukarıda uzunluğu 24 cm olan bir cetvel verilmiştir. Cetvelin sol ucundan uzunluğunun $\frac{1}{6}$ sı kadarı sağ ucundan uzunluğunun $\frac{1}{4}$ ü kadarı düzgün bir şekilde kırılarak atılıyor.

Buna göre, kırık cetvelin tam orta noktasının mavi renkle gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A)



B)



C)



D)



E)



9. D 10. B 11. A 12. B 13. A

@tgdenemeleri

Test 4

KAZANIM TESTİ - 4

(Sayı ve Kesir Problemleri, Rutin Olmayan Problemler)

1. Bir torbada aynı büyüklükte 8 sarı, 5 yeşil ve 12 kırmızı bilye vardır.

Buna göre, bu torbadan rengine bakılmaksızın en az kaç bilye alınırsa, 1 yeşil bilye kesinlikle alınmış olur?

A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

2. 40 soruluk bir sınavda her doğru cevap 4 puan kazandırırken her yanlış cevap 1 puan kaybettiriyor.

Bu sınavda 6 soruyu boş bırakan bir öğrenci 101 puan aldığına göre, kaç soruyu yanlış cevaplamıştır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. Fırat, başlangıç noktasından itibaren sırasıyla önce 5 adım ileri sonra 2 adım geri atarak ilerlemektedir.

Buna göre, Fırat 104. adımını attıktan sonra başlangıç noktasından kaç adım ileri gitmiş olur?

A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

4. 132 TL iki kardeş arasında küçük kardeşin aldığı payın $\frac{1}{3}$ ü ile büyük kardeşin aldığı payın $\frac{2}{5}$ i eşit olacak şekilde paylaştırılıyor.

Buna göre, büyük kardeş kaç TL almıştır?

A) 36 B) 48 C) 60 D) 72 E) 84

5. Gökçe, önce günde 8 sayfa okuyarak bir kitabın $\frac{3}{5}$ ini, sonra da günde 11 sayfa okuyarak kalan kısmını bitiriyor.

Gökçe bu kitabın tamamını 49 günde okuduğuna göre, kitap kaç sayfadır?

A) 420 B) 440 C) 460 D) 480 E) 500

6. Bir büroda üç adet A marka ve iki adet B marka fotokopi makinesi vardır. Bu makineler ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- A marka fotokopi makinelerinin bir tanesi, B marka fotokopi makinelerinin bir tanesinden dakikada 6 sayfa daha fazla çekim yapmaktadır.
- A marka fotokopi makineleri ile 10 dakikada çekilebilen fotokopi sayısı, B marka fotokopi makineleri ile 20 dakikada çekilebilmektedir.

Buna göre, A marka fotokopi makinelerinin bir tanesi dakikada kaç sayfa fotokopi çekmektedir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 36

7. Sağlık Bakanlığı, bir ilde bulunan 21 hastanenin her birine a tane doktor ve bu doktorların herbiri için b tane hemşire ataması yapmayı planlamıştır. Fakat daha sonra bu sayıları yeterli bulmayıp her hastaneye atanacak doktor sayısı ile her doktor için atanacak hemşire sayısını birer arttırmıştır.

Buna göre, son durumda ataması yapılan hemşire sayısı ile başlangıçta atanması planlanan hemşire sayısı arasındaki fark aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 21(a + b + 1) B) 21ab

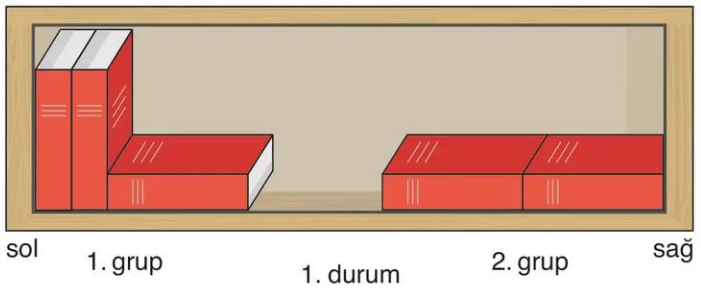
C) 21(a + 2b + 1) D) 21(2a + b + 1)

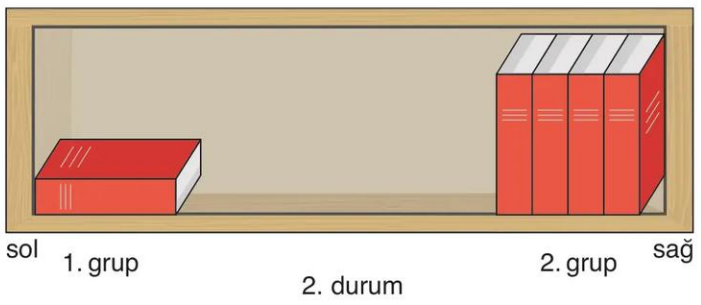
E) 21(2a + b + 2)

1. D 2. C 3. C 4. C 5. B 6. D 7. A

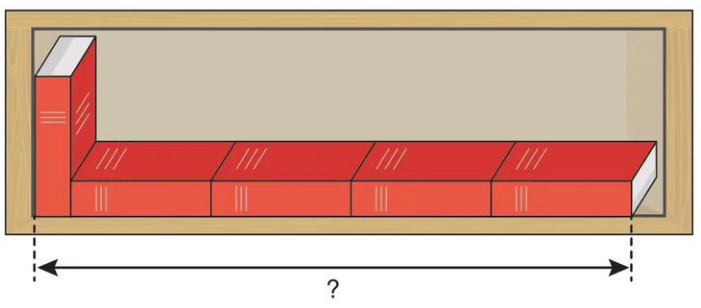
@tgdenemeleri

8. Özdeş beş kitap iki gruba ayrılıp bir rafa aynı grupta bulunan kitaplar arasında boşluk olmayacak biçimde aşağıdaki gibi iki farklı durumda yerleştirilmiştir.





Kitap gruplarının raf zeminine temas ettikleri kısımların uzunlukları iki durumda da birim cinsinden soldan sağa doğru artan ardışık çift tam sayılar olmaktadır.



Buna göre, kitaplar rafa yukarıdaki gibi yerleştirildiğinde kitapların raf zeminine temas ettikleri kısımların toplam uzunluğu kaç birim olur?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

9. Bir miktar para dört kardeşe aşağıdaki şekilde paylaştırılıyor.

- Tüm kardeşlere eşit miktarda para veriliyor.
- Daha sonra, en büyük kardeş kendi payına düşen parayı kardeşlerine eşit olarak paylaştırıyor.
- Son durumda en küçük kardeşin toplam parası 48 TL oluyor.

Buna göre, başlangıçta paylaştırılan para kaç TL'dir?

A) 72 B) 96 C) 120 D) 144 E) 192

10.



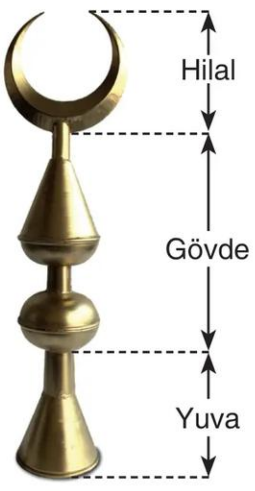
Ölçek çizgileri ile 4 eş hacimli parçaya ayrılmış olan 1. durumdaki kabın içerisinde bir miktar su vardır. Bu kaba 6 bardak su daha konulursa 2. durumdaki gibi görünüyor. Eğer 1. durumdaki kaptan 4 bardak su alınırsa 3. durumdaki gibi görünüyor.

Bu işlemlerde kullanılan bardaklar özdeştir.

Buna göre, 1. durumdaki kabın tamamen dolması için kabın içerisine kaç bardak su konulmalıdır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

11. Türk – İslam mimarisinde minarelerin en üst noktalarına ya da bayrak direklerinin en üst kısmına takılan metal aksesuara "alem" denir.



Şekildeki alemin hilal kısmının uzunluğu 16 cm'dir. Bu alemin gövdesinin uzunluğu, hilal ile yuva kısmının uzunlukları toplamına eşittir.

Hilal kısmı ile gövdesinin uzunlukları toplamı yuva kısmının uzunluğunun 5 katı olduğuna göre, bu alemin uzunluğu kaç cm'dir?

A) 40 B) 48 C) 56 D) 64 E) 72

8. B 9. D 10. B 11. B

@tgdenemeleri

Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. Öykü ve Hazal isimli iki kardeşin okudukları bir kitap ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Öykü bu kitabı her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısından 16 sayfa fazla okuyarak 4 günde bitiriyor.
- Hazal aynı kitabı her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısının 3 katı kadar okuyarak 3 günde bitiriyor.
- Öykü'nün ilk gün okuduğu sayfa sayısı, Hazal'ın ilk gün okuduğu sayfa sayısının 2 katından 1 fazladır.

Buna göre, bu kitap kaç sayfadır?

A) 130 B) 210 C) 260 D) 340 E) 390

2. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara ikişerli oturduklarında 2 sıra boş kalıyor. Bu sınıftan 2 sıra çıkarılıp sınıfa 8 öğrenci daha alındıktan sonra, öğrenciler sıralara üçerli oturduklarında 1 öğrenci ayakta kalıyor.

Buna göre, ilk durumda sınıfta kaç öğrenci vardı?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 14

3. Bir toplulukta bulunan kız ve erkek öğrencilerin sayıları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Topluluktan 2 kız öğrenci ayrıldığında kalan kızların sayısı erkeklerin sayısının $\frac{1}{2}$ si oluyor.
- Topluluğa 8 erkek geldiğinde erkeklerin sayısı kızların sayısının $\frac{5}{2}$ si oluyor.

Buna göre, ilk durumda toplulukta kaç kız vardır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

4. Bir sınıftaki öğrenci sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Sınıftaki kız öğrenci sayısı, erkek öğrenci sayısının yarısına eşittir.
- Sınıftaki kızların $\frac{1}{3}$ ü ve erkeklerin yarısı gözlüklüdür.
- Sınıftaki gözlüksüz öğrenci sayısı 10 dur.

Buna göre, bu sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

5.



1. Durum



2. Durum

Bir kafede sade, orta ve şekerli türk kahvesi yapan üç makineyle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Makinelerin altındaki sayaçlarda o makine ile o zamana kadar yapılmış olan kahve sayısı gösterilmektedir.
- Makineler orta kahve için 2 tane, şekerli kahve için 3 tane küp şeker kullanmakta ve sade kahve için hiç şeker kullanmamaktadır.
- Sayaçlar, 1. durumdayken bu makinelerle toplamda 30 tane daha kahve yapılıp bu 30 tane kahve için toplam 48 adet küp şeker kullanıldığında sayaçlar 2. durumdaki gibi görünüyor.

Buna göre, X – Y farkı kaçtır?

A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 50

1. C 2. E 3. C 4. A 5. B

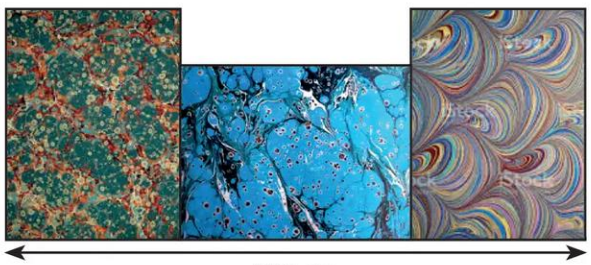
@tgdenemeleri

6. Bir turistik adayı gezmek isteyen ziyaretçiler için tekne seferleri düzenlenmektedir. Tekne en az 20 yolcu olduğunda hareket etmekte ve en fazla 35 yolcu taşıyabilmektedir. Belirli bir günde adaya 3 tekne seferi düzenlenmiş ve bu seferlerde toplam 91 yolcu taşınmıştır. Birinci seferde taşınan yolcu sayısının, ikinci seferde taşınan yolcu sayısına oranı $\frac{4}{5}$'tir.

Buna göre, üçüncü seferde taşınan yolcu sayısı kaçtır?

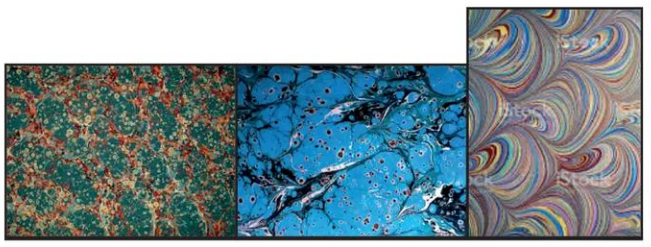
A) 21 B) 24 C) 28 D) 32 E) 35

7. Boyutları aynı olan birbirinden farklı 3 tane resim tablosunun bir duvarda farklı şekillerdeki konumları verilmiştir.



200 cm

I. konum



220 cm

II. konum



x

III. konum

I. konumda tabloların kapladığı bölgenin uzunluğu 200 cm, II. konumda tabloların kapladığı bölgenin uzunluğu 220 cm olduğuna göre, III. konumda tabloların kapladığı bölgenin uzunluğu (x) kaç cm dir?

A) 150 B) 160 C) 170 D) 180 E) 190

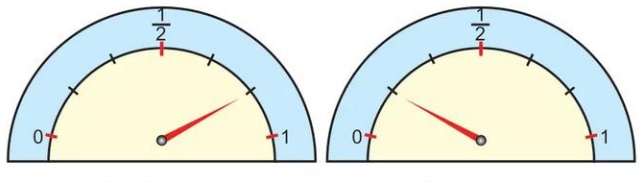
8. Avrupa Birliği ülkelerinden Almanya, Fransa ve İngiltere'nin 2016 yılında birbirleri ile imzaladığı ekonomi antlaşmaları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Antlaşmalar sadece iki ülke arasında gerçekleşmektedir.
- En az antlaşma yapan ülke Almanya olup toplam 17 antlaşmaya imza atmıştır.
- En çok antlaşma yapan ülke Fransa olup, toplam 20 antlaşmaya imza atmıştır.

Buna göre, Fransa ve İngiltere kendi aralarında kaç antlaşma yapmıştır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

9.



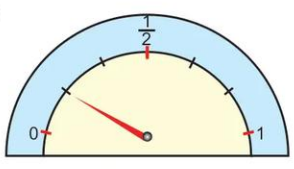
1. Durum 2. Durum

A şehrinden B şehrine gidecek olan bir deney aracının yakıt deposunda kalan yakıtı gösteren ibre A şehrindeyken 1. durumdaki konumdadır. Araç gideceği yolun $\frac{1}{6}$'sını bitirdiğinde ibrenin konumu 2. durumdaki gibi oluyor.

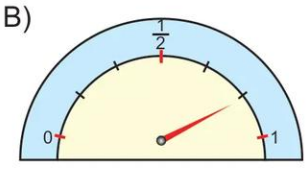
Araca yol boyunca, deposundaki yakıtı tamamen bittikten sonra deposu tamamen dolacak şekilde yakıt takviyesi yapılıyor.

Buna göre, bu araç B şehrine vardığında ibrenin konumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

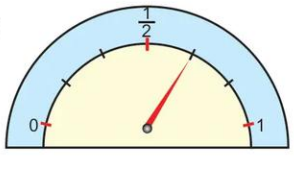
A)



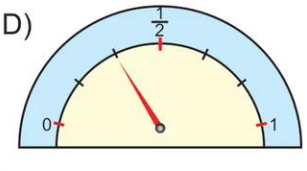
B)



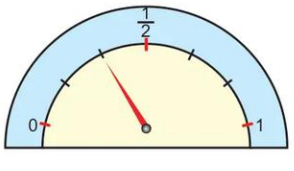
C)



D)



E)



6. C 7. D 8. C 9. B

@tgdenemeleri

Test 6

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. Herhangi iki kişinin birbiriyle evli olmadığı 60 kişilik bir toplulukta herhangi bir kişinin en fazla iki çocuğu vardır. En az bir çocuğu olan kişi sayısı hiç çocuğu olmayan kişi sayısının 4 katıdır. Topluluktaki tüm kişilerin toplam çocuk sayısı 69'dur.

Buna göre, bu toplulukta iki çocuğu olan kaç kişi vardır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

2. Bir demirci ustası, çırağına: "Elindeki demir parçalarının 15 tanesine 4 delik, kalanların tamamının her birine 5 delik açmalısın." demiştir.

Çırak ise yanlışlıkla 15 tanesine 5 delik ve kalanların her birine 4 delik açmıştır.

Çırak toplamda 17 delik eksik açtığına göre, çırağın elinde kaç tane demir parçası vardır?

A) 51 B) 50 C) 49 D) 48 E) 47

3. Aşağıda hatalı tartma işlemi yapan 2 farklı terazi gösterilmiştir.



1. terazi

2 kg eksik



2. terazi

1 kg fazla

Her birinin kütlesi 1 kg olan özdeş 40 tane nesnenin bir kısmı 1. terazinin diğer kısmı 2. terazinin üzerine konularak tartıldığında terazilerin gösterdiği değerler arasındaki fark 5 kilogram oluyor.

Buna göre, 1. teraziye konulan nesnelerin sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 37 B) 39 C) 40 D) 41 E) 43

4. Bir kurs merkezinde uygulanan A ve B isimli iki farklı sınavın her birinde sözel yetenek ve sayısal yetenek soruları bulunmaktadır. A sınavındaki soru sayısının B sınavındaki soru sayısına oranı $\frac{3}{4}$ olan bu sınavlardaki sözel yetenek soru sayısının sayısal yetenek soru sayısına oranı A sınavında $\frac{1}{2}$ iken B sınavında $\frac{1}{3}$'tür.

B sınavında bulunan sayısal yetenek sorularının sayısı A sınavında bulunan sözel yetenek soru sayısından 60 fazla olduğuna göre, B sınavında bulunan sözel yetenek soru sayısı kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

5. Bir matbaada kullanılan kâğıtlarda bazı katlama çeşitleri ve bunun sonucunda oluşan sayfa sayıları aşağıda gösterilmiştir.



Tek katlama
4 sayfa



Zik-zak katlama
6 sayfa



Paralel katlama
8 sayfa

Bu matbaada yukarıda gösterilen katlama çeşitlerinden herhangi birinin yapılmış olduğu toplam 50 kâğıt bulunmaktadır.

Her katlama çeşidinin en az bir defa kullanıldığı bu kâğıtlardan toplam 240 sayfa oluşturulmuştur.

Buna göre, paralel katlama yapılan kâğıtlardan en çok kaç sayfa oluşturulmuştur?

A) 88 B) 80 C) 72 D) 64 E) 56

1. C 2. E 3. E 4. B 5. C

@tgdenemeleri

6. Sayfaları 1'den itibaren doğal sayılarla numaralandırılmış bir sözlükte K harfiyle başlayan tüm kelimelerin yer aldığı bölümü bulmaya çalışan biri, sözlüğün

- 100. sayfasından başlayıp 300. sayfasında bitecek şekilde arama yaptığında, bu bölüme ait 45 sayfa,
- 285. sayfasından başlayıp 350. sayfasında bitecek şekilde arama yaptığında, bu bölüme ait 40 sayfa

bulmuştur.

Buna göre, sözlükteki bu bölüm kaç sayfadan oluşmaktadır?

A) 66 B) 69 C) 72 D) 75 E) 78

7. Bir topluluktaki kişiler her grupta 7 kadın ve 8 erkek olacak şekilde gruplara ayrılmak istendiğinde son oluşturulan gruba 6 erkek ve 4 kadın kalmaktadır. Gruplar 6 kadın ve 7 erkekten oluşsaydı açıkta hiç kimse kalmayacaktı.

Buna göre, bu topluluktaki kadın sayısı kaçtır?

A) 72 B) 60 C) 54 D) 48 E) 42

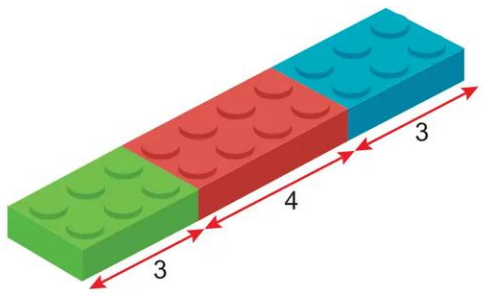
8. Bir fabrikada üretilen 4'lü, 6'lı ve 12'li tabak takımları ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- 4'lü takımlar için üretilen tabak sayısı, 12'li takımlar için üretilen tabak sayısının $\frac{2}{3}$'üdür.
- Oluşturulan 6'lı takım sayısı, 4'lü takım sayısının $\frac{4}{3}$'üdür.

Bu fabrikada toplam 972 adet tabak üretildiğine göre, kaç adet 4'lü takım oluşturulmuştur?

A) 60 B) 57 C) 54 D) 51 E) 48

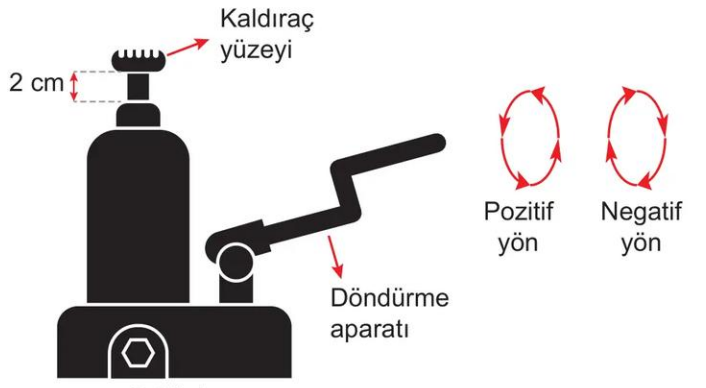
9. Ömer'in elinde uzunlukları 3 birim ya da 4 birim olan legolardan yeterince bulunmaktadır. Ömer bu legoları kullanarak uzunluğu 10 birim olan bir lego takımı örneğini aşağıdaki gibi oluşturmuştur.



Buna göre Ömer'in, iki farklı legodan da <u>en az</u> birer tane kullanarak 72 birim uzunluğundaki bir lego takımını oluştururken kullandığı lego sayısı aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

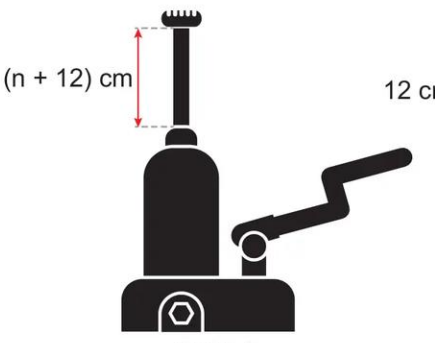
A) 19 B) 20 C) 21 D) 23 E) 24

10. Şekil-1'de kapalı hâli verilen bir krikonun döndürme aparatı negatif yönde 1 tam tur döndürüldüğünde kaldıraç yüzeyi 1,25 cm yukarı çıkmakta, pozitif yönde 1 tam tur döndürüldüğünde kaldıraç yüzeyi 1,25 cm aşağı inmektedir.

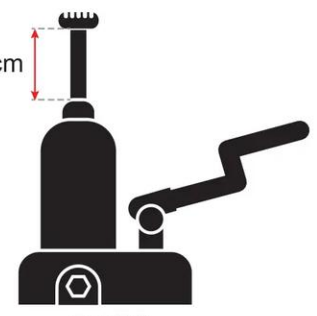


Şekil-1

Şekil-1'deki krikonun döndürme aparatı negatif yönde (n + 2) tur döndüğünde krikonun kaldıraç yüzeyi Şekil-2'deki konuma gelmektedir.



Şekil-2



Şekil-3

Buna göre, Şekil-2'deki krikonun döndürme aparatı pozitif yönde kaç tur döndürülürse Şekil-3'teki durum elde edilir?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

6. B 7. B 8. C 9. E 10. E

@tgdenemeleri

Test 7

ORYANTASYON TESTİ - 3

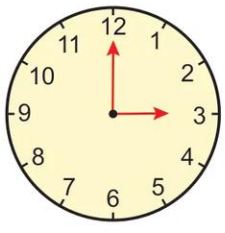
1. Sadece hafta içi günlerinde açık olan bir kurs merkezinde; öğretmenlerin iki tanesi haftada iki gün, beş tanesi haftada üç gün, dört tanesi ise haftada beş gün kursa gelmektedir.

Bu kursa pazartesi 10, salı 9, çarşamba 7 ve perşembe 6 öğretmen gelmiştir.

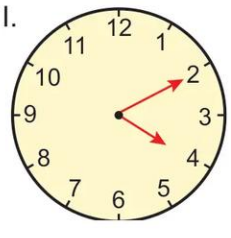
Buna göre, cuma günü kursta kaç öğretmen bulunmaktadır?

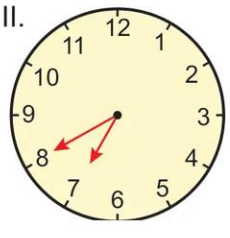
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

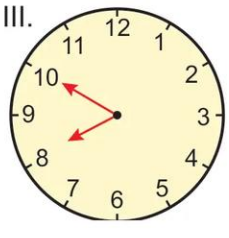
2. Saat 3.00'ü gösterdiği anda bozulan şekildeki duvar saatinin akrebi ile yelkovanı birbirinden bağımsız olarak saat yönünde dönmeye başlamıştır.



Akrebin dönme hızı, yelkovanın dönme hızının yarısı kadar olduğuna göre, saat bozulduktan bir süre sonra

I. 

II. 

III. 

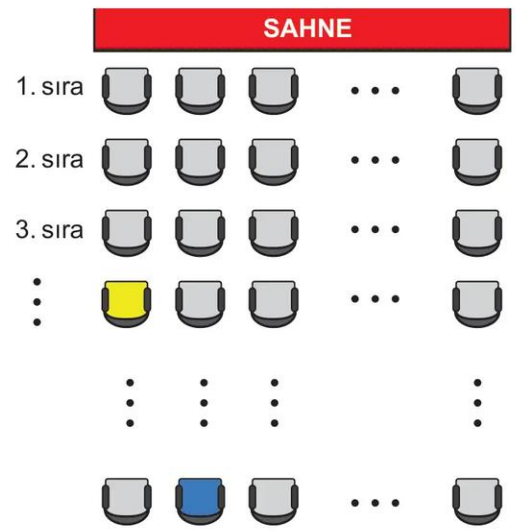
görüntülerinden hangileri oluşabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

2022 / TYT

3. Her sırada eşit sayıda koltuk bulunan bir tiyatro salonunda, sıralar önden arkaya doğru 1'den itibaren ardışık sayılarla numaralandırılmıştır.



Bu salonda her bir koltuğun üzerine; bu koltuğun bulunduğu sıra numarası ile bu koltukla aynı sırada olan sağındaki koltuk sayısının toplamı koltuk numarası olarak yazılmıştır.

Bu salonda 4. sırada bulunan sarı koltuğun numarası 15, son sırada bulunan mavi koltuğun numarası ise 21 olarak yazılmıştır.

Buna göre, bu salonda bulunan toplam koltuk sayısı kaçtır?

A) 121 B) 132 C) 143 D) 156 E) 168

4. Bir mahallenin A ve B sokaklarında bulunan toplam 30 eve yardım kolileri dağıtılacaktır.

Bu dağılım ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A sokağındaki evlerin her birine üçer koli, B sokağındaki evlerin her birine ikişer koli yardım malzemesi dağıtılırsa 18 koli yardım malzemesi artmaktadır.
- A sokağındaki evlerin her birine ikişer koli, B sokağındaki evlerin her birine üçer koli yardım malzemesi dağıtılırsa 2 koli yardım malzemesi artmaktadır.

Buna göre, A sokağındaki kaç eve yardım kolisi verilmiştir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

1. B 2. E 3. B 4. A

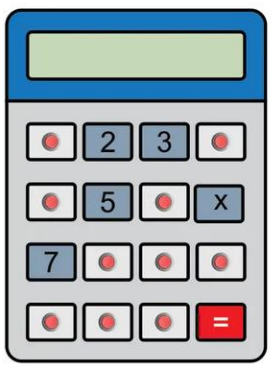
@tgdenemeleri

5. Bir ortamdaki A, B, C, D ve E ile adlandırılmış beş farklı kutunun her birinde en az bir tane top bulunmaktadır. D kutusundan 4 top A kutusuna, C kutusundan 2 top B kutusuna atılırsa tüm kutulardaki top sayıları eşit olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta A kutusu, topları ile birlikte ortamdan kaldırılırsa kalan her bir kutudaki topların sayılarının eşit olması için en az kaç top, içinde bulunduğu kutudan alınıp ortamdaki başka bir kutuya atılmalıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Ercan'ın bazı tuşları sökülmüş olan aşağıdaki gibi bir hesap makinesi vardır.



Hesap makinesinde [ ] şeklinde görülen tüm tuşlar sökülmüş olup hiçbiri kullanılamamaktadır. Ercan, çalışır durumdaki altı adet tuşu kullanarak bazı sayıları hesap makinesinin ekranında gösterebilmektedir. Herhangi bir sayı hesaplarken [=] tuşuna bir defa basılabiliyor ve basıldığı anda ekranda hesaplanan sayının değeri görünüyor.

Örneğin hesap makinesi ekranında 160 sayısının görünmesi için sırasıyla

[2] [x] [2] [x] [2] [x] [2] [x] [2] [x] [5] [=]

tuşlarına basılarak 12 tane tuşlama yapılabildiği gibi

[3] [2] [x] [5] [=]

tuşlarına basılarak 5 tane tuşlama da yapılabilmektedir.

Buna göre, bu hesap makinesinin ekranında 2850 sayısının görünebilmesi için Ercan, bu hesap makinesinde en az kaç tuşlama yapabilir?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

7. Aykut, üç farklı arkadaşından en beğendikleri 10 kitabın isimlerini yazmalarını ve bu kitaplar içinden seçecek olduğu 20 tanesini alacağını söylüyor.

Arkadaşları listeleri yazıp verdiğinde Aykut, 3 kitabın üç listede, bu kitaplardan farklı 5 kitabın 2 listede yazılı olduğunu ve listede yazılı olan diğer tüm kitapların birbirinden farklı olduğunu görmüştür.

Aykut listede yazılı olan farklı isimlerdeki kitapların hepsini almıştır.

Buna göre, Aykut almayı düşündüğü kitap sayısından kaç kitap eksik almıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Bir kafeye giden Yusuf, Gökhan ve Mehmet isimli üç arkadaş toplamda 6 tane simit yiyip, 3 şişe su ve 3 şişe ayran içiyor. Hesap ödemek için kasaya gittiklerinde Yusuf yediği 1 tane simit ve içtiği 1 şişe ayran için 8,5 TL ödüyor. Gökhan ise yediği 2 tane simit, içtiği 1 şişe ayran ve 1 şişe su için 16 TL ödüyor.

Buna göre, Mehmet kaç TL hesap öder?

A) 22,5 B) 23 C) 23,5 D) 24 E) 24,5

9. Aşağıda bir manav tezgâhındaki Adana ve Diyarbakır karpuzları ile Kırkağaç kavunlarının sayıları verilmiştir.



Bir gün içinde pazar tezgâhında üç üründen de eşit sayıda satılmıştır.

Son durumda tezgâhta kalan Kırkağaç kavunlarının sayısı, tezgâhta kalan Adana ve Diyarbakır karpuzlarının toplam sayısının 3 katı olduğuna göre, x en az kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

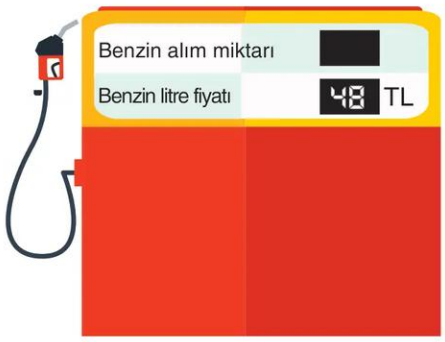
5. D 6. D 7. A 8. C 9. A

@tgdenemeleri

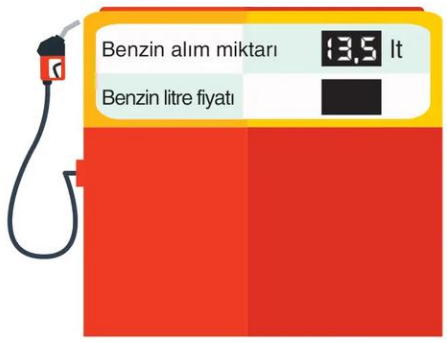
Test 8

ORYANTASYON TESTİ - 4

1. Otomobilinde hiç benzin bulunmayan Osman Bey, litresi 48 TL'den bir miktar benzin alıp otomobiliyle bir süre yol aldıktan sonra sırasıyla 1 ve 2. istasyonlardan, şekillerde gösterilen miktar ve fiyatlarla benzin almış ve her iki istasyonda da benzin deposu tamamen dolmuştur.



1. İstasyon



2. İstasyon

1 ve 2. istasyonlar arasındaki mesafede, arabasının her 1 km lik yolda 2,4 TL benzin harcadığını hesaplayan Osman Bey, bu hesapta 1 ve 2. istasyonlar arasındaki mesafeyi gerçek mesafeden 90 km eksik aldığını fark etmiştir.

Buna göre, Osman Bey'in arabası 1 ve 2. istasyonlar arasındaki yolda, her 1 km'lik mesafede kaç TL'lik benzin harcamıştır?

A) 1,4 B) 1,48 C) 1,6 D) 1,76 E) 1,8

2. Bir iş yerindeki çalışanlara anketler uygulanmıştır.

- Bütün çalışanlara en az 1, en çok 4 anket uygulanmıştır.
- 2 anket uygulananların sayısı, 3 anket uygulananların sayısına eşittir.

Uygulanan toplam anket sayısı, iş yerindeki tüm çalışanların sayısından 60 fazla olduğuna göre, en az 3 anket yapılan kaç çalışan vardır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

3. Bir otomobil fabrikası, A ve B olmak üzere iki farklı marka otomobil üretmektedir. Üretilen otomobillerin satış bayilerine gönderimi ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Fabrikada üretilen A marka otomobillerin sayısı, B marka otomobillerin sayısının 3 katıdır.
- Fabrika, tüm satış bayilerine onar tane otomobil göndermiştir.
- B marka otomobillerin tamamı; satış bayilerinin bir kısmına birer tane, bir kısmına ikişer tane ve kalan bayilerin her birine dörder tane olacak şekilde gönderilmiştir.

Bayilerin her birine sadece bir kez gönderim yapıldıktan sonra fabrikada otomobil kalmadığına göre, otomobil gönderilen satış bayilerinin sayısı en az kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

4. Bir okulda yapılan deneme sınavı sonucunda oluşan sıralama her sütunda 30 öğrencinin ismi olacak şekilde aşağıdaki tabloya yerleştirilecektir.

Sıra No	İsim	Sıra No	İsim	Sıra No	İsim	Sıra No	İsim
1		31		61		91	
2		32		62		92	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	Ömer						
							Ertuğrul
			Eda				
					Şeyma		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
30		60		90		120	

Bu sınava giren Ömer, Eda, Şeyma ve Ertuğrul'un aldıkları puanlara göre sıralamaları yukarıda verilmiştir.

Eda, Şeyma ve Ertuğrul'un sıra numaraları toplamı 219 olduğuna göre, Ömer'in sıra numarası kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

1. E 2. A 3. E 4. C

@tgdenemeleri

5. İki katlı bir otoparkın girişinde bulunan tarih, saat ve her bir kattaki boş olan park yeri sayısını gösteren tabelanın farklı saatlere ait iki görünümü aşağıda verilmiştir.

01.06.19	10:00
	Boş
1. Kat	26
2. Kat	6

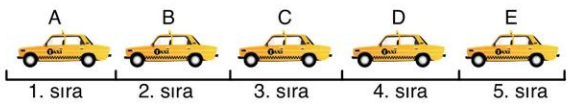
01.06.19	22:00
	Boş
1. Kat	2
2. Kat	9

Bu otoparka giriş yapan araçların tamamının park ettiği ve verilen bu iki saat arasında otoparka giriş yapan araç sayısı ile otoparktan çıkış yapan araç sayısı toplamının 51 olduğu bilinmektedir.

Buna göre, verilen bu iki saat arasında otoparka giriş yapan araç sayısı kaçtır?

A) 12 B) 20 C) 28 D) 36 E) 44

6.

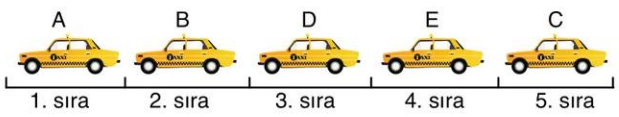


Yukarıda bir taksi durağındaki A, B, C, D ve E taksilerinin park hâlindeki sıralamaları verilmiştir.

Herhangi bir taksi duraktan ayrılıp tekrar durağa döndüğünde sıranın en sağına park etmektedir.

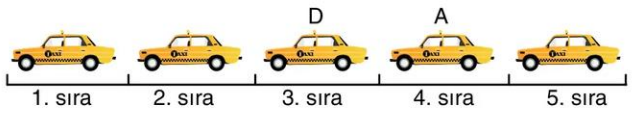
Örneğin;

Sadece C taksisi duraktan ayrılıp geri gelirse sıralama



şekildeki gibi oluyor.

Başlangıçtaki sıralamaya göre, sadece 2 taksi duraktan ayrılıp geri geldiğinde aşağıdaki sıralama oluşmuştur.



Yukarıdaki sıralamaya göre,

I. 5. sırada E taksisi bulunmaktadır.

II. 2. sırada C taksisi bulunmaktadır.

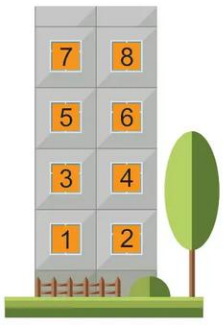
III. B ve C taksilerinin sıra numaraları toplamı 6'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

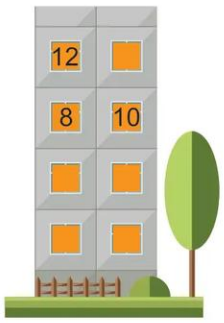
7.



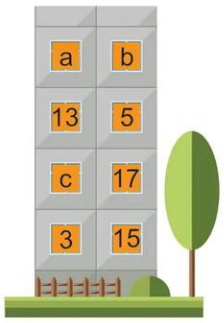
Yukarıda her katında 2 daire bulunan 4 katlı boş bir apartmanın daireleri, daire numaraları ile gösterilmiştir. Bu apartmanla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Apartmana taşınan her ailede 10 kutu şeker bulunmakta ve her aile kendisinden sonra taşınan her aileye hoşgeldin hediyesi olarak 1 kutu şeker vermektedir.
- 8 numaralı daire 3 numaralı daireden daha önce taşınmıştır.
- Tüm daireler dolduktan sonra sadece bir daire de bulunan şeker kutusu sayısı ile daire numarası aynı oluyor.

Örneğin, apartmandaki 5, 6 ve 7 numaralı dairelere üç aile sırasıyla taşınsaydı ailelerde son durumda bulunan şeker kutusu sayıları aşağıdaki gibi olacaktı.



Apartmandaki tüm dairelere taşınıldıktan sonra ailelerde bulunan şeker kutusu sayıları aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre, a + c – b işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ - 1

1. Üniversite giriş sınavına 150 gün kala ders çalışmaya başlayan Erdem, her gün matematik, fizik ve kimya derslerinden en az iki tanesini çalışmıştır. Bu derslerden her birini çalıştığı gün sayısı birbirine eşit ve 112 dir.

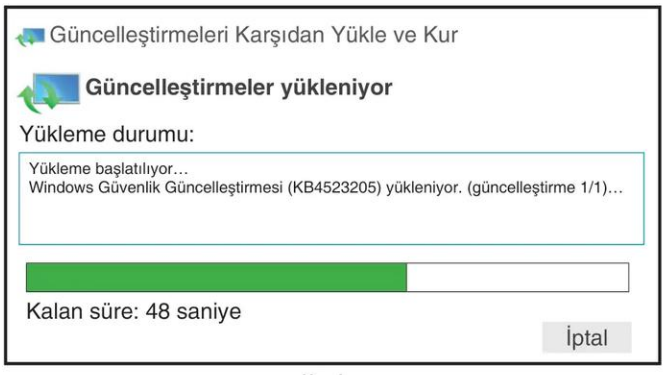
Buna göre, Erdem kaç gün bu üç dersi birden çalışmıştır?

A) 28 B) 32 C) 34 D) 36 E) 42

2. Aşağıda bir bilgisayarın sabit hızla ilerleyen güncellemesinin iki farklı durumu verilmiştir.



I. durum



II. durum

I. durumda yüklemenin $\frac{1}{4}$ ü tamamlandığına göre, II. durumda yüklemenin kaçta kaçı tamamlanmıştır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{9}{20}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{7}{10}$

3. Büşra Hanım, iş yerindeki arkadaşlarına ikram etmek için 40 adet peynirli ve 50 adet zeytinli poğaça yapmıştır. Bu poğaçaların dağıtımıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

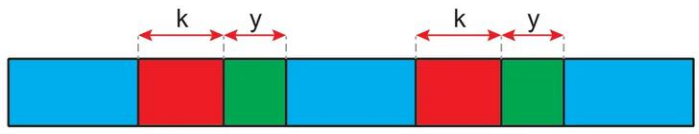
- 10 arkadaşının her birine hem peynirli hem de zeytinli birer poğaça,
- 42 arkadaşının her birine yalnızca bir tane poğaça

vermiştir.

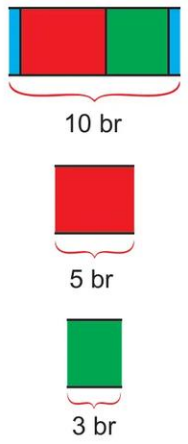
Büşra Hanım'ın dağıtmadığı peynirli poğaça sayısı zeytinli poğaça sayısının 3 katı olduğuna göre, Büşra Hanım kaç arkadaşına peynirli poğaça vermiştir?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

4.



3 farklı renkteki kumaş parçaları uç uca eklenerek yukarıdaki gibi dikdörtgen biçiminde bir kumaş oluşturuluyor. Aynı renkteki kumaş parçalarının uzunluklarının birim cinsinden değerleri eşit ve tam sayıdır. Yukarıdaki kumaş dikey doğrultularda kesilerek aşağıdaki uzunluklara sahip kumaş parçaları elde edilip kalan parçalar atılıyor.



Kırmızı ve yeşil renkli kumaşlardan her birinin kesilmeden önceki uzunlukları sırasıyla k birim ve y birim olduğuna göre, k.y çarpımının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 38 B) 43 C) 48 D) 53 E) 58

1. D 2. A 3. A 4. D

@tgdenemeleri

5. Bir muhtarlık seçiminde muhtar adaylarından birinin açılan sandık sayısına göre aldığı oyların sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Açılan Sandık Sayısı	1	2	3	4	5
Oy Sayısı	24	x	102	135	y

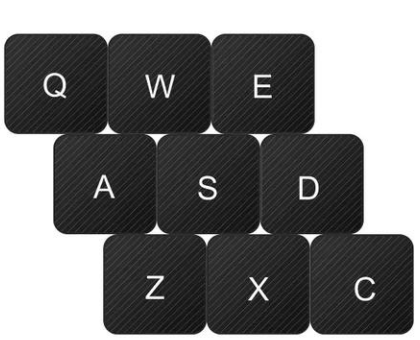
Örneğin, 3. sandık açıldıktan sonra adayın aldığı toplam oy sayısı 102'dir.

Adayın 2. sandık açıldıktan sonraki toplam oy sayısı, 5. sandık açıldıktan sonraki toplam oy sayısının üçte biridir. Ayrıca adaya 2 ve 3. sandıklardan eşit sayıda oy çıkmıştır.

Buna göre, bu adaya 5. sandıktan kaç oy çıkmıştır?

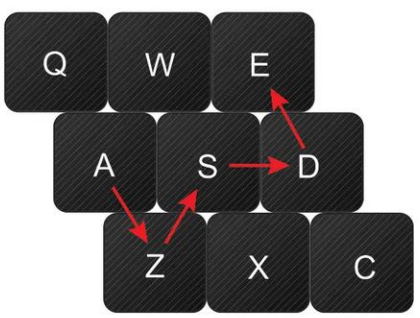
A) 54 B) 52 C) 50 D) 48 E) 46

6.



Harflerinin bir kısmı görünen yukarıdaki bilgisayar klavyesindeki harflerle şifre oluşturmak isteyen bir kişi, 9 harfin birinden başlayarak her bir adımda kenarlarının bir kısmının çakışık olduğu komşu harflerden birine giderek 5 haneli şifre oluşturuyor.

Örneğin,



A harfinden başlayıp kırmızı renkli okları takip edersek AZSDE şifresini oluşturabiliriz.

Buna göre, 3. hanesinde W harfi bulunan 5 haneli şifre aşağıdakilerden hangisi olabilir?

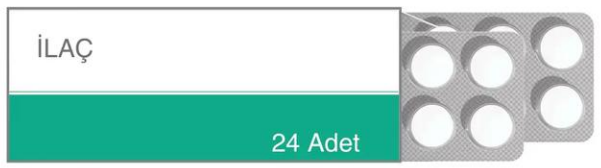
A) ZSWDC B) QAWEX C) CDWSA D) ESWAZ E) XAWED

7. 55 tane askılığın bulunduğu bir konferans salonunda her askılıkta 3 veya 4 askı bulunmaktadır. 240 kişilik kapasiteye sahip bu konferans salonunda askı sayısı yetersiz olduğu için mevcut askılıkların 25 tanesi çıkarılıp bu askılıkların her birinin yerine 5 askılı askılıklar yerleştirilmiştir. Böylelikle konferans salonu tamamen dolu olduğu bir anda salondaki herkese 1 askı düşmektedir.

Buna göre, son durumdaki askılıkların kaç tanesi 3 askılıdır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 24

8.

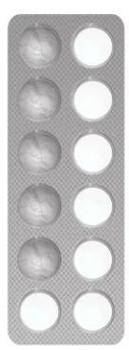


Yukarıda bir hastanın eczaneden aldığı ilaç kutusu ve içindeki tamamı dolu iki tablet gösterilmiştir.

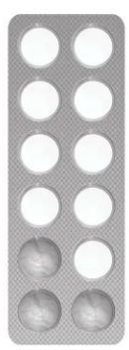
Bu ilaç kutusunda her birinin içerisinde 12 adet hap bulunan 2 tane tablet vardır. Hasta bu ilaçlardan doktor tavsiyesine göre günde 3 tane almak zorundadır.

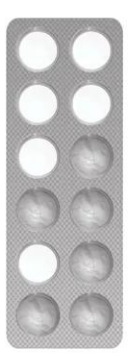
Hasta sadece ilk gün alması gereken günlük ilaçlardan iki tanesini kullanmayı unutmuştur.

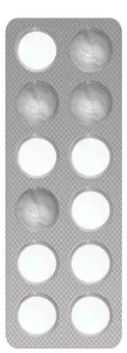
Hasta, tabletlerden biri bitmeden öteki tableti kullanmadığına göre, 6. günün sonunda tabletlerden birinin görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A) 

B) 

C) 

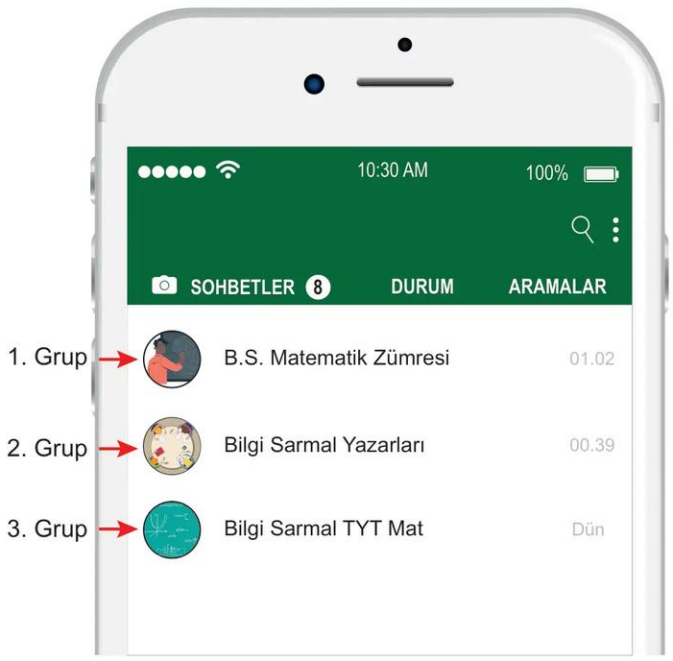
D) 

E) 

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ - 2

1. Aşağıda bir mesajlaşma uygulamasındaki mesaj gruplarından üç tanesi gösterilmiştir.



Bu gruplar ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- 3. gruptaki herkes 1. grupta da bulunurken 1. gruptaki herkes de 2. grupta bulunmaktadır.
- 1. gruptaki kişi sayısı 3. gruptaki kişi sayısının 2 fazlasına eşit iken 2. gruptaki kişi sayısının $\frac{1}{8}$'idir.

Bu üç grup içerisinde sadece 2. grupta olan kişi sayısı 42 olduğuna göre, 3. grupta kaç kişi vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. Bir sürahinin içerisindeki suyun tamamıyla 15 tane çay bardağı ya da 6 tane su bardağı tam olarak dolduruluyor.

Bu sürahinin içerisindeki suyun bir kısmı ile 2 tane çay bardağı, 1 tane su bardağı tam olarak doldurulduktan sonra sürahide 105 birimküp su kalıyor.

Buna göre, bir su bardağı <u>en fazla</u> kaç birimküp su alır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

3. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası final maçını yöneten 4 kişilik hakem kadrosunun saatlerinin ayarları karışmış ve aynı anda saatlerinin göstergelerinin durumu aşağıdaki gibi verilmiştir.



Sadece 1. hakemin saati doğru olmak üzere, 2. hakemin saatine göre, 21.05'te başlayan bir maçın ilk devresi 3. hakemin saatine göre, 21.45'te bitmiştir. İlk devrenin toplam oynama süresinin $\frac{2}{3}$'ü kadar süre maça ara verilip ardından maçın ikinci devresi başlamıştır.

Buna göre, maçın ikinci devresi 4. hakemin saatine göre saat kaçta başlar?

A) 22.20 B) 22.21 C) 22.22 D) 22.23 E) 22.25

4. Bir diş doktoru diş eti sorunu olan bir aileye kullanmaları için bir gargara vermiştir.

Gargaranın prospektüsünde,

7-12 yaş için günde 1 defa 5 mL

13-20 yaş için günde 1 defa 7,5 mL

21-30 yaş için günde 1 defa 10 mL

30 yaş üstü için günde 1 defa 15 mL

gargara kullanılacağı yazmaktadır.

Üç kişilik bu ailede baba 35, anne 29 ve çocuk 8 yaşındadır.

Bu aile 200 mL'lik gargarayı prospektüse uygun şekilde toplamda 23 defa kullanarak bitirmişlerdir.

Çocuk, gargaranın tamamının $\frac{1}{4}$'ini kullandığına göre, baba bu gargarayı kaç defa kullanmıştır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

@tgdenemeleri

5.



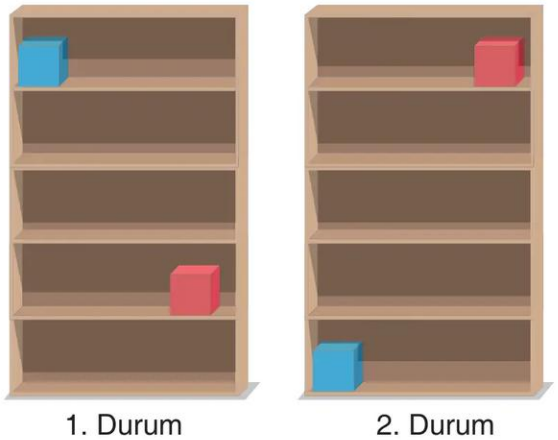
Yukarıda bir apartmandaki beş dairenin kilerleri ve ait oldukları daire numaraları verilmiştir.

- Her kilere kilerin kapı numarası kadar un çuvalı konulmuştur. Örneğin, 3 numaralı kilere 3 tane un çuvalı konulmuştur.
- Kilerlerden bir tanesine 20 kilogramlık, diğerlerine ise 14 kilogramlık un çuvalları konulmuştur.
- Kilerlerin tamamında toplam 228 kilogram un bulunmaktadır.

Buna göre, 20 kilogramlık çuvalların bulunduğu kiler kaç numaralı daireye aittir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. 5 eş bölmeden oluşan kitaplığa küp şeklinde mavi ve kırmızı renkli süsler 1. durumdaki gibi yerleştirildiğinde küplerin üst yüzeyleri arasındaki yükseklik farkı 114 cm oluyor.



1. Durum 2. Durum

Eğer süsler kitaplığa 2. durumdaki gibi yerleştirilirse küplerin üst yüzeyleri arasındaki yükseklik farkı 138 cm oluyor.

Kitaplığı oluşturan malzemelerin kalınlığı önemsenmediğine göre, bu kitaplığın yüksekliği kaç cm'dir?

A) 120 B) 135 C) 150 D) 165 E) 180

7. Aşağıda bir tatil köyünde 180 odası olan otelin bazı odalarının numaraları verilmiştir.



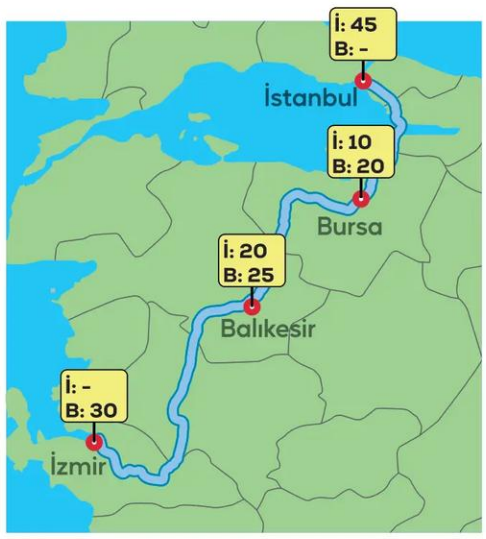
Bu otel ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Otel 4 katlıdır. Her kattaki oda numaraları soldan sağa ve aşağıdan yukarıya doğru artmaktadır.
- 1. katta 60 oda, 2. katta 59 oda, 3. katta 58 oda ve 4. katta 3 oda bulunmaktadır.
- x + y + z = 254'tür.

Buna göre, x kaçtır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

8.



İzmir'den hareket edecek olan bir otobüsün İstanbul'a olan yolculuğunda sırasıyla uğrayacağı şehirler yukarıdaki gibi gösterilmiştir. Bu şehirlerde otobüsten inen ve otobüse binen yolcuların sayısı sırasıyla İ ve B harfleriyle gösterilmiştir.

Seyahat ücretlerinin inişlerde alındığı bu yolculuktaki ücret tarifesi aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

ÜCRETLER İNİŞTE ALINACAKTIR	
İZMİR – BALIKESİR	150 TL
BALIKESİR – BURSA	120 TL
BURSA – İSTANBUL	90 TL

Örneğin, İzmir'den binen bir yolcu İstanbul'da indiğinde 360 TL ödemektedir.

Otobüs Bursa'dan hareket ettiği anda yolculardan alınan toplam para 4950 TL olduğuna göre, bu otobüse Balıkesir'den binip otobüsten İstanbul'da inen kaç yolcu vardır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

5. C 6. E 7. B 8. D

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ - 3

1. Bir lokantanın lavabosunda bulunan kâğıt havlu makinesi her çalışmasında bir adet kâğıt havlu vermektedir.

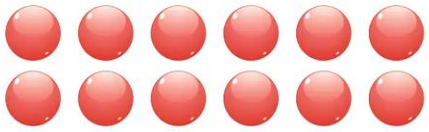
100 tane kâğıt havlu konulan bu makine belirli miktarda kâğıt havlu verdikten sonra bozulmuş ve bozulduğu andan itibaren 2 kâğıt havlu verdikten sonra 1 kâğıt havlu, 1 kâğıt havlu verdikten sonra 2 kâğıt havlu verecek şekilde çalışmaya devam etmiştir.

Bu makine bu şekilde içindeki tüm kâğıt havlular bitene kadar toplam 84 defa çalışmıştır.

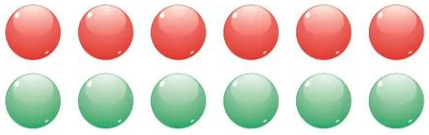
Buna göre, makine en az kaçıncı çalışmasından sonra bozulmuştur?

A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54

2. Ahmet, elinde bulunan yeterli sayıdaki kırmızı ve yeşil renkli bilyeleri hiç artmayacak biçimde aşağıda verilen şekillerdeki gibi gruplandıracaktır.



12 kırmızı



6 kırmızı, 6 yeşil



12 yeşil

Ahmet kırmızı bilyelerin $\frac{1}{3}$'ü ile yeşil bilyelerin $\frac{1}{2}$'sini aynı gruba koymuştur. Ahmet'in oluşturduğu gruplardan 6 tanesi sadece yeşil bilyelerden oluşmaktadır.

Buna göre, Ahmet bilyelerini toplam kaç gruba ayırmıştır?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

3. Tamamen dolu batarya ile saat 11.00'de kullanılmaya başlanan bir akıllı telefonun şarjının dörtte üçü bitince, telefon kapatılıp bataryasının beşte üçü dolana kadar şarj edildikten sonra tekrar açılıp kullanılmaya başlanıyor.

Telefon şarj edilirken 2 saat kapalı kalmış ve başlangıçtan itibaren 29 saat sonunda şarjı tamamen bitmiştir.

Telefonun kullanımı boyunca enerji tüketimi sabittir.

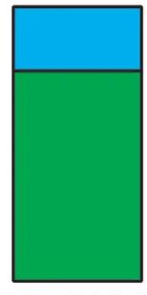
Telefon kapalı olduğu zaman enerji tüketimi olmadığına göre, telefon şarja takıldığı anda saat kaçtır?

A) 23.00 B) 00.00 C) 01.00 D) 02.00 E) 03.00

4. Kısa kenarları aynı, uzun kenarları farklı uzunlukta ve her iki yüzü de aynı renkte olan mavi, kırmızı, yeşil ve pembe renkli dikdörtgen biçimindeki kartlar birer kısa kenarları çakışacak biçimde üst üste konulduğunda önden ve arkadan görünümleri aşağıdaki gibi oluyor.



Önden Görünüm



Arkadan Görünüm

Mavi, kırmızı, yeşil ve pembe kartların uzun kenarlarının uzunlukları sırasıyla m, k, y ve p birim olmak üzere,

I. $y < p < k < m$

II. $p < k < y < m$

III. $k < y < p < m$

ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

1. C 2. D 3. D 4. C

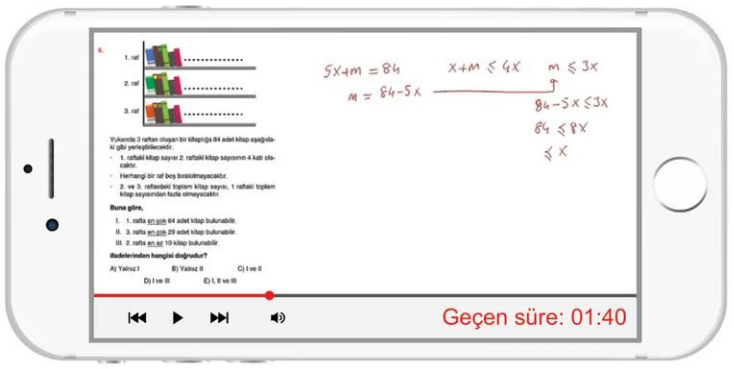
@tgdenemeleri

5. Bir içecek otomatından içecek almak için 50 kuruşluk ve 1 TL'lik madeni paralar kullanılmaktadır. Bu otomatın madeni para kutusundaki 50 kuruş sayısının 1 TL sayısına oranı $\frac{3}{2}$'dir. Hasan içecek almak için otomata 8 adet 50 kuruş ve 2 adet 1 TL atıyor. Son durumda otomattaki 50 kuruş sayısının 1 TL sayısına oranı 2 oluyor.

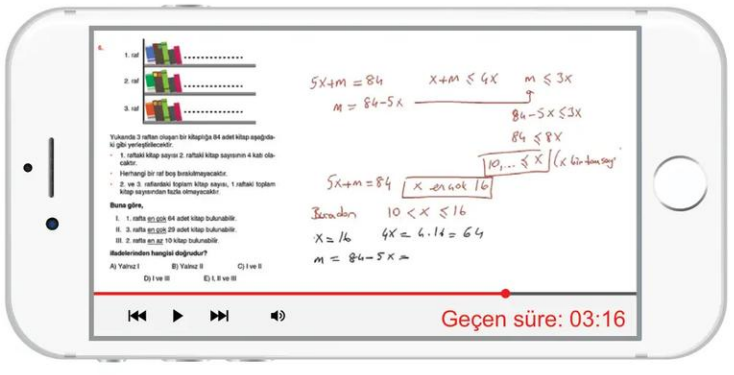
Buna göre, başlangıçta otomattaki toplam madeni para sayısı kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

6. Bir video çözüm uygulamasında izlenmekte olan bir videonun başlangıcından itibaren geçen süre Şekil-I ve Şekil-II'deki gibi gösterilmiştir.



Şekil-I



Şekil-II

Bu uygulamada çözemediği bir sorunun çözümünü izleyen Yeliz, x'inci saniyesine kadar izlediği çözüm videosunu a saniye geri alırsa Şekil-I'deki görüntü, bunun yerine 2a saniye ileri alırsa Şekil-II'deki görüntü oluşmaktadır.

Buna göre, Yeliz bu videoyu başlangıcından itibaren (x + 37) saniye sonra 3a saniye geri alırsa ekranda görünen süre aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) 01.28 B) 01.24 C) 01.20 D) 01.16 E) 01.13

7. Bir çiftçi bahçesindeki meyveleri toplamak için 1. gün 3 işçi, 2. gün 5 işçi ve 3. gün 4 işçi çalıştırıyor. İşçilerin her birinin günlük meyve toplama miktarları ve aldıkları ücret aynıdır.

3. günün sonunda toplanılan meyveler kilosu 5 TL'den satılıp işçilere tüm ücretleri ödendikten sonra çiftçiye 2160 TL kalıyor.

Bu çiftçi her gün bir işçinin yerine aynı kapasitede olacak şekilde kendisi çalışmış olsaydı işçilere yaptığı ödemelerden sonra 2520 TL'si kalacaktı.

Buna göre, bir işçi bir günde kaç kg meyve toplamıştır?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

8. 20 kişilik bir toplulukta n tane kişinin yaşları birbirine eşit ve diğer kişilerin yaşları birbirinden farklıdır. Bayramlaşmak için toplanan bu toplulukta herkes kendinden yaşça büyük olan kişilerin elini öpüyor. Yaşı aynı olan kişiler birbirinin elini öpmüyor.

Bu toplulukta 184 tane el öpme olayı gerçekleştiğine göre, n kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

9. Meşrubat üretimi yapılan bir fabrikada meşrubatlar 200 ml, 250 ml ve 500 ml'lik şişelere konulmaktadır.

- 200 ml'lik şişeler 40'arlı, 250 ml'lik şişeler 30'arlı ve 500 ml'lik şişeler 20'şerli paketlenmektedir.
- Toplam 47 paket meşrubat üretilmiştir.
- Üretilen 200 ml'lik meşrubatların toplam hacmi 500 ml'lik meşrubatların toplam hacmine eşittir.
- 200 ml'lik ve 250 ml'lik toplam 270 litre meşrubat üretilmiştir.

Üretilen tüm meşrubatlar paketlere eksiksiz bir şekilde yerleştirildiğine göre, 500 ml'lik kaç şişe meşrubat üretilmiştir?

A) 80 B) 160 C) 240 D) 320 E) 400

5. B 6. E 7. E 8. B 9. C

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 10

1.

$$\frac{\square \cdot \square}{\square : \square}$$

Yukarıdaki kutuların içine 1, 3, 5 ve 7 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştiriliyor.

Buna göre, yapılan işlemin sonucunun alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

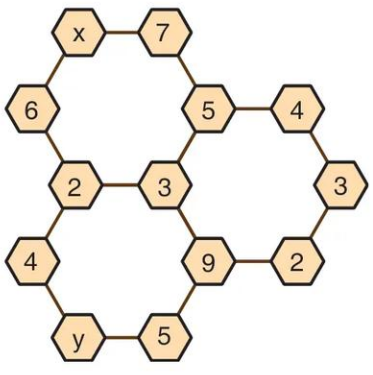
2. x, y, z ardışık üç pozitif tam sayı ve A bir sayma sayısıdır.

$$A = \frac{x.y.z}{187}$$

olduğuna göre, A nın alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) 169 B) 192 C) 210 D) 1608 E) 1816

3. Aşağıda, köşelerindeki altıgenlerde sayıların yazılı olduğu üç tane altıgenden oluşan bir şekil gösterilmiştir.



Yukarıdaki şekilde her bir altıgenin köşelerinde bulunan altıgenlerde yazılı olan sayıların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre, x.y çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

4. Eski bir uygarlıkta

1 ayda 40 gün

1 yılda 13 ay

bulunmaktadır.

Bu uygarlıkta, gün – ay – yıl sırasıyla verilen, gün ve ayın sayısal değerlerinin birbirinden farklı olduğu

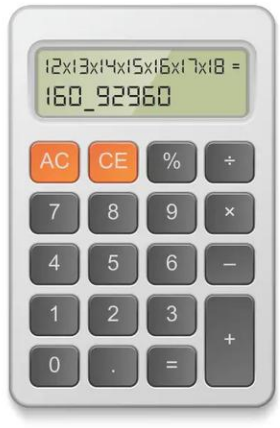
AB – CD – EFGH ile CD – AB – EFGH ikilisine "huzurlu ikili" ismi verilmektedir.

Örneğin; 02 – 12 – 2016 ile 12 – 02 – 2016 bir huzurlu ikilidir.

Bu takvime göre, bir yılda kaç tane huzurlu ikili vardır?

A) 78 B) 92 C) 128 D) 140 E) 156

5.



Bilge'nin hesap makinesi, işlemlerin sonucunun yüzbinler basamağındaki rakamı göstermemektedir.

Bilge 12'den 18'e kadar olan sayıların çarpımını hesapladığında ekranda; 160_92960 ifadesi belirmiştir.

Buna göre, yüzbinler basamağında yazması gereken rakam kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. B 2. B 3. B 4. A 5. C

@tgdenemeleri

6. x bir tam sayı olmak üzere;

$\boxed{x}$ değeri,

- $x > 0$ ise $\boxed{x} = 1$ dir.
- $x = 0$ ise $\boxed{x} = 0$ dır.
- $x < 0$ ise $\boxed{x} = -1$ dir.

Örneğin,

$\boxed{-5} = -1$ dir.

$\boxed{4} = 1$ dir.

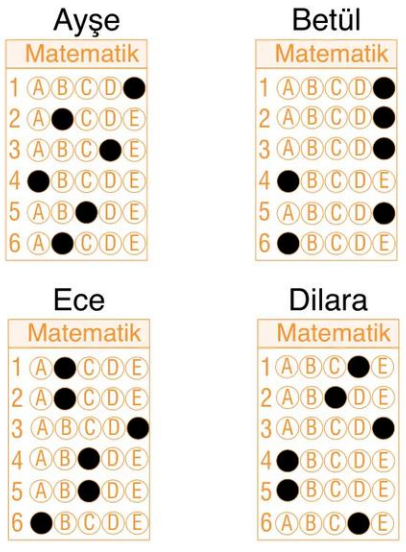
Buna göre,

$$\boxed{x-6} + \boxed{x+2} = 0$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 14

7. Aşağıdaki 4 optik kağıtta Ayşe, Betül, Ece ve Dilara'nın 5 seçenekli 6 soruya verdikleri cevaplar gösterilmiştir.



Bu cevaplara göre, Ayşe'nin 4 doğrusu, Ece'nin 3 doğrusu ve Dilara'nın 1 doğrusu vardır.

Betül'ün tüm soruları yanlış olduğuna göre,

I. 1. sorunun doğru cevabı E seçeneğidir.

II. Ece 2. soruyu doğru cevaplamıştır.

III. Ayşe 3. soruyu doğru cevaplamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

8. Bir elektrik dağıtım firması bir günü üç parçaya bölerek, 06.00-17.00, 17.00-22.00 ve 22.00-06.00 saat aralıklarını sırasıyla gündüz, puant ve gece tarifesi olarak adlandırıyor. Gündüz, puant ve gece tarifelerindeki 1 kilowatt (kW)'lık elektrik tüketim bedelleri sırasıyla 0,8 TL, 1 TL ve 0,5 TL'dir. Aşağıda kW cinsinden bir aylık tüketim miktarları birbirine eşit olan iki faturanın bir kısmı gösterilmiştir.



1. fatura 2. fatura

1. faturanın puant ve 2. faturanın gece tarifesindeki elektrik tüketim miktarları silik çıkmıştır.

1. faturadaki elektrik tüketim bedeli 2. faturadaki elektrik tüketim bedelinden 3,5 TL daha fazla olduğuna göre, 1. faturada gösterilen puant tarifesinde elektrik tüketim miktarı kaç kW'tır?

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

9. Bir okulun destekleme ve yetiştirme kurslarına kayıt yaptıran öğrencilerin branşlara göre sayıca dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Branş \ Cinsiyet	Erkek	Kız
Matematik		24
Türkçe	12	
Kimya	18	20
Coğrafya	6	4

Türkçe kursuna kayıtlı kız öğrenci sayısı, matematik kursuna kayıtlı erkek öğrenci sayısının yarısıdır. Ayrıca, bu okuldaki kurslara katılan kız öğrencilerin toplam sayısı, bu kurslara katılan erkek öğrencilerin toplam sayısına eşittir.

Buna göre, bu okulda matematik kursuna kayıtlı olan toplam öğrenci sayısı kaçtır?

A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 56

6. E 7. D 8. E 9. D

@tgdenemeleri



12. BÖLÜM

YAŞ PROBLEMLERİ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- YAŞ PROBLEMLERİ
- GÜNLÜK YAŞAM UYGULAMALARI VE RUTİN OLMAYAN SORULAR

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında yaş problemleri konusu ile ilgili zaman zaman soru sorulmaktadır. Sorulan sorular genellikle kısa denklemlerle çözülebilen günlük yaşam problemleri şeklindedir.
- ✔ Yaş problemlerinin çözümünde aradan geçen zamana dikkat edilmeli ve iki kişi arasındaki yaş farkının daima sabit kaldığı unutulmamalıdır.

@tgdenemeleri

YAŞ PROBLEMLERİ

1. Bir kişinin şimdiki yaşı x ise;

a) bu kişinin a yıl sonraki yaşı x + a olacaktır.

b) bu kişinin a yıl önceki yaşı x – a dır.

Örneğin, Alper'in şimdiki yaşı 16 ise

Alper'in 3 yıl sonraki yaşı 19, 2 yıl önceki yaşı 14'tür.

2. n kişinin şimdiki yaşları toplamı x olsun.

a) Bu n kişinin a yıl sonraki yaşlarının toplamı x + n.a olacaktır.

b) Bu n kişinin a yıl önceki yaşlarının toplamı x – n.a dır.

Örneğin, 4 kişilik bir arkadaş grubunun şimdiki yaşlarının toplamı 50 olsun.

Bu arkadaş grubunun

a) 3 yıl sonraki yaşları toplamı

$$50 + 4.3 = 62$$

olacaktır.

b) 2 yıl önceki yaşları toplamı

$$50 - 4.2 = 42$$

dir.

3. İki kişi arasındaki yaş farkı sabittir, yıllara göre değişmez.

Örneğin, Öykü ve Hazal arasındaki yaş farkı şimdi 3 ise 5 yıl sonra da 3 olacaktır.

4. n kişilik bir topluluğun şimdiki yaş ortalaması x olsun. Topluluktaki birey sayısı sabit olmak koşuluyla;

a) a yıl sonra topluluğun yaş ortalaması x + a olur.

b) a yıl önce topluluğun yaş ortalaması x – a dır.

Örneğin, 6 kişilik bir topluluğun şimdiki yaş ortalaması 24 ise 3 yıl sonra aynı topluluğun yaş ortalaması 27 olacaktır.

5. Ali'nin şimdiki yaşının, Veli'nin şimdiki yaşına oranı $\frac{5}{3}$ olsun.

Veli, Ali'nin şimdiki yaşına geldiğinde Ali ile Veli'nin yaşlarının ne olacağı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

		Ali	Veli
Şimdiki yaşları	→	5x	3x
		2x artar.	2x artmıştır.
Veli, Ali'nin şimdiki yaşına geldiğinde	→	7x	5x

6. Ali'nin şimdiki yaşı a, Veli'nin şimdiki yaşı b olsun.

Ali, Veli'nin şimdiki yaşındayken Veli x yaşında ise bu durum aşağıda verilen tablodaki gibi gösterilir ve yaşları farkının sabit olduğu kullanılır.

		Ali	Veli
Şimdiki yaşları	→	a	b
Ali, Veli'nin şimdiki yaşındayken Veli x yaşında ise	→	b	x
yaşları farkı sabittir.		$a - b = b - x$	

7. Doğum yılı küçük olan kişinin yaşı daha büyük olur.

8. Bir kişinin doğmasına a yıl varken o zamanki yaşı (– a) olarak düşünülür.

NOTLAR:

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ
(Yaş Problemleri)

1. Bir babanın şimdiki yaşı, oğlunun şimdiki yaşının 4 katına eşittir.

4 yıl sonra babanın yaşı, oğlunun yaşının 3 katı olacağına göre, oğlunun şimdiki yaşı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. Bir annenin şimdiki yaşı, kızının şimdiki yaşının 4 katına eşittir.

2 yıl önce annenin yaşı, kızının yaşının 5 katı olduğuna göre, kızının şimdiki yaşı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. Kürşat, Büşra'dan 4 yaş küçük ve Simay'dan 2 yaş büyüktür.

6 yıl sonra üçünün yaşları toplamı 74 olacağına göre, Simay bugün kaç yaşındadır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. Ayça ile Serbay'ın yaşları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- A yılında Ayça'nın yaşı Serbay'ın yaşının 2 eksiğinin yarısına eşittir.
- B yılında Serbay'ın yaşı Ayça'nın yaşının 3 katıdır.

A – B = 9 olduğuna göre, Serbay ile Ayça'nın yaşları farkı kaçtır?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

5. 46 yaşındaki bir annenin üç çocuğundan ikisi ikizdir. İkizlerden birisi diğer çocuktan 3 yaş büyüktür.

2 yıl sonra çocukların yaşları toplamı, annenin yaşına eşit olacağına göre, ikizlerden birinin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

6. Bir babanın şimdiki yaşı 36, iki çocuğunun şimdiki yaşları toplamı 12 dir.

Kaç yıl sonra babanın yaşı çocukların yaşları toplamının 2 katına eşit olur?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. Şimdiki yaşları oranı $\frac{5}{6}$ olan iki kardeşin 6 yıl sonraki yaşları oranı $\frac{7}{8}$ olacaktır.

Buna göre, bu iki kardeşin şimdiki yaşlarının toplamı kaçtır?

A) 22 B) 33 C) 36 D) 44 E) 48

8. Aşağıdaki tabloda Mehmet, Serkan ve Mustafa isimli üç arkadaşın yıllara göre yaşları verilmiştir.

	Mehmet	Serkan	Mustafa
2005		19	
2012			x
2016	x		

2005 yılında Mehmet ile Mustafa'nın yaşlarının toplamı Serkan'ın 2016 yılındaki yaşına eşittir.

Buna göre, Mehmet'in 2012 yılındaki yaşı kaçtır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

1. B 2. C 3. C 4. B 5. C 6. B 7. B 8. A

@tgdenemeleri

9. İlknur'un 3 yıl önceki yaşı, Begüm'ün 4 yıl sonraki yaşına eşittir.

İlknur ve Begüm'ün 5 yıl sonraki yaşları toplamı 39 olacağına göre, İlknur'un şimdiki yaşı kaçtır?

A) 11 B) 14 C) 15 D) 17 E) 18

10. Bir babanın bugünkü yaşı, üç çocuğun bugünkü yaşları toplamının 2 katına eşittir.

3 yıl sonra babanın yaşı, çocuklarının yaşları toplamından 12 fazla olacağına göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 34 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42

11. Bir annenin şimdiki yaşı, yaşları farklı olan iki çocuğunun şimdiki yaşları toplamının 3 katına eşittir. 4 yıl sonra, annenin yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamının 2 katına eşittir.

Buna göre, çocuklardan küçük olanın şimdiki yaşı en çok kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. Bir babanın şimdiki yaşı, iki çocuğunun şimdiki yaşları farkının 9 katına eşittir. 8 yıl sonra, babanın yaşı çocuklarının yaşları farkının 11 katına eşit olacaktır.

Buna göre, babanın şimdiki yaşı kaçtır?

A) 27 B) 36 C) 40 D) 45 E) 48

13. 5 kişinin bugünden 3 yıl önceki yaşlarının aritmetik ortalaması 12'dir.

Buna göre, bu 5 kişinin bugünden 4 yıl sonraki yaşlarının aritmetik ortalaması kaç olacaktır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 19 E) 20

14. Ahmet'in bugünkü yaşı, Fuat'ın bugünkü yaşının 3 katına, Serhat'ın bugünkü yaşının 2 katına eşittir. Serhat, Ahmet'in bugünkü yaşına geldiğinde üçünün yaşları toplamı 80 olacaktır.

Buna göre, Serhat'ın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

15. Mehmet ile Engin'in şimdiki yaşları toplamı 54 tür.

Engin, Mehmet'in yaşına geldiğinde yaşları toplamı 66 olacağına göre, Mehmet, Engin'den kaç yaş büyüktür?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. Tarihî bir yapıya ait farklı zamanlarda çekilmiş iki fotoğrafın üzerinde çekildikleri tarihlere ait bilgiler aşağıdaki gibi verilmiştir.



1. Fotoğraf



2. Fotoğraf

Ahmet Bey 22 yaşında iken 1. fotoğrafı, Ahmet Bey'in torunu Alper ise 10 yaşındayken 2. fotoğrafı çekmiştir.

Buna göre, Ahmet Bey ve torunu Alper'in 2033 yılındaki yaşları toplamı kaç olur?

A) 98 B) 108 C) 112 D) 118 E) 120

9. E 10. B 11. C 12. B 13. D 14. D 15. C 16. B

@tgdenemeleri

Test 2

ORYANTASYON TESTİ

1. Zafer, annesi ve babasının yaşlarıyla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Zafer'in 3 yıl önceki yaşı babasının şimdiki yaşının $\frac{1}{4}$ üne eşittir.
- Zafer'in 1 yıl sonraki yaşının 4 katının 18 eksiği annesinin şimdiki yaşına eşittir.
- Zafer'in annesi ile babasının şimdiki yaşlarının toplamı 70'tir.

Buna göre, Zafer'in şimdiki yaşı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

2. Mete 1978 yılında doğmuştur. Yiğit, Mete'ye kaç yaşında olduğunu sorduğunda Mete, "Şimdiki yaşım doğum tarihimin rakamlarının toplamına eşittir." şeklinde cevap vermiştir.

Buna göre, bu konuşma kaç yılında yapılmıştır?

A) 2001 B) 2002 C) 2003 D) 2004 E) 2005

2023 / TYT

3. Kuruluş yılı 1949 olan bir restorana gelen Ali dede, torununa aşağıdaki cümleyi söylemiştir.

"Bu restoranın kurulduğu yılda ben 11 yaşındaydım, senin doğduğun yılda ise burası 40 yıldır hizmetteydi."

Buna göre, 2022 yılında Ali dede ile torununun yaşları toplamı kaçtır?

A) 101 B) 105 C) 109 D) 113 E) 117

4. Ahmet, Mehmet ve Nejdet'in yaşları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ahmet, Nejdet'ten 6 yaş büyük, Mehmet'ten 3 yaş küçüktür.
- 1990 yılında üçünün yaşlarının ortalaması 29 dur.

Buna göre, 2016 yılında Mehmet'in yaşı kaçtır?

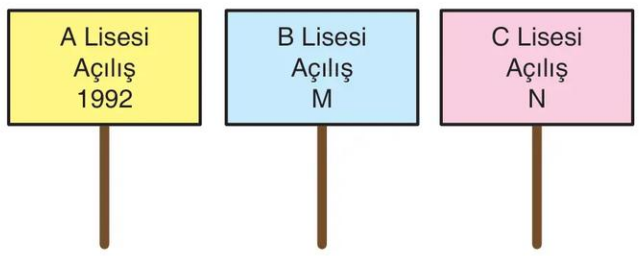
A) 56 B) 57 C) 58 D) 59 E) 60

5. Bir annenin şimdiki yaşı, iki çocuğunun şimdiki yaşları toplamının 5 katına eşittir.

Çocukların yaşları toplamı, annenin bugünkü yaşına geldiğinde üçünün yaşları toplamı 84 olacağına göre, annenin şimdiki yaşı kaçtır?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

6. Aşağıda bir bölgede yer alan üç farklı lisenin açılış yılları verilmiştir.



- A Lisesi açılışının 24. yılını kutladığı yılda, B Lisesi açılışının 11. yılını kutlamıştır.
- B Lisesi açılışının 6. yılını kutladığı yılda, C Lisesi'nin açılmasına 2 yıl vardır.

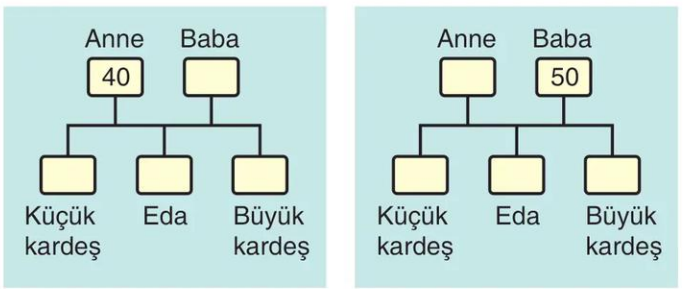
Buna göre, M + N toplamı kaçtır?

A) 4014 B) 4015 C) 4016 D) 4017 E) 4018

1. C 2. C 3. E 4. D 5. B 6. E

@tgdenemeleri

7. Anne, baba ve yaşları birbirinden farklı üç çocuktan oluşan bir ailenin ortanca çocuğu olan Eda, her bir aile bireyinin 2015 ve 2020 yıllarındaki yaşlarının yazılı olduğu toplam on etiket hazırlamıştır. Eda; ailedeki her bir bireyin yıllara göre yaşını gösteren aşağıda verilen tablodaki kutulara, hazırladığı bu etiketlerden ikisini yapıştırmıştır.



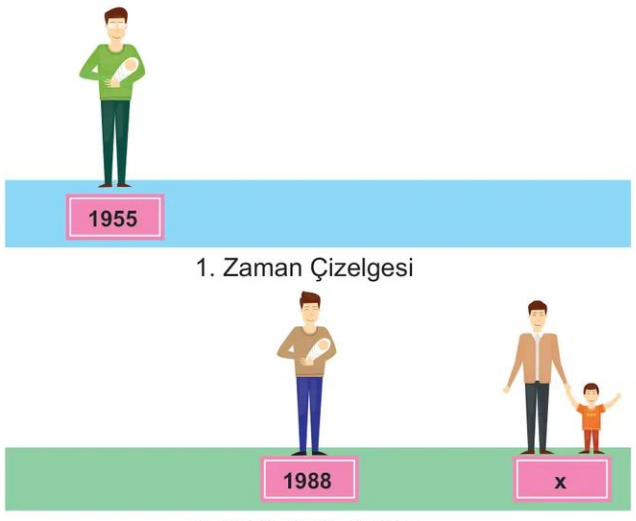
2015 yılı 2020 yılı

Eda, hazırladığı tüm etiketleri kutulara yapıştırdıktan sonra 2015 yılı için kutulara yapıştırdığı üç etiket ile 2020 yılı için kutulara yapıştırdığı üç etiket üzerinde yazan sayıların aynı olduğunu fark etmiştir. Eda, bu iki yılda ortak olarak bulunan bu üç sayının toplamını 66 olarak hesaplamıştır.

Buna göre, Eda hangi yılda doğmuştur?

A) 2007 B) 2008 C) 2009 D) 2010 E) 2011

8.



1. Zaman Çizelgesi

2. Zaman Çizelgesi

Yukarıda gösterilen zaman çizelgelerinden birincisinde Ramazan'ın, oğlu Hüseyin'i doğduğu anda kucağına aldığı yıl gösterilmiştir. İkinci zaman çizelgesinde ise Hüseyin'in, oğlu Ömür'ü doğduğu anda kucağına aldığı yıl gösterilmiştir. Hüseyin'in yaşının Ömür'ün yaşının 4 katı olduğu yıl ise zaman çizelgesinde x ile gösterilmiştir.

Buna göre, x kaçtır?

A) 1995 B) 1996 C) 1997 D) 1998 E) 1999

9. Bir baba ve iki çocuğunun yaşları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Babanın şimdiki yaşı, küçük oğlu doğduğundaki yaşının $\frac{3}{2}$ katı kadardır.
- Babanın büyük oğlu doğduğundaki yaşı, şimdiki yaşının yarısı kadardır.
- Küçük çocuk, büyük çocuğun şimdiki yaşına geldiğinde üçünün yaşlarının toplamı 112 olacaktır.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 60 B) 54 C) 48 D) 42 E) 40

10. Tahsin ve Fatma'nın yaşları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Tahsin, Fatma'nın bugünkü yaşındayken Fatma 15 yaşındaydı.
- Fatma, Tahsin'in bugünkü yaşına geldiğinde Tahsin'in yaşı şimdiki yaşının $\frac{8}{7}$ si olacaktır.

Buna göre, Fatma'nın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

11. ab ve ba iki basamaklı çift doğal sayılardır.

19ab yılında doğan Selim, 19ba yılında 54 yaşında olduğuna göre, Selim'in doğum yılı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1928 B) 1926 C) 1924 D) 1918 E) 1916

12. Bir baba ile oğlunun bugünkü yaşları toplamı 62 dir.

Baba, oğlunun bugünkü yaşındayken oğlunun doğmasına 2 yıl olduğuna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

7. A 8. E 9. C 10. C 11. A 12. A

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. Hasan, miladi takvime göre 2021 yılında büyük dedesinin mezarını ziyarete gittiğinde mezardaki tarihin Rumî takvime göre yazıldığını ve büyük dedesinin vefat yılının kendisinin şu anki yaşının 64 katı olduğunu görmüştür.

Hasan, miladi takvime göre büyük dedesinin vefatından 72 sene sonra doğmuştur.

Buna göre, Hasan'ın miladi takvimdeki doğum yılı aşağıdakilerden hangisidir? (Miladi yıl, Rumî yıla 584 eklenerek hesaplanacaktır.)

A) 1998 B) 1999 C) 2000 D) 2001 E) 2002

2. 19AB ile 20BA dört basamaklı doğal sayılar ve AB ile AA iki basamaklı doğal sayılardır.

19AB yılında doğan Leyla Hanım, 2022 yılında AB yaşındadır. 20BA yılında Leyla Hanım'ın eşi Mecnun Bey AA yaşındadır.

Buna göre, Mecnun Bey kaç yılında doğmuştur?

A) 1950 B) 1952 C) 1954 D) 1956 E) 1958

3. Nurcan a yılında, Nurgül b yılında doğmuştur. Nurgül'ün şimdiki yaşı, Nurcan'ın şimdiki yaşının $\frac{1}{3}$ ü kadardır.

Buna göre, Nurgül'ün bugünkü yaşı, a ve b cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{b-a}{2}$ B) $\frac{b-a}{3}$ C) $b-a$ D) $2b-2a$ E) $\frac{3b-3a}{2}$

4. Sezgin, Hülya ve Öner'in yaşlarının toplamı 60 tır.

Hülya ve Öner'in yaşları toplamı, şimdiki yaşları toplamının 3 katı olduğunda Sezgin'in yaşı, Hülya'nın bugünkü yaşının 5 katı, Öner'in bugünkü yaşının ise 4 katı olacağına göre, Sezgin bugün kaç yaşındadır?

A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

5. Onur, Şifa ve Nur'un yaşları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Onur, Şifa'nın bugünkü yaşındayken Nur 8 yaşındaydı.
- Şifa, Nur'un bugünkü yaşındayken Onur 30 yaşındaydı.

Buna göre, Nur'un bugünkü yaşı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

6. Üç çocuğu olan bir baba; ilk çocuğu doğduğunda 26, ikinci çocuğu doğduğunda 30 ve üçüncü çocuğu doğduğunda 36 yaşındadır.

Çocukların yaşları toplamı babanın yaşına eşit olduğunda en küçük çocuk kaç yaşında olur?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

7. Cemal dede ile torunu Muammer arasında 1997 yılında gerçekleşen konuşma aşağıdaki gibidir.

Muammer: "Dede kaç yaşındasın?"

Cemal dede: "A^2 yılında A yaşındaydım."

Buna göre, 1997 yılında Cemal dede en az kaç yaşındadır?

A) 102 B) 103 C) 104 D) 105 E) 106

1. C 2. A 3. A 4. B 5. D 6. A 7. D

@tgdenemeleri

8. Bir anne ve üç çocuğunun yaşları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kardeşlerin yaşları birbirinden farklıdır.
- t bir tam sayı olmak üzere, kardeşlerin t yıl sonraki yaşları toplamı annelerinin şimdiki yaşına eşit ve t yıl önceki yaşları toplamı annelerinin şimdiki yaşının üçte birine eşittir.
- Annenin şimdiki yaşı 30'dan büyüktür.

Annenin şimdiki yaşı en küçük değerini aldığında en küçük kardeşin şimdiki yaşının alabileceği en büyük değer kaç olur?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

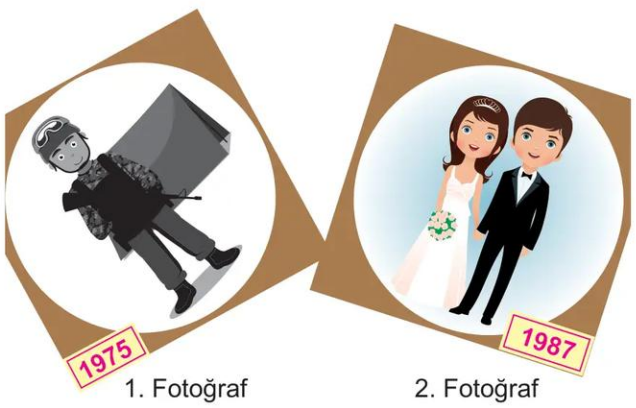
9. Üç kişinin yaşları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Üçünün yaşları birbirinden farklı asal sayılardır.
- Belirli iki kişinin yaşları farkının 13 katı, üçüncünün yaşına eşittir.

Buna göre, bu üç kişinin yaşlarının toplamı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

10.



1. Fotoğraf 2. Fotoğraf

Özge, üzerinde çekildikleri yılların yazılı olduğu aile fotoğraflarına bakarken babasının askerlik ve annesi ile babasının düğün fotoğraflarını buluyor. Özge, annesinden; babasıyla evlendikleri yıl babasıyla annesinin yaşları toplamının 58 olduğunu öğreniyor.

Özge'nin babası askerdeki fotoğrafı çektirdiğinde 20 yaşında olduğuna göre, annesinin doğum yılı kaçtır?

A) 1961 B) 1962 C) 1963 D) 1964 E) 1965

11. İki kişinin yaşları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Bu iki kişinin şimdiki yaşları toplamı kadar yıl sonraki yaşları toplamı 87 dir.
- Bu iki kişinin şimdiki yaşları farkı kadar yıl sonraki yaşları toplamı 35 tir.

Buna göre, bu iki kişiden yaşı büyük olanın şimdiki yaşı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

12. a, b, c ve d birbirinden farklı rakamlar; 19ab, 19cd ve 20bd dört basamaklı doğal sayılardır.

Hamza 20bd, babası 19cd ve dedesi 19ab yıllarında doğmuşlardır.

Hamza'nın bugünkü yaşı 6 olup dedesi ile babasının yaşları farkı, babasının bugünkü yaşına eşittir.

Hamza doğduğunda dedesi 66 yaşındadır.

Hamza 21. yüzyılın ilk çeyreğinde, dedesi ise 20. yüzyılın ikinci yarısında doğmuştur.

Buna göre, Hamza'nın babası 2030 yılında kaç yaşında olur?

A) 40 B) 41 C) 43 D) 45 E) 47

13. Gökhan, Mehmet ve Emre'nin yaşları ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- Doğum yılı en küçük olan Emre, doğum yılı en büyük olan Gökhan'dır.
- Gökhan ile Mehmet'in yaşlarının farkı, Mehmet ile Emre'nin yaşlarının farkına eşittir.

Gökhan, Mehmet'in şimdiki yaşına geldiğinde Gökhan ile Mehmet'in yaşları toplamı Emre'nin yaşından 7 fazla olacaktır.

Buna göre, Gökhan'ın şimdiki yaşı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. C 9. A 10. A 11. D 12. C 13. A

@tgdenemeleri

ORAN - ORANTI, SAYI KESİR VE YAŞ PROBLEMLERİ

1. Bir matbaada basılan kitapları kolilere dizme ve bu kolileri paketleme işini yapan A ve B türünde iki makine vardır.

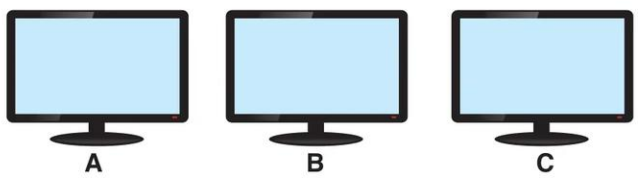
- A makinesi dakikada 7 koli, B makinesi dakikada 4 koli kitap dizmektedir.
- A makinesi dakikada 5 koli, B makinesi dakikada 6 koli paketlemektedir.

A makinesi bir miktar koliye kitap dizip bu kolileri paketlemiştir. B makinesi ise bu süre boyunca 144 koli kitap dizip bu kolileri paketlemiştir.

Buna göre, A makinesi kaç koli kitap dizmiştir?

A) 160 B) 165 C) 170 D) 175 E) 180

2.



Bir bilgi yarışmasına katılan 26 kişi A, B ve C monitörlerinde görülen birer soruya verecekleri cevaplar ile başarılı olup bir üst tura çıkacak ya da başarısız olup elenecektir.

Bu yarışma ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her yarışmacı sırasıyla yarışacak ve herhangi bir yarışmacı A, B, C monitörlerinde görülen soruların tümüne cevap vermeden bir diğeri yarışamayacaktır.
- En az iki doğru cevap veren yarışmacı başarılı olup bir üst tura çıkacaktır.
- Bütün yarışmacılar A, B, C monitörlerinde görülen sorulardan en az birine doğru cevap vermiştir.
- Yarışmada toplam 46 doğru cevap verilmiş ve 14 kişi başarısız olup elenmiştir.

Buna göre, bu yarışmada sorulara iki doğru cevap veren kaç kişi vardır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. Bir hastanenin yeni doğan ünitesinde tedavi gören bebeklerin beslenmesi ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Erkek bebeklere 4 saatte bir, kız bebeklere 3 saatte bir mama verilmektedir.
- Erkek bebeklere 100 gramlık, kız bebeklere 75 gramlık mamalar verilmektedir.
- Bu bebeklere bir günde toplam 272 kez mama verilmiştir.
- Bu bebeklere bir günde toplam 24 kilogram mama verilmiştir.

Buna göre, bu hastanede kaç tane erkek bebek vardır?

A) 16 B) 18 C) 22 D) 24 E) 26

4. Ön yüzü mavi arka yüzü kırmızı renkli olan anahtarlık maskotu ile turuncu, yeşil ve gri renkli anahtarlar bir halkaya diziliyor. Oluşturulan bu anahtarlığın görünümlerinden biri aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



Bu anahtarlığın farklı görünümlerinden biri,

I. 

II. 

III. 

görsellerinden hangisi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

1. D 2. A 3. D 4. B

@tgdenemeleri

5. Bir diyetisyen belirli bir miktarın üzerinde kafein tüketiminin dolaşım ve sinir sistemini olumsuz etkilediğini, bir günde vücut kütlesinin her bir kilogramı için 5 miligram (mg) dan fazla kafein tüketilmemesi gerektiğini belirtiyor.

Danışanlarına bu doğrultuda diyet programları hazırlayan diyetisyenin, diyet listelerinde yer alan içecekler ve içerdikleri kafein oranları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Kafein oranı mg/ml	Porsiyon miktarı (ml)
Türk kahvesi	0,86	100 ml
Çay	0,84	100 ml
Filtre kahve	0,4	350 ml
Diyet kola	0,14	300 ml

Bu diyetisyenin danışanlarından biri olan Elif Hanım'ın kilosunun 60 kg olduğu bilindiğine göre, Elif Hanım'ın diyet listesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A)
- 2 porsiyon Türk kahvesi
- 1 porsiyon çay

B)
- 2 porsiyon diyet kola
- 1 porsiyon çay
- 1 porsiyon Türk kahvesi

C)
- 1 porsiyon çay
- 1 porsiyon filtre kahve

D)
- 2 porsiyon filtre kahve
- 1 porsiyon diyet kola

E)
- 2 porsiyon çay
- 1 porsiyon Türk kahvesi
- 1 porsiyon diyet kola

6. Bir restoranda 2 pizza menüsü alana, 1 sinema bileti hediye edilmektedir. Sinema gişesinde satılan 1 sinema biletinin fiyatı 1 pizza menüsünün fiyatından 8 TL fazladır.

Birlikte sinemaya giden altı arkadaş, bu restoranda 6 pizza menüsü alarak 3 hediye bilet kazanmış ve diğer 3 bileti de sinema gişesinden satın almışlardır.

Bu altı arkadaş toplam 240 TL harcadığına göre, gişede satılan bir sinema bileti kaç TL'dir?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

7. 1986 yılında doğan bir matematikçi, yaşını soran bir arkadaşına, "5 yıl önceki yaşım, doğum yılımın rakamlarının toplamına eşitti." yanıtını veriyor.

Buna göre, bu konuşma hangi yılda yapılmıştır?

A) 2010 B) 2011 C) 2012 D) 2014 E) 2015

8. 16 kişilik bir öğrenci grubu 6 ve 10 kişilik iki gruba ayrılıyor. Matematik öğretmeni Alpaslan, 10 kişilik gruba verdiği toplam soru sayısı, 6 kişilik gruba verdiği toplam soru sayısının 2 katı olacak şekilde bu iki gruba soru dağıtıyor. Bu gruplardaki öğrenciler de soruları grup içerisinde eşit bir şekilde paylaşıyorlar. Daha sonra 6 kişilik gruptaki her bir öğrenci a tane soruyu 10 kişilik gruptaki öğrencilere aralarında eşit sayıda paylaşmaları için veriyorlar.

Son durumda 10 kişilik gruptaki her bir öğrencideki soru sayısı, 6 kişilik gruptaki her bir öğrencideki soru sayısından 13 fazla olduğuna göre, ilk durumda 6 kişilik gruba toplam kaç soru dağıtılmıştır?

A) 112 B) 150 C) 198 D) 246 E) 294

9. Sude ile Osman'ın yaşları ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.

- 2014 yılında Osman'ın yaşı, Sude'nin yaşının 3 katıdır.
- 2016 yılında Osman ile Sude'nin yaşlarının çarpımı 207'dir.

Buna göre, Sude 2015 yılında kaç yaşındadır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. Anne, baba ve bir çocuktan oluşan bir ailenin 2022 yılındaki yaş ortalaması 23'tür.

2028 yılında anne ile çocuğun yaş ortalaması 23 olacağına göre, baba hangi yıl doğmuştur?

A) 1975 B) 1983 C) 1987 D) 1989 E) 1991

5. D 6. E 7. E 8. B 9. C 10. C

@tgdenemeleri

1. Bir baskı makinesinde yapılan toplam baskı sayısına göre üretilen ürün adedini gösteren ekran aşağıdaki gibidir.



a, b ve c tam sayılar olup her baskıda eşit ve tek sayıda ürün üretildiğine göre;

I. a + b + c tek sayıdır.

II. (a + c).b çift sayıdır.

III. a.b.c çift sayıdır.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III

D) I ve III E) I, II ve III

2. Van istikametinden İzmir istikametine seferi olan bir otobüs firmasının sefer süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Kalkış Zamanı	Varış Zamanı
Pazartesi günü 11.00	Salı günü 12.30
Salı günü 10.40	Çarşamba günü 11.50
Çarşamba günü 13.50	Perşembe günü 18.10

Buna göre, bu otobüs firmasına ait bir otobüs perşembe günü saat 14.20'de Van'dan hareket ettiğinde ortalama olarak ne zaman İzmir'e ulaşır?

A) Cuma günü saat 15.10'da

B) Cuma günü saat 16.40'ta

C) Cuma günü saat 18.00'de

D) Cuma günü saat 21.50'de

E) Cumartesi günü saat 00.10'da

3. Aynı cinsten belirli sayıda elma ağacı bulunan bir bahçedeki tüm elma ağaçlarında zirai bir hastalık olduğu gözlemlenmiştir.

Önce bu ağaçların tümüne X ilacı ile ilaçlama yapılmış ve ilaçlama sonucunda hastalığı hâlâ devam eden ağaçlara Y ilacı ile ikinci bir ilaçlama daha yapılmıştır.

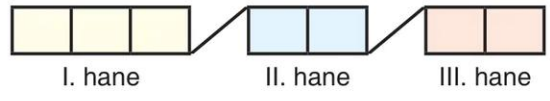
Yapılan her iki ilaçlamaya rağmen tüm ağaçların $\frac{1}{3}$'ünde hastalığın geçmediği gözlemlenirken X ilacı ile hastalığı geçen ağaç sayısının Y ilacı ile hastalığı geçen ağaç sayısına oranı $\frac{1}{4}$ olarak hesaplanmıştır.

Buna göre; X ilacı ile ilaçlama yapıldıktan sonra hastalığı geçmeyen ağaç sayısı, Y ilacı ile ilaçlama yapıldıktan sonra hastalığı geçmeyen ağaç sayısının kaç katıdır?

A) $\frac{9}{5}$ B) 2 C) $\frac{13}{5}$

D) 3 E) $\frac{16}{5}$

4.

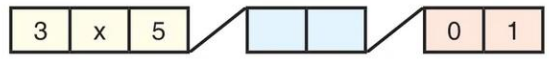


Bir banka, müşterilerine vermiş olduğu kasalar için üç haneli bir şifreleme sistemi kurmuştur.

I. haneye üç basamaklı bir sayı girilip, sayının rakamları toplamı II. haneye yazılacaktır. III. haneye ise I. hanedeki sayının ikinci hanedeki sayı ile bölümünden kalan yazılacaktır.

Örneğin, I. haneye 203 sayısı yazılırsa ikinci haneye 2 + 0 + 3 = 5 sayısı 05 şeklinde yazılıp, 203 sayısının 5 ile bölümünden kalan olan 3 sayısı üçüncü haneye 03 şeklinde yazılacaktır.

Buna göre,



şeklindeki bir şifre için x in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

1. C 2. B 3. C 4. E

@tgdenemeleri

5. Asuman'ın müzikçalarındaki müzik listesinin bir kısmı şarkı adıyla birlikte aşağıdaki gibidir. Bu müzik listesinin 1. sırasında şarkı A, 5. sırasında şarkı L vardır.



Mavi renkli tuşların işlevi aşağıdaki gibidir.

▲ : Her basışta bir üstteki şarkıya geçer.

▼ : Her basışta bir alttaki şarkıya geçer.

Asuman şarkı A'yı dinlerken ▼ tuşuna x defa basmış ve şarkı T'yi dinlemeye başlamıştır. Şarkı T'yi dinlerken ▲ tuşuna y defa basmış ve şarkı L'yi dinlemeye başlamıştır. Şarkı L'yi dinlerken de ▼ tuşuna z defa basarak şarkı P'yi dinlemeye başlamıştır.

Buna göre,

I. $y - z > 0$

II. $(y - x) \cdot (x - z) < 0$

III. $x > z > y$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Bir A pozitif tam sayısı 9 ile çarpılıp, bulunan sayının rakamları toplanırsa elde edilen bu toplam, A sayısının öz sayısıdır.

Örneğin, 27 sayısının öz sayısı,

$27.9 = 243$

$2 + 4 + 3 = 9$

işlemlerinin sonucuna göre 9 olur.

Buna göre, öz sayısı 18 olan bir A pozitif tam sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 25 B) 47 C) 70 D) 96 E) 112

7. Birinci dereceden denklem çözmeyi bilen dört öğrencinin yaşları a, b, c ve d dir.

Birbirlerinin yaşlarını bilmeyen bu dört öğrenci yaşlarıyla ilgili olarak aşağıdaki toplamların sonuçlarını bilmektedir.

$a + b + c =$

$a + d =$

$b + d =$

Buna göre, bu dört öğrencinin kaç tanesi diğer üç öğrencinin yaşlarını ayrı ayrı bulabilir?

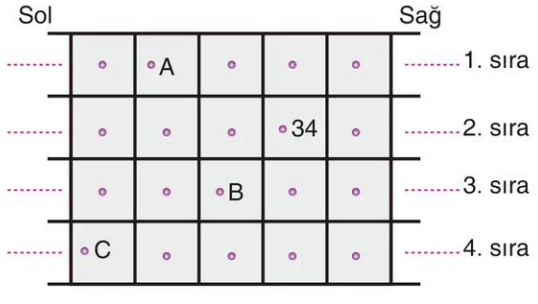
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. Bir okulun pansiyonunda kalan 40 öğrenciye giyim malzemeleri dağıtılmak isteniyor. Her bir öğrenciye birer adet kazak, gömlek, pantolon ve ayakkabı düşecek şekilde malzemeler pansiyona getiriliyor. Ancak dağıtım günü öğrencilerden bir kısmı pansiyonda olmadığından, pansiyonda bulunan her bir öğrenciye 4 kazak, 3 gömlek, 2 pantolon ve 1 ayakkabı veriliyor.

Dağıtım sonunda bu malzemelerden 70 adet arttığına göre, artan gömlek sayısı kaçtır?

A) 4 B) 7 C) 10 D) 13 E) 16

9. Aşağıda bir alışveriş merkezinde yer alan, her sırasında 20 bölme bulunan ve 4 sıradan oluşan bir eşya koyma dolabının bir kısmı görülmektedir.



Dolap numaraları soldan sağa doğru 1. sırada 1'den 20'ye kadar, 2. sırada 21'den 40'a kadar, 3. sırada 41'den 60'a kadar ve 4. sırada 61'den 80'e kadardır.

Buna göre, A, B ve C numaralı dolapların numaralarının toplamı kaçtır?

A) 138 B) 137 C) 136 D) 135 E) 134

5. D 6. D 7. E 8. D 9. C

@tgdenemeleri



13. BÖLÜM

YÜZDE, KÂR – ZARAR PROBLEMLERİ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- YÜZDE PROBLEMLERİ
- KÂR – ZARAR PROBLEMLERİ
- GÜNLÜK YAŞAM UYGULAMALARI (RUTİN OLMAYAN DURUMLAR)

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında yüzde, kâr – zarar problemleri konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Sorulan sorular kısa denklemlerle çözülebilen günlük yaşam problemleri şeklindedir.
- ✔ Yüzde, kâr – zarar problemlerinde kavramlar ve neyin yüzdesinin alınacağı önemlidir.

@tgdenemeleri

YÜZDE PROBLEMLERİ

1. A sayısının % x i,

$$A \cdot \frac{x}{100}$$

şeklinde hesaplanır.

- 40 sayısının %20 si $40 \cdot \frac{20}{100} = 8$ dir.

2. Bazı sorularda bütün 100x alınır. Bu şekilde işlem yapmak biraz daha kolay olur.

Örneğin, bir sınıfın %30 u kız öğrenci ise,

Sınıftaki öğrenci sayısı = 100x

Kız öğrenci sayısı = 30x

şeklindedir.

KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ

Bir malın alış fiyatı A, satış fiyatı S olsun.

1. A < S ise malın satışından kâr edilmiştir.

A TL'ye alınan bir mal % x kârla S TL'ye satılırsa

$$S = A + \frac{A.x}{100}$$

olur.

2. A > S ise malın satışından zarar edilmiştir.

A TL'ye alınan bir mal % x zararla S TL'ye satılırsa

$$S = A - \frac{A.x}{100}$$

olur.

3. A = S ise malın satışından ne kâr ne de zarar edilmiştir.

Kâr – zarar sorularında, kolaylık olması açısından alış fiyatı 100x alınabilir.

Alış fiyatı (A), 100x alınırsa;

a) Bu mal %20 kârla satılırsa,

Kâr = 20x

Satış fiyatı = 120x olur.

b) Bu mal %30 zararla satılırsa,

Zarar = 30x

Satış fiyatı = 70x olur.

ZAM – İNDİRİM

1. Bir malın satış fiyatının artırılmasına **zam** denir.

a) Satış fiyatı S TL olan bir ürünün satış fiyatına %x zam yapılırsa yeni satış fiyatı

$$S + \frac{S.x}{100}$$

TL olur. Burada $\frac{S.x}{100}$ ürünün satış fiyatına yapılan zam miktarıdır.

b) Satış fiyatı 100x olan bir malın satış fiyatına %30 zam yapılırsa malın zamlı satış fiyatı 130x olur.

2. Bir malın satış fiyatının düşürülmesine **indirim** (iskonto) denir.

a) Satış fiyatı S TL olan bir ürünün satış fiyatına %x indirim yapılırsa yeni satış fiyatı

$$S - \frac{S.x}{100}$$

TL olur. Burada $\frac{S.x}{100}$ ürünün satış fiyatına yapılan indirim miktarıdır.

b) Satış fiyatı 100x olan bir malın satış fiyatına %10 indirim yapılırsa malın indirimli satış fiyatı 90x olur.

ENFLASYON

Bir malın satış fiyatının artmasına **enflasyon** denir. Örneğin, yıllık enflasyon oranı % 5 olan bir ülkede bir pantolonun fiyatı birinci yıl 100 TL ise ikinci yıl 105 TL olacak demektir.

NOTLAR:

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1
(Yüzde, Kâr - Zarar Problemleri)

1. **%60 ı 36 olan sayı kaçtır?**

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 150

2. **Hangi sayının %40 ı, 120 sayısının %35 ine eşittir?**

A) 70 B) 105 C) 110 D) 115 E) 135

3. 84 davetlinin yer aldığı bir konferans salonunda 21 tane kadın davetli vardır.

Buna göre, bu konferans salonundaki davetlilerin yüzde kaçı erkektir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

4. (a – b) sayısının %80 i, (a + b) sayısının %20 sine eşittir.

Buna göre, b sayısı a sayısının % kaçına eşittir?

A) 80 B) 60 C) 50 D) 40 E) 20

5. Bir kasadaki limonların önce %40 ı, sonra da kalan limonların %20 si satılıyor.

Geriye 72 tane limon kaldığına göre, başlangıçta bu kasada kaç tane limon vardı?

A) 100 B) 120 C) 150 D) 180 E) 200

6. 50 kişilik bir sınıfın %30 u kızdır. Kızların %20 si matematik sınavında başarılı olmuştur.

Bu sınıftaki erkeklerin 18 tanesi matematik sınavında başarılı olduğuna göre, bu sınıfın matematik sınavındaki başarı oranı yüzde kaçtır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 42 E) 45

7. Bir pastanın yapımında kullanılan un, süt ve şeker miktarları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kullanılan şeker miktarı, un miktarının % 20 si kadardır.
- Kullanılan süt miktarı şeker miktarının % 60 fazlası kadardır.

Buna göre, 760 gram pasta yapmak için kaç gram şeker kulanılmalıdır?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 140

1. A 2. B 3. D 4. B 5. C 6. D 7. C

@tgdenemeleri

8. **180 TL'ye alınan bir ürün, %20 kârla satılırsa kaç TL'ye satılır?**

A) 200 B) 208 C) 216 D) 224 E) 230

9. **Alış fiyatı 580 TL olan bir ürün %20 zararla kaç TL'ye satılır?**

A) 444 B) 464 C) 484 D) 488 E) 494

10. **%10 zararla 63 TL'ye satılan bir ürün, %30 kârla satılsaydı kaç TL'ye satılırdı?**

A) 90 B) 91 C) 93 D) 95 E) 98

11. %20 kârla x TL'ye satılan bir ürün, %40 zararla y TL'ye satılmaktadır.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

12. x TL ye alınan bir ürün %30 kârla y TL'ye satılmaktadır.

x ile y arasında,

$3x - y = 34$

bağıntısı bulunduğuna göre, bu ürünün satışından elde edilen kâr kaç TL'dir?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

13. **Etiket fiyatı 1800 TL olan bir ürünün etiket fiyatına %20 zam yapıldığında, ürünün yeni etiket fiyatı kaç TL olur?**

A) 1900 B) 1960 C) 2000 D) 2060 E) 2160

14. Bir cep telefonu etiket fiyatı üzerinden %25 indirim yapılarak 4500 TL'ye satılmaktadır.

Buna göre, bu cep telefonunun indirim yapılmadan önceki etiket fiyatı kaç TL'dir?

A) 5200 B) 5800 C) 6000 D) 6600 E) 7200

15. Bir ürünün satış fiyatına önce %30 zam yapılıyor.

Daha sonra bu ürüne zamlı fiyatı üzerinden %20 daha zam yapıldığında yapılan toplam zam % kaç olur?

A) 50 B) 52 C) 56 D) 60 E) 62

8. C 9. B 10. B 11. C 12. A 13. E 14. C 15. C

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(Yüzde, Kâr - Zarar Problemleri)

1. Bir ürün %20 kârla 180 TL'ye, başka bir ürün %20 zararla yine 180 TL'ye satılıyor.

Buna göre, bu iki satış sonucunda satıcının kâr–zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 30 TL zarar B) 15 TL zarar

C) Ne kâr ne zarar D) 15 TL kâr

E) 30 TL kâr

2. Bir miktar ürünün $\frac{2}{5}$ i defoludur. Sağlam ürünler %30 kârla, defolu ürünler %10 zararla satılıyor.

Buna göre, tüm ürünlerin satışından elde edilen kâr oranı % kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

3. Bir satıcı etiket fiyatlarında %20 indirim yaptıktan sonra satış miktarında %20 artma olmuştur.

Buna göre, satıcının kasasına giren para miktarındaki değişim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) %6 azalır. B) %4 azalır.

C) Değişmez. D) %4 artar.

E) %6 artar.

4. Bir sütçü, litresini 24 TL'ye aldığı sütün her 4 litresine 1 litre su katıp elde ettiği karışımın litresini 28,8 TL'den satıyor.

Buna göre, suya para ödemeyen sütçünün bu satış sonucunda kârı % kaçtır?

A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

5. Tanesi 4 TL'den alınan 80 tane bardağın $\frac{1}{5}$ i taşıma sırasında kırılmıştır. Kalan bardakların tanesi 6 TL'den satılmıştır.

Buna göre, satış sonunda elde edilen kâr oranı % kaçtır?

A) 30 B) 28 C) 25 D) 24 E) 20

6. Yaş üzüm kuruduğunda ağırlığının $\frac{2}{5}$ ini kaybediyor.

Kilosu 24 TL'den alınan yaş üzüm kurutulup kilosu 48 TL'den satılırsa % kaç kâr elde edilir?

A) 25 B) 20 C) 15 D) 10 E) 5

1. B 2. B 3. B 4. C 5. E 6. B

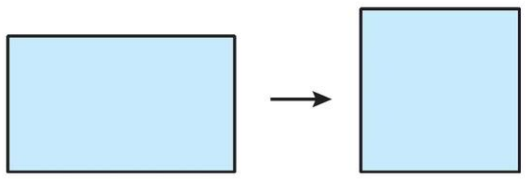
@tgdenemeleri

7. Enflasyon oranının %30 olduğu bir ülkede bir işçinin maaşına yıl sonunda %56 zam yapılıyor.

Buna göre, yıl sonunda işçinin reel maaş artışı % kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

8.



Bir dikdörtgenin uzun kenarı %30 azaltılıp kısa kenarı %20 arttırılırsa, alanı ilk duruma göre % kaç azalır?

A) 16 B) 15 C) 12 D) 10 E) 8

9. Bir iş yerinde çalışan usta, kalfa ve çırağın aldığı maaşları gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Usta	40000 TL
Kalfa	25000 TL
Çırak	16000 TL

Bu çalışanların maaşlarına önce %20 zam, sonrasında bu zama ek olarak A TL zam yapılıyor.

Bu zamlar sonrasında kalfanın maaşı 38000 TL olduğuna göre, usta ile çırağın aldığı zamlı maaşların toplamı kaç TL'dir?

A) 82000 B) 82400 C) 83200 D) 84000 E) 84600

10. Sucuk, sosis, salam ve kaşar peyniri ile bir karışık tost hazırlanmıştır.

Aşağıdaki tabloda bu tostun içine koyulan sucuk, sosis, salam ağırlıkları ve salamın ağırlıkça yüzde oranı verilmiştir.

	Ağırlığı(gram)	Yüzde Oranı(%)
Sucuk	30	
Sosis	50	
Salam	40	20
Kaşar peyniri		

Buna göre, bu tostun içine koyulan kaşar peyniri kaç gramdır?

A) 45 B) 60 C) 75 D) 80 E) 90

11.



Alışveriş merkezine giden Esra bir mağazanın vitrininde yukarıdaki yazıları görüyor ve mağazaya giriyor. Esra'nın beğendiği kıyafetin etiketi aşağıdaki gibidir.



Esra beğendiği kıyafeti almak için kasada 216 TL ödeme yaptığına göre, X kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

7. C 8. A 9. C 10. D 11. C

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. Belli sayıdaki öğretmenin her biri, eşit miktarda para vererek bir kolej açıyor. Eğer 2 öğretmen daha katılmış olsaydı her birinin vereceği para %20 azalacaktı.

Buna göre, ilk durumda kaç öğretmen para vermiştir?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

2. Azra, Barış, Ceyda ve Doğa isimli dört arkadaşın yaşlarıyla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Azra, Barış ve Ceyda'nın yaşlarının aritmetik ortalaması 16 dır.
- Doğa'nın yaşı, Azra'nın yaşının %50 fazlasına eşittir.
- Dördünün yaşları toplamı 75 tir.

Buna göre, Azra'nın yaşı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

3. Aşağıdaki tabloda A ve B sınıfındaki öğrencilerin tarih dersindeki başarı durumları verilmiştir.

	Başarılı	Başarısız
A		%30
B	%49	

A ve B sınıflarındaki öğrencilerin tümünün %45'i tarih dersinden başarısız olduğuna göre, A sınıfındaki öğrenci sayısının, B sınıfındaki öğrenci sayısına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

4. Bir fabrika, çalışanlarına yapacağı zam için iki seçenek sunmuştur.

I. seçenek: Alınan maaşa 6000 TL zam

II. seçenek: Alınan maaşa %40 zam

Maaşı A TL olan bir kişi I. seçeneği, maaşı B TL olan diğer bir kişi II. seçeneği seçtiğinde daha kârlı olacağına göre, A ile B arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) A < 15000 < B B) B < 12000 < A

C) A < 12000 < B D) A < 10000 < B

E) B < 15000 < A

5. Bir geri dönüşüm fabrikasında, toplanan elektronik atıklar işlenerek yeni elektronik ürünler elde edilmektedir.

Bu fabrikaya bir günde gelen elektronik atıklarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

Bir günde toplanan elektronik atıkların toplam maliyeti 12000 TL'dir.
Bir günde toplanan 100 kg elektronik atığın tamamı işlenmektedir.
Toplanan elektronik atıkların toplam ağırlığının %12'si kadar yeni elektronik ürün elde edilmektedir.
Elde edilen yeni elektronik ürünlerin her birinin ağırlığı 4 kg'dır.
Elde edilen her bir elektronik ürünün satış fiyatı A TL'dir.

Bir günde elde edilen yeni elektronik ürünlerin tamamının satışından elde edilen kâr oranı %25 olduğuna göre, A kaçtır?

A) 10000 B) 8000 C) 7000

D) 6000 E) 5000

1. D 2. D 3. B 4. A 5. E

@tgdenemeleri

6. Bir kitapçı, elindeki kitapların 20 tanesini %10 kârla, kalanları %20 kârla satmıştır.

Tüm kitaplar satıldığında kitapçının kârı %18 olduğuna göre, kitapçı kaç kitap satmıştır?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 140

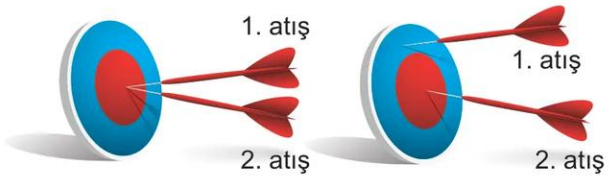
7. Bir GSM operatörü bir ay için aynı tarifede kullanım ücretine ek olarak, sabit bir ücret ve kullanım ücreti üzerinden aynı oranda vergi almaktadır.

	Sabit Ücret	Kullanım Ücreti	Vergi Ücreti	Toplam Ücret
Ali		40 TL	12 TL	64 TL
Berke			18 TL	A TL

Bu tarifeyi kullanan Ali ve Berke'nin bir ay için ödeme tutarlarına ait verilerin bir kısmı yukarıdaki tabloda verildiğine göre, A kaçtır?

A) 86 B) 88 C) 90 D) 92 E) 96

8. Bir oyuncak mağazasında alınacak olan bir oyuncağın parası ödenmeden önce, ödeme yapacak kişiden hedef tahtasına iki tane dart atması isteniyor. Eğer atılan dart kırmızı renkli alana gelirse oyuncağın fiyatına %20 indirim yapılıyor. Eğer atılan dart mavi alana gelirse oyuncağın fiyatına %15 indirim yapılıyor. İkinci atışta isabetli olursa isabet eden bölgeye göre indirim yapılmış fiyat üzerinden tekrar indirim yapılıyor.



1. Durum 2. Durum

Selim oğluna, Mehmet ise kızına aynı oyuncaktan birer tane alıp hedef tahtasına atış yapıyorlar. Selim'in attığı dartlardan sonra hedef tahtası 1. durumdaki gibi, Mehmet'in attığı dartlardan sonra hedef tahtası 2. durumdaki gibi görünüyor.

Selim ile Mehmet'in ödedikleri tutarlar arasındaki fark 30 TL olduğuna göre, oyuncağın indirimsiz fiyatı kaç TL'dir?

A) 300 B) 450 C) 600 D) 750 E) 900

9. Bir beyaz eşya mağazasından bir adet çamaşır makinesi ve bir adet bulaşık makinesi alacak olan Çağatay, sadece bir ürün için kullanabileceği % 20 indirim hakkı kazanmıştır.

Çağatay;

- indirim hakkını çamaşır makinesinde kullanırsa normalde ödeyeceği paradan 1200 TL eksik,
- indirim hakkını bulaşık makinesinde kullanırsa normalde ödeyeceği paradan 800 TL eksik ödeme yapacaktır.

Buna göre, bu mağazada çamaşır makinesi ve bulaşık makinesinin birim satış fiyatlarının toplamı kaç TL'dir?

A) 10000 B) 10500 C) 12000 D) 12500 E) 14000

10. Bir satıcı, etiket fiyatı üzerinden %20 indirim yaparak bir ürünü sattığında %8 kâr ettiğine göre, bu satıcı etiket fiyatını % kaç kârla belirlemiştir?

A) 25 B) 28 C) 30 D) 32 E) 35

2023 / TYT

11. Aynı tür ürünlerin fiyatları aynı olan A ve B kırtasiyelerindeki kampanyalar aşağıdaki gibidir.

- A kırtasiyesinde bir sırt çantası alana bir kalem kutusu yarı fiyatına satılmaktadır.
- B kırtasiyesinde aynı tür 2 ürün alana 2. üründe %40 indirim uygulanmaktadır.

Ege ve Deniz, A kırtasiyesinin kampanyasından yararlanarak tanesi 300 TL olan aynı tür sırt çantası ve tanesi 120 TL olan aynı tür kalem kutusundan birer tane almışlardır.

Ege ve Deniz aynı tür sırt çantaları ve kalem kutularını birlikte B kırtasiyesinden birer tane alsalardı ödeyecekleri toplam tutar, A kırtasiyesine ödedikleri toplam tutardan kaç TL daha az olurdu?

A) 30 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54

6. C 7. C 8. D 9. A 10. E 11. D

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. 1000 tane öğrencisi bulunan bir okulda okul temsilciliği için dört aday vardır. Bu adaylardan en çok oyu alan okul temsilcisi olacaktır. Seçim günü okuldaki bazı öğrenciler okula gelmemiş ve sadece okula gelen öğrencilerin her biri birer oy kullanmıştır.

- Birinci aday, oyların % 40 ını almıştır.
- Geriye kalan oyların % 30 unu ikinci aday, % 40 ını üçüncü aday almıştır.
- Dördüncü aday, 162 adet oy almıştır.

Buna göre, seçim günü okula gelmeyen öğrenci sayısı kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 100

2. Bir yay çekilip bırakıldığında boyu %20 oranında artıyor.

Bu yay art arda 3 defa çekilip bırakıldığında yayın boyu 864 cm olarak ölçülüyor.

Buna göre, yayın başlangıçtaki uzunluğu kaç cm'dir?

A) 480 B) 500 C) 520 D) 540 E) 560

3. Aşağıdaki tablo bir fabrikada üretim yapan A, B ve C makinelerinde üretilen ürünlerin sayısını ve bu ürünlerin yüzde kaçının hatalı olduğunu göstermektedir.

Makine	Ürün Sayısı	Hatalı Ürünlerin Oranı
A	500	%20
B	600	
C		%30

Bu makinelerde üretilen ürünlerin toplamda %25'i hatalıdır. C makinesinden çıkan hatalı ürün sayısı, B makinesinden çıkan hatalı ürün sayısının 5 katından 60 adet fazladır.

Buna göre, B makinesinde üretilen ürünlerin yüzde kaçı hatalıdır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

4. Bir kırtasiyeci bir miktar kalemin tanesini 6 TL'den alıyor. Bu kalemlerin bir kısmını ikili olarak kalanları üçlü olarak paketleyip ikili paketlerin tanesini 18 TL'den, üçlü paketlerin tanesini 24 TL'den sattığında tüm kalemlerin satışından 138 TL kâr elde ediyor.

Kırtasiyeci tüm kalemleri paketlemeden tanesini 10 TL'den sattığında tüm kalemlerin satışından 240 TL kâr elde edeceğine göre, kırtasiyecinin sattığı ikili paket sayısı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5. Merve ile Zeynep'in tenis ve satranç oyunlarında birbirleri ile yaptıkları maçlardaki mağlubiyet sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Merve	Zeynep
Satranç	3	6
Tenis	6	4

Merve ve Zeynep 5 kez daha tenis maçı yapıyor ve bu maçların sonunda her ikisinin de tenis oyunlarında elde ettikleri galibiyet yüzdeleri değişmiyor.

Yapılan maçların hiçbirinde Merve ve Zeynep berabere kalmadığına göre, son durumda Zeynep'in oynadığı tüm oyunlardaki galibiyet yüzdesi kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

1. E 2. B 3. C 4. C 5. E

@tgdenemeleri

6. Bir yarışma programına katılan yarışmacı adaylarının

- birinci turda % 20 si,
- ikinci turda kalan adayların % 40 ı,
- üçüncü turda kalan adayların % 25 i

elenmiş ve geriye kalan adaylar yarışmaya katılmaya hak kazanmışlardır.

Yarışmaya katılmaya hak kazanan aday sayısı 50 den fazla olduğuna göre, birinci turda elenen aday sayısı en az kaçtır?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

7. Bir beyaz eşya mağazasındaki buzdolabının satışı ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Etiket fiyatı üzerinden 2000 TL indirim yapılırsa %5 zarar ediliyor.
- Etiket fiyatına 2000 TL zam yapılırsa %33 kâr ediliyor.

Buna göre, bu mağazada satılan bir buzdolabının etiket fiyatı kaç TL'dir?

A) 11000 B) 12000 C) 13000 D) 14000 E) 15000

8. Aşağıdaki broşürde bir mağazada satılan ürünlerin satış fiyatları ve satış fiyatları üzerinden yapılan indirim oranları görülmektedir. Kağıdın bir kısmına boya döküldüğü için gömleğin indirim oranı görünmemektedir.



Bu ürünlerin her birinden birer tane satın alan Damla toplam 1095 TL ödeme yapmıştır.

Buna göre, gömleğin satış fiyatı üzerinden yapılan indirim % kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

9. Bir marangoz imal ettiği bir dolabı maliyet fiyatı üzerinden %30 kârla satıyor. Müşteri dolaptan memnun kalmayıp dolabı marangoza iade ettiğinde marangoz müşteriden aldığı paranın %10 eksiği kadar parayı müşteriye iade ediyor. Daha sonra marangoz aynı dolabı maliyet fiyatı üzerinden %20 kârla başka bir müşteriye satıyor.

Son durumda marangozun toplam kârı 1980 TL olduğuna göre, bu dolabın maliyet fiyatı kaç TL'dir?

A) 5000 B) 6000 C) 8000 D) 9000 E) 12000

2023 / TYT

10. Yeşim, Edirne'de çektiği bir cami fotoğrafı ile sosyal medya üzerinden aşağıdaki gibi bir anket düzenlemiştir.



Fotoğraftaki cami aşağıdaki illerden hangisindedir?

Adana İstanbul Edirne Diyarbakır

Belirli bir süre sonra bazı illere kullanılan oy sayıları ve bazı illere kullanılan oy sayısının toplam oy sayısına oranı yüzde olarak aşağıda verilmiştir.



Yukarıdaki dağılımdan sonra 4'ü Edirne, 1'i ise İstanbul iline olmak üzere toplam 5 oy daha kullanılmıştır.

Buna göre, son durumda Edirne iline kullanılan oy sayısının toplam oy sayısına oranı yüzde kaçtır?

A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44

6. B 7. B 8. C 9. B 10. E

@tgdenemeleri

Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 3

1. Bir bankada memur olarak çalışan Derya ve Meltem biriktirdikleri paralar ile birer tane televizyon alacaklardır. Bununla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Derya'nın bir aylık maaşı, Meltem'in bir aylık maaşından % 20 fazladır.
- Derya'nın alacağı televizyonun fiyatı, Meltem'in alacağı televizyonun fiyatından % 40 fazladır.
- Derya her ay maaşının % 10 unu, Meltem her ay maaşının % 15 ini bu televizyonları almak için biriktirmektedir.

Meltem istediği televizyonu 4 ay sonunda alabildiğine göre, Derya istediği televizyonu kaç ay sonra alabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

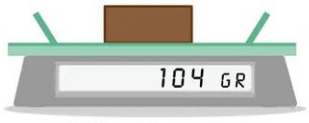
2. Kilosu 60 TL'den alınan bir miktar yaş incir kurutulup kilosu 120 TL'den satıldığında %60 kâr elde ediliyor.

Buna göre, yaş incir kurutulduğunda ağırlığının yüzde kaçını kaybetmiştir?

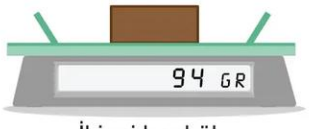
A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

3. Aşağıda hatalı ölçüm yapan iki baskül verilmiştir.

100 gramlık bir cismin her iki basküldeki ölçümleri şekildeki gibidir. Basküller, üzerine konulan ağırlık oranında hatalı ölçüm yapmaktadır.



Birinci baskül



İkinci baskül

25 kg'lık bir un çuvalı iki farklı parçaya ayrılıp, parçalardan biri birinci baskülde, parçalardan diğeri ikinci baskülde tartıldığında elde edilen ölçümlerin toplamı 25 kg olduğuna göre, ayrılan parçalardan kütlesi fazla olan kaç kg dır?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

4. Bir telefonun bataryasında kalan gücün yüzdesi aşağıdaki gibi gösterilmektedir. Telefonun boş bataryasının ilk yüzde %20'lik kısmı normal şarj etme hızının iki katıyla, sonraki %70'lik kısmı normal sarj etme hızıyla ve son %10'luk kısmı ise normal şarj etme hızının yarısıyla sarj ediliyor.



1. Durum



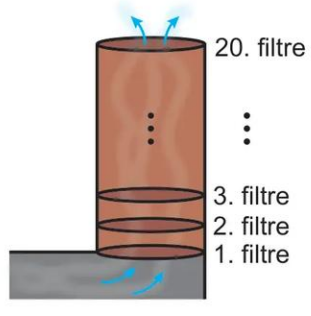
2. Durum

Bataryası 1. durumdaki gibi görünen telefon şarj edilmeye başlandıktan 50 dakika sonra bataryası tamamen dolduğuna göre, bataryası 2. durumdaki gibi görünen telefon şarj edilmeye başlandıktan kaç dakika sonra bataryası tamamen dolar?

A) 110 B) 105 C) 100 D) 95 E) 90

2023 / MSÜ

5. Bir fabrika, sebep olduğu hava kirliliğini azaltmak amacıyla bacasına şekildeki gibi üst üste özdeş 20 hava filtresi takmıştır. Bu filtrelerin her biri, içinden geçen havanın kirlilik oranını %20 azaltmaktadır.



Bu filtrelerin yerine daha kaliteli özdeş 10 adet hava filtresi kullanıldığında, bacadan çıkan havanın kirlilik oranının ilk duruma göre aynı olduğu görülüyor.

Buna göre; son durumda kullanılan her bir filtre, içinden geçen havanın kirlilik oranını yüzde kaç azaltmaktadır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 48 E) 50

1. D 2. B 3. E 4. D 5. B

@tgdenemeleri

6. Sadece 1 çeşit tost yapan ve bu tostu 50 TL'ye satan bir tostçunun 1 adet tost için kullandığı malzemeler ve bu malzemelerin maliyetleri aşağıda gösterilmiştir.

2 dilim tost ekmeği	:	4 TL
50 gram sucuk	:	20 TL
80 gram kaşar peyniri	:	16 TL

Tostçunun, aldığı ekmeğe %25 zam ve aldığı sucuğa %15 zam yapıldıktan sonra tostun satış fiyatını değiştirmeden yine aynı oranda kâr etmesi için tostta kullandığı kaşar peyniri miktarını yüzde kaç azaltması gerekir?
(Kaşar peynirinin fiyatı değişmemiştir.)

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

7. Altay, Burak ve Can isimli üç öğrenci 40 soruluk bir matematik deneme sınavına girmiştir.

- Can'ın cevapladığı soru sayısı, Altay'ın cevapladığı soru sayısının % 75 i kadardır.
- Can'ın cevapladığı soru sayısı, Burak'ın cevapladığı soru sayısının % 20 fazlasına eşittir.
- Üçünün cevapladığı toplam soru sayısı 76 dır.

Buna göre, Altay'ın boş bıraktığı soru sayısı kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

8. Bir manav ikili, üçlü ve beşli filelerde bulunan 204 adet limon satın alıyor. Manav;

- İkili fileleri 5 TL'den, üçlü fileleri 7 TL'den, beşli fileleri 10 TL'den satın alıyor.
- Farklı sayıdaki filelerin her birinden en az bir tane satın alıyor.

Buna göre, manav tüm limonları ikişerli fileleyip her bir fileyi 9 TL'den satarsa en çok kaç TL kâr eder?

A) 503 B) 504 C) 505 D) 506 E) 507

9. Bir mağazada satılan A, B ve C ürünleri ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- B ürününün birim maliyet fiyatı, A ürününün birim maliyet fiyatının % 80 i kadardır.
- C ürününün birim maliyet fiyatı, B ürününün birim maliyet fiyatının % 150 si kadardır.
- A ürününün bir tanesi % 20 kârla, B ürününün bir tanesi % 30 zararla ve C ürününün bir tanesi % 10 kârla satıldığında toplam 48 TL kâr elde edilmektedir.

Buna göre, C ürününün birim maliyet fiyatı kaç TL'dir?

A) 480 B) 600 C) 680 D) 720 E) 960

10.



Yukarıda bir pizzacıda hazırlanmış "Ye Doy", "Şiştim" ve "Altın Vuruş" seçeneklerinin olduğu bir menü verilmiştir.

Bu seçenekler ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- "Ye Doy" menüsündeki orta boy pizzaya indirim uygulanmamıştır.
- 1 bardak içecek bütün seçeneklerde ücretsizdir.
- "Şiştim" seçeneğinin, içecek dışındaki diğer ürünlerinin her birine % 25 indirim uygulanmış liste fiyatı 108 TL'dir.
- "Altın Vuruş" seçeneğinin, içecek dışındaki diğer ürünlerinin her birine % 30 indirim uygulanmış liste fiyatı 140 TL'dir.

Buna göre, lazanyanın indirimsiz fiyatı kaç TL'dir?

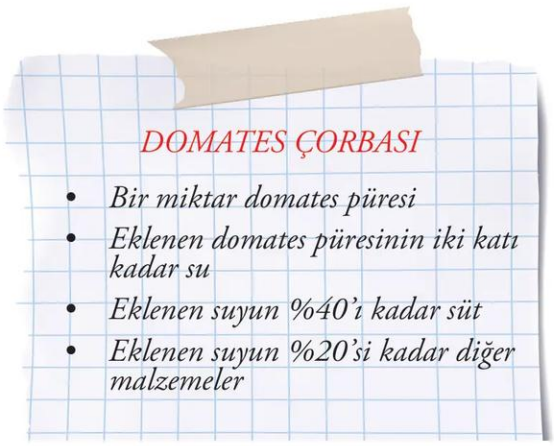
A) 48 B) 56 C) 64 D) 72 E) 80

6. C 7. E 8. D 9. D 10. B

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. Bir fabrikada çalışan aşçı yapacağı domates çorbası için kendi yazmış olduğu tarifi kullanıyor.

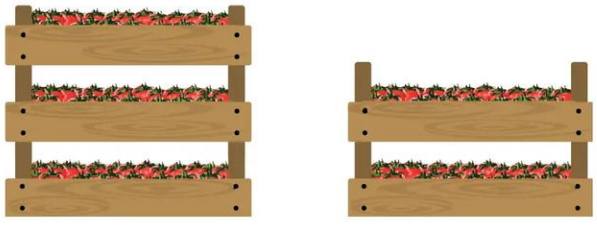


Bu tarife göre yapılmış olan domates çorbasını içen işçiler, çorba içerisindeki domates miktarının az olduğunu aşçıya söylüyorlar. Aşçı ertesi gün yine aynı miktarda domates çorbası yapmak için kullanılan domates püresi miktarını %30 arttırıp su, süt ve diğer malzemeleri eşit miktarda olacak şekilde azaltılıyor.

Buna göre, aşçı yaptığı son domates çorbasında kullandığı su miktarını kendi tarifine göre yüzde kaç azaltmıştır?

A) 2 B) 5 C) 8 D) 10 E) 12

2.



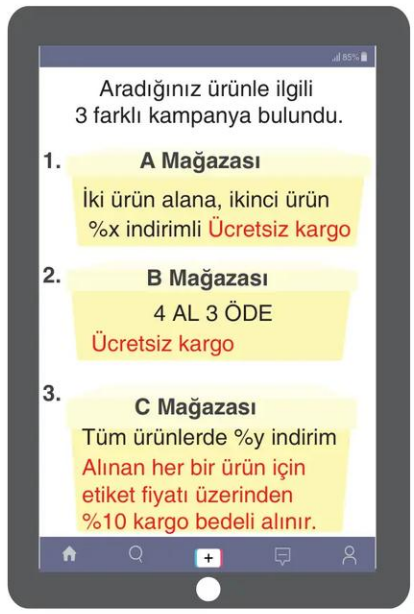
Bir manavın meyve ve sebze halinden aldığı domateslerin bir kısmı ikili kasalarda bir kısmı ise üçlü kasalardadır.

- İkili kasalarda bulunan domateslerin %10'u, üçlü kasada bulunan domateslerin %40'ı çürük çıkmıştır.
- İkili kasaların her birinde 20 kg, üçlü kasaların her birinde 30 kg domates bulunmaktadır. Manav toplam 22 kasa domates satın almıştır.

Buna göre, manavın elinde toplam kaç kg sağlam domates kalmıştır?

A) 362 B) 368 C) 374 D) 396 E) 398

3. Bir alışveriş sitesinde satın almayı düşündüğü bir ürünün özelliklerini filtreleyen Öykü, tabletinden A, B ve C mağazalarının bu ürün için aynı etiket fiyatı üzerinden yapmış oldukları kampanyaları aşağıdaki gibi görüntülemiştir.



Öykü, bu üründen 4 tane satın almak istediğinde hangi mağazadan alırsa alsın aynı miktarda ödeme yapacağını hesaplamıştır.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 60 B) 70 C) 80 D) 85 E) 90

4. Bir yumurtacıda 20'lik ve 12'lik olmak üzere toplam 50 adet yumurta kartonu vardır.

Yumurtacı, elindeki yumurtaları 12'lik kartonların tamamı ve 5 adet 20'lik karton tamamen dolacak biçimde yerleştirdiğinde tüm yumurta kartonlarının %30'u kullanılmamış oluyor.

Yumurtacı, yumurtaları önce 20'lik kartonların hepsine tamamı dolacak biçimde yerleştirip ardından kalanları 12'lik kartonlara kartonlar tamamen dolacak şekilde yerleştirseydi tüm yumurta kartonlarının yüzde kaçı kullanılmamış olurdu?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

1. B 2. D 3. D 4. C

@tgdenemeleri

5. Bir teknoloji mağazasında satılan X ve Y model iki adet telefonun satış fiyatları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- X model telefon peşin alımlarda etiket fiyatı üzerinden %15 indirim yapılarak 3400 TL'den satılmaktadır.
- Y model telefon etiket fiyatı üzerinden %2 zam yapılarak aylık 612 TL'lik ödemelerle 5 ay taksitle satılmaktadır.

Buna göre, X model telefonun etiket fiyatı Y model telefonun etiket fiyatından kaç TL fazladır?

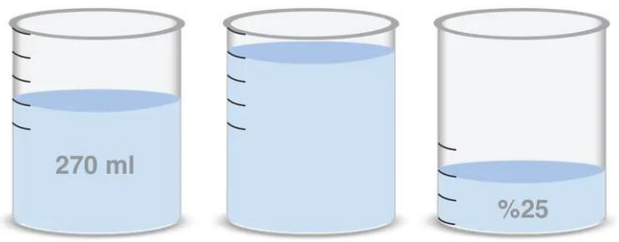
A) 880 B) 940 C) 1000 D) 1060 E) 1120

6. Bir giyim mağazasında satış fiyatları aynı olan gömlekler ile satış fiyatları aynı olan pantolonlar satılmaktadır. Sevinç, bu mağazadan 2 gömlek ve 3 pantolon almıştır. Ertesi gün mağazada gömleklerin satış fiyatına %20 indirim, pantolonların satış fiyatına ise %10 zam yapılmış ve Ayten, 3 pantolon ve 2 gömleği Sevinç ile aynı ücrete almıştır.

Buna göre, Sevinç'in bir gömlek için ödediği ücret, bir pantolon için ödediği ücretin yüzde kaçıdır?

A) 90 B) 85 C) 80 D) 75 E) 70

7. Ölçek çizgileri arasındaki uzaklıkları eşit olan özdeş 3 kaptan 1 ve 2. kabın üstten ilk 5 ölçek çizgisi, 3. kabın ise alttan ilk 4 ölçek çizgisi gösterilmiştir. Bu kaplara farklı hacimlerde su konulduktan sonra 1. kaptaki suyun hacmi 270 mililitre ve 3. kaptaki su doluluk oranı %25 oluyor.



1. Kap 2. Kap 3. Kap

Buna göre, 2. kapta bulunan suyun hacmi kaç mililitredir?

A) 344 B) 362 C) 378 D) 391 E) 400

8. Bir araba galerisinde satılmakta olan A, B ve C marka arabalarla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Arabaların birim alış fiyatları birbirine eşittir.
- Galeride bulunan B marka araba sayısı A marka araba sayısının yarısına, C marka araba sayısının 3 eksiğine eşittir.
- Galeri sahibi, A marka arabaların her birini %20 kârla, B marka arabaların her birini %10 kârla, C marka arabaların her birini %20 zararla sattığında tüm satış sonucunda ne kâr ne de zarar etmektedir.

Buna göre, galeride bulunan toplam araba sayısı kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

9. Kilo kontrolü için diyetisyene başvuran Sümeyye ile diyetisyen arasında aşağıdaki konuşma geçiyor.

Diyetisyen: "Hazırladığım yeni detoks suyundan 100 litre tüketirsen 4 kg verebilirsin."

Sümeyye: "Hedefim 12 kg zayıflamak."

Diyetisyen: "Metabolizma hızına göre bu oran değişebilir."

Örneğin, metabolizması hızlı olan bir kişi 10 kg zayıflamak için tüketmesi gereken detoks suyu ile 12 kg zayıflayabilir.

Bu durumda $\frac{2}{10}$ oranında bir hata payı vardır. Bu ise %20'ye tekabül eder. İşte biz bu yüzdeye "metabolizma hata yüzdesi" diyoruz.

Bu konuşmadan sonra 300 litre detoks suyu tüketen Sümeyye 15 kg zayıfladığına göre, Sümeyye'nin metabolizma hızı ve hata yüzdesi hakkında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Metabolizma hızı	Metabolizma hata yüzdesi
A)	Hızlı	25
B)	Hızlı	20
C)	Hızlı	30
D)	Yavaş	25
E)	Yavaş	20

5. C 6. D 7. C 8. B 9. A

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 12

1. x ve y pozitif tam sayılardır.

$3! \cdot 5! = x!$

$x! \cdot 7! = y!$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 42 E) 105

2. a, b, c birer asal sayı ve $a < b < c$ dir.

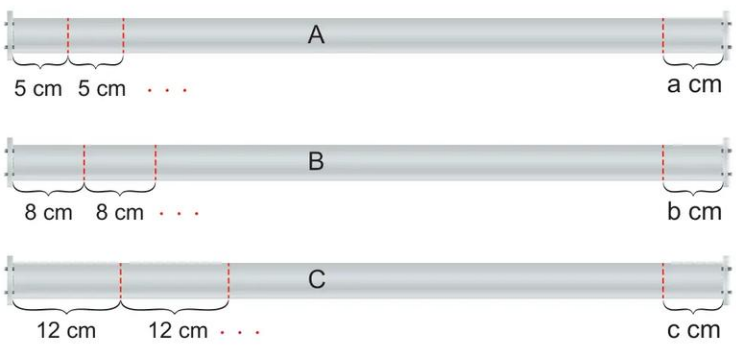
$a + b + c = 38$

$a.b + a.c + b.c = 395$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 11 B) 13 C) 17 D) 19 E) 23

3. Sol Sağ



Uzunlukları cm cinsinden iki basamaklı tam sayı olan eşit uzunluktaki A, B ve C marka su borularının her biri soldan sağa doğru sırasıyla 5 cm, 8 cm ve 12 cm lik parçalara ayrılınca elde edilen son parçalar şekilde görüldüğü gibi sırasıyla a cm, b cm ve c cm uzunluğunda oluyor.

Buna göre,

I. a = 2 ve b = 2 ise c en çok 10 dur.

II. a = 3 ve c = 0 ise b = 0 dır.

III. b = 5 ve c = 5 ise a en az 4 tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

4. 1 den 25 e kadar olan sayma sayıları kullanılarak, her sayıdan kendi sayı adedi kadar soldan sağa doğru yan yana yazılarak

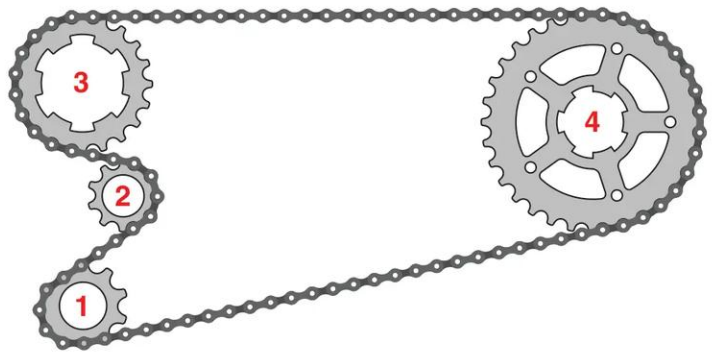
T = 1223334444...252525

sayısı oluşturuluyor.

Buna göre, T sayısının soldan 88. basamağında hangi rakam bulunur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. İbrahim'in bisikletinde bulunan dişliler aşağıdaki gibi numaralarla gösterilmiştir.



1, 2, 3 ve 4 numaralı dişlilerin yarıçap uzunlukları sırasıyla; 3 cm, 2 cm, 6 cm ve 10 cm'dir.

A, B, C ve D birer pozitif tam sayı olmak üzere, 1 numaralı dişli A tam tur döndüğünde 2, 3 ve 4 numaralı dişliler sırasıyla B, C ve D tam tur dönmektedirler.

Buna göre,

I. $\frac{A+B}{C}$ tek sayıdır.

II. $\frac{C+D}{B}$ tek sayıdır.

III. $\frac{A \cdot B}{C \cdot D}$ çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

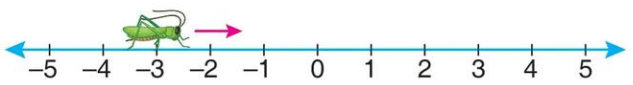
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

1. B 2. C 3. C 4. A 5. D

@tgdenemeleri

6.



Şekildeki sayı doğrusunun –3 noktasında bulunan bir çekirge sadece ok yönünde hareket ediyor.

Bu çekirge her bir sıçrayışta ya 3 birim ya da 5 birim ileri gidebildiğine göre, çekirge aşağıdaki noktalardan hangisine konamaz?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

7. Bir satıcı, toptancıdan tanesi a TL olan bardaklardan b tane satın alıp bu bardakların tamamını c TL'ye satarak toplam x TL kâr elde etmeyi planlamıştır.

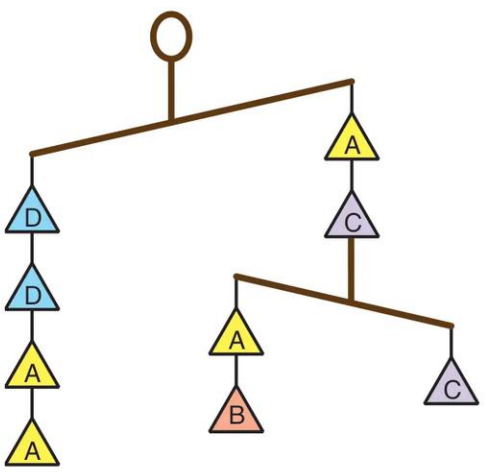
Ancak, toptancı bardakların her birinin satış fiyatına 2 TL zam yaptığı için satıcı almayı planladığı bardak sayısından 2 tane eksik alıp aldığı bardakların tamamını yine c TL'ye satarak toplam y TL kâr elde etmiştir.

Buna göre, y – x farkı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a – b + 4 B) 2a – 2b + 4 C) 2a – 2b – 4

D) a – b – 4 E) 2a – 2b + 8

8.



Eşit kollu terazilerle yapılmış yukarıdaki sistemde A, B, C ve D ağırlıkları şekildeki gibi durmaktadır.

Buna göre, bu ağırlıkların büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
(Terazilerin ağırlıkları ihmâl edilecektir.)

A) C > D > A > B B) D > B > C > A

C) C > D > B > A D) D > C > A > B

E) D > A > C > B

9. Ayşe; A, B ve C yayınevlerine ait matematik kitaplarından iki tanesini parasının durumuna göre satın alacaktır.

Ayşe,

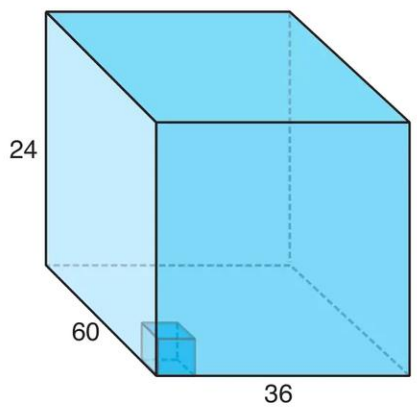
- A ve C yayınlarının matematik kitaplarını satın alırsa parasının yetmeyeceğini,
- B ve C yayınlarının matematik kitaplarını satın alırsa parasının artacağını,
- A ve B yayınlarının matematik kitaplarını satın alırsa parasının tam yeteceğini hesaplamıştır.

A, B ve C yayınevlerine ait birer tane matematik kitabının fiyatları TL cinsinden sırasıyla a, b ve c olduğuna göre, bu değerlerin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

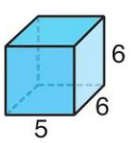
A) a < b < c B) a < c < b C) c < b < a

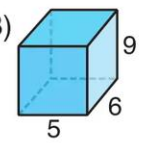
D) c < a < b E) b < c < a

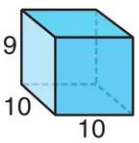
10.

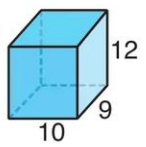


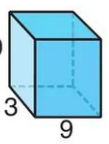
Yukarıda cm cinsinden boyutları verilen dikdörtgenler prizması şeklindeki kutu hiç boşluk kalmayacak şekilde aşağıdaki cm cinsinden boyutları verilen dikdörtgenler prizması şeklindeki küçük kutulardan hangisi ile tam olarak doldurulamaz?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

6. E 7. B 8. D 9. E 10. C

@tgdenemeleri



14. BÖLÜM

KARIŞIM PROBLEMLERİ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- KARIŞIMLARIN ORANTI İLE İLİŞKİSİ
- KARIŞIMLARIN KARIŞTIRILMASI
- KARIŞIMLARA SAF MADDE EKLENMESİ
- KARIŞIMLARDAN SIVI BUHARLAŞTIRILMASI
- KARIŞIMLARIN GRAFİKLE YORUMLANMASI
- GÜNLÜK YAŞAM UYGULAMALARI (RUTİN OLMAYAN DURUMLAR)

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında karışım problemleri konusu ile ilgili zaman zaman soru sorulmaktadır. Soruların çözümünde farklı yöntemler kullanılabilir.
- ✔ Karışım problemlerinde yüzde işlemleri sıkça kullanıldığından yüzde kavramı ve hesapları iyi bilinmelidir.

@tgdenemeleri

KARIŞIM PROBLEMLERİ

İki veya daha fazla maddenin belirli oranlarda karıştırılmasıyla karışımlar elde edilir.

Karışımlarda, karışan maddelerin miktarları arasında doğru orantı bulunur.

1. Tuz oranı % x olan bir tuzlu su karışımının su oranı

$\%(100 - x)$

olur.

2. Tuz oranı % x olan bir tuzlu su karışımının bir miktarı döküldüğünde karışımın tuz oranı değişmez, kütlesi azalır.

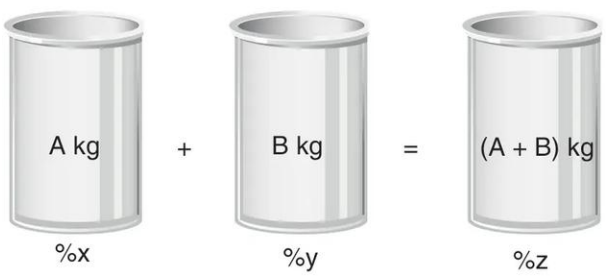
3. Tuz oranı % x olan A kg tuzlu su karışımındaki;

Tuz miktarı : $A.\frac{x}{100}$ kg

Su miktarı : $A - A.\frac{x}{100}$ kg

şeklinde hesaplanır.

4. Tuz oranı % x olan A kg tuzlu su ile tuz oranı % y olan B kg tuzlu su karıştırıldığında elde edilen karışımın tuz oranı % z olsun.



$A.x + B.y = (A + B).z$

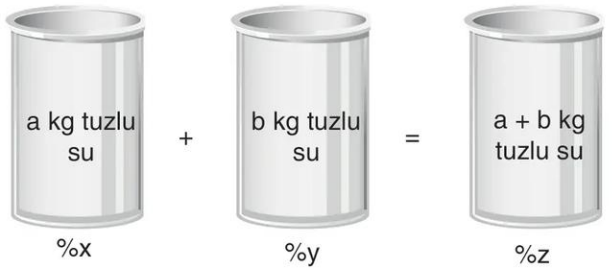
denklemi yazılabilir.

5. Bir tuzlu su karışımına tuz eklendiğinde tuzun oranı %100 alınır.

6. Bir tuzlu su karışımına su eklendiğinde, suyun içerisinde hiç tuz bulunmadığı için suyun tuz oranı %0 alınır.

7. Karışımlardan su buharlaştırma işlemi yapılırsa işaret (–) alınır.

8. $x < y$ olmak üzere,



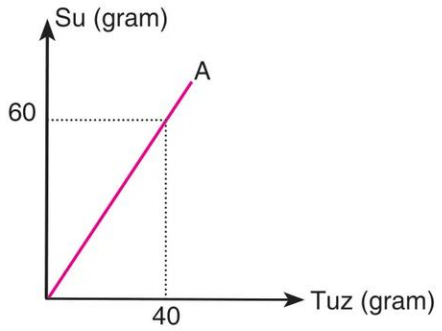
a) $x < z < y$ olmak zorundadır.

b) $a = b$ ise $z = \frac{x+y}{2}$ olur.

c) $a > b$ ise $x < z < \frac{x+y}{2}$ olur.

d) $a < b$ ise $\frac{x+y}{2} < z < y$ olur.

9. Karışımlarla ilgili grafikler verildiğinde grafikteki veriler yardımıyla karışımların saf madde oranları belirlenir.



Yukarıda verilen grafik A kabında bulunan tuzlu su karışımındaki tuz ve su miktarları olsun.

Grafiğe göre 40 gram tuz ile 60 gram su karışmıştır.

60 gram su + 40 gram tuz = 100 gram karışım

Buna göre, karışımın tuz oranı %40 olur.

NOTLAR:

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ
(Karışım Problemleri)

1. 18 kg su, 12 kg tuz ve 10 kg şeker karıştırılıyor.

Buna göre, elde edilen karışımın tuz oranı % kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

2. Şeker oranı %12 olan bir bardak çayın yarısı dökülüyor.

Buna göre, kalan çayın şeker oranı % kaç olur?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 24

3. **Şeker oranı % 25 olan 600 gram şekerli suyun içindeki su miktarı, şeker miktarından kaç gram fazladır?**

A) 350 B) 300 C) 250 D) 200 E) 150

4. Tuz oranı %40 olan 20 gram tuzlu su ile tuz oranı %60 olan 80 gram tuzlu su karıştırılıyor.

Buna göre, elde edilen karışımın tuz oranı % kaçtır?

A) 50 B) 52 C) 54 D) 55 E) 56

5. Şeker oranı %40 olan 60 gram şekerli su ile şeker oranı %60 olan 40 gram şekerli su karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan karışımın su oranı kaçtır?

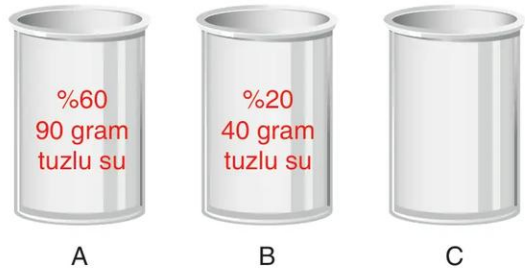
A) 44 B) 48 C) 50 D) 52 E) 56

6. Tuz oranı %20 olan a kg tuzlu su karışımı ile tuz oranı %40 olan b kg tuzlu su karışımı karıştırılıyor.

Oluşan karışımın tuz oranı %28 olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

7.



Yukarıdaki şekilde, A kabında tuz oranı %60 olan 90 gram tuzlu su ve B kabında tuz oranı %20 olan 40 gram tuzlu su bulunmaktadır.

A kabındaki karışımın $\frac{1}{3}$ ü ile B kabındaki karışımın yarısı, yeterince büyüklükteki boş olan C kabına dökülürse C kabında oluşan karışımın tuz oranı % kaç olur?

A) 36 B) 40 C) 42 D) 44 E) 45

1. C 2. D 3. B 4. E 5. D 6. D 7. D

@tgdenemeleri

8. Tuz oranı %40 olan 70 gram tuzlu su içerisine 20 gram su ve 10 gram tuz ekleniyor.

Buna göre, yeni karışımın tuz oranı % kaç olur?

A) 34 B) 36 C) 37 D) 38 E) 40

9. **Tuz oranı %20 olan 60 gram tuzlu su karışımına kaç gram tuz eklenirse elde edilen yeni karışımın tuz oranı %40 olur?**

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

10. **Tuz oranı %40 olan 60 gram tuzlu su karışımının, tuz oranını %50 yapmak için bu karışımdan kaç gram su buharlaştırılmalıdır?**

A) 5 B) 8 C) 12 D) 15 E) 16

11. Şeker oranı %30 olan 120 litre şeker-su karışımının $\frac{1}{4}$ ü dökülüyor. Yerine dökülen miktarın iki katı kadar şeker ekleniyor.

Son durumda oluşan karışımın şeker oranı % kaç olur?

A) 58 B) 56 C) 52 D) 50 E) 48

12. Bir manav kilogramı 36 TL olan 20 kilogram muz ile kilogramı 18 TL olan 40 kilogram muzu karıştırıp satmak istiyor.

Manavın ilk durumda elde edeceği parayı kazanabilmesi için, karışımın 1 kilogramını kaç TL'den satması gerekir?

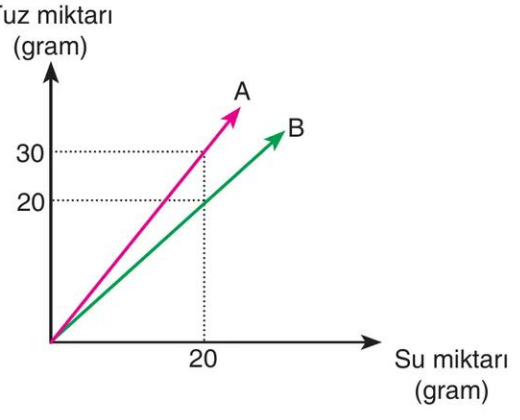
A) 19,2 B) 21,6 C) 24 D) 25,2 E) 27,6

13. Tuz oranı %28 olan a kg tuzlu su ile tuz oranı %42 olan b kg tuzlu su karıştırılıyor.

a < b olduğuna göre, elde edilen bu karışımın tuz oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

14.



A ve B kaplarında bulunan tuz-su karışımlarının içerisindeki tuz ve su miktarlarının oranları grafikteki gibidir.

Buna göre, A karışımından 24 gram, B karışımından 16 gram alınıp karıştırıldığında elde edilen karışımın tuz oranı % kaç olur?

A) 52 B) 54 C) 55 D) 56 E) 58

8. D 9. C 10. C 11. A 12. C 13. E 14. D

@tgdenemeleri

Test 2

ORYANTASYON TESTİ

1. **(a + b) kg un, (b – a) kg şeker ve (2b + a) kg su karıştırılarak elde edilen bir karışımın un oranı % kaçtır?**

A) $\frac{a+b}{100a}$ B) $\frac{100.(a+b)}{2a+b}$

C) $\frac{100.(a+b)}{4b+a}$ D) $\frac{100.(a+b)}{4a+b}$

E) $\frac{100.(a+b)}{4b+3a}$

2. Şeker oranı %40 olan bir miktar şekerli su karışımına, şeker oranı %20 olan 60 gram şekerli su karıştırılıyor.

Son durumda elde edilen karışımın şeker oranı %35 olduğuna göre, ilk karışım kaç gramdır?

A) 80 B) 100 C) 120 D) 160 E) 180

3.



A kabında şeker oranı %20 olan 80 litre şekerli su, B kabında şeker oranı %40 olan 40 litre şekerli su vardır.

Önce A kabındaki karışımın yarısı B kabına aktarılıyor. Sonra da B kabında oluşan karışımın yarısı A kabına aktarılıyor.

Buna göre, son durumda A kabında oluşan yeni karışımın şeker oranı % kaç olur?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 28 E) 30

4. Saf altın 24 ayardır.

18 ayar 40 gram altın ile kaç gram saf altın eritilip karıştırılırsa, elde edilen karışım 22 ayar olur?

A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

5. Kakao oranı %30 olan x gram kakao-süt karışımı ile kakao oranı %20 olan y gram kakao-süt karışımı karıştırılıyor.

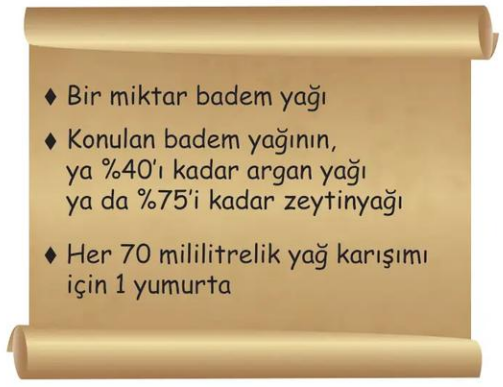
Elde edilen karışımın kakao oranı %24 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) x = y B) x = 2y C) 2x = 3y

D) 3x = 2y E) 4x = 3y

2019 / TYT

6. Deniz ve Eylül, ellerindeki yumurtaları ve her birinin içinde 60 milimetre yağ bulunan şişelerdeki yağları aşağıda verilen sıra ve oran ile karıştırarak birer saç maskesi karışımı elde ediyorlar.



Her birinde yalnızca iki çeşit yağın bulunduğu bu iki karışım elde edilirken Deniz 1 şişe argan yağının tamamını, Eylül ise 2 şişe zeytinyağının tamamını kullanmıştır.

Buna göre, bu iki karışım için kullanılan toplam yumurta sayısı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1. C 2. E 3. C 4. C 5. D 6. D

@tgdenemeleri

7. Şeker oranı %20 olan 80 gram şekerli suyun yarısı ile şeker oranı %40 olan 120 gram şekerli suyun $\frac{1}{3}$ ü karıştırılıyor.

Buna göre, elde edilen yeni karışımın şeker oranı % kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

8. Ağırlıkça %40 ı tuz olan bir miktar tuzlu su karışımına, içerisindeki tuz miktarının %30 u kadar tuz, içerisindeki su miktarının %80 i kadar su ekleniyor.

Buna göre, elde edilen karışımın tuz oranı % kaçtır?

A) 26,25 B) 27,75 C) 30 D) 32,5 E) 35

9. Aşağıda verilen A kabında şeker oranı % 30 olan a kg şekerli su ve B kabında şeker oranı % 10 olan b kg şekerli su bulunmaktadır.



A B

Bu iki karışım yeterince büyük boş bir kapta karıştırılıyor.

Buna göre,

I. a = b ise oluşan karışımın şeker oranı % 20 olur.

II. a > b ise oluşan karışımın şeker oranı % 24 olabilir.

III. a < b ise oluşan karışımın su oranı % 78 olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Irmak, marketten kakao oranı %60 olan 80 gram ve kakao oranı %80 olan 60 gram olan bitter çikolatalardan birer tane almıştır. Kakao oranı %60 olan çikolatanın bir kısmını yemek için ayırmış ve geri kalan çikolataların tamamını eritip karıştırarak kakao oranı %72 olan bir çikolata yapmıştır.

Buna göre, Irmak'ın yemek için ayırdığı çikolata kaç gramdır?

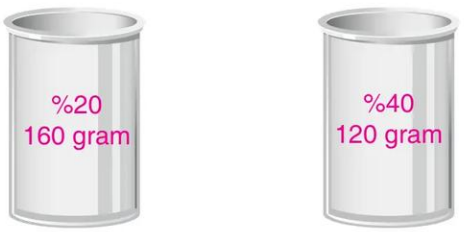
A) 28 B) 32 C) 35 D) 40 E) 45

11. %30 u fındık olan 20 kilogramlık fındık - fıstık karışımından, fındıkların yarısı çıkarılıp, karışıma 8 kilogram fıstık ekleniyor.

Buna göre, son durumda karışımın % kaçı fıstık olur?

A) 12 B) 24 C) 42 D) 66 E) 88

12.



A B

A ve B kaplarında yukarıda belirtilen miktar ve oranlarda tuzlu su karışımları bulunmaktadır.

A kabındaki karışımın $\frac{1}{4}$ ü B kabına dökülüyor. Sonra

B kabında oluşan yeni karışımın $\frac{1}{4}$ ü A kabına dökülüyor.

Buna göre, son durumda A kabındaki karışımın tuz yüzdesi kaçtır?

A) $\frac{85}{4}$ B) $\frac{45}{2}$ C) $\frac{95}{4}$ D) 25 E) $\frac{105}{4}$

7. C 8. D 9. B 10. D 11. E 12. C

@tgdenemeleri

1. Aşağıda her birinden yeterli miktarda olan, aynı cins üç farklı marka vişne suyu kutuları ve vişne sularının içerisindeki vişne oranları verilmiştir.



Bu vişne suyu kutularının her birinden belli miktarlarda alınıp kutular açılıyor ve içlerindeki vişne sularının tamamı yeterince derin bir kapta karıştırılıyor.

Kapta, vişne oranı %45 olan 8 litrelik vişne suyu elde edildiğine göre, A, B ve C marka vişne sularından kaçar kutu alınmış olabilir?

	A	B	C
A)	2	3	3
B)	1	6	1
C)	1	5	2
D)	1	4	3
E)	2	4	2

2.

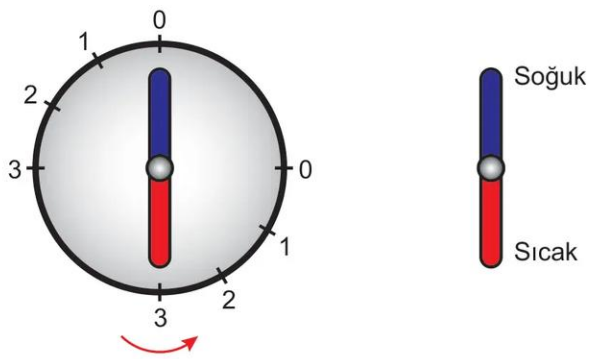
Deniz	Tuzluluk oranı (%)
Ege Denizi	30
Marmara Denizi	25
Akdeniz	40
Karadeniz	20

Yukarıdaki tabloda denizlerimizin tuzluluk oranları verilmiştir.

x : y : z : t = 2 : 4 : 5 : 3 olmak üzere, Ege Denizi'nden x litre, Marmara Denizi'nden y litre, Akdeniz'den z litre ve Karadeniz'den t litre deniz suyu alıp yeteri kadar büyük bir kapta suları karıştıran bir kişinin hazırladığı karışımdaki tuz oranı % kaç olur?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

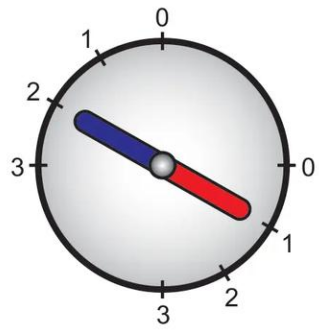
3.



Birim zamanda akıttığı su miktarı sabit olan bir musluğun 4 farklı sıcaklık ayarı bulunan vanası şekilde gösterilmiştir.

Vana ok yönünde döndürüldükten sonra musluktan aynı anda akan sıcak ve soğuk su miktarı sırasıyla gösterdikleri sayılarla orantılı oluyor. Vanaya gelen soğuk suyun sabit sıcaklığı 10 °C dir.

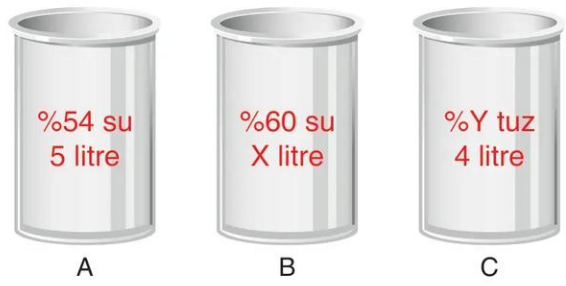
Vana,



konumdayken musluktan akan suyun sıcaklığı 25 °C olduğuna göre, vanaya gelen sıcak suyun sabit sıcaklığı kaç °C dir?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

4.



Yukarıda A, B ve C kaplarındaki tuz-su karışımlarının, karışımdaki değerleri kapların üstüne yapıştırılan etiketlerde gösterilmektedir.

A, B ve C kaplarındaki tuz-su karışımı yeterince büyük bir kapta karıştırılıyor.

Oluşan karışımın içindeki su miktarı, toplam karışımın %60 ı olduğuna göre, C kabındaki karışımın tuz oranı % kaçtır?

A) 30 B) 32,5 C) 35 D) 37,5 E) 40

@tgdenemeleri

5, 6 ve 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir bakkal birbirinden farklı cinsteki üç pirinci karıştırarak elde ettiği karışımı 3 kg, 4 kg ve 5 kg lık paketler hâlinde hazırlayıp satıyor.

Her paketteki pirinçlerin %40 ı I. cins, %10 u II. cins ve geri kalanı III. cins pirinçten oluşmaktadır.

5. **5 kg'lık bir pakette bulunan I. cins pirinç miktarı, 4 kg'lık bir pakette bulunan II. cins pirinç miktarı ve 3 kg'lık bir pakette bulunan III. cins pirinç miktarının toplamı kaç kg'dır?**

A) 3,6 B) 3,7 C) 3,8 D) 3,9 E) 4

6. **Bu bakkal 20 paket 3 kg'lık, 15 paket 4 kg'lık ve 10 paket 5 kg'lık pirinç hazırladığına göre, I. cins pirinçten kaç kg kullanmıştır?**

A) 68 B) 67 C) 66 D) 65 E) 64

7. **Bu bakkal 150 kg I. cins pirinç, x kg II. cins pirinç ve 180 kg III. cins pirinçle en çok 360 kg'lık bir karışım oluşturabildiğine göre, x in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?**

A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

8. 587 gram şekerli su karışımına, karışımın % 80 i kadar şeker eklendiğinde karışımdaki şeker ve su miktarları eşit oluyor.

Buna göre, ekleme yapılmadan önce karışımın şeker oranı % kaçtır?

A) 25 B) 20 C) 18 D) 15 E) 10

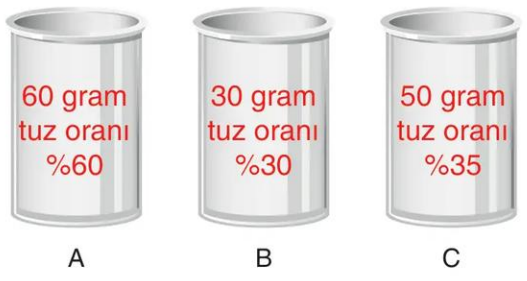
9. Bir kuruyemişçide satılan kaju, antep fıstığı, badem ve fındığın kilogram satış fiyatları ve bu kuruyemişler ile elde edilen üç farklı karışım aşağıda verilmiştir.



Birinci karışımın kilogram fiyatı 420 TL, ikinci karışımın kilogram fiyatı 384 TL olduğuna göre, üçüncü karışımın kilogram fiyatı kaç TL'dir?

A) 390 B) 396 C) 402 D) 408 E) 414

10.



A, B ve C kaplarında yukarıda belirtilen miktarlarda ve oranlarda tuzlu su bulunmaktadır.

Bu karışımların karıştırılması ile ilgili aşağıdaki adımlar takip edilmiştir.

1.Adım:

A kabındaki karışımın yarısı B kabına dökülüp karıştırılıyor.

2. Adım:

B kabında oluşan yeni karışımın $\frac{5}{6}$ sı C kabına dökülüp karıştırılıyor.

Bu adımlara göre, son durumda C kabında oluşan karışımın su oranı % kaçtır?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

5. D 6. A 7. B 8. E 9. E 10. E

@tgdenemeleri

YÜZDE, KÂR - ZARAR, KARIŞIM PROBLEMLERİ

1. Bir manavdaki farklı iki kasada bulunan domateslerin sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Birinci kasadaki domateslerin %6 sı çürüktür.
- İkinci kasadaki domateslerin %96 sı sağlamdır.
- İki kasadaki toplam 300 adet domatesin 13 tanesi çürüktür.

Buna göre, birinci kasada kaç tane çürük domates vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

2. A, B ve C mağazalarında satılan bir ürün ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Üç mağazada da bu ürünün birim satış fiyatı aynıdır.
- A mağazası bu ürünün satışında %20 indirim uygulamaktadır.
- B mağazası bu üründen 4 tane alana, 1 tane hediye etmektedir.
- C mağazası, bu üründen 5 ten fazla alanlar için, ilk 5 üründen sonraki her ürün için %30 indirim uygulamaktadır.
- A, B ve C mağazalarının her birinden, bu üründen onar adet alan bir kişi sırasıyla bu mağazalara a TL, b TL, c TL ödeme yapmıştır.

Buna göre, a, b ve c ile ilgili aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a = b < c$ B) $a < b < c$ C) $b < a < c$

D) $a < b = c$ E) $c < a = b$

3. Deniz ve kara manzaralı olmak üzere, iki çeşit odası bulunan bir otelde deniz manzaralı odaların kişi başı günlük ücreti, kara manzaralı odaların kişi başı günlük ücretinden %20 fazladır. Ayrıca bu otelde erken rezervasyon yapılması durumunda her bir odanın kişi başı günlük ücretine %20 indirim uygulanmaktadır.

Bu otelde, 3 kişinin erken rezervasyonla kara manzaralı oda için 6 günlük ödediği toplam ücretle, 1 kişi erken rezervasyon yapmadan deniz manzaralı odada kaç gün kalabilir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. Bir giyim mağazası tüm ürünlerde %20 sezon sonu indirimi uyguladığında bir günde satışın %60 arttığını görüyor.

Buna göre, mağazanın 1 günlük cirosu yüzde kaç artmıştır?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

5. Bir kitapçıda, satılan tüm kitaplarda etiket fiyatı üzerinden % 30 indirim yapılmaktadır. Bu kitapçı yaptığı bir kampanyada, kitapların indirimsiz etiket fiyatı üzerinden 2 kitap alana, etiket fiyatı düşük olanı ücretsiz vermektedir.

Birim etiket fiyatları oranı $\frac{3}{2}$ olan iki kitap alan bir kişi kampanyadan faydalanmak istemezse 10 TL daha fazla ödeme yapacaktır.

Buna göre, bu iki kitaptan pahalı olanın indirimsiz etiket fiyatı kaç TL dir?

A) 45 B) 48 C) 54 D) 60 E) 75

1. A 2. A 3. D 4. C 5. D

@tgdenemeleri

6. Bir manavdaki limonların satışı ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Limonlar ikişerli ve üçerli paketler hâlinde satılmaktadır.
- İkili paketlerdeki limonların birim fiyatı, üçlü paketlerdeki limonların birim fiyatından % 20 fazladır.
- Üçlü paketin satış fiyatı, ikili paketin satış fiyatından 2 TL fazladır.

Buna göre, üçlü paketin satış fiyatı kaç TL dir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

7. Bir yatırımcı, elindeki x TL'nin bir kısmıyla dolar, bir kısmıyla euro satın alıyor.

Yatırımcı bir süre sonra doları %25 kâr elde ederek y TL'ye, euroyu %25 zarar ederek z TL'ye satıyor.

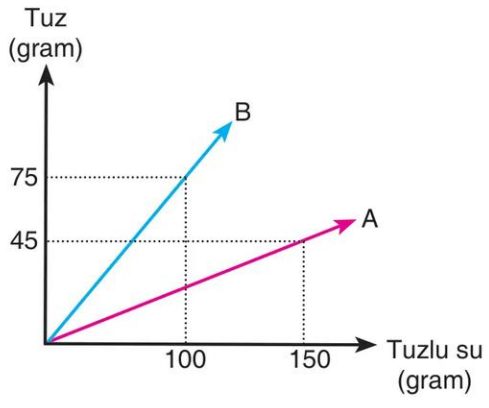
Buna göre, x,y ve z arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5x = 4y + 3z$ B) $9x = 10y + z$

C) $12x = 15y + 10z$ D) $10x = 12y + 15z$

E) $15x = 12y + 20z$

8.

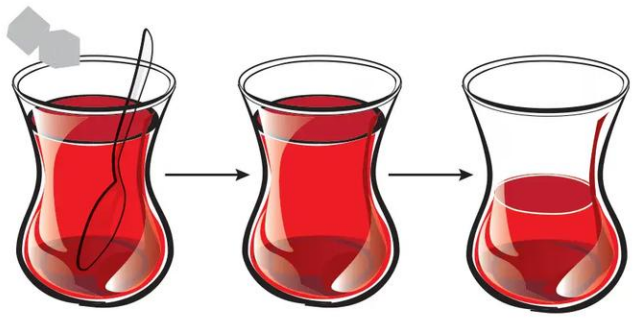


Yukarıdaki grafik A ve B tuzlu su karışımlarının miktarı ile bu karışımların içerisinde yer alan tuz miktarlarını göstermektedir.

A karışımından 50 gram ve B karışımından 100 gram alınarak yapılan yeni karışımdaki tuz oranı % kaçtır?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

9.



1. şekil **2. şekil** **3. şekil**

1. şekildeki çay dolu bardağa iki tane küp şeker atılarak karıştırıldıktan sonra 2. şekil, 2. şekildeki bardaktan bir miktar çay içildikten sonra ise 3. şekildeki görüntü elde ediliyor.

Buna göre,

I. 3. şekildeki bardakta bulunan şeker miktarı, 2. şekildeki bardakta bulunan şeker miktarından azdır.

II. 2 ve 3. şekildeki bardaklarda bulunan çayların şeker oranları aynıdır.

III. 3. şekildeki bardağın çay oranı, 2. şekildeki bardağın çay oranından azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

10.



I. kap II. kap III. kap

I. kapta tuz oranı % 20 olan 30 litre,

II. kapta tuz oranı % 10 olan 40 litre,

III. kapta tuz oranı % 40 olan 20 litre

tuzlu su karışımı vardır.

I. kaptaki karışımın $\frac{1}{3}$ ü II. kaba, II. kapta oluşan karışımın $\frac{1}{3}$ ü III. kaba dökülüyor.

Son durumda, III. kaptaki karışımın tuz oranı % kaçtır?

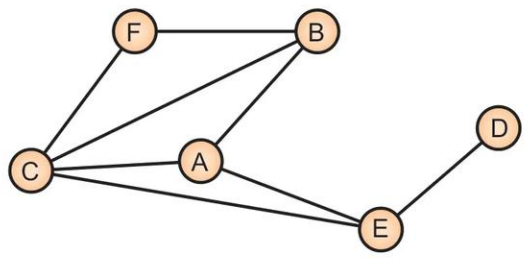
A) $\frac{300}{13}$ B) $\frac{310}{13}$ C) $\frac{270}{11}$

D) $\frac{290}{9}$ E) $\frac{300}{11}$

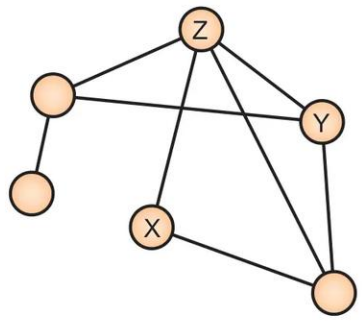
6. A 7. E 8. E 9. B 10. E

@tgdenemeleri

1.



A, B, C, D, E ve F topları yeterli esnekliğe sahip iplerle birbirine yukarıdaki gibi bağlanıyor. Topların yerleri değiştirildiğinde aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre; X, Y ve Z yerine gelmesi gereken harfler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	F	A	C
B)	F	C	E
C)	B	A	C
D)	D	E	B
E)	A	B	C

2. Bir otelin birbirinden bağımsız olan çocuk havuzu ve yetişkin havuzu; deniz suyu veya tatlı su ile doldurulacaktır.

Bir metreküplük hacmin dolması için gerekli deniz suyunun maliyeti 7 TL, tatlı suyun maliyeti ise 18 TL'dir.

Havuzların tamamının doldurulması için gerekli olan suların toplam maliyeti ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Boş durumdaki çocuk havuzu tatlı su ile boş durumdaki yetişkin havuzu deniz suyu ile doldurulursa maliyet 206 TL olmaktadır.
- Boş durumdaki çocuk havuzu deniz suyu ile boş durumdaki yetişkin havuzu tatlı su ile doldurulursa maliyet 294 TL olmaktadır.

Buna göre, yetişkin havuzunun hacmi çocuk havuzunun hacminden kaç metreküp fazladır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

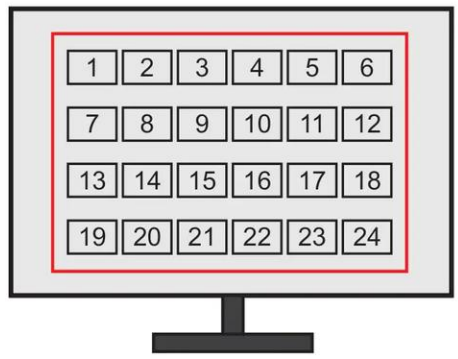
3. Mustafa, Nazmi ve Kemal'in yaşlarıyla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Üçünün yaşları toplamı 67 dir.
- Mustafa, Nazmi'nin bugünkü yaşındayken, Nazmi 18 yaşındaydı.
- Nazmi, Kemal'in bugünkü yaşındayken, Kemal 16 yaşındaydı.

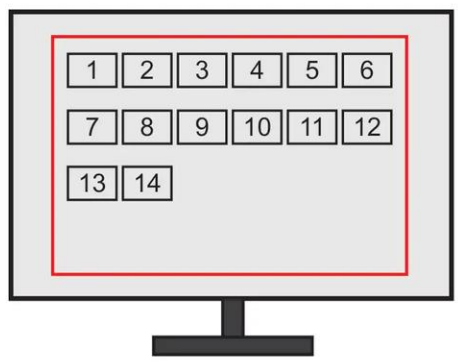
Buna göre, Kemal'in bugünkü yaşı kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

4. n > 4 olmak üzere, bir bilgisayar ekranında açılmış olan bir klasörde n tane dosya bulunurken "dosyaları birleştir" komutu verilirse klasörde bulunan dosya sayısı $\sqrt{n}$ sayısının en yakın olduğu tam sayı değerinin 2 katı kadar azalmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

Örneğin, klasörde Şekil 1'deki gibi 24 dosya varken "dosyaları birleştir" komutu verilirse $\sqrt{24} \cong 5$ olduğundan 5.2 = 10 dosya başka dosyalar ile birleşmiş ve 14 dosya kalmıştır.

Klasörde x tane dosya varken bu komut verildikten sonra bu klasörde 25 tane dosya kaldığına göre, x kaçtır?

A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

@tgdenemeleri

5. **a, b sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, a tane b rakamı ve b tane a rakamı yan yana yazılarak oluşturulan,**

$$\underbrace{bbb\ldots b}_{a\text{ tane}}\underbrace{aaa\ldots a}_{b\text{ tane}}$$

sayısı 9 ile tam bölünebildiğine göre, bu sayı <u>en az</u> kaç basamaklıdır?

A) 5 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

6. Akıllı saati bozulan Enes'in saatinin ekranı, sadece asal rakamları gösterecek şekilde çalışmaya başlamıştır.

Örneğin; saat ekranı 23.35 iken 1 dakika sonra Şekil 2, Şekil 2'den bir dakika sonrası ise Şekil 3 gibi olmaktadır.



Şekil 1 Şekil 2 Şekil 3

Saatin ekranında 22.22 göründüğü anda kitap okumaya başlayan Enes 15 dakika kitap okumuş ve okumayı bitirdiği an saatine bakmıştır.

Buna göre, Enes'in kitap okumayı bitirdiği anda saatinin ekranı aşağıdakilerden hangisi gibi görünür?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

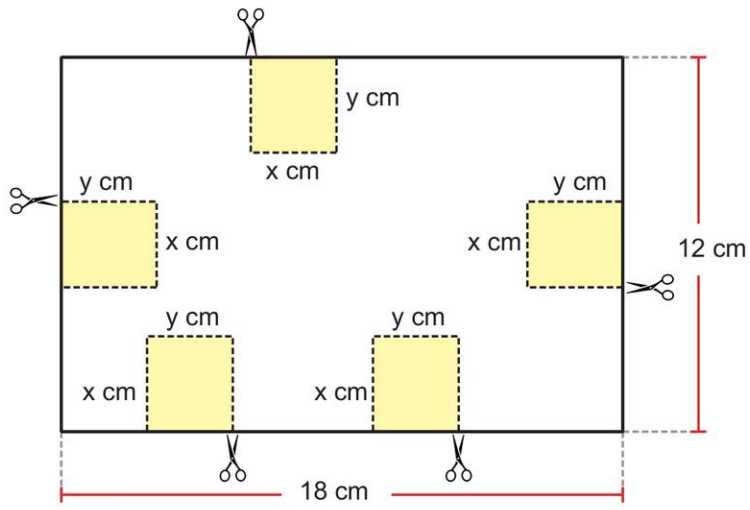
7. **a pozitif tam sayı ve p asal sayı olmak üzere,**

$$a^2 = 17.p + 1$$

eşitliğini sağlayan p değeri kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 19 D) 23 E) 29

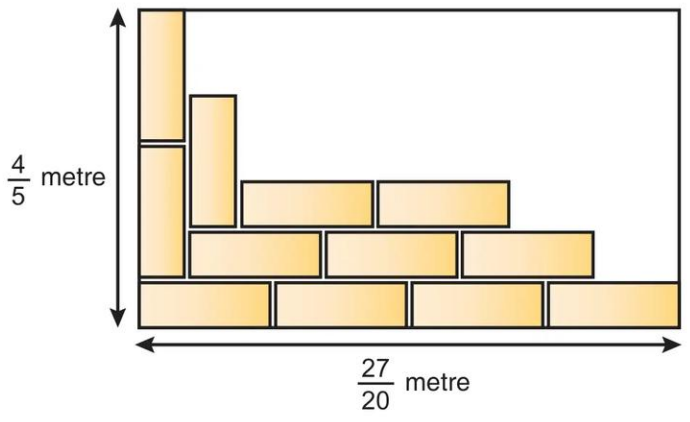
8. Kenar uzunlukları 12 cm ve 18 cm olan dikdörtgen şeklindeki kâğıdın kenarlarından, kenar uzunlukları x cm ve y cm olan dikdörtgen biçimindeki kâğıtlar aşağıdaki gibi kesilip çıkarılıyor.



2 < y < 4 ve 1 < x < 3 olduğuna göre, kalan kâğıdın çevre uzunluğunun cm cinsinden alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

9. Dikdörtgen şeklindeki bir zeminin bir kısmı dikdörtgen biçimindeki özdeş fayanslar ile aşağıdaki gibi kaplanmıştır.



Yan yana veya üst üste bulunan fayanslar arasındaki boşluklar eşit ve 1 cm'dir.

Buna göre, fayanslardan birinin kısa kenar uzunluğunun uzun kenar uzunluğuna oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{4}{11}$ C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{3}{7}$

5. C 6. C 7. C 8. B 9. B

@tgdenemeleri



15. BÖLÜM

İŞÇİ PROBLEMLERİ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- İŞÇİ VE İŞ YAPMA SORULARI
- BİRLİKTE İŞ YAPMA SORULARI
- İŞÇİ SAYISININ İŞİN BİTİMİNE ETKİSİ
- ÇALIŞMA HIZININ İŞİN BİTİMİNE ETKİSİ
- GÜNLÜK YAŞAM UYGULAMALARI (RUTİN OLMAYAN DURUMLAR)

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında işçi problemleri konusu ile ilgili zaman zaman soru sorulmaktadır. Sorular genellikle günlük yaşam problemi şeklindedir.
- ✔ İşçi problemlerinin çözümünde doğru orantı, ters orantı ve bileşik orantı sıkça kullanılır.

@tgdenemeleri

İŞÇİ PROBLEMLERİ

1. A işçisi bir işin tamamını tek başına x günde yapabiliyorsa

1 günde işin $\frac{1}{x}$'ini

2 günde işin $\frac{2}{x}$'ini

3 günde işin $\frac{3}{x}$'ini

⋮ ⋮

t günde işin $\frac{t}{x}$'ini bitirir.

2. A işçisi bir işin tamamını tek başına x günde yapabiliyorsa, işin $\frac{a}{b}$ lik kısmını,

$$\frac{a}{b} \cdot x$$

günde yapabilir.

Örneğin, Mert bir işi tek başına 12 günde yapabiliyorsa bu işin $\frac{3}{4}$'ünü

$12 \cdot \frac{3}{4} = 9$ günde yapabilir.

3. Bir işçi bir işin $\frac{a}{b}$'lik kısmını tek başına x günde yapabiliyorsa tamamını tek başına

$\frac{b.x}{a}$ günde yapar.

Örneğin, Alper bir işin $\frac{3}{5}$'ini tek başına 6 günde yapabiliyorsa işin tamamını

$\frac{6.5}{3} = 10$ günde yapabilir.

4. A işçisi bir işi tek başına x günde, B işçisi aynı işi tek başına y günde yapabilsin.

İkisi birlikte aynı işi t günde yapabiliyorsa,

$\frac{t}{x} + \frac{t}{y} = 1$ ise $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{t}$

eşitlikleri kullanılabilir.

5. Bir işçinin çalışma hızıyla, işin bitme süresi ters orantılıdır.

		Öykü	Hazal
Hızları	→	2V	3V
İşin bitme süresi	→	3t	2t

		Ali	Bekir	Cemil
Hızları	→	2V	3V	4V
İşin bitme süresi	→	6t	4t	3t

(Ters orantılı oldukları için çarpımları 12 de eşitlenir.)

6. Eşit kapasiteli işçi sorularında, işçi sayısı ile işin bitme süresi ters orantılıdır.

Örneğin, eşit kapasiteli 6 işçi bir işi 10 günde bitirebiliyorsa, aynı kapasiteli 15 işçi aynı işi 4 günde bitirebilir. (6.10 = 15.4)

NOTLAR:

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ
(İşçi Problemleri)

1. **Merve, bir işin $\frac{2}{5}$ ini 6 günde yaptığına göre, aynı işin kalan kısmını kaç günde yapabilir?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

2. **Bir işçi bir duvarın tamamını 18 saatte boyayabildiğine göre, aynı işçi aynı duvarın $\frac{5}{6}$ sını kaç saatte boyayabilir?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

3. Aynur bir işi tek başına 24 saatte, Derya aynı işi tek başına 12 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte bu işi kaç saatte bitirebilir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. Ahmet'in 3 günde yaptığı bir işi Hasan 6 günde yapabilmektedir.

Buna göre, ikisinin birlikte 8 günde yaptığı bir işi Hasan tek başına kaç günde yapabilir?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

5. Bir işi A ve B işçileri birlikte 4 saatte yapabilmektedir. A işçisi 2 saat ve B işçisi 3 saat çalıştığında işin $\frac{7}{12}$ si bitmektedir.

Buna göre, A işçisi bu işin tamamını tek başına kaç saatte yapabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) 12

6. Aynı işte çalışan üç kişi ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Anıl ile Berk bu işi birlikte 2 saatte bitirebilmektedir.
- Anıl ile Can bu işi birlikte 2,4 saatte bitirebilmektedir.
- Berk ile Can bu işi birlikte 4 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, Can bu işi tek başına kaç saatte bitirebilir?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

7. Alper bir işin $\frac{2}{3}$ ünü tek başına 4 günde, Cenker aynı işin $\frac{3}{4}$ ünü tek başına 9 günde yapabilmektedir.

Buna göre, Alper ve Cenker birlikte bu işin tamamını kaç günde yapabilir?

A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

1. B 2. D 3. C 4. E 5. C 6. E 7. C

@tgdenemeleri

8. İlker ile Türker bir işi birlikte çalışarak 8 günde bitirebilmektedir. İkisi birlikte bu işte çalışmaya başladıktan 2 gün sonra İlker hastalanıyor ve işi bırakıyor.

Kalan işi Türker tek başına 9 günde bitirdiğine göre, İlker bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

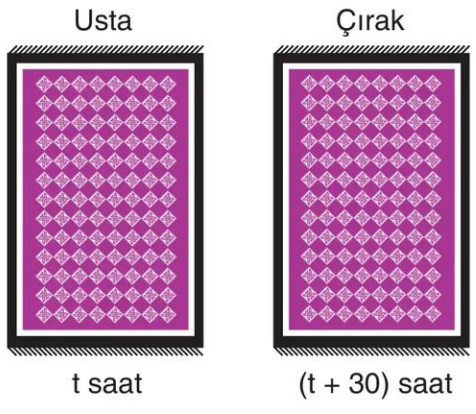
A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

9. Bir halı makine ile 4 günde, elle 12 günde dokunabilmektedir. Bu halının yapımına makine ile başlanıyor. 2 gün sonra makine arızalandığı için halının kalan kısmı elle dokunuyor.

Buna göre, halının tamamı kaç günde dokunmuştur?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

10.



Bir halı atölyesinde çalışan usta, standart bir halıyı t saatte dokurken çırak ise aynı halıyı (t + 30) saatte dokuyabilmektedir.

İkisi birlikte bir halıyı 20 saatte dokuyabildiğine göre, çırak bu halıyı tek başına kaç saatte dokuyabilir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

11. Anıl'ın çalışma hızı, Fatih'in çalışma hızının 3 katına eşittir. İkisi beraber bir işe başladıktan 3 gün sonra Anıl işi bırakıyor. Fatih 3 gün daha çalışarak işi tamamlıyor.

Buna göre, Fatih bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

12. Ayhan'ın çalışma hızı, Berke'nin çalışma hızının yarısı, Cemre'nin çalışma hızının 3 katı kadardır.

Üçünün birlikte 3 günde bitirebildiği bir işi, Ayhan tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 15 E) 16

13. 1 usta 3 günde 4 masa, 1 kalfa 5 günde 3 masa yapabilmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte 116 masayı kaç günde yapar?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

14. Eşit kapasiteli 3 usta bir işi birlikte 4 günde, eşit kapasiteli 4 kalfa aynı işi birlikte 9 günde yapabilmektedir.

Buna göre, 1 usta ile 1 kalfa birlikte bu işi kaç günde yapabilir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. E 9. B 10. C 11. C 12. C 13. E 14. C

@tgdenemeleri

Test 2

ORYANTASYON TESTİ

1. Bir işi Kenan x günde, Semiha $\frac{3x}{2}$ günde, Çınar ise 2x günde tek başlarına yapabilmektedir.

Üçü birlikte aynı işi 6 günde yapabildiğine göre, Çınar bu işin yarısını tek başına kaç günde yapabilir?

A) 13 B) 16 C) 20 D) 24 E) 26

2. Sedat bir işi 20 saatte, Vedat ise aynı işi 30 saatte tek başlarına yapabilmektedir.

Bu işte Sedat 8 saat, Vedat 10 saat çalışırsa işin kaçta kaçı biter?

A) $\frac{11}{15}$ B) $\frac{12}{17}$ C) $\frac{43}{60}$ D) $\frac{5}{11}$ E) $\frac{7}{15}$

3. Mervan'ın çalışma hızı, Baran'ın çalışma hızının 4 katına, Deniz'in çalışma hızının 5 katına eşittir.

Mervan ile Baran'ın birlikte 16 günde bitirebildikleri bir işi, Deniz tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 80 B) 85 C) 90 D) 95 E) 100

4. Bir işi Ali 3 günde, Mehmet 6 günde, Behlül ise 12 günde tek başlarına bitirebilmektedir. Üçü birlikte işe başladıktan 1 gün sonra Ali işi bırakıyor. Ali işi bıraktıktan 1 gün sonra da Mehmet işi bırakıyor. Kalan işi Behlül tamamlıyor.

Buna göre, işin tamamı kaç günde biter?

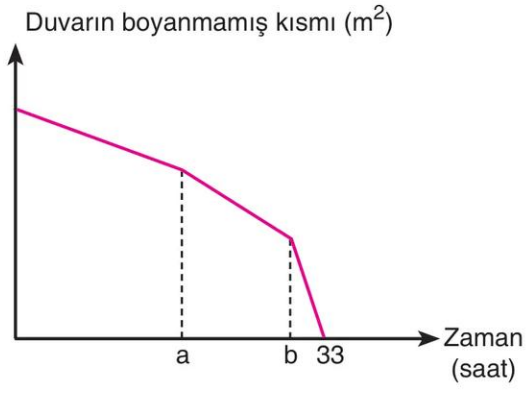
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. Eşit kapasiteli 6 işçi birer saat arayla çalışmaya başladığında bir işi 8 saatte bitirebilmektedirler.

Buna göre, bu işin tamamını bu işçilerin 3 tanesi birlikte kaç saatte bitirebilir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

6. Boş bir duvarı boyayan eşit kapasiteli üç işçiden birincisi tek başına duvarı boyamaya başlamış ve ardından belirli aralıklarla iki ya da üç işçi çalışarak her bir aralıkta duvarın eşit miktarda bölgesi boyanmıştır. İşçilerin bu çalışması sonucunda duvarın boyanmamış kısmının zamana göre değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



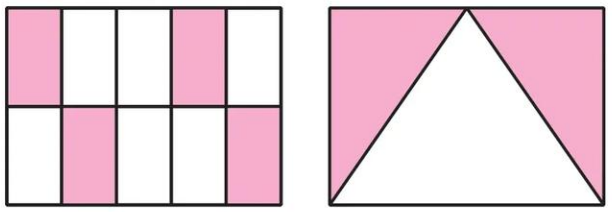
Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 39 B) 42 C) 45 D) 48 E) 51

1. A 2. A 3. E 4. B 5. C 6. C

@tgdenemeleri

7.



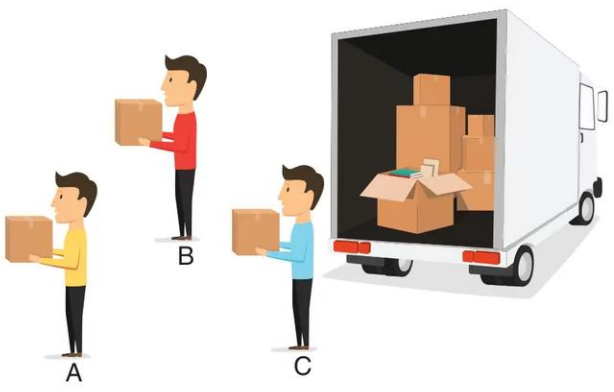
I. Duvar II. Duvar

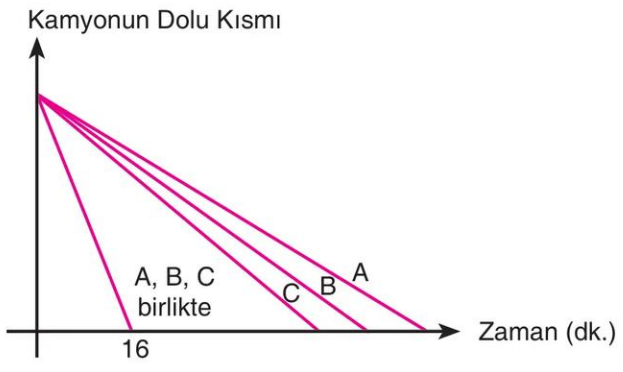
Odasının dikdörtgen biçimindeki aynı ebatlara sahip iki duvarını yukarıda gösterildiği gibi boyayan Derin, I. duvarı 10 eşit bölgeye ayırdıktan sonra bu bölgelerin dördünü 6 saatte tek başına boyayabilmektedir.

Derin, II. duvarı hızını yarıya düşürerek boyadığına göre, II. duvarın pembe renkli kısımlarını kaç saatte boyamıştır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

8. Dolu bir kamyonun kasasındaki kolileri A, B ve C işçileri boşaltacaktır.





Grafikte A, B ve C işçilerinin dolu kamyonu tek başlarına ve birlikte boşalttıkları durumlar verilmiştir.

Buna göre, A işçisi dolu kamyonu tam sayı olarak en az kaç dakikada tek başına boşaltabilir?

A) 46 B) 47 C) 48 D) 49 E) 50

9. Yaşları 10, 15 ve 20 olan üç kardeş kışlık odunları evlerinin odunluğuna taşıyacaktır.

Bu kardeşlerin yaşları ile çalışma hızları doğru orantılıdır.

Üçü birlikte tüm odunları 240 dakikada taşıyabildiklerine göre, en büyük kardeş tüm odunları tek başına kaç saatte taşır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

10. Arda bir işi tek başına 12 günde yapabilmektedir. Arda bu işte çalışmaya başladıktan 3 gün sonra Bora yardıma geliyor ve işin kalan kısmını birlikte 6 günde bitiriyorlar.

Buna göre, Bora bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 28

11. Eşit kapasitede çalışan 3 erkek bir işi birlikte 2 saatte, eşit kapasitede çalışan 4 bayan aynı işi birlikte 3 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, bu erkeklerin 1 tanesi ile bu bayanların 1 tanesi birlikte bu işi kaç saatte bitirebilir?

A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

12. Öykü'nün çalışma hızının, Ece'nin çalışma hızına oranı $\frac{3}{2}$ dir.

Buna göre, ikisinin birlikte 12 saatte bitirebildiği bir işi, Ece tek başına kaç saatte bitirebilir?

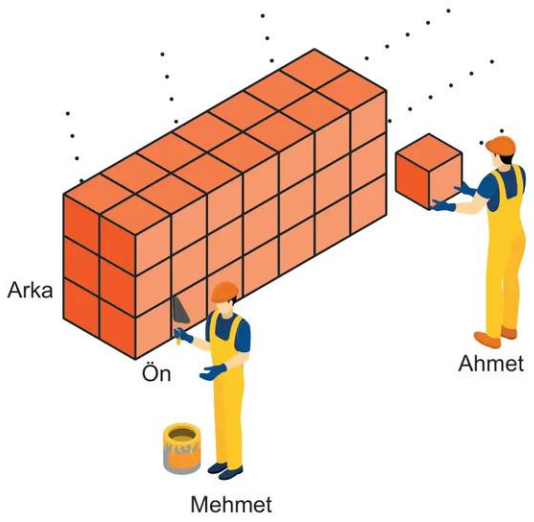
A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

7. D 8. D 9. A 10. D 11. D 12. C

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1.



Ahmet, bir ayrıt uzunluğu 6 br olan küp şeklindeki tuğlalarla, taban ayrıtları 12 br ve 72 br yüksekliği 90 br olan dikdörtgenler prizması biçiminde bir duvar örecektir. Mehmet ise tamamı örülmüş duvarın ön ve arka yüzeylerine sıva yapacaktır.

Ahmet yarım saatte 12 tane tuğlayı birleştirebilmekte, Mehmet ise 10 dakikada 240 br^2 lik alana sıva yapabilmektedir.

Buna göre, Ahmet ile Mehmet'in işlerini bitirme süreleri arasındaki fark aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 6 saat 30 dakika B) 6 saat 20 dakika
C) 6 saat 18 dakika D) 6 saat 10 dakika
E) 6 saat

2. Bir marangoz bir vidayı şarjlı matkapla 3 saniyede sıkabilirken aynı vidayı tornavida ile 15 saniyede sıkabilmektedir.

Bu marangoz bu vidaya özdeş 20 adet vidayı sıkmak için şarjlı matkapla işe başlamış fakat matkap vidalardan birinin $\frac{2}{3}$'sini sıktığı anda bozulmuş ve marangoz kalan işe tornavida ile devam ederek vidaların tamamını 196 saniyede sıkmıştır.

Buna göre, şarjlı matkap kaçıncı vidayı sıkarken bozulmuştur?
(Herhangi bir vida sıkıldıktan sonra diğer vidanın sıkma işlemine kadar geçen süre dikkate alınmayacaktır.)

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. Üç işçinin çalışma hızları ve yaşları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Üç işçinin yaşları 15, 20 ve 30 dur.
- Çalışma hızları ile yaşları ters orantılıdır.

Üç işçi aynı anda bir işe başladıklarında iş 12 saatte bittiğine göre, 30 yaşındaki işçi bu işi tek başına kaç saatte bitirebilir?

A) 27 B) 36 C) 48 D) 54 E) 60

4. Çağan, Deniz ve Tarık adındaki üç arkadaş 360 adet fidanı birlikte 4 günde dikebilmektedir.

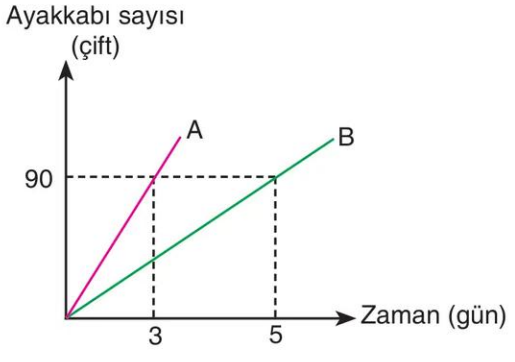
Bu fidanların yarısını Tarık diktikten sonra kalanını Deniz ve Çağan birlikte dikerse fidanların tamamı 9 günde dikilmiş oluyor.

Tarık 2 gün, Çağan 1 gün fidan dikerse kalan fidanları Deniz 7 günde dikebiliyor.

Buna göre, Çağan bir günde kaç fidan dikebilmektedir?
(Her bir fidanı sadece bir kişi dikmektedir.)

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

5. Aşağıdaki doğrusal grafik A ve B işçilerinin ürettikleri ayakkabı çifti sayısının zamana göre değişimini göstermektedir.



A ve B işçilerinin aynı anda işe başlayıp 10 günde ürettikleri ayakkabı çiftlerini A işçisi tek başına çalışma hızını 2 katına çıkararak kaç günde bitirebilir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

1. E 2. C 3. D 4. D 5. B

@tgdenemeleri

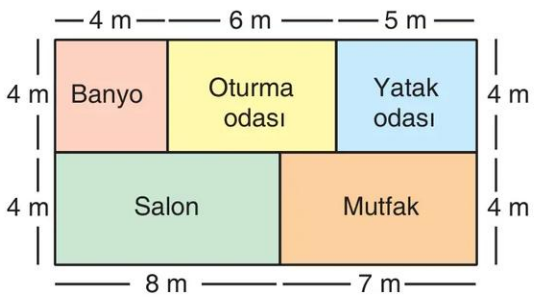
6. Bir tekstil atölyesinde çalışan Egem, birbirine özdeş olan 60 parça gömleği 4 saatte tek başına ütüleyebilmektedir.

Egem, aynı tür 60 parça gömleğin 10 tanesini ütüledikten sonra Esra yardıma gelmiş ve kalan gömlekleri birlikte 2 saatte ütülemişlerdir.

Buna göre, bu 60 gömleği başlangıçtan itibaren ikisi birlikte ütüleselerdi işin tamamı kaç dakika erken biterdi?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

7.



Yukarıdaki şekilde Titiz ailesinin evinin krokisi verilmiştir. Titiz ailesi ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her odayı anne veya kızı temizlemektedir.
- Her odanın temizlenme süresi odanın alanı ile orantılıdır.
- Anne tek başına yatak odasını 16 dakikada temizlemektedir.
- Aynı anda temizliğe başladıklarında anne salonu, kızı da banyoyu temizlemeyi aynı anda bitirmektedir.

Buna göre, tüm evi anne ve kızı birlikte kaç dakikada temizler?

A) 52 B) 56 C) 60 D) 64 E) 68

8. Hazal bir işin $\frac{1}{3}$ ünü yaptıktan sonra, çalışma hızı Hazal'ın çalışma hızının 3 katı olan Nazan, Hazal'a yardım etmeye geliyor. İkisi beraber kalan işi 9 günde tamamlıyor.

Buna göre, Nazan bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

9. Ali ve Berk'in birlikte yaptığı iki farklı iş ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ali iki işi de tek başına aynı sürede yapmaktadır.
- Berk birinci işi, ikinci işin 6 katı sürede yapmaktadır.
- İkisi birlikte birinci işi 9 saatte, ikinci işi 4 saatte yapabilmektedir.

Buna göre, Berk birinci işi Ali'nin kaç katı sürede yapabilmektedir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

10. Sevda bir işi günde 4 saat çalışarak 10 günde, Sebahat ise aynı işi günde 3 saat çalışarak 20 günde bitirebilmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte aynı işi, günde 6 saat çalışarak kaç günde yapabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. Çalışma hızları daima sabit olan Ahmet, Barış ve Cemil bir günde sırasıyla 9 m^2, 10 m^2 ve x m^2 fayans döşemektedir.

Bu üç kişi bir işi birlikte yaptıklarında işin %36'sını Ahmet yapmaktadır.

Buna göre, Ahmet ile Cemil'in birlikte 6 saatte yaptığı bir işi Barış tek başına kaç saatte yapabilir?

A) 7,5 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

12. Uzunlukları aynı ve farklı maddelerden yapılmış iki mum aynı anda yakıldığında biri 3 saatte diğeri 4 saatte tamamen yanarak bitmektedir.

Buna göre, iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra, birinin boyu, diğerinin boyunun 2 katı olur?

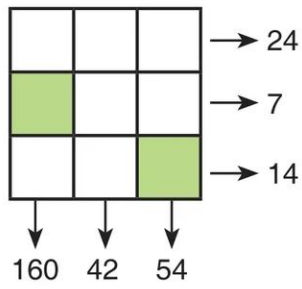
A) 1,6 B) 1,8 C) 2 D) 2,4 E) 2,8

6. C 7. D 8. D 9. E 10. A 11. B 12. D

@tgdenemeleri

SARMAL TEST - 14

1. 1'den 9'a kadar olan rakamlar aşağıdaki karelere her karede farklı bir rakam olacak şekilde yazılacaktır.



Her satırdaki karelerde bulunan sayıların toplamı o satırın sağına, her sütundaki karelerde bulunan sayıların çarpımı o sütunun altına yazılmıştır.

Buna göre, yeşil boyalı karelere gelecek olan sayıların toplamı en az kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

2. abc430 altı basamaklı, abc üç basamaklı, def3 dört basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r|l} abc430 & \overline{abc} \\ - & \overline{def3} \\ \hline 4 & \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemine göre, a + b + c toplamı, d + e + f toplamından kaç fazladır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. Kentsel dönüşüm yapılan bir mahalleye 4 site, her siteye a katlı b tane bina ve her binanın her bir katına c tane daire yapılmıştır. Yapım işlemi tamamlandıktan sonra bir ay içinde her sitedeki (c – 1) tane binanın üçer katındaki tüm dairelere taşınanlar olmuştur.

Buna göre, bir ayın sonunda mahalledeki sitelerde kaç tane boş daire bulunmaktadır?

A) $4 \cdot c \cdot (a \cdot b + 3)$ B) $4 \cdot c \cdot (a \cdot b - 3 \cdot c)$

C) $4 \cdot c \cdot (a \cdot b - 3 \cdot c + 3)$ D) $5 \cdot a \cdot (b \cdot c + 3)$

E) $4 \cdot a \cdot (b \cdot c - 3 \cdot a + 3)$

4. Dükkânına malzeme almak için toptancıya giden Dalgın Bakkal eksik malzemelerini aldıktan sonra toptancıya fiyat soruyor. Toptancı hesabını yaptığı hesap makinesini Dalgın Bakkal'a aşağıdaki gibi uzatıyor.



Hesap makinesine tersten bakan Dalgın Bakkal ekranda gördüğü tutarı ödediğine göre, gerçekte ödemesi gereken ücretten kaç TL eksik ödemiştir?

A) 181 B) 171 C) 162 D) 151 E) 141

5. $$\frac{1}{\sqrt{3x}} + \frac{6}{\sqrt{27x}} = 2$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

6. A ve B şirketlerinin çalışanlarının katıldığı bir iş toplantısında her masa dört kişiliktir. Masaların bir kısmının her birinde A şirketinin 4 çalışanı, bir kısmının her birinde B şirketinin 4 çalışanı ve kalan masaların her birinde ise A ve B şirketlerinin ikişer çalışanı oturmaktadır.

A şirketi çalışanlarının $\frac{1}{2}$'si masalarını B şirketi çalışanları ile, B şirketi çalışanlarının $\frac{3}{4}$'ü sadece B şirketi çalışanları ile masalarını paylaşmaktadır.

Bu toplantıda sadece B şirketi çalışanlarının olduğu masalarda toplam 60 kişi oturduğuna göre, sadece A şirketi çalışanlarının bulunduğu masa sayısı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1. C 2. A 3. C 4. B 5. C 6. B

@tgdenemeleri

7. **Gerçek sayı ekseninde 4 noktasına olan uzaklığı, –1 noktasına uzaklığının en fazla 2 katına eşit olan sayılar aşağıdaki eşitsizliklerden hangisinin çözüm kümesini oluşturur?**

A) $|x-4| < |2x-2|$ B) $|x-4| \leqslant |2x-2|$

C) $|x-4| \leqslant |2x+2|$ D) $|2x+2| \leqslant |x-4|$

E) $|x+1| \leqslant |2x-8|$

2024 / MSÜ

8. Bir pastane; belirli bir gün boyunca internet sitesi üzerinden verilen her bir siparişi, siparişin verilme zamanından itibaren en erken 11 dakikada en geç 28 dakikada belirtilen adrese ulaştırmıştır. Belirlenen bu günde bu pastanenin internet sitesi üzerinden birer sipariş veren Cansu ve Demet'e siparişleri 15 dakika arayla ulaşmıştır.

Buna göre, Cansu ve Demet'in sipariş verme zamanları arasındaki farkın dakika türünden alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

9. Sayı doğrusu üzerinde bir x sayısına uzaklığı en fazla y birim olan sayıların belirttiği aralık $\triangle x_y$ olarak gösteriliyor.

Örnek : $\triangle 4_2 = [2, 6]$ kapalı aralığıdır.

Buna göre,

I. $\triangle 3_1 \cap \triangle 4_2 = \triangle 3_1$

II. $\triangle 4_2 \cap \triangle 5_3 = \triangle 4_2$

III. $\triangle 5_3 \cap \triangle 3_1 = \triangle 5_3$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

10. a bir pozitif tam sayıdır.

$$b = \frac{10^a + 2}{3}$$

olduğuna göre,

I. b çift sayıdır.

II. b sayısının 3 ile bölümünden kalan 1'dir.

III. a = 2023 olursa b sayısı 2023 basamaklı olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

11. Bir kutuda sarı veya kırmızı renkte toplam 60 tane bilye vardır.

- Bu kutuya a tane sarı ve a tane kırmızı bilye konulursa, sarı bilye sayısı kırmızı bilye sayısının 2 katı olmaktadır.
- Bu kutudan a tane sarı ve a tane kırmızı bilye alınırsa, kutuda kalan sarı bilye sayısı, kutuda kalan kırmızı bilye sayısının 3 katı olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta kutuda kaç tane sarı bilye vardır?

A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48

12.

ŞUBAT 2021						
Pzt.	Salı	Çar.	Per.	Cuma	C.tesi	Pazar
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
14	15	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
–	–	–	–	–	–	–

Yukarıdaki takvim dikkate alındığında 287 gün sonraki tarih için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 1 Aralık 2021 Çarşamba

B) 2 Aralık 2021 Perşembe

C) 3 Aralık 2021 Cuma

D) 4 Aralık 2021 Cumartesi

E) 5 Aralık 2021 Pazar

7. C 8. D 9. D 10. E 11. C 12. A

@tgdenemeleri



16. BÖLÜM

HAREKET PROBLEMLERİ

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- YOL, HIZ VE ZAMAN KAVRAMLARI
- KARŞILAŞMA VE YETİŞME SORULARI
- DAİRESEL PİST SORULARI
- TREN VE NEHİR PROBLEMLERİ
- GÜNLÜK YAŞAM UYGULAMALARI (RUTİN OLMAYAN DURUMLAR)

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında hareket problemleri konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Sorulan sorular genellikle kısa denklemlerle veya orantı yoluyla çözülebilen günlük yaşam problemleri şeklindedir.
- ✔ Hareket problemleri konusunda orantı çeşitleri zaman zaman kullanılır.

@tgdenemeleri

HAREKET PROBLEMLERİ

Bir hareketlinin ortalama V km/sa hızla t saatte aldığı yol x km ise,

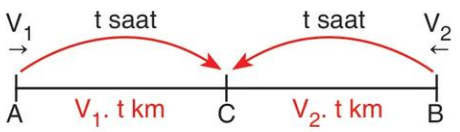
Yol = Hız.Zaman

$x = V.t$

eşitliği kullanılır.

KARŞILAŞMA SORULARI

Saatteki ortalama hızları V_1 ve V_2 km olan iki araç aynı anda, A ve B şehirlerinden birbirlerine doğru hareket ettiklerinde C şehrinde karşılaşsınlar.

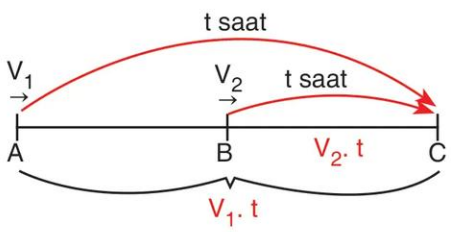


$|AB| = V_1 . t + V_2 . t$

$|AB| = (V_1 + V_2) . t$ olur.

YETİŞME SORULARI

Saatteki ortalama hızları V_1 km ve V_2 km olan $(V_1 > V_2)$ iki hareketli aynı anda A ve B noktalarından harekete başladıklarında arkadaki araç öndeki araca C noktasında yetişsin.

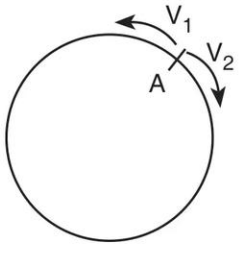


$|AB| = V_1 . t - V_2 . t$

$|AB| = (V_1 - V_2) . t$ olur.

DAİRESEL PİST SORULARI

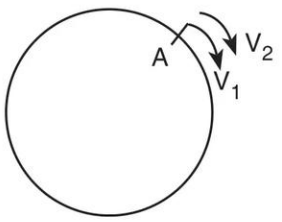
1.



Şekildeki dairesel pistin A noktasından aynı anda harekete başlayan V_1 km/sa ve V_2 km/sa hızlı iki araç ilk kez t saat sonra karşılaşırsa,

Pistin çevresi = $(V_1 + V_2).t$

2.

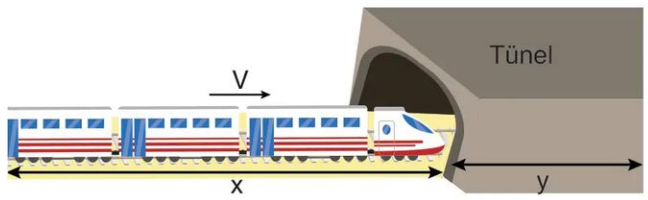


$V_1 > V_2$ olmak üzere şekildeki dairesel pistin A noktasından aynı anda harekete başlayan V_1 km/sa ve V_2 km/sa hızlı iki araç ilk kez t saat sonra yan yana gelirse,

Pistin çevresi = $(V_1 - V_2).t$

BİLGİ :

1.



Saniyedeki ortalama hızı V metre olan x metre uzunluğundaki tren şekildeki y metre uzunluğundaki tüneli t saniyede geçiyorsa,

$x + y = V.t$

eşitliği kullanılır.

2. Akıntı hızının her yerinde aynı ve sabit olduğu bir nehrin akıntı hızı V_a olsun.

a) Hızı V olan bir hareketli akıntı yönünde hareket ettiğinde t sürede alacağı yol x ise,

$x = (V + V_a).t$ eşitliği kullanılır.

b) Hızı V olan bir hareketli akıntıya karşı hareket ettiğinde t sürede alacağı yol x ise,

$x = (V - V_a).t$ eşitliği kullanılır.

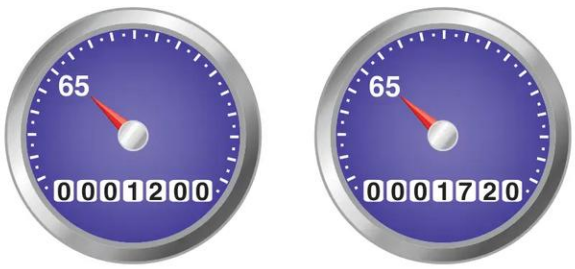
NOTLAR:

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ
(Hareket Problemleri)

1. Sabit hızla hareket eden bir aracın A ve B konumlarındaki hız göstergesi ile km sayacı şekildeki gibidir.



A Konumu B Konumu

Buna göre, bu araç A ile B konumları arasındaki yolu kaç saatte almıştır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

2. Bir araç belli bir mesafeyi sabit bir hızla 6 saatte almaktadır. Eğer saatteki ortalama hızını 20 km azaltırsa aynı yolu 8 saatte alabilmektedir.

Buna göre, bu mesafe kaç km'dir?

A) 240 B) 280 C) 360 D) 480 E) 600

3. Saatteki ortalama hızları 60 km ve 90 km olan iki araç aynı anda A şehrinden B şehrine doğru harekete geçiyor.

Hızlı olan araç, B şehrine diğer araçtan 4 saat önce vardığına göre, A ile B şehirleri arası kaç km'dir?

A) 600 B) 720 C) 900 D) 1080 E) 1260

4. Bir otomobil A kentinden B kentine ortalama 72 km/sa hızla gidip, hiç beklemeden ortalama 90 km/sa hızla geri dönüyor.

Gidiş-dönüş toplam 9 saat sürdüğüne göre, A ile B kentleri arası uzaklık kaç km'dir?

A) 320 B) 360 C) 480 D) 540 E) 720

5. Bir otomobil 960 km lik bir yolun bir kısmında ortalama 60 km/sa hızla, kalan kısmında ortalama 90 km/sa hızla hareket ediyor.

Bu yolculuk toplam 11 saat sürdüğüne göre, otomobil 60 km/sa hızla kaç saat yol almıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Ortalama hızları saatte V_1, V_2 ve $(2V_1 - V_2)$ km olan 3 araçtan birincisinin t saatte aldığı yol x km, ikincisinin $\frac{t}{2}$ saatte aldığı yol y km dir.

Buna göre, üçüncü aracın 2t saatte aldığı yol, x ve y cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4x – 4y B) 4x – 3y C) 3x – 4y D) 2x – 2y E) 4x – y

7.



Saatteki ortalama hızları 50 km ve 30 km olan iki araç, aynı anda A ve B noktalarından birbirlerine doğru harekete başladıktan 3 saat sonra karşılaşıyor.

Buna göre, karşılaşmadan kaç saat sonra, B noktasından hareket eden araç, A noktasına varır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1. C 2. D 3. B 4. B 5. A 6. A 7. B

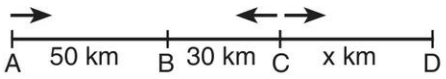
@tgdenemeleri

8. Saatteki ortalama hızı 40 km olan bir kamyon A noktasından B noktasına doğru harekete başlıyor. Kamyonun hareketinden 3 saat sonra, A noktasından B noktasına doğru saatteki ortalama hızı 70 km olan bir otomobil harekete başlıyor ve B noktasında kamyona yetişiyor.

Buna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç km dir?

A) 140 B) 160 C) 210 D) 280 E) 350

9.



Şekilde verilen A ve C noktalarında bulunan iki hareketli sabit hızlarla aynı anda birbirlerine doğru hareket ederlerse B noktasında karşılaşıyorlar. Bu iki araç, aynı anda aynı yönde hareket ederlerse D noktasında yan yana geliyorlar.

Buna göre, |CD| = x kaç kilometredir?

A) 80 B) 100 C) 120 D) 140 E) 150

10. Bir araç ortalama 80 km/sa hızla 3 saat, 60 km/sa hızla 2 saat yol alıyor.

Buna göre, bu aracın toplam yol boyunca ortalama hızı kaç km/sa tir?

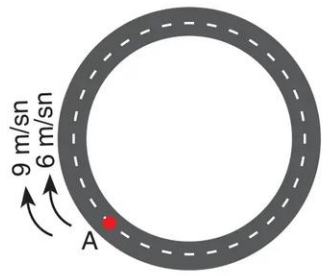
A) 60 B) 68 C) 70 D) 72 E) 75

11. Bir araç A şehrinden B şehrine saatte ortalama 40 km hızla gidip, hiç beklemeden saatte ortalama 60 km hızla geri dönmüştür.

Buna göre, bu aracın gidiş-dönüş ortalama hızı saatte kaç km'dir?

A) 42 B) 45 C) 46 D) 48 E) 50

12.



Çevresi 240 metre olan şekildeki dairesel pistin A noktasından ortalama hızları 9 m/sn ve 6 m/sn olan iki bisikletli aynı anda aynı yöne doğru hareket ederlerse t_1 saniye sonra, zıt yönde hareket ederlerse t_2 saniye sonra yan yana geliyorlar.

Buna göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13.



Saatteki ortalama hızları 80 km ve 20 km olan iki araç aynı anda A ve B şehirlerinden C şehrine doğru harekete başlıyor.

B den hareket eden araç C ye varıp hiç beklemeden geri döndüğünde, diğer araçla B şehrinde karşılaşıyor.

Buna göre, $\frac{|AB|}{|BC|}$ oranı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

14. Saniyedeki hızı 36 m olan bir tren, 600 metre uzunluğundaki bir tüneli 20 saniyede geçiyor.

Buna göre, bu trenin boyu kaç metredir?

A) 100 B) 120 C) 130 D) 150 E) 160

15. Akıntı hızının sabit ve 4 m/dk olduğu bir denizde, hızı 20 m/dk olan bir yüzücü, denizde en fazla 25 dakika kalabilmektedir.

Buna göre, bu yüzücü kıyıdan en fazla kaç metre uzaklaşıp, tekrar kıyıya dönebilir?

A) 240 B) 250 C) 280 D) 300 E) 320

8. D 9. C 10. D 11. D 12. D 13. E 14. B 15. A

@tgdenemeleri

Test 2

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. Bir araç saatte ortalama V km hızla A ve B şehirleri arasındaki yolu 12 saatte almıştır.

Eğer aynı araç yolun ilk yarısında saatte ortalama $\frac{V}{2}$ km hızla, diğer yarısında saatte ortalama 3V km hızla gitseydi aynı yolu kaç saatte alırdı?

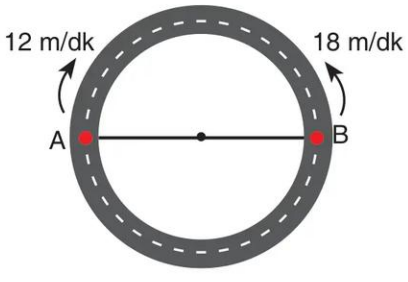
A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

2. Zıt yönlerde hareket eden iki trenin ortalama hızları 32 km/sa ve 40 km/sa tir.

Trenlerin uzunlukları 140 metre ve 120 metre olduğuna göre, bu iki trenin karşılaştıkları andan itibaren birbirlerini geçme süresi kaç saniyedir?

A) 12 B) 13 C) 18 D) 21 E) 26

3.

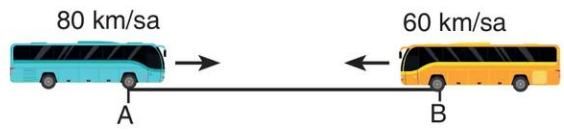


Çevresi 360 metre olan [AB] çaplı dairesel pistin A ve B noktalarından ortalama hızları 12 m/dk ve 18 m/dk olan iki hareketli aynı anda harekete başlıyorlar.

Buna göre, hareketliler ikinci kez karşılaştıklarında, karşılaştıkları noktanın A noktasına olan uzaklığı kaç metre olabilir?

A) 36 B) 72 C) 120 D) 132 E) 144

4.



A ve B şehirlerinden ortalama hızları 80 km/sa ve 60 km/sa olan iki hareketli aynı anda birbirlerine doğru hareket ettikten 4 saat sonra karşılaşıyor.

Buna göre, karşılaşmadan sonra, A şehrinden hareket eden araç, B şehrine kaç saatte varır?

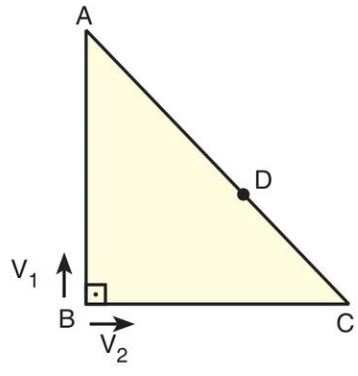
A) 2 B) 2,4 C) 2,8 D) 3 E) 3,2

5. 460 km'lik bir yolun bir kısmı toprak, kalan kısmı asfalttır.

Toprak yolda saatte ortalama 50 km hızla, asfalt yolda saatte ortalama 70 km hızla yol alan bir araç tüm yolu 8 saatte aldığına göre, yolun toprak kısmı kaç km'dir?

A) 160 B) 190 C) 220 D) 250 E) 280

6.



Şekildeki ABC dik üçgeni biçimindeki pistin B noktasından belirtilen yönlere doğru saatte ortalama V_1 ve V_2 km hızla iki araç aynı anda harekete başlıyor.

$$|AD| = \frac{3}{2} \cdot |DC|$$

$$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{4}{3}$$

İki hareketli ilk kez D noktasında karşılaştıklarına göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{5}{6}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

1. C 2. B 3. E 4. D 5. D 6. E

@tgdenemeleri

7. Saatteki ortalama hızları sırasıyla 80 km ve 40 km olan bir otomobil ile bir kamyon A ve B şehirlerinden aynı anda birbirlerine doğru harekete başlıyorlar. Hareketlerinden 2 saat sonra otomobil yarım saat mola veriyor. Moladan sonra, otomobil tekrar harekete başlıyor ve 1 saat sonra iki araç karşılaşıyor.

Buna göre, A ve B şehirleri arası kaç km dir?

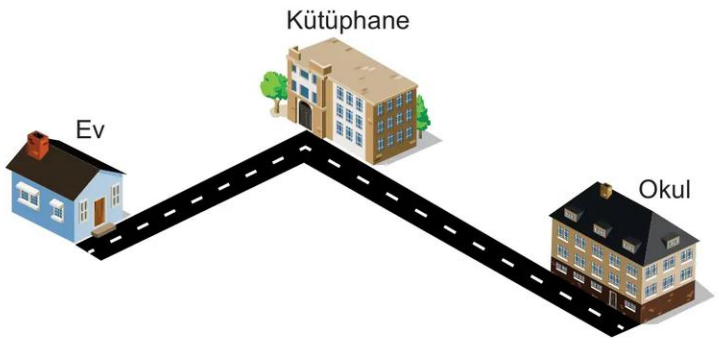
A) 340 B) 360 C) 380 D) 400 E) 420

8. Bir hareketli bir yolun $\frac{1}{6}$ sını ortalama 50 km/sa hızla, kalan yolun % 60 ını ortalama 75 km/sa hızla, geri kalan yolu da ortalama 100 km/sa hızla giderek yolculuğunu 14 saatte tamamlıyor.

Buna göre, yolun tamamı kaç km dir?

A) 950 B) 1000 C) 1050 D) 1100 E) 1150

9. Ahmet'in evi, kütüphane ve okul aşağıdaki gibi modellenmiştir. Ahmet evinden kütüphaneye veya okula giderken daima aşağıda verilen yolları kullanmaktadır.



Ahmet evinden yürüyerek kütüphaneye, kütüphaneden de bisiklet ile okula giderse yolda toplam 19 dakika zaman harcamaktadır.

Okuldan kütüphaneye yürüyerek gidip kütüphaneden de bisiklet ile eve giderse yolda toplam 23 dakika zaman harcamaktadır.

Ahmet evden okula yürüyerek 35 dakikada gittiğine göre, aynı yolu bisiklet ile kaç dakikada gidebilir? (Ahmet'in yürüme hızı ve bisikletiyle hareket hızı sabittir.)

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. Engin evi ile iş yeri arasındaki mesafeyi aracıyla sabit bir hızla 2 saatte gitmektedir.

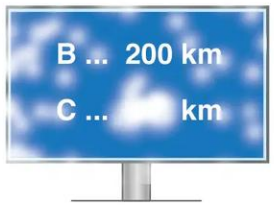
Sabah saat 08.00'de evinden çıkan Engin, 08.30'da önemli bir dosyayı evde unuttuğunu fark etmiş ve hızını arttırarak aynı yoldan evine geri dönmüştür. Dosyayı alıp dönüşteki hızı ile iş yerine saat tam 10.00'da varmıştır.

Buna göre, Engin dosyayı almak için evine geri geldiği anda saat kaçtır? (Engin'in eve giriş çıkış süreleri ve evde harcadığı süre önemsenmeyecektir.)

A) 08.48 B) 08.50 C) 08.52 D) 08.54 E) 08.56

11. Doğrusal bir yol üzerindeki A ve C şehirleri arasında B şehri bulunmaktadır. A şehrinden C şehrine saatte 80 km sabit hızla hareket eden bir otomobil ile C şehrinden A şehrine saatte 90 km sabit hızla hareket eden bir otobüs aynı anda yola çıkmıştır.

Bir süre sonra; otomobil üzerinde B ve C şehirlerine olan uzaklığı gösteren Şekil 1'deki tabelanın yanından geçtiği anda otobüs, üzerinde B ve A şehirlerine olan uzaklığı gösteren Şekil 2'deki tabelanın yanından geçmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Kar yağışı nedeniyle sadece Şekil 1'deki tabelada C şehrine olan uzaklığı gösteren değer görünmemiştir.

Buna göre, tabelada görünmeyen bu değer kaçtır?

A) 300 B) 320 C) 340 D) 360 E) 380

7. C 8. C 9. C 10. A 11. D

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. Bir araç A şehrinden B şehrine saatte ortalama 60 km hızla gidip, hiç beklemeden saatte ortalama 90 km hızla döndüğünde gidiş-dönüş yolculuğunu 5 saatte tamamlıyor.

Buna göre,

I. A ile B şehirleri arasındaki uzaklık 180 km'dir.

II. Aracın gidiş-dönüş ortalama hızı saatte 72 km'dir.

III. Araç saatte 80 km hızla gidip aynı hızla geri dönseydi yolculuğunu 4,5 saatte tamamlardı.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.



Saatteki ortalama hızları 2V km ve 5V km olan iki araç şekildeki gibi aynı anda A dan B ye doğru harekete başlıyorlar.

Hızlı olan araç B ye vardığında diğer aracın B ye varmasına 54 km yolu kaldığına göre, A ile B arasındaki uzaklık kaç km dir?

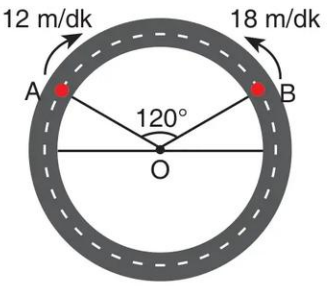
A) 60 B) 72 C) 80 D) 90 E) 120

3. Bir bisikletli, bisikletiyle 32 km uzunluğundaki parkuru sabit bir hızla kendi kronometresine göre 2 saat 40 dakikada bitiriyor. Ancak daha sonra kronometresi arızalı olduğu için 1 dakikayı 60 saniyede değil 40 saniyede tamamladığını fark ediyor.

Buna göre, bisikletlinin hızı saatte kaç km'dir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

4.



Çevresi 540 metre olan O merkezli çembersel pistin A ve B noktalarından ortalama hızları 12 m/dk ve 18 m/dk olan iki hareketli aynı anda birbirlerine doğru harekete başlıyorlar.

Buna göre, iki hareketli sürekli olarak pist üzerinde hareket ettiğinde, 4. karşılaşmaları başlangıçtan kaç dakika sonra gerçekleşir?

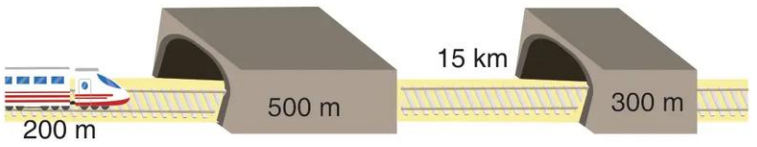
A) 20 B) 36 C) 48 D) 56 E) 60

5. Bir araç belirli bir yolu, saatte ortalama 60 km hızla giderse normalde aldığı süreden 12 dakika geç, saatte ortalama 90 km hızla giderse normalde aldığı süreden 20 dakika daha erken sürede alıyor.

Buna göre, bu yol kaç km'dir?

A) 72 B) 90 C) 96 D) 100 E) 120

6.



Uzunlukları sırasıyla 500 metre ve 300 metre olan iki tünelden, birincinin bitiş noktası ile diğerinin başlangıç noktası arasındaki uzaklık 15 km'dir.

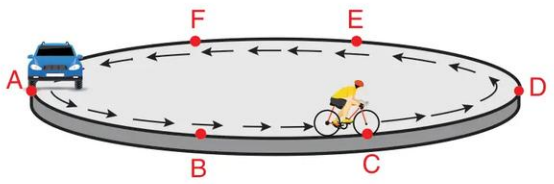
Uzunluğu 200 metre, saatteki ortalama hızı 64 km olan bir tren, birinci tünele girdiği andan itibaren kaç dakika sonra ikinci tünelden tamamen çıkar?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

1. E 2. D 3. C 4. E 5. C 6. B

@tgdenemeleri

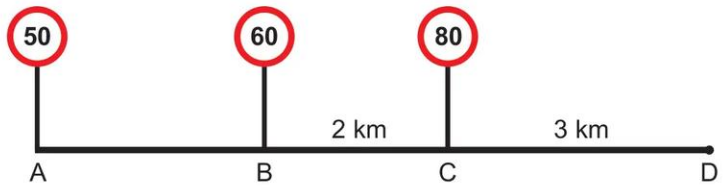
7. Saatteki ortalama hızı V_1 km olan bir otomobil ile saatteki ortalama hızı V_2 km olan bir bisikletli, eşit uzunlukta altı parçaya ayrılmış şekildeki dairesel parkurda sırasıyla A ve C noktalarından ok yönünde harekete başladıktan 48 dakika sonra hareketliler parkuru tamamlamadan ilk kez E noktasında yan yana gelmişlerdir.



Otomobil A noktasından ok yönünün tersine saatte ortalama $(V_1 + V_2)$ km, bisikletli ise C noktasından ok yönünde saatte ortalama V_2 km hızla hareket etseydi ilk kez kaç dakika sonra karşılaşırlardı?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

8. Ehliyet sınavı için düzenlenmiş bir parkur aşağıdaki gibidir.



A noktasından D noktasına doğru hareket edecek olan araçlar;

- A ile B arasını 50 km/sa
- B ile C arasını 60 km/sa
- C ile D arasını 80 km/sa

sabit hızlarla gitmelidir.

Hız değişikliklerinde zaman kaybı yaşanmamaktadır. Araçlar talimatlara uygun hareket ettiklerinde parkuru 5 dakika 9 saniyede tamamlamaktadırlar.

Buna göre, A ile B arası kaç metredir?

A) 600 B) 750 C) 800 D) 900 E) 1200

2021 / MSÜ

9. Dairesel bir parkurda hep aynı yönde sabit hızla hareket eden bir araç; A noktasından harekete başladıktan

- 3 dakika sonra B noktasından 3. kez,
- 8 dakika sonra B noktasından 7. kez

geçiyor.

Buna göre, bu araç A noktasından harekete başladıktan kaç saniye sonra B noktasından ilk kez geçmiştir?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

10. A ile B şehirleri arasındaki uzaklık 280 km dir.

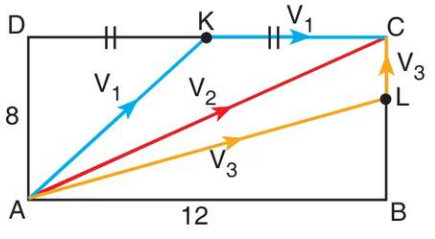
Alper ve Mert, A şehrinden B şehrine doğru farklı araçlarla ve sırasıyla saatte ortalama 70 km ve 40 km hızlarla aynı anda saat 10.00 da harekete başlıyorlar. Her ikisi de bir süre yol aldıktan sonra, Alper çantasını evde unuttuğunu fark edip aynı hızıyla eve dönüp çantasını alıyor ve aynı hızla tekrar B şehrine doğru hareket ediyor. Mert ise sabit hızla hareketine devam ediyor.

Alper, Mert'ten 1 saat önce B şehrine vardığına göre, Alper, Mert'i yakaladığı anda saat kaçtır?

(Alper'in evde kaybettiği zaman önemsenmiyor.)

A) 14.00 B) 14.20 C) 14.30 D) 14.40 E) 15.00

11.



ABCD dikdörtgen
$|DK| = |KC|$
$|AD| = 8$ km
$|AB| = 12$ km
$|CL| = 3$ km

Dikdörtgen biçimindeki pistin A noktasında bulunan saatteki ortalama hızları V_1, V_2, V_3 km olan üç hareketliden V_1 hızlı hareketli A – K – C yolunu, V_2 hızlı hareketli A – C yolunu, V_3 hızlı hareketli A – L – C yolunu izliyor.

Üç hareketli aynı anda harekete başlayıp aynı anda C noktasında olduklarına göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $V_1 = V_3 < V_2$ B) $V_2 < V_1 < V_3$
C) $V_2 < V_3 < V_1$ D) $V_2 < V_1 = V_3$
E) $V_1 = V_2 = V_3$

7. A 8. B 9. A 10. D 11. D

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. Bir alışveriş merkezinde bulunan iniş ve çıkış için kullanılan yürüyen merdivenlerin basamak sayıları ve süratleri aynıdır.

Göksel alışveriş merkezindeki çıkış için kullanılan merdivenle yukarı çıkarken aynı anda sabit hızla tek tek 15 basamak çıktığında 70 saniye sonra yukarı varmış oluyor.

Alışverişini bitiren Göksel iniş için kullanılan merdivenle aşağı inerken aynı anda sabit hızla tek tek 10 basamak indiğinde 80 saniye sonra aşağı varmış oluyor.

İnişte ve çıkışta Göksel'in hızı aynı olduğuna göre, bu iki merdivende toplam kaç basamak vardır?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

2. Can Bey, otomobili ile işyerine doğru saatte 72 km sabit hızla hareket etmektedir. Başlangıçta deposunda 10 litre yakıt bulanan otomobilin her kilometrede 0,2 litre yakıt tükettiği bilinmektedir.



1. durum



2. durum

Otomobilin dijital ekranında farklı zamanlarda oluşan iki görüntü yukarıdaki gibi olup Can Bey'in evi ile işyeri arasındaki mesafe x km'dir.

Otomobilin dijital ekranında oluşan arıza nedeniyle 2. durumdaki bazı veriler görünmemektedir.

Buna göre, x ile 2. durumdaki görünmeyen veriler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	x	Kalan Yakıt (L)	Saat
A)	40	5,8	09.20
B)	45	6,8	09.30
C)	45	5,8	09.20
D)	45	6,8	09.20
E)	50	5,8	09.30

3. Otobandaki bir A noktasından yola çıkan aracın saatteki ortalama hızını gösteren kırmızı renkli ibre ile kilometre sayacı 1. durumdaki gibidir. Araç otobandan çıkıp yerleşim yerine girdiği anda kırmızı renkli ibre ile kilometre sayacı 2. durumdaki gibi görünüyor. Araç yerleşim yerindeki B noktasına vardığı anda duruyor ve kilometre sayacı 3. durumdaki gibi görünüyor. Aracın otobandaki ve yerleşim yerindeki hızı sabittir.



1. durum



2. durum

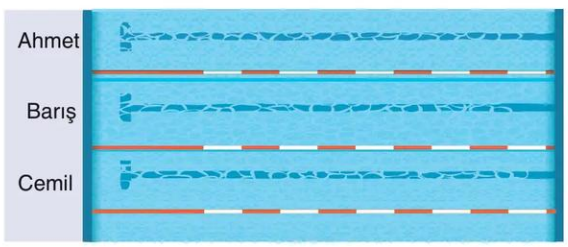


3. durum

Bu araç yerleşim yerinde azami hız sınırı olan saatte 50 km sabit hızla gitseydi A noktasından B noktasına yine aynı sürede varmak için otobandaki hızını saatte kaç km artırması gerekirdi?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

4. Şekildeki gibi üç bölmeye ayrılmış dikdörtgen biçimindeki bir yüzme havuzunda Ahmet, Barış ve Cemil bulundukları başlangıç noktalarından aynı anda bir yarışa başlıyorlar.



Yarış bitene kadar, bulunduğu kenardan karşı kenara en kısa yol üzerinden sabit hızlarla yüzen yarışmacılar, karşı kenara ulaştıklarında zaman kaybetmeden ve hızlarını değiştirmeden geri dönüyorlar ve tekrar başlangıç noktasına ulaştıklarında 1 turu tamamlamış oluyorlar.

Ahmet bir tur tamamladığında; Barış havuzun karşı kenarına kadar yüzmüş, Cemil ise karşı kenara yüzüp geri dönüş yolunun yarısını tamamlamıştır.

Barış 4 tur tamamladığında bu üç yüzücü toplam 1296 metre yüzdüğüne göre, bir tur kaç metredir?

A) 48 B) 72 C) 84 D) 96 E) 112

1. B 2. C 3. E 4. B

@tgdenemeleri

5.



I. saat



II. saat

Yukarıdaki iki adet arızalı analog saatlerin arızaları ile ilgili olarak bilinenler şunlardır:

- I. saat, her bir saatin sonunda $\frac{1}{30}$ saat ileri gitmektedir.
- II. saat her bir saatin sonunda $\frac{1}{20}$ saat geri kalmaktadır.

Buna göre, bu iki saat ilk kez birlikte doğru zamanı gösterdikleri andan itibaren kaç gün sonra, 3. defa doğru zamanı birlikte gösterirler?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

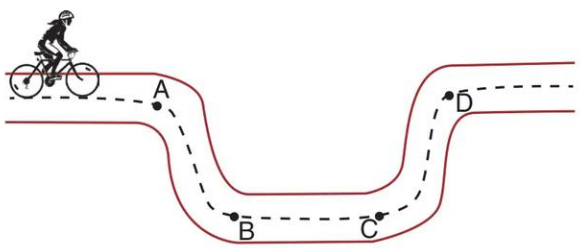
6. Hızları saatte 15 km ve 18 km olan iki araç dairesel bir parkur üzerinde aynı noktadan farklı yönlere doğru harekete başlıyor.

Yavaş olan araç 3. turu tamamladığında hızlı olan aracın 4. turu tamamlamasına 8 km kalıyor.

Buna göre, parkurun uzunluğu kaç km'dir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

7.



Yukarıdaki bisikletlinin A ve D noktaları arasındaki hareketi ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- A ile D arasındaki mesafe 52 km'dir.
- A ile B ve C ile D noktaları arasındaki yollar yokuş, B ile C noktaları arasındaki yol eğimsiz düz bir yoldur.
- Bisikletli A dan D ye 10 saatte gidip, D den A ya 9 saatte geri dönmektedir.

Bu bisikletlinin yokuş inerken saatteki ortalama hızı 8 km, eğimsiz bölümde saatteki ortalama hızı 6 km ve yokuş çıkarken saatteki ortalama hızı 4 km olduğuna göre, B ve C arasındaki mesafe kaç km'dir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

8. Aynı yol üzerinde bulunan A, B, C ve D yakıt istasyonları belirtilen sıradadır. A yakıt istasyonundan sabit hızla D yakıt istasyonuna gidecek olan bir aracın ilk üç saatin sonunda B, C ve D istasyonlarına olan uzaklıkları km cinsinden aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	B	C	D
1. saatin sonunda	10		90
2. saatin sonunda	20		
3. saatin sonunda		35	

Buna göre, B ve C yakıt istasyonları arasındaki uzaklık kaç km dir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

9. İzmir ve İstanbul'dan aynı anda birbirlerine doğru sabit hızlarla hareket edecek olan araçların bulundukları yol üzerindeki şehirlere olan uzaklıklarının km cinsinden değerini gösteren tabelalar aşağıda gösterilmiştir.



İzmir - İstanbul istikameti



İstanbul - İzmir istikameti

Araçlar 1 saat yol aldıktan sonra bulundukları yerlerdeki tabelalar aşağıda gösterilmiştir.





Buna göre, bu iki aracın karşılaştığı konum aşağıdakilerden hangisidir?

A) Balıkesir
B) Balıkesir – Bursa arasında
C) Bursa
D) Bursa – Kocaeli arasında
E) Kocaeli

5. D 6. C 7. C 8. B 9. D

@tgdenemeleri

İŞÇİ PROBLEMLERİ HAREKET PROBLEMLERİ

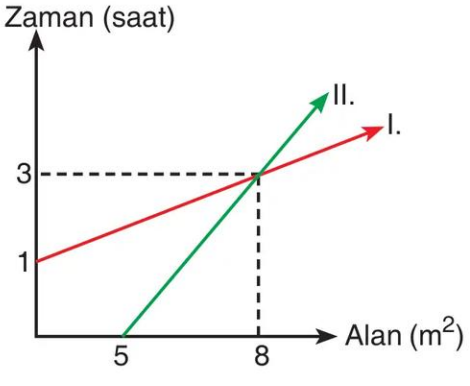
1. Bir binanın dış cephesini birlikte boyayacak olan üç işçiden,

- Birincisi tek başına 22 günde boyayabiliyor.
- İkincisi tek başına 44 günde boyayabiliyor.
- Üçüncüsü tek başına 66 günde boyayabiliyor.
- İşçilerin günlük çalışma süreleri 8 saattir ve birinci gün çeşitli nedenlerden dolayı işçilerin üçü de eşit süre çalışamamışlardır.

Birinci günün sonunda binanın yalnızca $\frac{1}{24}$ ü boyandığına göre, işçilerin çalışmadan geçirdikleri süre kaç saattir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.



Yukarıdaki grafik iki işçinin birbirinin aynısı olan iki duvarı boyadıklarında, duvardaki boyalı kısmın zamana göre değişimini göstermektedir.

Buna göre, I. işçi kendisine verilen duvarı boyamaya başladıktan kaç saat sonra, II. işçinin duvarındaki boyalı kısım, I. işçinin duvarındaki boyalı kısmın yarısı olur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. Emirhan bir işi 60 günde yapabilmektedir.

- İşin $\frac{1}{3}$ ü bittiğinde kapasitesini %20 azaltıyor.
- İşin $\frac{1}{2}$ si bittiğinde ise bir önceki kapasitesini %50 artırıyor ve işi tamamlıyor.

Buna göre, Emirhan bu işi kaç gün erken bitirmiş olur?

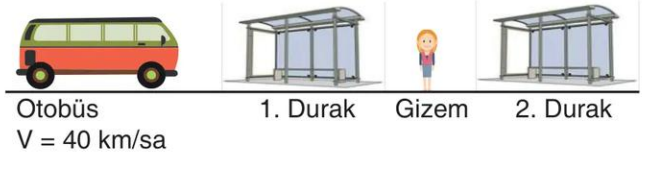
A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

4. Bir işçi bir işi sırasıyla 1 saat normal hızla çalışarak, 1 saat de normal hızının 3 katı hızla çalışarak toplam 5 saatte bitirebiliyor.

Bu işçi aynı işi sırasıyla 1 saat normal hızla çalışarak, 1 saat de normal hızının $\frac{1}{3}$ ü hızla çalışarak kaç saatte bitirebilir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5. Gizem, otobüse binerek tiyatroya gitmek istiyor. Gizem'in 1. durağa olan uzaklığının, 2. durağa olan uzaklığına oranı $\frac{3}{5}$ tir.



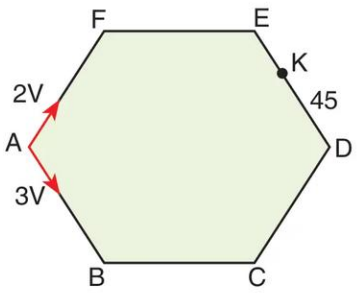
Otobüsün geldiğini gören Gizem, duraklardan hangisine doğru yürürse yürüsün saatteki hızı 40 km olan otobüsle aynı anda o durakta bulunabiliyor.

Buna göre, Gizem'in yürüme hızı saatte kaç km dir?
(Gizem hangi durağa doğru yürürse otobüs yalnızca o durakta duracaktır.)

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

@tgdenemeleri

6.

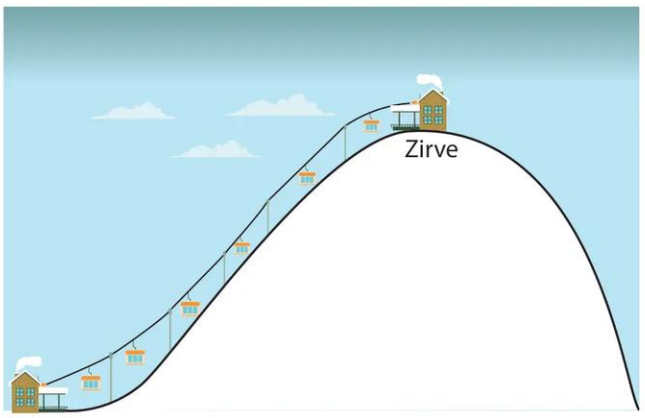


Şekildeki düzgün altıgen biçimindeki ABCDEF koşu pistinin A köşesindeki iki koşucudan biri B ye doğru 3V hızıyla, diğeri de F ye doğru 2V hızıyla aynı anda koşmaya başlıyorlar. Koşucular ilk defa K noktasında karşılaşıyorlar.

|KD| = 45 metre olduğuna göre, ABCDEF düzgün altıgeninin çevresi kaç metredir?

A) 300 B) 360 C) 450 D) 600 E) 720

7.



Uludağ'a kayak tatiline giden Çağlar ile Ömür şu şekilde plan yapıyor. Ömür zirveden kayakla aşağı inecek Çağlar ise kayakçıları taşıyan telesiyejle giriş noktasından yukarı çıkacaktır. Bu planla ilgili aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.

- Telesiyej hattının uzunluğu 3000 m dir.
- Girişte ve zirvede bulunan telesiyej halatını tutan kasnağın çevresi 30 m dir.
- Kasnak dakikada 6 devir yapmaktadır.
- Ömür'ün kayakla birlikte hareket hâlindeki ortalama hızı saniyede 9 m dir.

Buna göre, aynı anda aşağıdan telesiyeje binen Çağlar ile yukarıdan kayarak inmeye başlayan Ömür <u>en az</u> kaç saniye sonra aynı hizaya gelirler?

A) 250 B) 240 C) 230 D) 220 E) 210

8. Aynı noktadan farklı zamanlarda ve sabit hızlarla yola çıkan üç aracın her birinin harekete başladıktan sonra aşağıdaki konumlarına ulaşma süreleri saniye cinsinden birbirinden farklı birer tam sayıdır.



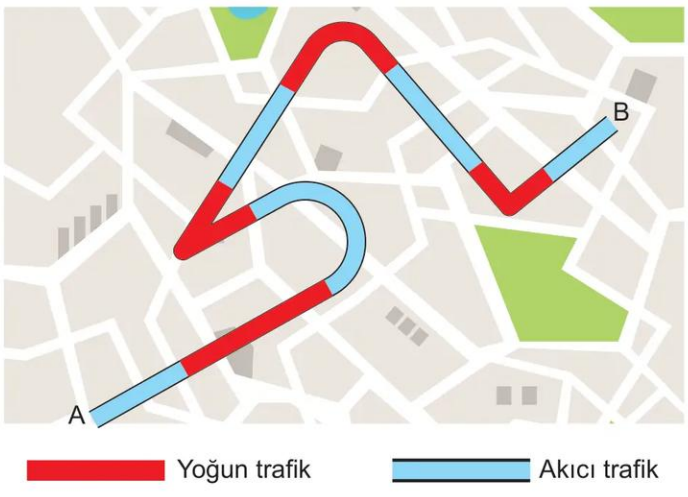
Kırmızı araç bitiş çizgisine ulaştığı anda yeşil araç bitiş çizgisinden 4 metre, siyah araç 6 metre geridedir.

Kırmızı araç saniyede 10 metre, yeşil araç saniyede 9 metre ve siyah araç saniyede 8 metre sabit hızla hareket etmektedir.

Pistin uzunluğu 500 metreden büyük üç basamaklı bir doğal sayı olduğuna göre, kırmızı araç, siyah araçtan kaç saniye sonra yola çıkmıştır?

A) 13 B) 14 C) 16 D) 17 E) 20

9.



Otomobili ile A noktasından B noktasına gidecek olan Emre, trafiğin yoğun olduğu yollarda saatte 40 km hızla ilerlerken trafiğin akıcı olduğu yollarda saatte 120 km hızla ilerlemektedir.

Emre, 140 km uzunluğundaki AB yolunu 130 dakikada aldığına göre, trafiğin yoğun olduğu yolların uzunlukları toplamı kaç km dir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

6. C 7. A 8. C 9. C

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 15

1. n pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$\boxed{n} = 1!.2!.3!. \ldots .n!$$

şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin:

$$\boxed{4} = 1!.2!.3!.4!$$
$$= 1.2.6.24$$
$$= 288$$

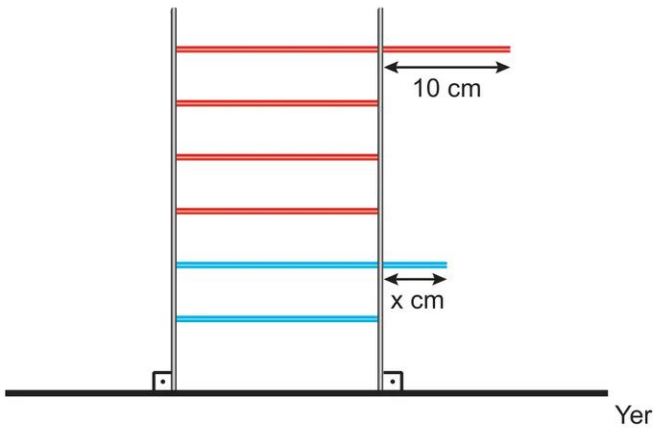
Buna göre,

7.36.125.256.243.64

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\boxed{8}$ B) $\boxed{7}.2!$ C) $\boxed{8} - 1$ D) $\boxed{7}$ E) $\boxed{7} + 1$

2. Mavi ve kırmızı renge boyalı demir çubuklar, yere dik konumlu kalınlıkları önemsiz olan iki direğe aşağıdaki gibi birbirine ve yere paralel olacak biçimde sabitlenecektir. Sabitleme işlemi sonrasında bazı çubukların direklerin dışında kalan kısımlarının uzunlukları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

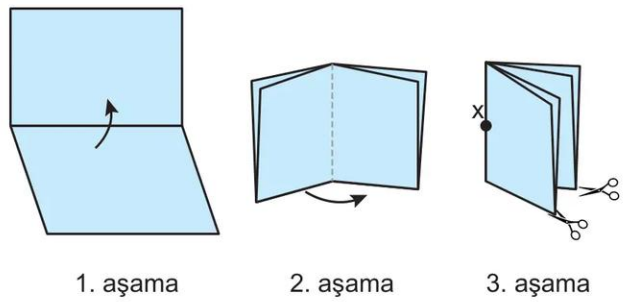


Kullanılan kırmızı çubukların cm cinsinden uzunlukları toplamı, mavi çubukların cm cinsinden uzunlukları toplamının 2 katından fazladır.

x, 1'den büyük bir tam sayı olduğuna göre, x'in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

3.

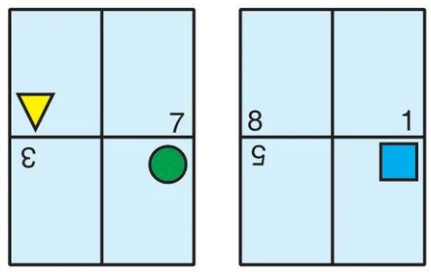


1. aşama 2. aşama 3. aşama

Yukarıda bir A4 kâğıdı ile üç aşamada 8 sayfalık bir kitapçık yapımı gösterilmiştir.

1. aşamada kâğıt iki eş parçaya katlanıyor, sonra 2. aşamadaki gibi tekrar iki eş parçaya daha katlanıp, 3. aşamadaki gibi katlama çizgileri makasla kesiliyor ve x noktasından zımba ile oluşan bu 4 yaprak sabitleniyor.

Aşağıda kitapçık oluşturulacak A4 kâğıdının ön ve arka yüzündeki sayfa numaraları verilmiştir.



A4 ön yüz A4 arka yüz

Buna göre,

$$\square . (\triangledown + \bigcirc)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 36 D) 42 E) 48

4. a, b ve c birbirinden farklı asal sayılardır.

$$a = b + c$$
$$a.c = 4.b - 18$$

olduğuna göre, a kaçtır?

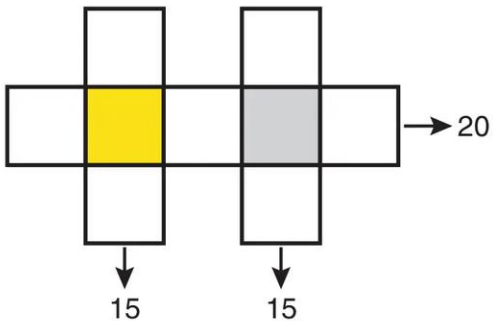
A) 5 B) 7 C) 11 D) 13 E) 19

1. D 2. A 3. B 4. D

BİLGİ SARMAL

@tgdenemeleri

5. 1, 2, 3, …, 9 rakamlarının her biri birer kez kullanılmak şartıyla aşağıdaki her bir kutuya bir rakam gelecek şekilde yerleştirilecektir.



Şekilde oklarla gösterilen iki sütunun ve bir satırın içinde yazan rakamların toplamları sırasıyla 15, 15 ve 20 olacaktır.

Buna göre, sarı ve gri renkli kutuların içine yazılan rakamların toplamı kaç olur?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. Bir doğal sayının 9'a bölümünden kalan sayı ile 5'e bölümünden kalan sayının toplamına, o doğal sayının **nodülü** denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi nodülü 7 olan iki basamaklı bir doğal sayı değildir?

A) 32 B) 48 C) 70 D) 84 E) 96

7.



Belli bir yazı stilinde rakamların şekilleri yukarıda verilmiştir.



Bu rakamlarla oluşturulan bir sayının aynadaki görüntüsü bir doğal sayı oluyorsa bu sayıya **sarmal sayı** denir.

Örneğin, yukarıdaki görüntülere göre 12 ve 01 sayıları sarmal sayıdır fakat 34 sayısı sarmal sayı değildir.

Buna göre, bu rakamlarla yazılabilen iki basamaklı doğal sayıların kaç tanesi sarmal sayıdır?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

8. Bir yayınevi tanıtım amacıyla öğretmenlere ve müdürlere ajanda, kalem ve takvim hediye etmektedir.

Bu yayınevi,

- her bir öğretmene bir ajanda ve bir kalem,
- her bir müdüre ise bir ajanda, bir kalem ve bir takvim hediye etmektedir.

Bu yayınevi bir günde 250 kişiye toplam 560 adet ajanda, kalem veya takvim hediye etmiştir.

Buna göre, hediye alan öğretmen sayısı müdür sayısından kaç fazladır?

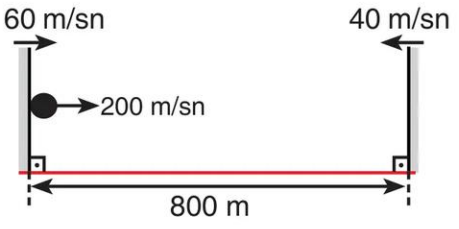
A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

9. Bir markette 1 litrelik, 2 litrelik ve 5 litrelik şişelerde satılan aynı cins ayçiçek yağının şişe fiyatları sırasıyla 40 TL, 70 TL ve 150 TL dir.

Bu ayçicek yağlarından, 24 litre ayçiçek yağını 7 şişe olarak alan bir kişi 750 TL ödeme yaptığına göre, 1 litrelik kaç şişe ayçiçek yağı almıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.



Yukarıdaki şekil bir fizik deneyindeki parçacığın hareketini incelemek için kurulmuş bir düzenektir.

Aralarında 800 metre bulunan, yeterince uzunluktaki ve sağlamlıktaki paralel iki levha birbirlerine 60 m/sn ve 40 m/sn lik hızlarla hareket etmektedir.

Levhalar arasında hızı 200 m/sn olan bir parçacık herhangi bir levhaya çarpıp hiç zaman kaybetmeden aynı hızla geri dönüyor ve diğer levhaya çarpıyor ve tekrar diğer levhaya dönüyor.

Bu hareket, levhalar birbirine çarpıp parçacığı patlatınca bitiyor.

Levhalar ve parçacık aynı anda harekete başladığına göre, parçacık patlayıncaya kadar toplam kaç metre yol almıştır?

A) 1800 B) 1600 C) 1400 D) 1200 E) 1000

5. B 6. B 7. D 8. D 9. B 10. B

@tgdenemeleri



17. BÖLÜM

VERİ VE GRAFİKLER

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILIM ÖLÇÜLERİ
- VERİLERİN GRAFİKLE GÖSTERİLMESİ

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında veri ve grafikler konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Sorulan sorular genellikle yorumlamaya dayalı sorulardır.
- ✔ Çizgi grafiği, sütun grafiği ve daire grafiği yorumlamaları yapılmaktadır.

@tgdenemeleri

MERKEZİ EĞİLİM ÖLÇÜLERİ

1. Aritmetik Ortalama **2.** Mod **3.** Medyan

1. ARİTMETİK ORTALAMA:

Bir veri grubundaki verilerin toplamının, veri sayısına bölümüne veri grubunun **aritmetik ortalaması** denir.

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{\text{Verilerin Toplamı}}{\text{Veri Sayısı}}$$

2. MOD (TEPE DEĞER):

Bir veri grubunda en çok tekrar eden sayıya o veri grubunun **modu** veya **tepe değeri** denir.

Bir veri grubunda ardışık olmayan iki değer en fazla ve eşit sayıda tekrar ediyorsa veri grubunun iki farklı modu vardır.

Bir veri grubundaki bütün sayılar aynı sayıda tekrar ediyorsa veri grubunun modu yoktur.

3. MEDYAN (ORTANCA):

Bir veri grubunda bulunan sayılar küçükten büyüğe ya da büyükten küçüğe doğru sıralandığında ortada kalan sayıya bu veri gurubunun **medyanı** ya da **ortancası** denir.

- Terim sayısı çift sayı olan sayı dizilerinde ortanca terim olmadığından, dizinin ortasında bulunan iki sayının aritmetik ortalaması dizinin medyanıdır.
- Bir veri grubunun medyanı, bu veri grubunun bir terimi olmak zorunda değildir.
- Medyan, veri grubunu terim sayısı eşit olan iki gruba ayırır. Medyandan küçük olan sayıların oluşturduğu gruba **alt grup**, medyandan büyük olan sayıların oluşturduğu gruba **üst grup** denir.

MERKEZİ YAYILIM ÖLÇÜLERİ

1. Açıklık (Aralık, Ranj)
2. Standart sapma

1. AÇIKLIK (ARALIK, RANJ)

Bir veri grubundaki sayıların en büyüğü ile en küçüğü arasındaki farka **o veri grubunun açıklığı** denir.

2. STANDART SAPMA

Verilerin aritmetik ortalamaya göre, nasıl bir yayılım gösterdiğini belirlemek için standart sapma kullanılır.

Bir veri grubunun standart sapması bulunurken aşağıdaki adımlar izlenir.

1. Veri grubunun aritmetik ortalaması bulunur.

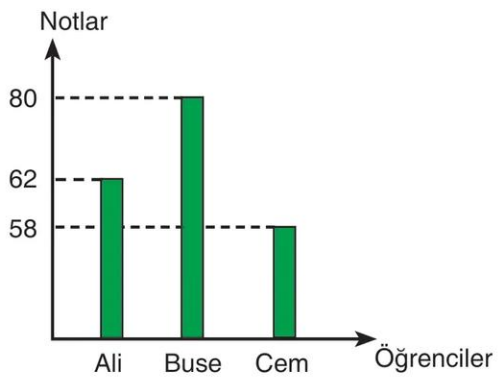
2. Her bir veri ile aritmetik ortalama arasındaki farkın karesi alınır ve toplanır.

3. Bulunan toplam, veri sayısının 1 eksiğine bölünüp, sonucun karekökü alınır.

SÜTUN GRAFİĞİ

Verilerin sütunlar şeklinde grafikle gösterilmesine **sütun grafiği** denir.

Bir sınıfta bulunan Ali, Buse ve Cem adlı öğrencilerin bir dersten aldığı notlar aşağıdaki sütun grafiğinde gösterilmiştir.



Bu grafiğe göre, bu sınavdan not olarak Ali 62, Buse 80, Cem 58 almıştır.

DAİRE GRAFİĞİ

Verilerin bir daire içerisinde, daire dilimleri biçiminde gösterilmesiyle elde edilen grafiğe **daire grafiği** denir.

Daire grafiğinde tüm verilerin toplamı 360° ile, istenilen veri de dilimin merkez açısının ölçüsü ile doğru orantılıdır.

ÇİZGİ GRAFİĞİ

Verilerin yatay ve düşey eksenlere karşılık gelen noktalar ile gösterilmesiyle elde edilen grafiğe **çizgi grafiği** denir.

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1
(Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri)

1. a, 2, 8, 5, 7, b, 9

veri grubunun aritmetik ortalaması 6 olduğuna göre, a ve b sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 4,5 B) 5 C) 5,5 D) 6 E) 6,5

2.

NOTLAR	1	2	3	4	5
ÖĞRENCİ SAYISI	5	3	4	3	5

Bir sınıfta yapılan matematik sınavı sonucunda öğrencilerin aldığı notların dağılımı yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre, öğrencilerin notlarının oluşturduğu veri grubunun aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

3. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı denir.

Bir sağlık ocağı aşı kaydı oluşturmak için bulunduğu semtteki 0, 2, 4, 6 ve 8 yaşlarında çocuk sahibi olan ailelerin sayısını veren aşağıdaki tabloyu oluşturmuştur.

Çocuk Yaşı	0	2	4	6	8
Aile Sayısı	15	20	10	15	10

Buna göre, çocukların yaşlarına göre oluşturulan veri grubunun medyanı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 10 E) 15

4. 5, 6, 6, 8, 5, 6, 4, 8, 2, 7

veri grubunun modu kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

5. 3, 8, 5, 7, 8, 3, 7, 3, 8, 4, 6

veri grubunun tepe değeri kaçtır?

A) 3 ve 7 B) 3 ve 8 C) 4 ve 6 D) 7 ve 8 E) Yoktur.

6. 4, 6, 8, 4, 6, 8, 4, 6, 8

veri grubunun modu kaçtır?

A) 4 ve 6 B) 4 ve 8 C) 6 ve 8 D) 4, 6 ve 8 E) Yoktur.

7. 18, 23, 15, 18, 41, 37, 24

sayı dizisinin medyanı kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 23 D) 24 E) 37

8. 2, 3, 1, 1, 2, 4, 5, 3, 1, 2

sayı dizisinin ortanca değeri kaçtır?

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

1. C 2. C 3. B 4. D 5. B 6. E 7. C 8. A

@tgdenemeleri

9. x, 2, 5, 6, 8, 10, 12, 15

sayı dizisinin açıklığı 14 olduğuna göre, x in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

2024 / MSÜ

10. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir. Veri grubunda en çok tekrar eden sayıya o veri grubunun modu (tepe değer) denir. Veri grubunda bulunan en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farka o veri grubunun açıklığı (aralık) denir.

Buna göre; aşağıda verilen veri gruplarından hangisinde veri grubunun aritmetik ortalama, medyan, mod ve açıklık değerlerinden üç tanesi birbirine eşittir?

A) {1, 1, 2, 3, 4, 5}

B) {1, 2, 2, 3, 4, 5}

C) {1, 2, 3, 3, 4, 5}

D) {1, 2, 3, 4, 4, 5}

E) {1, 2, 3, 4, 5, 5}

11. Bir toplulukta bulunan kişilerin yaşları ve kişi sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

YAŞLAR	8	10	11	12
KİŞİ SAYISI	4	1	2	3

Buna göre, bu kişilerin yaşlarıyla oluşturulan veri grubunun,

I. Aritmetik ortalaması 10'dur.

II. Modu 8'dir.

III. Medyanı 11'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

12. Bir öğrenci bir dersten yıl içinde 5 sınava girmiştir.

Öğrencinin aldığı notlar, 72, 80, 80, 72, 76 olduğuna göre, bu notların standart sapması kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

13 ve 14. soruları aşağıdaki tabloya göre cevaplayınız.

Bir okulun 12. sınıf öğrencilerinin, bir sınavda aldıkları puanların aritmetik ortalaması ve standart sapması aşağıdaki tabloda verilmiştir.

SINIFLAR	ARİTMETİK ORTALAMA	STANDART SAPMA
12-A	75	4
12-B	74	3
12-C	72	1
12-D	75	2
12-E	75	3

13. Buna göre, bu sınavda <u>en başarılı</u> sınıf aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12 – A B) 12 – B C) 12 – C

D) 12 – D E) 12 – E

14. Bu sınavda alınan puanların dağılımına göre, puanları birbirine daha yakın öğrencilerden oluşan sınıf hangisidir?

A) 12 – A B) 12 – B C) 12 – C

D) 12 – D E) 12 – E

15. Aynı sınıfta okuyan 5 öğrencinin matematik dersinin sınavından almış oldukları puanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sınav / Öğrenci	1. Sınav	2. Sınav	3. Sınav
Cemre	65	66	67
Aleyna	70	72	74
Emre	96	99	85
Kübra	40	50	70
Gül	15	78	99

Buna göre, hangi öğrencinin aldığı puanların standart sapması <u>en düşüktür</u>?

A) Cemre B) Aleyna C) Emre

D) Kübra E) Gül

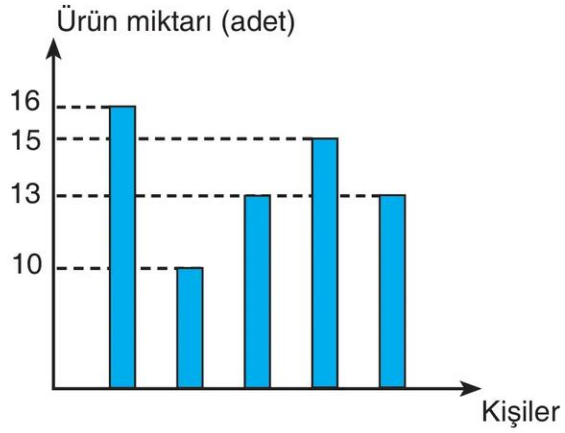
9. D 10. C 11. B 12. C 13. D 14. C 15. A

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2
(Verilerin Grafikle Gösterilmesi)

1. Bir giyim mağazasında çalışan Ali, Buse, Can, Derya ve Emre'nin bir gün içinde sattıkları ürün miktarları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Grafiğe göre;

I. En çok ürün satışını Emre, en az ürün satışını Can yapmıştır.

II. Buse, Derya'dan daha fazla satış yapmıştır.

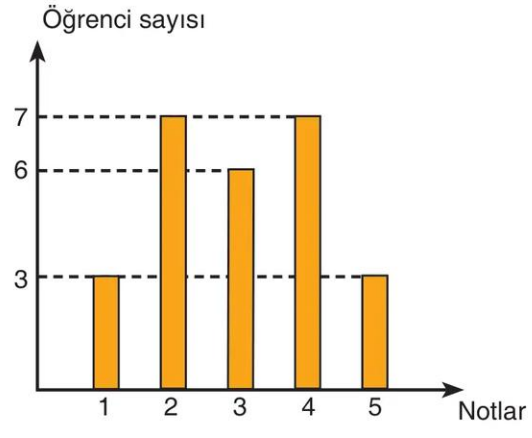
Buna göre, aynı sayıda ürün satışı yapan iki kişi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Ali – Can B) Emre – Derya

C) Buse – Can D) Ali – Buse

E) Ali – Derya

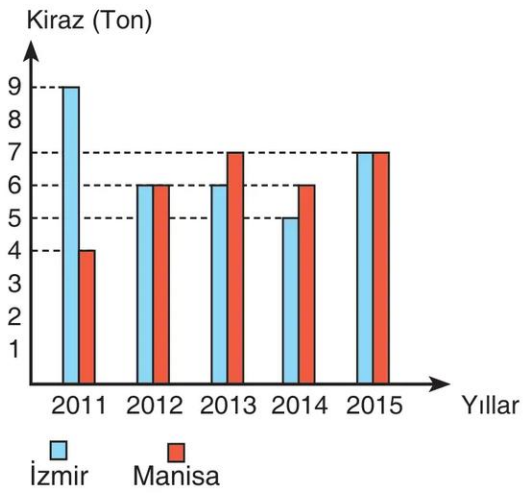
2. Aşağıdaki sütun grafiği bir sınıftaki öğrencilerin matematik sınavından aldıkları notların dağılımını göstermektedir.



Buna göre, bu sınıfın matematik sınavındaki not ortalaması kaçtır?

A) 2,8 B) 3 C) 3,2 D) 3,5 E) 4

3, 4 ve 5. soruları aşağıdaki grafiğe göre cevaplayınız.



Yukarıda yıllara göre İzmir ve Manisa'da üretilen kiraz miktarlarını gösteren sütun grafiği verilmiştir.

3. **Kiraz miktarındaki artış oranı hangi yılda bir önceki yıla göre en fazladır?**

A) 2011 B) 2012 C) 2013

D) 2014 E) 2015

4. **5 yıl sonunda İzmir'de üretilen toplam kiraz miktarı, Manisa'da üretilen toplam kiraz miktarından % kaç daha fazladır?**

A) 3 B) 5 C) 8 D) 10 E) 12

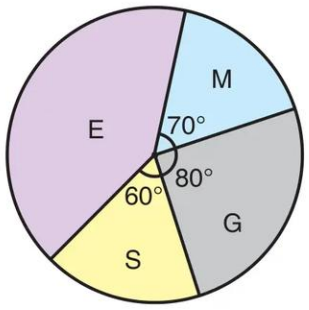
5. **Manisa'da üretilen kirazların yıllık ortalaması kaç tondur?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1. E 2. B 3. E 4. D 5. D

@tgdenemeleri

6.

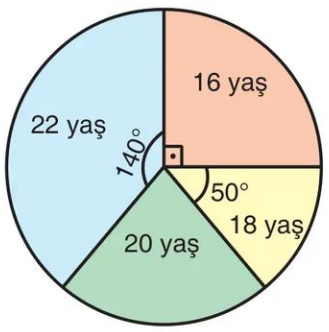


Bir ailenin bir ay içindeki ev kirası (E), sağlık giderleri (S), mutfak masrafı (M) ve gıda harcamalarını (G) gösteren dairesel grafik yandaki gibidir.

Bu ailenin bir aylık ev kirası 450 TL olduğuna göre, sağlık ve mutfak masrafı giderleri toplamı kaç TL dir?

A) 300 B) 320 C) 350 D) 390 E) 400

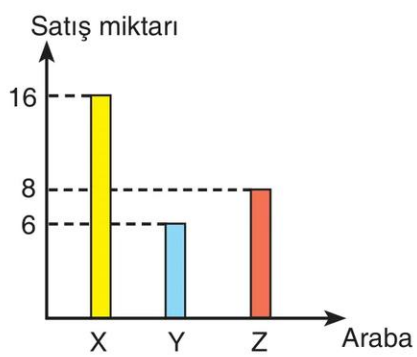
7. 72 kişilik bir topluluğun yaşlarına göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde verilmiştir.

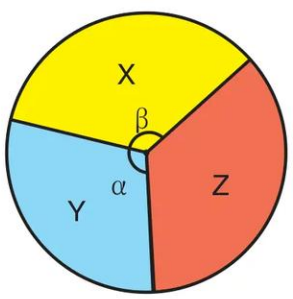


Buna göre, bu topluluktaki kişilerin yaşları ile oluşturulan veri grubunun tepe değeri ile ortancasının toplamı kaçtır?

A) 32 B) 38 C) 39 D) 40 E) 42

8.





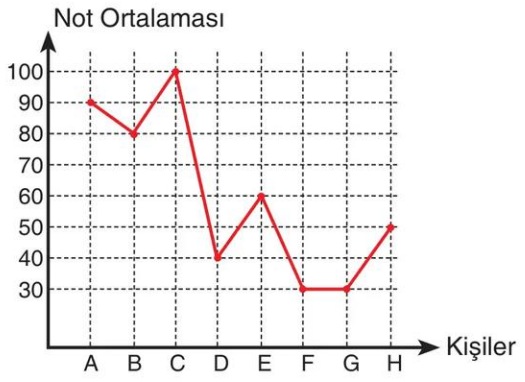
Yukarıdaki grafiklerle ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Dairesel grafik farklı markadaki üç arabanın satış miktarlarının dağılımını göstermektedir.
- Sütun grafiği bu üç araba markasının satış miktarlarını göstermektedir.

Buna göre, $\alpha + \beta$ toplamı kaç derecedir?

A) 224 B) 240 C) 264 D) 286 E) 292

9.

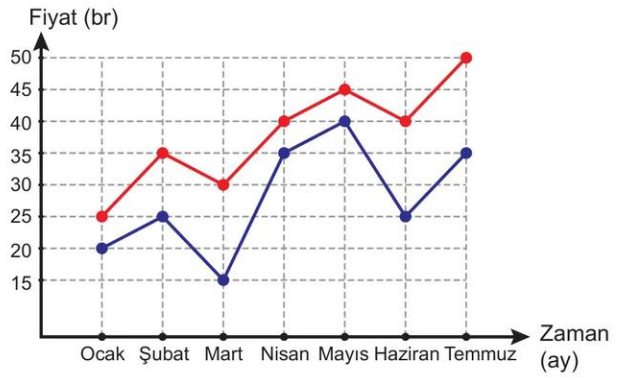


Yukarıda bir sınıftaki 8 öğrencinin matematik dersi yıl sonu ortalamaları verilmiştir.

Sınıf ortalamasının altında kalan öğrenciler matematik dersinden kaldığına göre, kaç kişi bu dersten geçmiştir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.

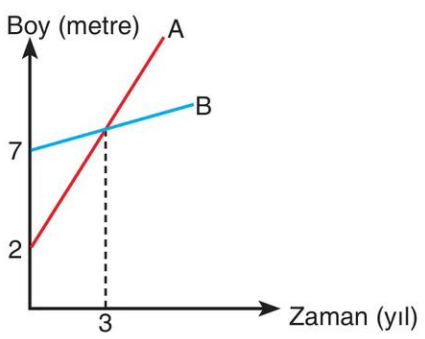


Yukarıdaki grafik altının belirlenen aylara göre alış ve satış fiyatını göstermektedir. Kırmızı renkli çizgi alış fiyatını, mavi renkli çizgi ise satış fiyatını göstermektedir.

Aldığı altını 2 ay sonra satmak şartıyla alan bir kişi bu satıştan kâr ettiğine göre, alışı hangi ay gerçekleştirmiştir?

A) Ocak B) Şubat C) Mart D) Nisan E) Mayıs

11.



Yukarıdaki grafikte A ve B bitkilerinin zamana göre boyca uzama miktarları gösterilmiştir.

Buna göre, bitkilerin boyları eşitlendikten 12 yıl sonra, bitkilerin boyları arasındaki fark kaç metre olur?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 25

6. D 7. E 8. C 9. D 10. C 11. C

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ

1. Aynı türden kalemin sarı ve kırmızı renklerinin bulunduğu iki farklı kalemlikteki kalemlerin sayıca dağılımı aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



1. kalemliğe ait daire grafiği



2. kalemliğe ait daire grafiği

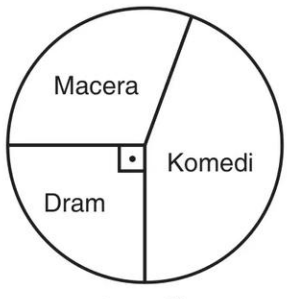
- 2. kalemlikteki toplam kalem sayısı 1. kalemlikteki toplam kalem sayısının yarısıdır.
- Tüm kırmızı renkli kalemlerin sayısı tüm sarı renkli kalemlerin sayısına eşittir.

Buna göre, 2. kalemliğe ait daire grafiğinde sarı renkli kalemlerin bulunduğu daire diliminin merkez açısının ölçüsü kaç derecedir?

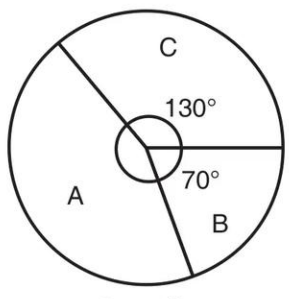
A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 125

2024 / MSÜ

2. Belirli bir yıl boyunca; bir sinemanın A, B ve C salonlarında dram, komedi ve macera türlerinde film gösterimleri yapılmıştır. Bu sinemada bu yıl boyunca gösterilen filmlerin; türlerine göre sayıca dağılımı 1. dairesel grafikte, salonlara göre sayıca dağılımı ise 2. dairesel grafikte verilmiştir.



1. grafik



2. grafik

B salonunda sadece dram türünde film gösterimi yapılmış, diğer iki salonda ise dram türünde toplam 6 tane film gösterimi yapılmıştır.

Buna göre, A salonunda gösterilen toplam film sayısı kaçtır?

A) 64 B) 56 C) 48 D) 42 E) 32

3. Bir cep telefonu satıcısının haftanın 5 günü sattığı cep telefonlarının sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Günler	P.tesi	Salı	Çarş.	Perş.	Cuma
Satılan telefon sayısı	2	8	x	8	11

Tabloda verilen bu sayıların aritmetik ortalaması 9 olduğuna göre, bu sayılarla oluşturulan veri grubunun açıklığı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

4. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca), veri grubunda en çok tekrar eden sayıya ise o veri grubunun modu (tepe değer) denir.

Bir veri grubundaki sayıların toplamının, gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun aritmetik ortalaması denir.

Aşağıdaki tabloda bir grupta bulunan ve yaşları tam sayı olan yedi kişinin belirli bir yıldaki yaşları yukarıdan aşağıya ve küçükten büyüğe doğru verilmiştir.

Kişiler	Yaşları
Ayşe	10
Barış	a
Can	15
Damla	b
Elif	18
Feyza	c
Gizem	27

Bu grupta sadece iki kişi aynı yaşta olup bu 7 kişinin yaşlarının oluşturduğu veri grubunun mod, medyan ve aritmetik ortalama değerleri birbirine eşittir.

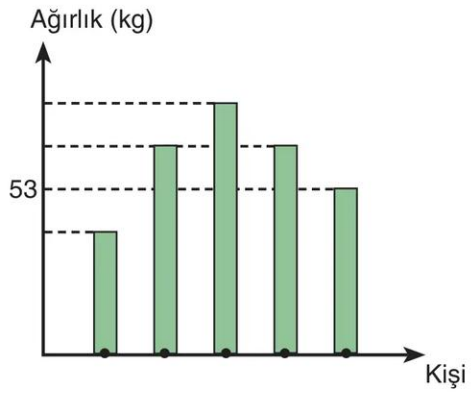
Buna göre, Feyza ile Barış'ın yaşları farkı en az kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

1. D 2. C 3. B 4. E

@tgdenemeleri

5. Aşağıdaki grafikte, beş kişinin ağırlıkları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.



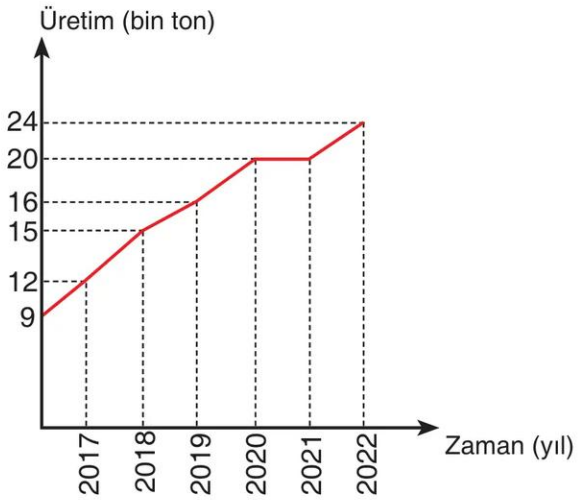
Bu kişilerin ağırlıkları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Elif ve Ada aynı kilodadır.
- Duru'nun ağırlığı, Öykü'nün ağırlığından 2 kg fazladır.
- Yağmur'un ağırlığı, Elif'in ağırlığından 3 kg fazladır.
- Öykü'nün ağırlığı, Yağmur'un ağırlığından 8 kg azdır.

Buna göre, bu beş kişinin ağırlıklarının aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 51 B) 52 C) 53 D) 54 E) 55

6.

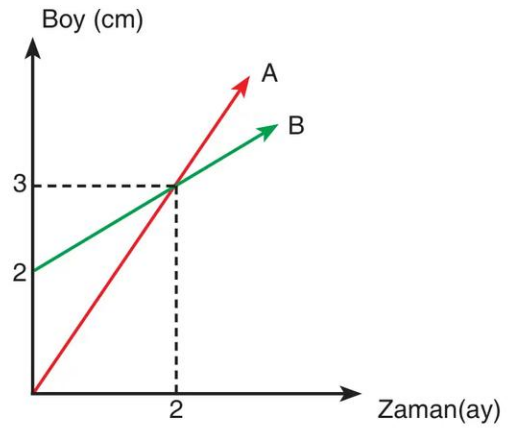


Bir ülkede yıllara göre yetiştirilen tahıl miktarının grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, hangi yılda, bir önceki yıla göre, yetiştirilen tahıl miktarında %20 artış olmuştur?

A) 2018 B) 2019 C) 2020 D) 2021 E) 2022

7.

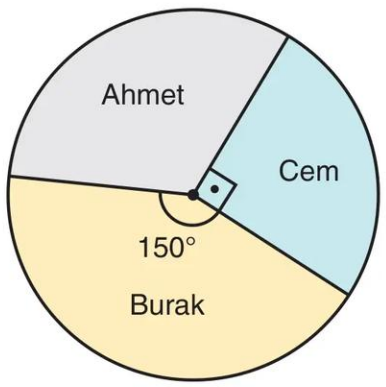


A ve B bitkilerinin zamana bağlı boyca uzama miktarları grafikte verilmiştir.

Buna göre, başlangıçtan itibaren kaçıncı ayda A bitkisinin boyu, B bitkisinin boyunun 2 katı olur?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. Aynı okulda görev yapan Ahmet, Burak ve Cem isimli üç öğretmen bir haftada toplam 72 saat derse girmektedirler. Bu öğretmenlerin bir haftada girdikleri ders saati sayılarının dağılımına ait dairesel grafik aşağıda verilmiştir.



Belirli bir haftanın ilk 3 günü geçtikten sonra Ahmet, Burak ve Cem'in bu haftada kalan ders saatleri bir daire grafiğinde gösterildiğinde Ahmet'e ait olan daire diliminin merkez açısının ölçüsü yukarıdaki grafiğe göre değişmezken Burak'a ait olan daire diliminin merkez açısının ölçüsü ise $\frac{1}{3}$ oranında artmıştır.

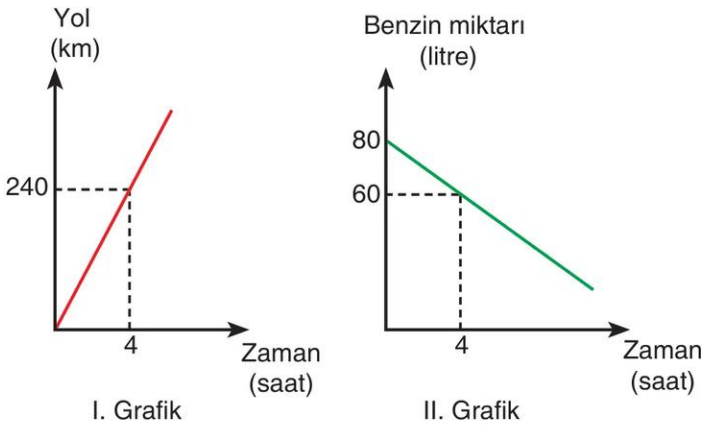
Bu haftanın ilk 3 gününde Burak toplam 10 saat derse girdiğine göre, Cem ilk 3 günde toplam kaç saat derse girmiştir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 14

5. E 6. E 7. C 8. E

@tgdenemeleri

1.



Şekildeki I. grafik sabit hızla hareket eden bir aracın başlangıçtan itibaren aldığı yolu, II. grafik ise aracın bu yolu alırken deposunda kalan benzin miktarını göstermektedir.

Buna göre, bu araç başlangıçtan itibaren 780 km yol aldığında deposunda kalan benzin miktarı kaç litre olur?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

2. Terimleri pozitif tam sayılardan oluşan n terimli bir sayı dizisinin modu 6 ve medyanı 4'tür.

Buna göre, n nin en küçük değeri için bu dizinin aritmetik ortalaması en az kaç olur?

A) 2,75 B) 3 C) 3,25 D) 3,75 E) 4

3. Bir veri grubundaki tüm verilerin toplamının veri adedine bölünmesiyle elde edilen sayıya veri grubunun aritmetik ortalaması, bir veri grubundaki en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farka açıklık denir.

Aşağıdaki veri grubunda soldan sağa doğru artan sırada ve birbirinden farklı pozitif tam sayılar yazılmıştır.

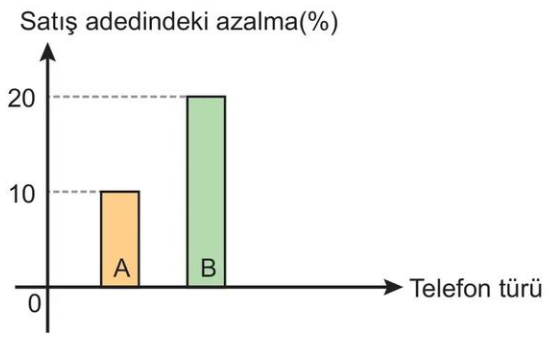
x, 8, 10, 12, 15, y, 19, z

Bu veri grubunun aritmetik ortalaması 13'tür.

Buna göre, bu veri grubunun açıklığı en az kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

4. Bir mağazada A ve B marka olmak üzere iki tür telefon satılmaktadır. Bu telefonların şubat ayındaki satış adetlerinin ocak ayındaki satış adetlerine göre azalma yüzdeleri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



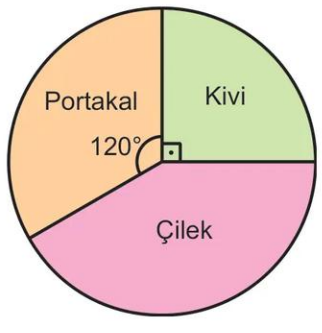
B marka telefonlar şubat ayındaki satış adedinden 30 tane fazla satılsaydı A ve B marka telefonların şubat ayındaki satış adetleri eşit olacaktı.

Ocak ayında B marka telefonun satış adedi A marka telefonun satış adedinden 100 fazla olduğuna göre, şubat ayında satılan A ve B marka telefon adetleri toplamı kaçtır?

A) 1800 B) 1850 C) 1900 D) 1950 E) 2000

5. Bir manavda satılan üç çeşit meyvenin kilogram alış fiyatları ve bu meyvelerin satışından elde edilen kâr oranları tabloda verilirken, satılan bu meyvelerin ağırlıklarının kilogram cinsinden türlerine göre dağılımı ise dairesel grafikte gösterilmiştir.

	Alış fiyatı (kg)	Kâr oranı
Portakal	10 TL	%15
Kivi	8 TL	%20
Çilek	6 TL	%30



Bu meyvelerin tamamının satışından 198 TL kâr elde edildiğine göre, toplam kaç kilogram çilek satılmıştır?

A) 30 B) 32 C) 40 D) 45 E) 50

1. D 2. D 3. B 4. D 5. E

@tgdenemeleri

6. 10 kişilik bir basketbol takımının ilk 5 oyuncusunun ve yedek oyuncularının numaraları sırasıyla A ve B kümeleri ile temsil edilmektedir.

A = {3, 6, 8, 13, 15}

B = {2, 7, 9, 14, 21}

Maçın 3. dakikasına kadar oyuncu değişikliği yapılmamış olup bu dakikada bir oyuncu değişikliği yapılıyor.

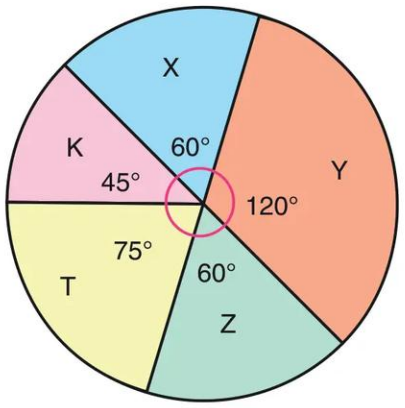
Bu değişiklik sonrasında sahada bulunan 5'linin ilk durumdaki 5'liye göre forma numaralarının;

- ortancası değişmiş,
- açıklığı azalmıştır.

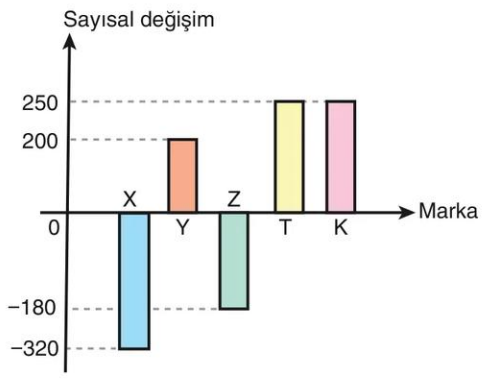
Buna göre, oyuna giren ve oyundan çıkan oyuncuların forma numaraları toplamı en çok kaçtır?

A) 36 B) 29 C) 24 D) 22 E) 17

7. Aşağıdaki dairesel grafikte, 2017 yılında bir markette satılan beş farklı markada şampuanın sayıca dağılımı verilmiştir.



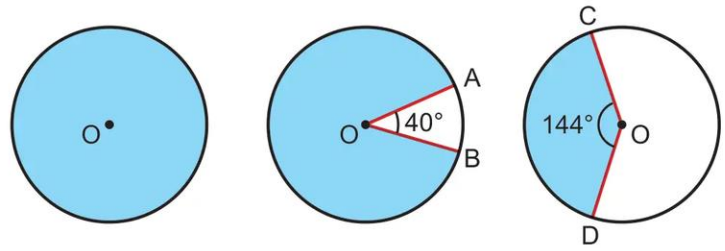
Aşağıdaki grafikte ise bu markette 2018 yılında satılan şampuan sayısının 2017 yılına göre sayısal değişimi verilmiştir.



Bu markette 2018 yılında satılan X ve Z marka şampuan sayıları toplamı 220 olduğuna göre, 2017 yılında kaç tane K marka şampuan satılmıştır?

A) 250 B) 270 C) 300 D) 310 E) 340

8. 135 dakikalık bir deneme sınavında gözetmen olan Serkan Öğretmen sınava giren öğrencilerin sınavın bitimine kaç dakika kaldığını görebilmeleri için tahtaya aşağıdaki daireleri çizmiştir.



Başlangıç 15 dakika sonra x dakika sonra

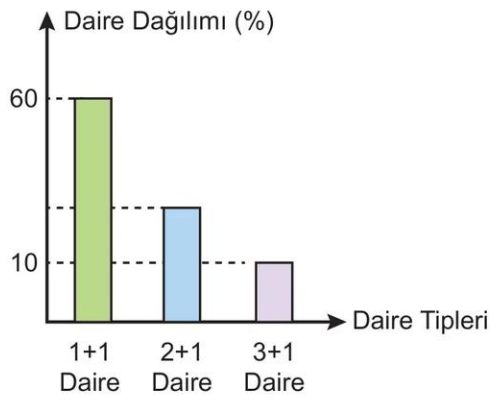
Bu grafiklerde mavi renge boyalı bölgeler sınavın bitimine kalan süreyi göstermektedir.

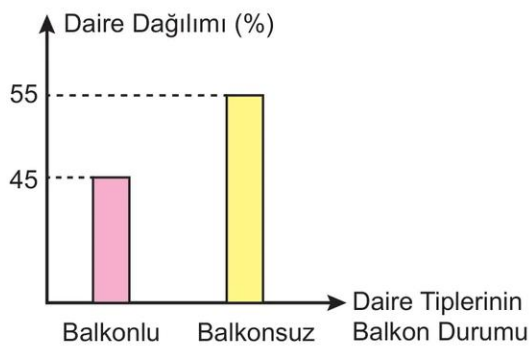
$m(\widehat{AOB}) = 40°$, $m(\widehat{COD}) = 144°$

Buna göre, x kaçtır?

A) 54 B) 66 C) 72 D) 81 E) 90

9. Bir inşaat projesinde 1+1, 2+1 ve 3+1 olmak üzere üç tip daire yapılmıştır. Aşağıda bu projedeki daire tiplerinin projedeki yüzdesel dağılımı 1. grafikte, daire tiplerinin balkonlu ya da balkonsuz oluşlarına göre yüzdesel dağılımı ise 2. grafikte verilmiştir.





Bu projedeki 3+1 dairelerin tamamı ve 1+1 dairelerin yarısı balkonludur.

Buna göre, 2+1 dairelerin kaçta kaçı balkonsuzdur?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

6. D 7. B 8. D 9. E

@tgdenemeleri

VERİ VE GRAFİKLER

1. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Tam sayılardan oluşan

1, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 8, 8, 12, 12

veri grubundan üç sayı silindiğinde veri grubunun medyanı silinen üç sayının çarpımına eşit olmaktadır.

Buna göre, silinen üç sayının aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. Bir veri grubunda, veriler arasında en çok tekrar eden değere mod (tepe değeri) denir.

Türkiye'nin ilk astronotu olan Alper Gezeravcı, 14 günlük uzay yolculuğunun 10. gününde kendisi ile yapılan bir röportajda "Bu yolculuğumun her bir gününde gerçekleştireceğim görev sayısı 12 ile 15 arasındadır (12 ve 15 dâhil). Bugün 13 görev gerçekleştirdim ve şu ana kadarki günlük görev sayısı ortalamam 14 oldu." şeklinde bir bilgilendirme yapmıştır.

Alper Gezeravcı'nın ilk 9 günde gerçekleştirdiği günlük görev sayıları ile oluşturulabilecek veri grubunun modu

I. 12

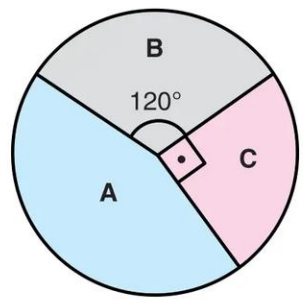
II. 13

III. 14

sayılarından hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. Bir aşçının elinde bulunan A, B ve C ürünlerinin gram cinsinden kütlece dağılımları aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.



Bu aşçı, yapacağı bir yemekte A, B ve C ürünlerinin her birini elinde olan kütleleriyle ters orantılı miktarlarda kullandıktan sonra B ürününden 85 gram ve C ürününden 20 gram kalmıştır.

Buna göre, aşçının bu yemeği yaptıktan sonra elinde kalan A ürünü kaç gramdır?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

4. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca), veri grubundaki sayıların toplamının gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun aritmetik ortalaması denir.

Bir sınıftaki 6 öğrencinin matematik ve fizik sınavlarından aldıkları puanlar; birinci bileşenler matematik puanlarını, ikinci bileşenler fizik puanlarını göstermek üzere matematik puanlarına göre sıralı veri grubu (25; 27), (25; 25), (46; 31), (46; 27), (64; 25), (70; 27) olarak verilmiştir.

Bu sınıftan bir öğrenci ayrılınca, matematik puanlarının ortancası ile fizik puanlarının aritmetik ortalaması değişmemiştir.

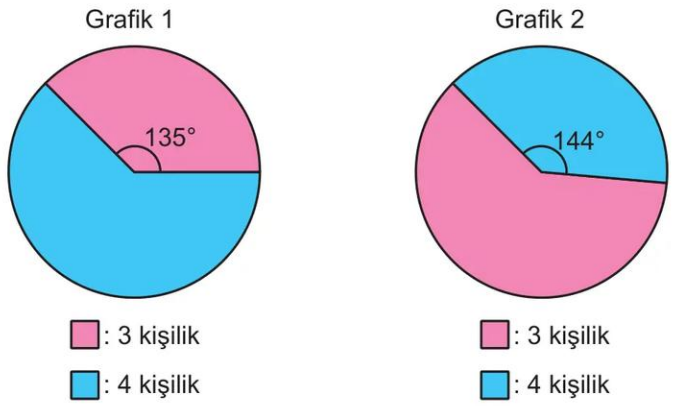
Buna göre, bu sınıftan ayrılan öğrencinin matematik ve fizik puanlarının toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 50 B) 65 C) 73 D) 77 E) 89

1. A 2. C 3. E 4. C

@tgdenemeleri

5. Bir parkta 3 kişilik ve 4 kişilik toplam 45 tane bank bulunmaktadır.



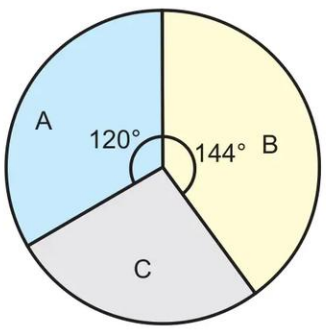
Grafik 1'de 3 ve 4 kişilik banklar tam dolu iken banklarda oturan kişi sayılarının dağılımı verilmiştir. Bu parktan sorumlu olan belediyenin yaptığı yeni düzenleme ile 4 kişilik bankların bir kısmı alınıp yerine aynı sayıda 3 kişilik banklar konulmuştur. Bu düzenlemeden sonra banklar tam dolu iken banklarda oturan kişi sayılarının dağılımı Grafik 2'de verilmiştir.

Buna göre, 4 kişilik banklardan kaç tanesinin yerine 3 kişilik bank konulmuştur?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6. Grup aşaması ve eleme aşaması olmak üzere iki farklı aşamadan oluşan bir futbol turnuvasında takımlar önce grup maçları oynayacak grup maçlarında başarılı olan takımlar ardından eleme maçları oynayacaktır.

Bu turnuvaya katılan takımlardan A, B ve C takımlarının grup aşamasında atmış oldukları gollerin sayıca dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde verilmiştir.



Bu takımlar grup aşamasında başarılı olmuş ve bu 3 takımın eleme aşamasında attıkları gol sayılarının dağılımını gösteren daire grafiğinin başlangıçtaki ile aynı olduğu görülmüştür.

Grup aşamasında 5 gol atan A takımı turnuva boyunca 15 gol attığına göre, C takımının grup aşamasından sonra attığı gol sayısı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

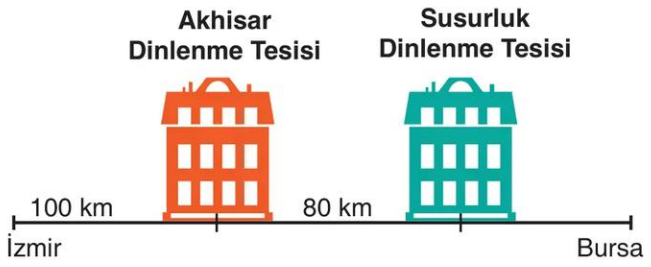
7. x, 23, 31, 13, 18, 14, 15, 18, 43

Yukarıda bir sınıftaki öğrencilerin okul numaraları verilmiştir.

Bu sınıftaki öğrencilerin okul numaralarının oluşturduğu veri grubunun açıklığı 32 olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 48 B) 52 C) 56 D) 60 E) 64

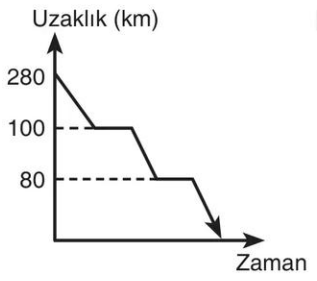
8.



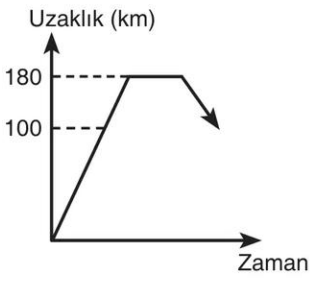
İzmir ve Bursa yolu üzerinde, İzmir'den 100 km uzaklıkta Akhisar Dinlenme Tesisi ve Akhisar Dinlenme Tesisi'nden 80 km uzaklıktaki Susurluk Dinlenme Tesisi bulunmaktadır.

Buna göre, İzmir'den Bursa'ya doğru sabit hızla yol alan bir otobüsün, Akhisar Dinlenme Tesisi'ne ve Susurluk Dinlenme Tesisi'ne olan uzaklıkları toplamının zamana bağlı değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

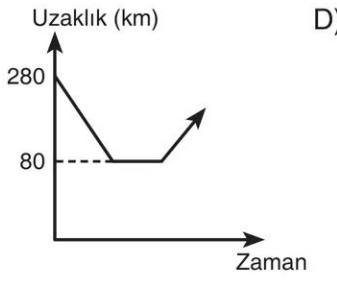
A)



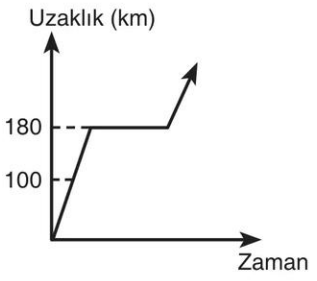
B)



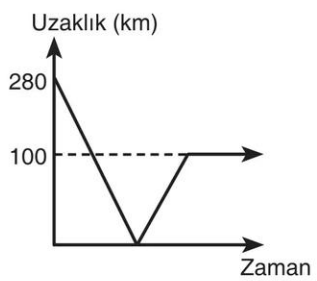
C)



D)



E)



5. D 6. C 7. C 8. C

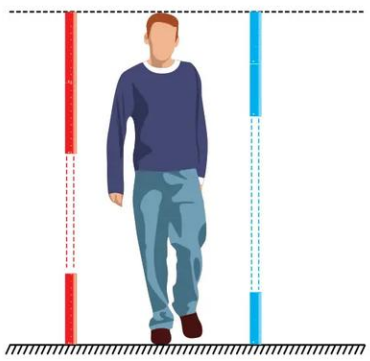
@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 16

1.



Her iki tarafında 0,2 cm'lik fazlalık olan 10 cm'lik kırmızı cetvel ile her iki tarafında 0,4 cm'lik fazlalık olan 7 cm'lik mavi cetvel yukarıdaki gibi gösterilmiştir.

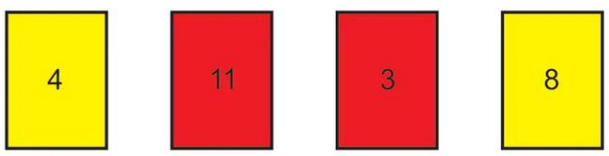


Cihan'ın boyunun uzunluğu, 15 tane kırmızı renkli cetvelin şekildeki gibi üst üste konulmasıyla bulunabilmektedir.

Buna göre, Cihan'ın boyunun uzunluğu kaç tane mavi renkli cetvelin şekildeki gibi üst üste konulmasıyla bulunur?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 23 E) 25

2. Ön yüzü sarı, arka yüzü kırmızı olan 6 tane kartın ön ve arka yüzlerinin her birine 1'den 12'ye kadar olan sayıların tamamı her yüzde sadece bir sayı olacak şekilde yazılıyor. Bu kartlardan dört tanesinin görüntüsü aşağıda verilmiştir.



Her bir kartın ön ve arka yüzlerinde yazan sayıların toplamı birbirine eşit olduğuna göre,

I. (III) numaralı kartın sarı renkli yüzünde yazan sayı 10'dur.

II. Yukarıda verilmeyen kartlardan birinin herhangi bir yüzünde 12 sayısı yazmaktadır.

III. Yukarıda verilmeyen kartlardan birinin ön yüzünde 6 sayısı yazıyorsa arka yüzünde 7 sayısı yazıyordur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$(x^2 + 3)! = (y^2 + 23)!$$

olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 28 D) 32 E) 36

4. Aysel, Berna ve Ceylin adlı üç arkadaş aynı binanın farklı katlarındaki ofislerde çalışmaktadırlar.

Kişiler	Ofisin bulunduğu kat sayısı
Aysel	x
Berna	y
Ceylin	z

Ofislerin bulunduğu katların sayıları arasında aşağıdaki ifadeler bulunmaktadır.

$x.y.z < 0$

$x + z = 0$

Buna göre; Aysel, Berna ve Ceylin'den hangileri <u>kesinlikle</u> zemin katın üzerinde bir katta çalışmaktadır?

(Zemin kat, 0. kat olarak alınacaktır.)

A) Yalnız Aysel B) Yalnız Berna C) Aysel ve Berna D) Hiçbiri E) Aysel ve Ceylin

5.



Şekildeki A kabında şeker oranı %20 olan 80 litre şekerli su, B kabında şeker oranı %40 olan 60 litre şekerli su vardır.

A kabındaki karışımın bir kısmı B kabına alındığında B kabında oluşan yeni karışımın şeker oranı %35 olduğuna göre, A kabında kalan karışım kaç litredir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

1. B 2. E 3. A 4. B 5. E

@tgdenemeleri

6. (a – b), b ve (a + b) sayıları küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık üç tam sayıdır.

Buna göre,

I. a – b tek sayıdır.

II. a.b tek sayıdır.

III. $a^2 - b^2$ tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

7. Sebahat, bir bidonda bulunan suyun tamamını her biri farklı saksılarda bulunan çiçekleri sulamak için kullanmıştır. Bununla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her çiçeğe farklı miktarda su vermiştir.
- En çok su verdiği çiçek için tüm suyun $\frac{1}{3}$'ünü kullanmıştır.
- En az su verdiği çiçek için tüm suyun $\frac{1}{11}$'ini kullanmıştır.

Buna göre, Sebahat'in en az kaç çiçeği vardır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

8. m ve n birer tam sayı olmak üzere,

$$2m \leqslant x + 4 < n$$

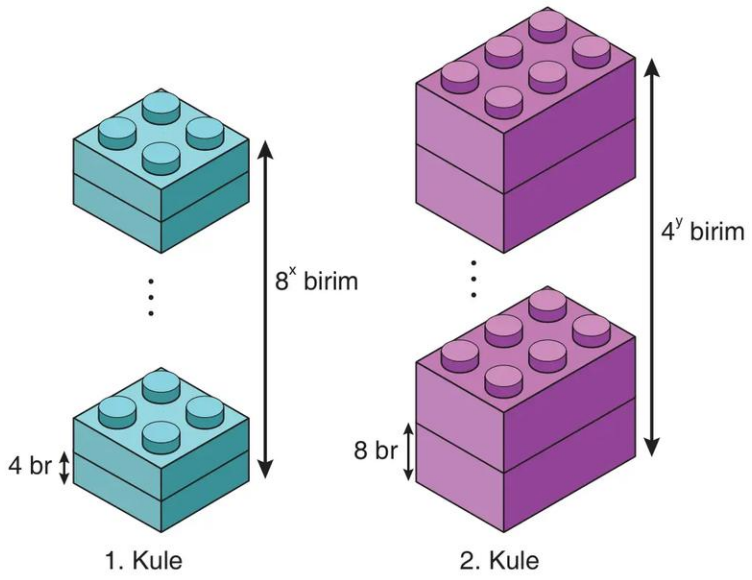
eşitsizliğinin

- tam sayılar kümesindeki çözüm kümesi 13 elemanlı,
- doğal sayılar kümesindeki çözüm kümesi 5 elemanlıdır.

Buna göre m.n çarpımı kaçtır?

A) –30 B) –27 C) –20 D) –18 E) –15

9. Esra'nın elinde aynı renkte olanların özdeş olduğu 4 birim ve 8 birimlik yüksekliklere sahip legolar vardır.



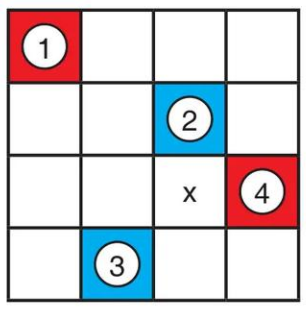
Esra bu legoları yukarıdaki gibi dizerek iki farklı kule oluşturup bu kulelerin yüksekliklerini üslü ifadelerle göstermiştir.

x ve y birer tam sayı olmak üzere, y – x = 2'dir.

2. kulenin yüksekliği 1. kulenin yüksekliğinin 2 katı olduğuna göre, Esra bu kuleleri oluşturmak için toplamda kaç tane lego kullanmıştır?

A) 96 B) 128 C) 192 D) 256 E) 384

10.



Yukarıdaki düzenek ile ilgili aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.

- Kırmızı ve mavi kutular içi boş ve üstü kapalıdır.
- Kırmızı ya da mavi ile boyalı olmayan kutuların her birinde eşit sayıda top vardır.
- Kırmızı kutular ile ortak bir kenarı ya da köşesi olan kutuların her birinden kırmızı kutu içerisinde yazılan sayı kadar top alınacaktır.
- Mavi kutular ile ortak bir kenarı ya da köşesi olan kutuların her birine mavi kutu içerisinde yazılan sayı kadar top atılacaktır.

Son durumda x kutusundaki top sayısı 6 olduğuna göre, son durumda tüm düzenekteki top sayısı kaçtır?

A) 64 B) 65 C) 66 D) 67 E) 70

6. B 7. C 8. D 9. D 10. E

@tgdenemeleri



18. BÖLÜM

MANTIK

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- ÖNERMENİN TANIMI VE DOĞRULUK DEĞERİ
- BİR ÖNERMENİN OLUMSUZU
- DENK ÖNERMELER
- BİLEŞİK ÖNERMELER
- EVRENSEL NİCELEYİCİLER

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

✔ ÖSYM sınavlarında mantık konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır. Sorulan sorular genellikle yorumlamaya dayalı sorulardır.

✔ Mantık konusu matematiğin temel konularından biridir.

@tgdenemeleri

ÖNERME

Doğru ya da yanlış bir hüküm bildiren ifadelere **önerme** denir. Önermeler, p, q, r, s, ... gibi harflerle gösterilir.

Bir önermenin doğru ya da yanlış olarak ifade edilmesine **doğruluk değeri** denir.

Bir önerme doğru ise doğruluk değeri **D** veya **1** ile bir önerme yanlış ise doğruluk değeri **Y** veya **0** ile gösterilir. Birbirinden farklı n tane önermenin 2^n tane doğruluk durumu vardır.

DENK ÖNERMELER

Aynı zamanda, aynı doğruluk değerini taşıyan önermelere **denk önermeler** denir.

p ve q önermeleri denk ise $p \equiv q$, p ve q önermeleri denk değilse $p \not\equiv q$ şeklinde gösterilir.

BİR ÖNERMENİN DEĞİLİ (OLUMSUZU)

Bir önermenin hükmünün tam zıttı olacak şekilde değiştirilmesiyle elde edilen önermeye ilk önermenin **değili (olumsuzu)** denir.

p önermesinin değili p' şeklinde gösterilir.

Ayrıca, $(p')' \equiv p$ dir.

BİLEŞİK ÖNERMELER

İki veya daha fazla önermenin "ve, veya, ya da, ise, ancak ve ancak" gibi işlemlerle birbirine bağlanmasıyla oluşan önermelere **bileşik önermeler** denir.

VEYA İŞLEMİ ($\vee$)

p	q	$p \vee q$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

- $p \vee p \equiv p$
- $p \vee 1 \equiv 1$
- $p \vee 0 \equiv p$
- $p \vee q \equiv q \vee p$
- $p \vee (q \vee r) \equiv (p \vee q) \vee r$
- $p \vee p' \equiv 1$

VE İŞLEMİ ($\wedge$)

p	q	$p \wedge q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

- $p \wedge p \equiv p$
- $p \wedge p' \equiv 0$
- $p \wedge 1 \equiv p$
- $p \wedge 0 \equiv 0$
- $p \wedge q \equiv q \wedge p$
- $p \wedge (q \wedge r) \equiv (p \wedge q) \wedge r$
- $p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$
- $p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$
- $(p \vee q)' \equiv p' \wedge q'$
- $(p \wedge q)' \equiv p' \vee q'$

İSE İŞLEMİ ($\Rightarrow$)

p	q	$p \Rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

- $p \Rightarrow p \equiv 1$
- $p \Rightarrow p' \equiv p'$
- $p \Rightarrow 1 \equiv 1$
- $p \Rightarrow 0 \equiv p'$
- $1 \Rightarrow p \equiv p$
- $0 \Rightarrow p \equiv 1$
- $p \Rightarrow q \equiv p' \vee q$
- $p \Rightarrow q \equiv q' \Rightarrow p'$

ANCAK VE ANCAK İŞLEMİ ($\Leftrightarrow$)

p	q	$p \Leftrightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

- $p \Leftrightarrow p \equiv 1$
- $p \Leftrightarrow p' \equiv 0$
- $p \Leftrightarrow 1 \equiv p$
- $p \Leftrightarrow 0 \equiv p'$
- $p \Leftrightarrow q \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$

YA DA İŞLEMİ ($\veebar$)

p	q	$p \veebar q$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

- $p \veebar p \equiv 0$
- $p \veebar p' \equiv 1$
- $p \veebar 1 \equiv p'$
- $p \veebar 0 \equiv p$

NİCELEYİCİLER

"Her ($\forall$)" ve "Bazı ($\exists$)" sözcüklerine **niceleyiciler** denir.

$(\forall)' \equiv \exists$ ve $(\exists)' \equiv \forall$ şeklindedir.

p : "$\exists x \in N$ için $x^2 + 1 > 5$" önermesinin değili,

p' : "$\forall x \in N$ için $x^2 + 1 \leq 5$" şeklindedir.

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ
(Mantık)

1. **Aşağıdakilerden hangisi önermedir?**

A) Müzik dinleyebilir miyim?

B) Hey zeki öğrenci!

C) 4 uğurlu bir rakamdır.

D) En güzel renk yeşildir.

E) 6 asal sayıdır.

2. p : 5! sayısının sonunda 1 tane sıfır vardır.

q : 10! sayısının sonunda 1 tane sıfır vardır.

r : 100! sayısının sonunda 2 tane sıfır vardır.

Yukarıda verilen önermelerden hangilerinin doğruluk değeri "0" dır?

A) Yalnız p B) Yalnız q C) Yalnız r

D) q ve r E) p, q ve r

3. I. $\sqrt{4+9} = 5$ tir.

II. $2^2 + 2^3 = 2^5$ tir.

III. $\sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = 6$ dır.

Yukarıdaki önermelerden hangilerinin doğruluk değeri "1" dir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

4. Aşağıda "veya" bileşik önermesinin doğruluk tablosu verilmiştir.

p	q	p ∨ q
1	1	1
1	0	a
0	1	1
b	c	0

Buna göre; a, b, c sayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1, 1, 1 B) 0, 0, 0 C) 1, 1, 0

D) 1, 0, 0 E) 0, 1, 0

5. Aşağıda "∧" bileşik önermesinin doğruluk tablosu verilmiştir.

p	q	p ∧ q
1	1	1
1	0	a
0	1	b
0	0	c

Buna göre; a, b, c sayılarının yerine sırası ile aşağıdaki sayılardan hangisi gelmelidir?

A) 1, 1, 1 B) 0, 0, 0 C) 1, 1, 0

D) 1, 0, 0 E) 0, 1, 0

6. $p \vee q \equiv 1$ ve $p \vee r \equiv 0$ bileşik önermeleri veriliyor.

Buna göre,

I. $q \vee r \equiv 1$

II. $p \vee (q \wedge r) \equiv 1$

III. $(q \wedge r') \wedge p' \equiv 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

1. E 2. D 3. C 4. D 5. B 6. E

@tgdenemeleri

7. **Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) $[1 \vee (0 \wedge 1)^l] \equiv 1$

B) $[(0 \vee 0^l)^l \wedge 1] \equiv 1$

C) $[1 \wedge (0 \vee 1^l)^l] \vee 1 \equiv 1$

D) $[(0 \veebar 1)^l \veebar (1 \wedge 0^l)] \equiv 1$

E) $[(1 \veebar 0^l) \vee (0 \veebar 1^l)^l] \equiv 1$

8. I. $p \wedge p^l$

II. $p \Rightarrow p$

III. $p \Rightarrow 1$

Yukarıdaki önermelerden hangilerinin doğruluk değeri 0'dır?

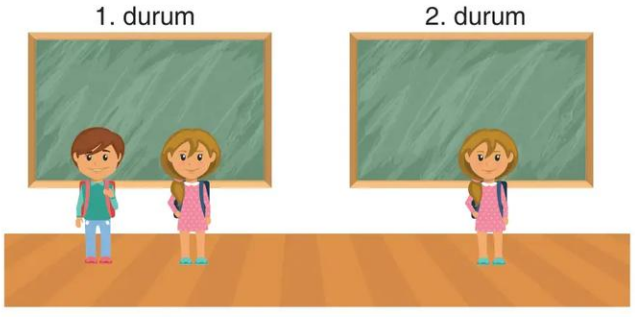
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

9.



Bir öğretmen öğrencilerine dönüp "Ali ya da Ayşe tahtaya kalksın." dedikten sonra tahta, 1. durumdaki gibi görünüyor. Tahtadaki çocukları yerine oturtup sonra "Ali veya Ayşe tahtaya kalksın." dedikten sonra tahta, 2. durumdaki gibi görünüyor.



1 ve 2. durumdaki önermeler sırasıyla p ve q harfleri ile gösteriliyor.

Buna göre, aşağıdaki bileşik önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1'dir?

A) $p \wedge q$ B) $p \vee q^l$ C) $q \Rightarrow p$

D) $p \Leftrightarrow q$ E) $p \veebar q$

10. $[(p \wedge q) \vee (p^l \wedge q)]^l$

önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) p^l B) q C) p

D) q^l E) $p \wedge q^l$

11. $(p \Rightarrow q^l) \Rightarrow r \equiv 0$
$(p \vee r)^l \equiv 0$

olduğuna göre, p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1, 0, 0 B) 1, 1, 0 C) 0, 1, 0

D) 0, 0, 0 E) 1, 0, 1

12. I. $p \Leftrightarrow p^l \equiv 0$

II. $(p \Leftrightarrow q) \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$

III. $1 \Leftrightarrow 1 \equiv 0 \Leftrightarrow 0$

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

13. $p : (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0) \wedge (\exists x \in \mathbb{R}, |x| = 1)$

önermesinin değili (olumsuzu) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0) \vee (\forall x \in \mathbb{R}, |x| \neq 1)$

B) $(\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0) \vee (\forall x \in \mathbb{R}, |x| \neq 1)$

C) $(\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0) \wedge (\forall x \in \mathbb{R}, |x| \neq 1)$

D) $(\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0) \vee (\forall x \in \mathbb{R}, |x| \neq 1)$

E) $(\forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 0) \vee (\exists x \in \mathbb{R}, |x| \neq 1)$

7. B 8. A 9. E 10. D 11. A 12. E 13. A

@tgdenemeleri

Test 2

ORYANTASYON TESTİ

1. $[p' \wedge (q \wedge r)]' \equiv 0$

olduğuna göre,

I. $p \vee q \equiv 0$

II. $p \veebar q \equiv 0$

III. $q' \veebar r \equiv 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

2. x bir gerçel sayı olmak üzere,

$p : x \in Z$

$q : |x| \geq 5$

$r : x < -2$

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q) \vee r$

önermesi yanlış olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. $p : 2^4 = 4^2$ dir.

$q : 5^2 = 2^5$ tir.

$r : 2^6 = 6^2$ dir.

Buna göre,

I. $p \vee r'$

II. $p' \vee (q \vee r)$

III. $(p' \vee q') \vee r$

bileşik önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1, 1, 1 B) 0, 0, 0 C) 1, 1, 0 D) 1, 0, 1 E) 0, 1, 0

4. $p \vee p \equiv 0$ ve $p \veebar q' \equiv 1$

olduğuna göre,

I. $p \vee q \equiv 0$

II. $p' \veebar q \equiv 1$

III. $[(p' \veebar q)' \vee q'] \wedge p \equiv 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

5. $p \veebar (q \veebar p')$

önermesinin <u>en sade</u> şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) p B) q C) p' D) q' E) 1

2024 / MSÜ

6. K, L, M ve N birbirlerinden farklı şehirler olmak üzere, Cemre; K'den L'ye, L'den M'ye ve M'den N'ye uçak, tren ve otobüs seçeneklerinden birini kullanarak seyahat etmiştir. Her bir seyahatinde bu seçeneklerden farklı birini tercih eden Cemre'nin bu seyahatleriyle ilgili

p : Cemre K'den L'ye uçak ile gitmiştir.

q : Cemre L'den M'ye tren ile gitmiştir.

r : Cemre M'den N'ye otobüs ile gitmiştir.

önermeleri veriliyor.

$(p \vee q)' \Rightarrow r'$ önermesi yanlış olduğuna göre, Cemre'nin bu seyahatlerinde tercih ettiği seçenekler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	K'den L'ye	L'den M'ye	M'den N'ye
A)	otobüs	uçak	tren
B)	uçak	tren	otobüs
C)	uçak	otobüs	tren
D)	tren	otobüs	uçak
E)	tren	uçak	otobüs

1. C 2. C 3. D 4. E 5. D 6. E

@tgdenemeleri

7. p : 4 asal sayıdır.
q : 9 çift sayıdır.
r : 6 negatif sayıdır.
önermeleri veriliyor.

$(p' \vee q) \Rightarrow r'$ önermesinin sözel ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 asal sayı değil veya 9 çift sayı ise 6 negatif sayı değildir.
B) 4 asal sayı değil veya 9 tek sayı ise 6 çift sayıdır.
C) 4 çift sayı ve 9 tek sayı ise 6 pozitif sayıdır.
D) 9 tek sayı ve 4 çift sayı ise 6 negatif sayıdır.
E) 4 asal sayı ve 9 tek sayı ise 6 negatif sayı değildir.

8. Bir tam sayı ile ilgili olarak aşağıdaki önermeler verilmiştir.

p : "Bu sayı 10'dan büyük 50'den küçüktür."
q : "Bu sayının en az 3 tane pozitif tam sayı böleni vardır."
r : "Bu sayının rakamlarının toplamı, rakamlarının çarpımından büyüktür."

$$(p \Rightarrow q)' \wedge r$$

önermesinin doğruluk değeri 1 olduğuna göre, bu sayının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. Aklından bir doğal sayı tutan Pelin, arkadaşlarının bu sayıyı tahmin etmeleri için aşağıdaki p, q ve r önermelerini yazıyor.

p: "Tuttuğum sayı 12'den büyüktür."
q: "Tuttuğum sayı 8'den büyüktür."
r: "Tuttuğum sayı 3 ile kalansız bölünebilmektedir."

$$(q \wedge r) \Rightarrow p$$

bileşik önermesinin doğruluk değeri "0" olduğuna göre, Pelin'in aklından tuttuğu doğal sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 6 B) 9 C) 11 D) 14 E) 15

2023 / TYT

10. Doktor muayenesinden önce Sibel Hanım'ın yaşı, boyu ve kilosu bir karta yazılıyor.

Yaş : 53
Boy : .....
Kilo : .....

Bu bilgilerle ilgili,
p : Sibel Hanım'ın kilosu 60 kilogramdan fazladır.
q : Sibel Hanım'ın boyu 164 cm ile 170 cm aralığındadır.
r : Sibel Hanım'ın yaşı 55 ile 65 aralığındadır.
önermeleri veriliyor.

$$(p \Rightarrow q') \wedge r'$$

önermesinin yanlış olduğu bilindiğine göre, Sibel Hanım'ın boyu ve kilosu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 160 cm – 56 kilogram
B) 165 cm – 58 kilogram
C) 166 cm – 62 kilogram
D) 171 cm – 59 kilogram
E) 172 cm – 64 kilogram

11. $p: \sqrt{1} + \sqrt{2} = \sqrt{3}$
$q: \sqrt{2} - \sqrt{1} = \sqrt{1}$
$r: \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6}$
önermeleri veriliyor.

Buna göre;

I. $p \wedge (r \vee q)$
II. $p \vee (r \Rightarrow q)$
III. $p \Rightarrow (r \wedge q)$

bileşik önermelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. A 8. D 9. B 10. C 11. C

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. Her sırada iki öğrencinin oturduğu bir sınıftaki öğrenciler ile ilgili,

p : 4 sırada kız ve erkek öğrenciler birlikte oturmaktadır.

q : Aynı sırada yan yana oturan erkek öğrenciler bulunmamaktadır.

r : Kız öğrenci sayısı erkek öğrenci sayısından azdır.

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q) \vee r$ önermesinin yanlış olduğu bilindiğine göre, sınıf mevcudu en az kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2. $p : 5 + 2 = 10$ ise $5.2 = 7$ dir.

$q : 7^2 = 14$ ya da $2^7 = 128$ dir.

$r : \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ ve $\sqrt[3]{8} = 4$ tür.

önermeleri veriliyor.

Buna göre,

I. $(p \Rightarrow q') \vee r$

II. $p \Leftrightarrow r$

III. $(q \veebar r) \wedge p$

önermelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

3. Bir atletizm yarışında aynı anda yarışa başlayan ve yarışın tamamında hızları daima sabit ve birbirinden farklı olan beş koşucuyla ilgili,

p: "Hakan, Fikret'ten daha hızlıdır."

q: "Rıza, Hakan ve Fikret'ten daha hızlıdır."

r: "Tarık, Rıza'dan daha hızlı ama Emre'den daha yavaştır."

önermeleri veriliyor.

$p' \Rightarrow (q' \vee r')$

önermesinin yanlış olduğu ve tüm koşucuların yarışı tamamladığı bilindiğine göre, yarışı dördüncü bitiren koşucu hangisidir?

A) Hakan B) Fikret C) Rıza

D) Tarık E) Emre

4. A6B, 6BA ve BA6 üç basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

p : "A6B sayısı 4 ile tam bölünür."

q : "6BA sayısı 5 ile tam bölünmez."

r : "BA6 sayısı 3 ile tam bölünür."

önermeleri veriliyor.

$(p \wedge q') \Rightarrow$ r önermesi yanlış olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 14

5. x : Kız öğrenci M : Siyah

y : Erkek öğrenci N : Sarı

R(a) : "a öğrencisinin saç rengi"

olmak üzere,



A kümesi



B kümesi

A ve B kümelerinde bulunan öğrencilerin cinsiyetleri ve saç renkleri yukarıdaki gibi gösterilmiştir.

Buna göre,

I. $\forall x \in A$ için, $R(x) = M$ dir.

II. $\exists y \in B$ için, $R(y) = N$ dir.

III. $\forall y \in A$ ve $\forall x \in B$ için, sırasıyla R(y) ve R(x) aynı renktedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

1. B 2. C 3. B 4. D 5. D

@tgdenemeleri

6. a . b : c + d – e = 10

Yukarıda verilen işlemde a, b, c, d ve e birbirinden farklı birer rakam olmak üzere,

p : "a rakamı 1'den büyüktür."

q : "c en küçük asal sayıdır."

r : "e rakamı 3'ten farklıdır."

s : "d en büyük rakamdır."

önermeleri veriliyor.

$p' \wedge q$ önermesi doğru, s $\Rightarrow$ r önermesi yanlış olduğuna göre, b – a farkı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

7. a, b ve c tam sayılar olmak üzere,

$p : a^2 . b < 0$

$q : c^3 - b^3 \geqslant 0$

$r : a + c \leqslant 0$

önermeleri veriliyor.

$p \Rightarrow (q \vee r)$

önermesi yanlış olduğuna göre; a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, +, + B) +, +, – C) +, –, –

D) –, –, – E) –, –, +

8. $\square$, $\square$, $\square$ ve $\square$ kutularından her birine $\vee$, $\wedge$, $\Rightarrow$, $\veebar$ bağlaçlarından herhangi bir tanesi yazılacaktır.

$1 \square 0 \equiv 1$

$1 \square (1 \square 0) \equiv 1$

$0 \square 0 \equiv 0$

Yukarıda verilen denkliklere göre, renkli kutulara yazılabilecek bağlaçlar aşağıdakilerden hangisinde yanlış olarak verilmiştir?

	$\square$	$\square$	$\square$	$\square$
A)	$\veebar$	$\vee$	$\Rightarrow$	$\wedge$
B)	$\veebar$	$\Rightarrow$	$\vee$	$\wedge$
C)	$\veebar$	$\veebar$	$\Rightarrow$	$\wedge$
D)	$\veebar$	$\Rightarrow$	$\wedge$	$\veebar$
E)	$\veebar$	$\Rightarrow$	$\veebar$	$\wedge$

9. p : "A ili B iline göre daha kuzeydedir."

q : "B ili C iline göre daha doğuda değildir."

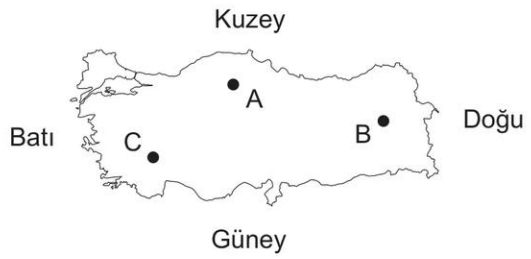
r : "A ili C iline göre daha doğudadır."

önermeleri veriliyor.

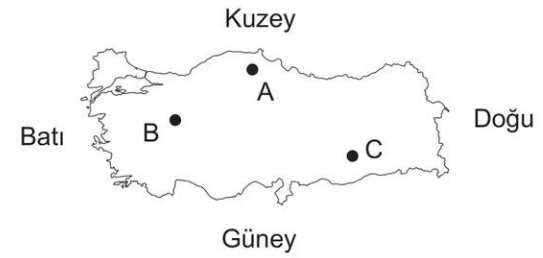
$(p \wedge q') \Rightarrow r$

önermesi yanlış olduğuna göre; A, B ve C illerinin Türkiye haritasındaki yerleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

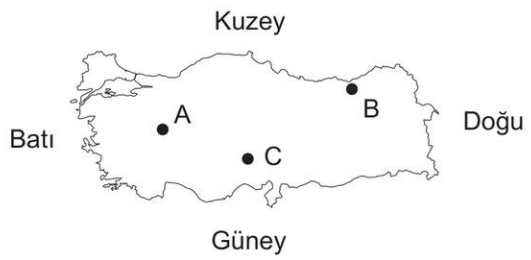
A)



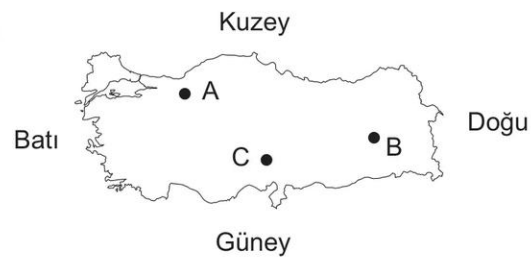
B)



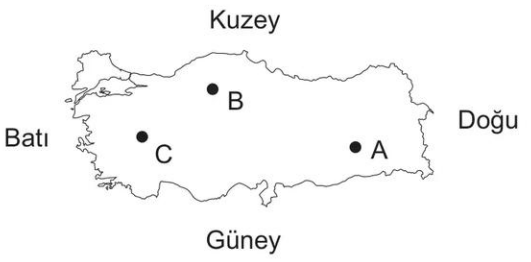
C)



D)



E)



@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 17

1. Furkan, 120 bölümden oluşan bir televizyon dizisinin belli sayıda bölümünü izlemiştir. Eğer Furkan 16 bölüm daha izleseydi izlediği toplam bölüm sayısı izlemediği toplam bölüm sayısının yarısı olacaktı.

Buna göre, Furkan başlangıçta bu dizinin kaç bölümünü izlemiştir?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 26 E) 3

2. 140 ve 104 sayıları bir A pozitif tam sayısına bölündüğünde kalanlar eşit olmaktadır.

Buna göre, A nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 80 B) 85 C) 87 D) 91 E) 96

3. Bir veri grubundaki sayıların toplamının, gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun aritmetik ortalaması denir.

Bir gruptaki öğrencilerin tamamı her biri 9 yaşında olan 13 kız öğrenci ve her biri 12 yaşında olan 11 erkek öğrenciden oluşmaktadır.

Bu gruptaki 9 ve 12 yaşındaki öğrencilerin bazıları ile satranç kulübü kuruluyor.

Kurulan satranç kulübündeki öğrencilerin yaş ortalaması 10, grupta satranç kulübünde olmayan öğrencilerin yaş ortalaması ise 10,5'tir.

Buna göre, satranç kulübünde kaç erkek öğrenci bulunmaktadır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $$x = \frac{2018}{2013} + \frac{2010}{2015}$$

olduğuna göre, $(2014)^2$ ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x-2}{x+4}$ B) $\frac{x+2}{x+8}$ C) $\frac{x+8}{x-2}$

D) $\frac{x+5}{4}$ E) $\frac{x-4}{x+12}$

5. Aşağıdaki tabloda, bir lokantanın müşterilerine sunduğu iki farklı menü seçeneği ve bu seçeneklere göre 1 kişinin herhangi bir menüye ödeyeceği ücret bilgisi verilmiştir.

Et Menü		Vejetaryen Menü	
Tam	**İndirimli**	**Tam**	**İndirimli**
150 TL	120 TL	130 TL	100 TL

Bu lokantada yemek yiyen bir grup ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Et menüye indirimli ücret ödeyenlerin sayısı, vejetaryen menüye indirimli ücret ödeyenlerin sayısının iki katıdır.
- Et menüye tam ücret ödeyenlerin sayısı, vejetaryen menüye tam ücret ödeyenlerin sayısına eşittir.
- Et menüyü tercih edenlerin ödediği toplam ücret, vejetaryen menüyü tercih edenlerin ödediği toplam ücretten 320 TL fazladır.
- Gruptaki her bir kişi sadece bir menü tercih etmiş ve tercih ettiği bu menünün ücretini ödemiştir.

Buna göre, lokantada yemek yiyen bu gruptaki kişi sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

1. C 2. D 3. B 4. C 5. C

@tgdenemeleri

6. **Ardışık üç pozitif tam sayının çarpımı 77 · n olduğuna göre,**

I. n, çift sayıdır.

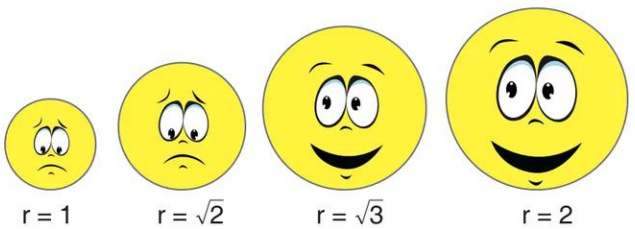
II. n, en az 120 olur.

III. n, en fazla 138 olur.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

7. Muhlis Öğretmen, sınıfındaki dört öğrencinin proje ödevlerine aşağıdaki daire şeklindeki yapışkan yüzlerden yapıştırmıştır.



r = 1 Cihan — r = √2 Serkan — r = √3 Ertuğrul — r = 2 Ümit

Yapışkan yüzlerin yarıçap uzunlukları cm cinsinden yukarıdaki gibidir.

Muhlis Öğretmen'in Ertuğrul ve Ümit'e verdiği puanlar sırasıyla yapışkan yüzlerin alanları ile doğru orantılı iken, Cihan ve Serkan'a verdiği puanlar sırasıyla yapışkan yüzlerin alanları ile ters orantılıdır.

Ertuğrul'un puanı 72 olduğuna göre, diğer üç öğrenciye verilen puanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Cihan	Serkan	Ümit
A)	12	24	90
B)	24	12	96
C)	12	24	96
D)	16	20	92
E)	24	12	84

8. Sattığı ürünlerin ağırlığını eşit kollu terazi ile tartan bir manav, bunun için 400 gramlık ve 500 gramlık ağırlıklar kullanmaktadır.

Ali, bu manavdan 8 kg patates sipariş etmiştir. Bu manav 500 gramlık ağırlıkları kullandığını düşünerek bu siparişi hazırlamış ancak 400 gramlık ağırlıkları kullanmıştır.

Bu yanlış ölçümden dolayı Ali, alması gerekenden kaç kilogram daha az patates almıştır?

A) 1,2 B) 1,6 C) 2 D) 2,2 E) 2,4

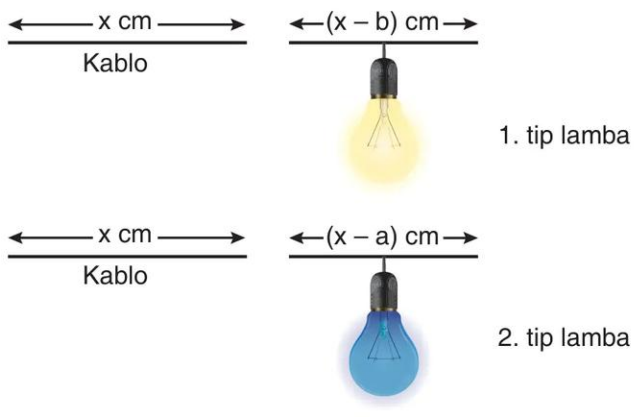
9. a ve b gerçek sayılardır.

$$|2x - a| = b$$

denkleminin çözüm kümesi {–2, 6} olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) 18 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

10. Aşağıda iki tip lambanın bağlanması sonucu elektrik kablosunun boyundaki değişim verilmiştir.



120 cm uzunluğundaki elektrik kablosuna 3 tane 1. tip, 4 tane 2. tip lamba takılınca kablonun boyu 94 cm oluyor. Aynı kabloya 5 tane 1. tip, 2 tane 2. tip lamba takılsaydı kablo 20 cm kısalacaktı.

Buna göre, uzunluğu 93 cm olan elektrik kablosuna 3 tane 1. tip, 7 tane 2. tip lamba takılırsa kablonun uzunluğu son durumda kaç cm olur?

A) 48 B) 49 C) 50 D) 51 E) 52

6. D 7. B 8. B 9. E 10. E

@tgdenemeleri



19. BÖLÜM

KÜMELER

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- KÜME KAVRAMI
- ALT KÜME KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ
- KÜMELERDE İŞLEMLER
- KÜME PROBLEMLERİ
- KARTEZYEN ÇARPIM

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında kümeler konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır.
- ✔ Kümeler konusu özellikle fonksiyonlar olmak üzere birçok konunun temelini oluşturmaktadır.

@tgdenemeleri

KÜME

Belirli bir özelliği sağlayan, iyi tanımlanmış nesneler topluluğuna **küme** denir.

1. Kümeler genellikle A, B, C gibi büyük harflerle gösterilir.

2. Kümeler liste yöntemi, Venn Şeması yöntemi ve ortak özellik yöntemi olmak üzere üç farklı şekilde gösterilir.

3. Bir kümenin sahip olduğu nesnelerin her birine, o kümenin **elemanı** denir.

   x, bir A kümesinin elemanı ise $x \in A$,

   x, bir A kümesinin elemanı değilse $x \notin A$ şeklinde gösterilir.

4. Kümede her eleman sadece bir defa yazılır.

5. Bir kümede elemanların yer değiştirmesi kümeyi değiştirmez.

   A = {a, b, c} ve B = {b, a, c} aynı kümelerdir.

6. Bir kümenin sahip olduğu elemanların kaç tane olduğunu gösteren doğal sayıya o kümenin **eleman sayısı** denir.

   A kümesinin eleman sayısı **s(A)** şeklinde gösterilir.

7. Aynı elemanlardan oluşan kümelere **eşit kümeler** denir. A ve B kümeleri birbirine eşit ise **A = B** şeklinde gösterilir.

EVRENSEL KÜME

Üzerinde işlemler yapılan tüm kümeleri kapsadığı kabul edilen kümeye **evrensel küme** denir. **E** harfi ile gösterilir.

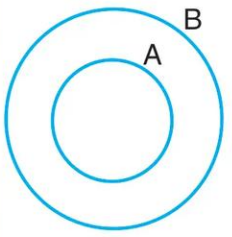
BOŞ KÜME

Hiçbir elemanı olmayan kümeye **boş küme** denir.
$\varnothing$ ya da **{ }** sembollerinden biriyle gösterilir.

Boş kümenin eleman sayısı sıfırdır.

ALT KÜME

A kümesinin her elemanı, B kümesinin de elemanı ise A kümesi B kümesinin **alt kümesidir** denir ve **$A \subseteq B$** şeklinde gösterilir.



Yandaki Venn şemalarına göre $A \subseteq B$ dir.

ÖZ ALT KÜME

Bir kümenin kendisi haricindeki alt kümelerine o kümenin **öz alt kümeleri** denir.

ALT KÜMENİN ÖZELLİKLERİ

1. Boş küme her kümenin alt kümesidir. ($\varnothing \subseteq A$)

2. Her küme kendisinin alt kümesidir. ($A \subseteq A$)

3. $A \subseteq B$ ve $B \subseteq A$ ise $A = B$ dir.

4. $A \subseteq B$ ve $B \subseteq C$ ise $A \subseteq C$ dir.

5. n elemanlı bir kümenin;

   a) Alt küme sayısı $\mathbf{2^n}$ dir.

   b) Öz alt küme sayısı $\mathbf{2^n - 1}$ dir.

6. n elemanlı bir kümenin r elemanlı alt küme sayısı,

$$C(n,r) = \binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)!.r!}$$

$$\binom{n}{r} = \frac{\overbrace{n.(n-1).(n-2)...(n-r+1)}^{r \text{ tane}}}{r.(r-1).(r-2)...1}$$

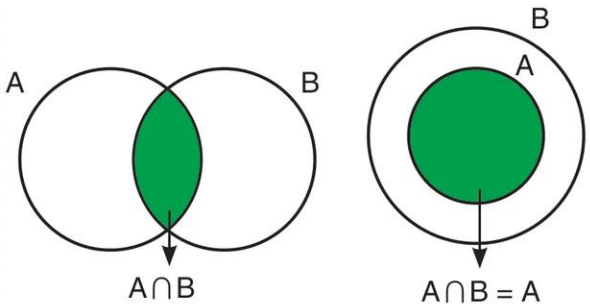
şeklinde hesaplanır. $(0 \leq r \leq n)$

- $\binom{8}{2} = \frac{8.7}{2.1} = 28$
- $\binom{5}{3} = \frac{5.4.3}{3.2.1} = 10$

@tgdenemeleri

KÜMELERDE KESİŞİM İŞLEMİ

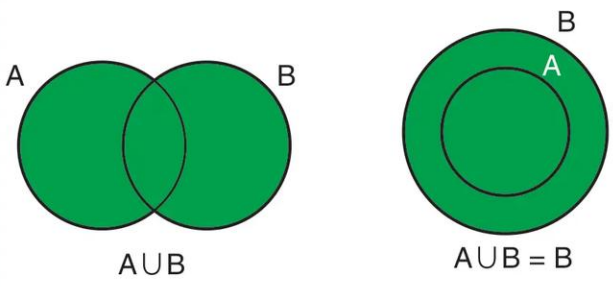
$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ ve } x \in B\}$



$A \cap B = \varnothing$ ise A ve B kümelerine **ayrık kümeler** denir.

KÜMELERDE BİRLEŞİM İŞLEMİ

$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ veya } x \in B\}$



BİRLEŞİM VE KESİŞİM İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ

A, B ve C kümeleri, E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,

1. **a)** $A \cup \varnothing = A$
b) $A \cap \varnothing = \varnothing$
c) $A \cup E = E$
d) $A \cap E = A$
e) $A \cup A = A$
f) $A \cap A = A$

2. Değişme Özelliği

a) $A \cup B = B \cup A$
b) $A \cap B = B \cap A$

3. Birleşme Özelliği

a) $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$
b) $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

4. Dağılma Özelliği

a) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
b) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

5. **a)** $A \subseteq (A \cup B)$
b) $B \subseteq (A \cup B)$
c) $(A \cap B) \subseteq A$
d) $(A \cap B) \subseteq B$

6. **a)** $A \subseteq B \Leftrightarrow A \cup B = B$
b) $A \subseteq B \Leftrightarrow A \cap B = A$

BİRLEŞİM KÜMESİNİN ELEMAN SAYISI

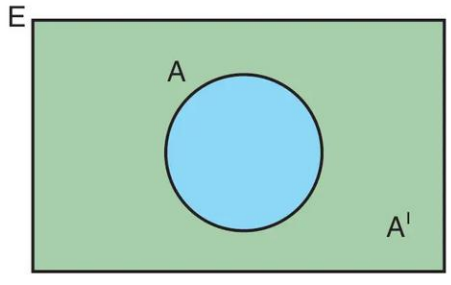
1. A ve B birer küme olmak üzere,

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B) \text{ dir.}$$

2. A, B, C birer küme olmak üzere,
$s(A) + s(B) + s(C) = x$,
$s(A \cap B) + s(A \cap C) + s(B \cap C) = y$ ve
$s(A \cap B \cap C) = z$ olsun.
$s(A \cup B \cup C) = x - y + z$ olur.

BİR KÜMENİN TÜMLEYENİ

A kümesi, E evrensel kümesinin bir alt kümesi olmak üzere, E kümesinde olup, A kümesinde olmayan elemanların oluşturduğu kümeye A kümesinin **tümleyeni** denir. A kümesinin tümleyeni $\mathbf{A'}$ şeklinde gösterilir.



TÜMLEME İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ

A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,

1. $(A')' = A$
2. $(\varnothing)' = E$
3. $E' = \varnothing$
4. $A \cap A' = \varnothing$
5. $A \cup A' = E$
6. $A \subseteq B \Leftrightarrow B' \subseteq A'$

A kümesi, E evrensel kümesinin bir alt kümesi ise

$$s(A) + s(A') = s(E)$$

dir.

@tgdenemeleri

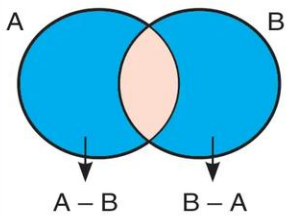
DE MORGAN KURALLARI

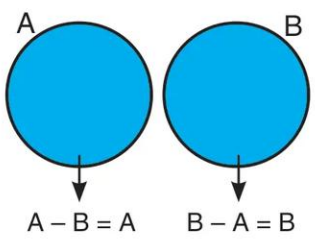
1. $(A \cup B)' = A' \cap B'$
2. $(A \cap B)' = A' \cup B'$

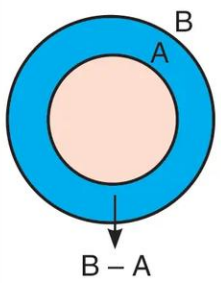
İKİ KÜMENİN FARKI

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ ve } x \notin B\}$$

1. $A - B = A \cap B'$
2. $A \neq B$ ise $A - B \neq B - A$





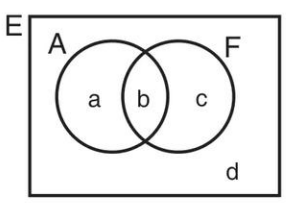


Yanda $A \subset B$ olduğundan

$A - B = \varnothing$ dir.

KÜME PROBLEMLERİ:

Küme problemleri çözülürken, Venn şemaları kullanılır. Bir sınıfta Almanca bilenlerin kümesi A ile Fransızca bilenlerin kümesi F ile sınıfı da E ile gösterelim. Aşağıdaki küme içerisine yazılan a, b, c, d harfleri o bölgede yer alan öğrenci sayılarını göstermektedir.



E: Sınıf

A: Almanca bilenler

F: Fransızca bilenler

Almanca ve Fransızca dillerini bilenlerin ya da bilmeyenlerin bulunduğu bir sınıfta,

1. Almanca bilenlerin sayısı: a + b
2. Fransızca bilenlerin sayısı: b + c
3. Her iki dili de bilenlerin sayısı: b
4. Almanca veya Fransızca bilenlerin sayısı: a + b + c
5. Yalnız Almanca bilenlerin sayısı: a
6. Yalnız Fransızca bilenlerin sayısı: c
7. Her iki dili de bilmeyenlerin sayısı: d
8. Almanca bilmeyenlerin sayısı: c + d
9. Fransızca bilmeyenlerin sayısı: a + d
10. En az bir dil bilenlerin sayısı: a + b + c
11. En çok bir dil bilenlerin sayısı: a + c + d
12. Yalnız bir dil bilenlerin sayısı: a + c

SIRALI İKİLİLERİN EŞİTLİĞİ

İki sıralı ikilinin birbirine eşit olması için, birinci bileşenleri karşılıklı olarak birbirine eşit, ikinci bileşenleri karşılıklı olarak birbirine eşit olmalıdır.

$$(a , b) = (c , d) \Leftrightarrow a = c \text{ ve } b = d$$

KARTEZYEN ÇARPIM

A ve B boş olmayan iki küme olmak üzere, birinci bileşeni A dan, ikinci bileşeni B den alınarak oluşturulan tüm sıralı ikililerin kümesine A ile B kümelerinin **kartezyen çarpımı** denir. **A x B** şeklinde gösterilir.

KARTEZYEN ÇARPIMIN ÖZELLİKLERİ

1. $A \neq B$ ise $A \times B \neq B \times A$
2. $A \times A = A^2$
3. $s(A \times B) = s(A).s(B)$
4. $(A \times B) \times C = A \times (B \times C) = A \times B \times C$
5. $A \subseteq B$ ve $C \subseteq D$ ise $(A \times C) \subseteq (B \times D)$

Kartezyen çarpımın, birleşim, kesişim ve fark işlemleri üzerine dağılma özelliği vardır.

1. $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$
2. $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$
3. $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(Küme Kavramı, Alt Küme, Kümelerde İşlemler)

1. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi bir küme belirtir?**

A) Futbol takımlarından birkaçı

B) Yurdumuzun güzel insanları

C) Haftanın C harfi ile başlayan günleri

D) Bazı televizyon dizileri

E) K harfi ile başlayan iki bayan adı

2. **Aşağıdakilerden hangisi boş kümedir?**

A) $A = \{x \mid x + 6 = 0, x \in Z\}$

B) $B = \{x \mid 2x - 1 = 0, x \in N\}$

C) $C = \{x \mid x^2 - 4 = 0, x \in Z\}$

D) $D = \{x \mid x^2 = 6, x \in R\}$

E) $E = \{x \mid 3x + 6 = 0, x \in Z\}$

3. **Aşağıdakilerden hangisi sonsuz kümedir?**

A) $A = \{x \mid x < 10, x \in N\}$

B) $B = \{x \mid -4 < x < 7, x \in Z\}$

C) $C = \{x \mid x^2 - 4 = 0, x \in R\}$

D) $D = \{x \mid -2 \leq x \leq 8, x \in N\}$

E) $E = \{x \mid -1 < x < 6, x \in R\}$

4. $A = \{\{a\}, b, \{b\}, c, d, \{e\}\}$

kümesi için aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $b \in A$ B) $\{a\} \in A$ C) $\{c, d\} \subset A$

D) $\{b\} \subset A$ E) $\{e\} \subset A$

5. A kümesinin eleman sayısı 2 artırıldığında alt küme sayısı 24 artmaktadır.

Buna göre, A kümesinin kaç elemanı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 4 ve 5 bulunur, 9 <u>bulunmaz</u>?

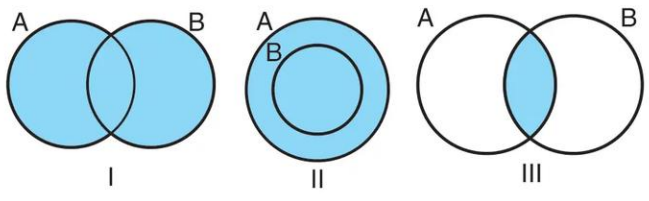
A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

7. $A = \{k, m, n, p, r, s\}$

kümesinin 3 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

8.



Yukarıda Venn şemaları verilen A ve B kümeleri için, A ∪ B kümesi hangilerinde doğru olarak boyanmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

1. C 2. B 3. E 4. E 5. B 6. C 7. D 8. C

@tgdenemeleri

9. M ve N birer kümedir.

$s(M) = 21$
$s(M \cap N) = 4$
$s(M \cup N) = 42$

olduğuna göre, s(N) kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

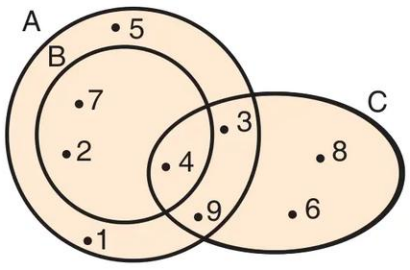
10. Kesişimleri boş küme olmayan M ve N kümeleri için,

$s(M) = 8$
$s(N) = 13$

olduğuna göre, $s(M \cup N)$ en fazla kaç olabilir?

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

11.



Yukarıda verilen A, B ve C kümeleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $A \cap B = \{2, 4, 7\}$ B) $A \cap C = \{3, 9\}$
C) $B \cap C = \{4\}$ D) $s(A) = 7$
E) $s(C) = 5$

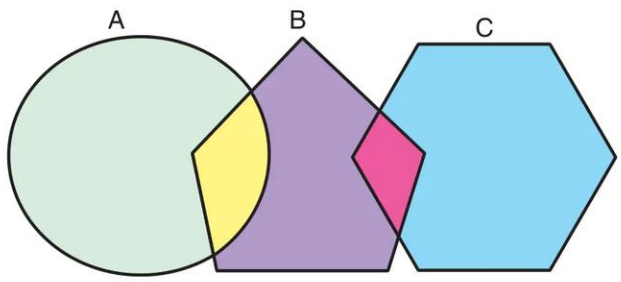
12. A, B birer küme ve $A \subset E$, $B \subset E$ dir.

$s(A) + s(B') = 32$
$s(A') + s(B) = 26$

olduğuna göre, s(E) kaçtır?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

13.



Yukarıda A, B ve C kümeleri Venn şemaları ile gösterilmiştir.

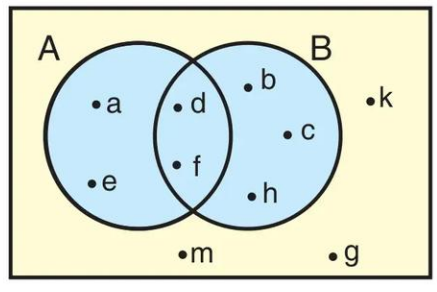
Buna göre,

I. $B - (A \cup C)$ kümesi mor renkli bölgeyi ifade eder.
II. $B \cap (A \cup C)$ kümesi pembe ve sarı renkli bölgeleri ifade eder.
III. $(A \cup C) - B$ kümesi yeşil ve mavi renkli bölgeleri ifade eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14.



Yukarıda Venn şemaları verilen A ve B kümeleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $A' = \{b, c, g, h, k, m\}$ B) $B' = \{a, e, m, g, k\}$
C) $s[(A \cap B)'] = 8$ D) $(A \cup B)' = \{m, g, k\}$
E) $s(A' \cap B) = 2$

9. E 10. D 11. B 12. B 13. E 14. E

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(Küme Problemleri, Kartezyen Çarpım)

1. Herkesin futbol veya basketbol oynadığı 35 kişilik bir toplulukta, yalnız futbol oynayanların sayısı, yalnız basketbol oynayanların sayısının 3 katıdır.

Bu toplulukta her iki sporu da yapan 7 kişi olduğuna göre, basketbol oynayanların sayısı kaçtır?

A) 7 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

2. 30 kişilik bir toplulukta Almanca veya İngilizce dillerinden en az birini bilen 24 kişi, en çok birini bilen 22 kişi bulunmaktadır.

Buna göre, bu toplulukta yalnız bir dil bilen kaç kişi vardır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

3. Bir sınıfta; matematik, fizik ve kimya kurslarının en az birine katılan öğrenciler bulunmaktadır. Matematik kursuna katılan 10, fizik kursuna katılan 13, kimya kursuna katılan 11, matematik ve fizik kurslarına katılan 4, matematik ve kimya kurslarına katılan 3, fizik ve kimya kurslarına katılan 5 öğrenci bulunmaktadır.

Bu sınıfta üç kursa da katılan öğrenci sayısı 2 olduğuna göre, bu sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

4. Bir okulda bulunan 240 öğrenci ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Sarışın kızların sayısı, sarışın erkeklerin sayısının 2 katıdır.
- Esmer kızların sayısı ile esmer erkeklerin sayıları toplamı, sarışın kızların sayısının 6 katıdır.

Buna göre, bu okulda kaç tane sarışın öğrenci bulunmaktadır?

A) 16 B) 32 C) 36 D) 48 E) 54

5. Futbol, basketbol ve voleybol oyunlarından en az birini oynayanların bulunduğu bir grupta;

- futbol ve basketbol oynayan 10 kişi,
- basketbol oynayan 27 kişi,
- basketbol ve voleybol oynayan 8 kişi,
- sadece basketbol oynayan 12 kişidir.

Buna göre, bu grupta her üç oyunu birden oynayan kaç kişi vardır?

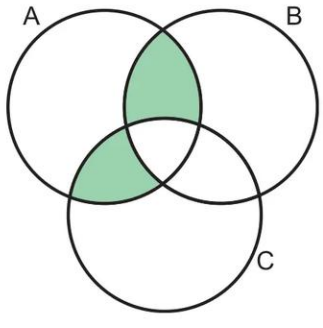
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. Bir iş yerindeki çalışanların oluşturduğu aşağıdaki Venn şemasında,

A kümesi 30 yaşından büyük olan çalışanları,

B kümesi 40 yaşından küçük olan çalışanları,

C kümesi erkek çalışanları göstermektedir.



Çalışan	Yaşı
Ayşe	24
Bilal	50
Canan	36
Davut	32
Elif	41

Buna göre, tabloda yaşları belirtilen çalışanlardan kaç tanesi yeşil boyalı bölgenin elemanıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. C 2. D 3. A 4. D 5. B 6. B

@tgdenemeleri

7. $(2m - 1, 3n + 1) = (7, 10)$

olduğuna göre, m – n farkı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $A = \{3, 4\}$

$B = \{4, 5, 6\}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi AxB kümesinin bir alt kümesidir?

A) {(3, 5), (4, 3)} B) {(3, 3), (4, 4), (3, 6)}

C) {(4, 4), (4, 5), (3, 4)} D) {(6, 3), (5, 4)}

E) {(4, 6), (6, 4)}

9. $A = \{1, 2, 3\}$

$B = \{2, 3, 5\}$

kümeleri için,

I. $(1, 2) \in AxB$

II. $(3, 3) \in BxA$

III. $(2, 3) \in (AxB) \cap (BxA)$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

10. A ve B birer kümedir.

$s(A \times B) = 12$

$s(B \times B) = 16$

olduğuna göre, s(A x A) kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 16 D) 25 E) 36

11. A, B ve C birer kümedir.

$A = \{2, 3, 4, 5, 7\}$

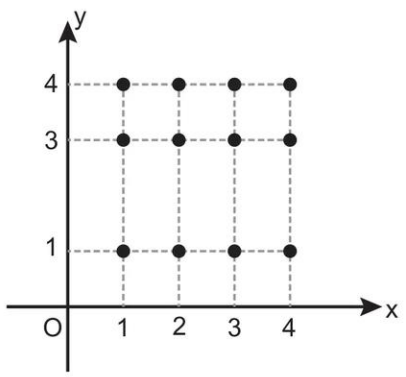
$B = \{0, 1, 2, 3, 5, 6\}$

$C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

olduğuna göre, s[(AxC) ∩ (BxC)] kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 24 D) 30 E) 32

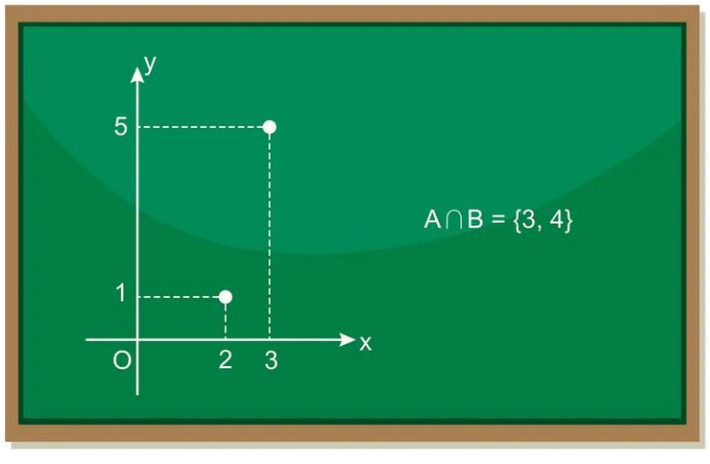
12. Dik koordinat sisteminde AxB'nin grafiği aşağıdaki gibi verilmiştir.



Buna göre, s(A ∩ B) + s(A – B) işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13. Bir öğretmen, elemanları rakamlardan oluşan A ve B kümeleri için AxB'nin grafiğinin bir kısmını tahtaya çizip bu kümelerin kesişimi ile ilgili bilgiyi grafiğin yanına yazıyor.



Buna göre, A kümesinin eleman sayısı ile B kümesinin eleman sayısının çarpımı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

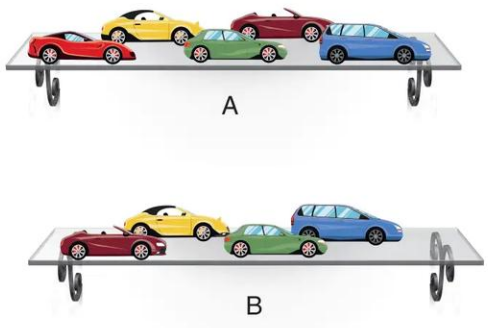
7. D 8. C 9. E 10. A 11. C 12. B 13. A

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1.



Kenan Bey, çocukları Çınar ve Doruk'u bir oyuncak mağazasına götürüp onlara yukarıda verilen A ve B raflarını göstererek Çınar'a A rafındaki sarı renkli araba dışında A rafından istediği kadar oyuncak alabileceğini, Doruk'a B rafından yeşil renkli arabayı alması şartıyla B rafından istediği kadar oyuncak alabileceğini söylemiştir.

Çınar a farklı seçim, Doruk b farklı seçim yapabildiğine göre, a – b farkı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18

2. A = {a, b}
B = {a, b, c, d, e, f}

olmak üzere, A⊆K⊆B koşulunu sağlayan kaç farklı K kümesi yazılabilir?

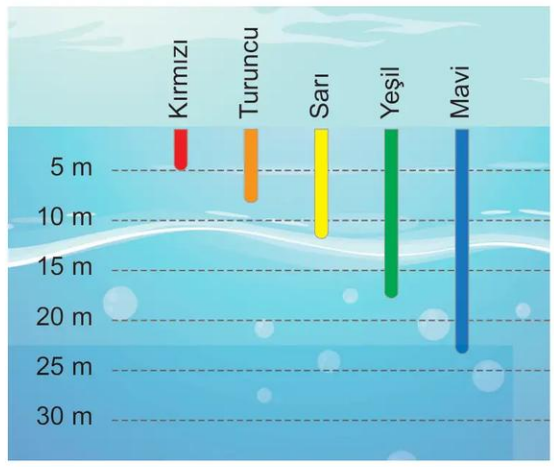
A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

3. K = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

kümesinin <u>en az</u> 4 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

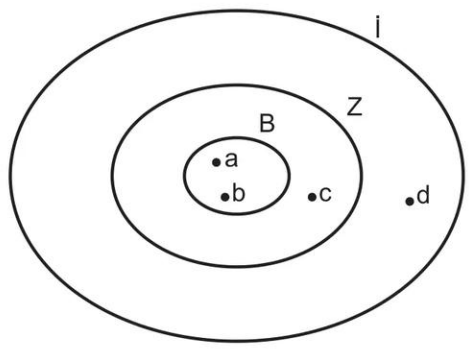
4.



Bazı renklerin denizde kaç metre derinliğe kadar kendi renginde görünebilir olduğu yukarıdaki şekilde gösterilmiştir. Renklerin tümü bu derinliklerden sonra gri olarak görünür.

Örneğin; 15 metre derinlikte bulunan bir dalgıç kırmızı, turuncu ve sarı renkleri gri olarak görürken, diğer renkleri kendi renklerinde görür.

Dalış yapan üç arkadaştan İrem 10 metreye, Zeynep 15 metreye ve Büşra 20 metreye inebilmiştir.



İrem (İ), Zeynep (Z) ve Büşra (B)'nin görebildiği renkler Venn şeması ile gösterildiğine göre, a, b, c ve d harflerine ilişkin renk tablosu aşağıdakilerden hangisi gibi <u>olabilir</u>?

A)

a	●
b	●
c	●
d	●

B)

a	●
b	●
c	●
d	●

C)

a	●
b	●
c	●
d	●

D)

a	●
b	●
c	●
d	●

E)

a	●
b	●
c	●
d	●

1. B 2. D 3. A 4. D

@tgdenemeleri

5. M ve N birer kümedir.

$$\frac{s(M-N)}{5} = \frac{s(N-M)}{4} = \frac{s(M\cap N)}{2}$$

$s(M\cup N) = 66$

olduğuna göre, s(M) kaçtır?

A) 44 B) 42 C) 40 D) 38 E) 35

6. A ve B iki kümedir.

$s(A) = 2.s(B)$
$s(A\cap B) = 6$
$s(A\cup B) = 30$

olduğuna göre, s(B) kaçtır?

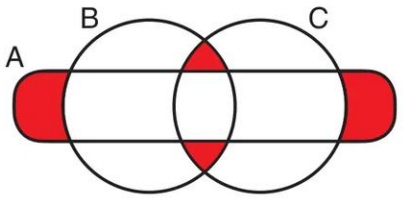
A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

7.
$A = \{1, 4, 5, 8\}$
$B = \{2, 3, 4, 7, 8\}$
$C = \{3, 4, 5, 6, 7\}$

olduğuna göre, s[(A x B)∪(C x B)] kaçtır?

A) 28 B) 32 C) 35 D) 36 E) 40

8.



Yukarıda Venn şemaları verilen A, B ve C kümeleri için boyalı bölgelerin ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[A - (B\cup C)]\cup(A\cap B)$
B) $(A\cup B\cup C) - (B\cap C)$
C) $A\cup(B\cap C)$
D) $(A - B)\cup(A - C)$
E) $[A - (B\cup C)]\cup[(B\cap C) - A]$

9. A, B ve C elemanları tam sayı olan kümeler ve a pozitif tam sayı olmak üzere,

$A = \{x \mid a \leqslant x \leqslant a + 3,\ x \in Z\}$
$B = \{y \mid a \leqslant y \leqslant a + 5,\ y \in Z\}$
$C = \{z \mid a + 2 \leqslant z \leqslant a + 4,\ z \in Z\}$

kümeleri veriliyor.

Buna göre,

I. $s(A \cap B \cap C) = 2$
II. $s((A \cap B) - (A \cap B \cap C)) = 2$
III. $s(A - (B \cup C)) = 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. $M = \{x \mid x < 6, x \in N\}$

kümesinin dört elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 2 bulunur, 5 bulunmaz?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11. Bir sınıfta sadece;

- Adı A harfi ile başlayan 3 öğrenci,
- Adı B harfi ile başlayan 5 öğrenci,
- Adı N harfi ile biten 7 öğrenci,
- Adında S harfi bulunmayan 4 öğrenci

vardır.

Bu sınıfın mevcudu en az a, en çok b olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 18 B) 27 C) 29 D) 32 E) 35

5. B 6. A 7. C 8. E 9. E 10. B 11. B

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. Elemanları birer tam sayı olan A kümesi için,

T(A) = "A kümesinin elemanlarının toplamı"

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

$A = \{x \mid -10 < x + 2 < 17, x \in Z\}$

kümesi için, T(A) kaçtır?

A) 0 B) 13 C) 27 D) 39 E) 50

2. A ve B birer kümedir.

$s(A - B) = 2.s(B - A) = 3.s(A \cap B)$

$s(A) = 24$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

A) 33 B) 36 C) 39 D) 44 E) 48

3. Bir toplulukta yer alan kişilerin isimleriyle ilgili olarak aşağıdaki kümeler oluşturuluyor.

A = {İsmi S harfi ile başlayan kişiler}

B = {İsmi N harfi ile biten kişiler}

C = {İsminde İ harfi olan kişiler}

Buna göre, ismi aşağıdakilerden hangisi olan bir kişi $(A \cap B) - C$ kümesinde yer alır?

A) SİNEM B) SEZGİN

C) BERKAN D) SERHAN

E) NESRİN

4. **5 elemanlı alt küme sayısı, 3 elemanlı alt küme sayısına eşit olan bir kümenin, en çok 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?**

A) 32 B) 35 C) 37 D) 39 E) 40

5. Bir spor okulunda yüzme ve tenis kurslarından en az birine katılan 36, en çok birine katılan 21, yalnız birine katılan 13 kişi vardır.

Buna göre, bu spor okulunda kaç kişi vardır?

A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

2024 / MSÜ

6. Elemanları pozitif tam sayılar olan bir kümenin en küçük iki elemanının toplamı yine o kümenin bir elemanı oluyorsa bu kümeye toplamlı küme denir.

A = {a, 4, 9}

B = {a, b, 15, 18}

kümeleri birer toplamlı kümedir.

Buna göre, b sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 2 B) 10 C) 14 D) 20 E) 28

7.

mutluluk hırstan uzak olabilmektir
mutluluk bir gönülde bir aşk demektir
ömrün ilk adımları sevgiyle başlar
mutluluk nefret değil sevebilmektir

Yukarıdaki dörtlükte;

- içerisinde "e" harfi bulunan kelimeler A kümesini,
- içerisinde "i" harfi bulunan kelimeler B kümesini,
- içerisinde "m" harfi bulunan kelimeler C kümesini

oluşturmaktadır.

Buna göre,

I. s(A) + s(B) + s(C) = 20 dir.

II. A ve B kümelerinin alt küme sayıları eşittir.

III. C kümesinin alt kümelerinin 16 tanesinde "mutluluk" kelimesi bulunmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

1. D 2. A 3. D 4. C 5. B 6. C 7. B

@tgdenemeleri

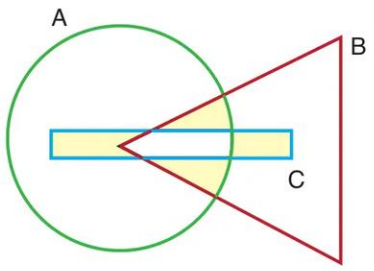
8. Aşağıdaki Venn şemalarında

$A = \{x: x < 16 , x \in Z^+\}$

$B = \{x: x > 7 , x \in Z^+\}$

$C = \{x: x = 2k, k \in Z^+\}$

şeklinde tanımlanan A, B ve C kümeleri gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi sarı boyalı bölge ile gösterilen kümenin bir elemanı değildir?

(Z^+, pozitif tam sayılar kümesidir.)

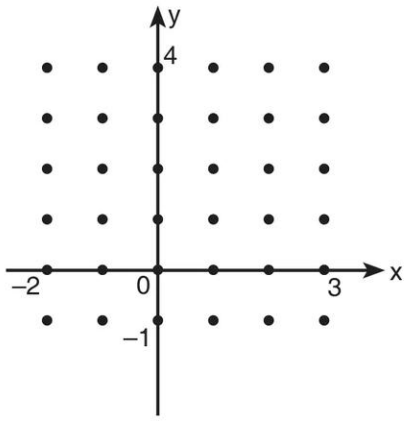
A) 4 B) 6 C) 9 D) 13 E) 14

9. Bir okulda öğrencilerin %50 si matematik dersinden, %60 ı Türkçe dersinden geçmiş, %25 i ise her iki dersten de kalmıştır.

Bu okulda, her iki dersten de geçen 210 öğrenci olduğuna göre, okuldaki öğrenci sayısı kaçtır?

A) 500 B) 550 C) 600 D) 650 E) 700

10.



Eksenleri eş bölmelere ayrılmış dik koordinat sisteminde A x B nin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $A \cap B$ kümesi kaç elemanlıdır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11. Bir okuldaki öğretmenlerin sayısı 48 dir. Bu öğretmenlerden; arabası olan her bir öğretmenin evi, evi olan her bir öğretmenin hobi bahçesi bulunmaktadır. Okuldaki öğretmenlerden üçte birinin kendine ait hobi bahçesi bulunmamaktadır.

Hobi bahçesi olan öğretmen sayısı; arabası olan öğretmen sayısının 4 katı, evi olan öğretmen sayısının 2 katına eşittir.

Buna göre, bu okulda arabası olmayan öğretmen sayısı evi olmayan öğretmen sayısından kaç fazladır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

12. A ve B kümeleri, E evrensel kümesinin alt kümeleri olduğuna göre,

$[(A' \cap B)' \cup B] \cap A'$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

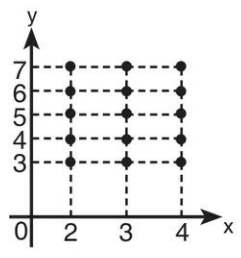
A) A B) B C) $\varnothing$ D) A' E) E

13. $A = \{x : 3 \leq x \leq 7, x \in Z\}$

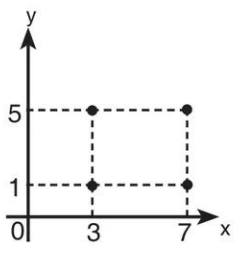
$B = \{x : 1 < x < 5, x \in Z\}$

olduğuna göre, A x B kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

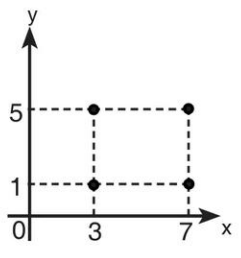
A)



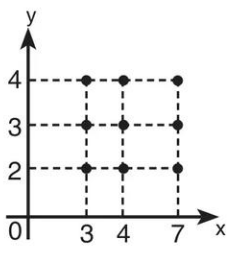
B)



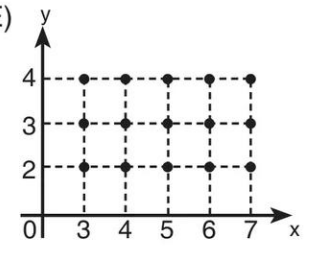
C)



D)



E)



8. E 9. C 10. A 11. B 12. D 13. E

@tgdenemeleri

Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 3

1. E evrensel kümesinin A ve B alt kümeleri için,

$$[(A \cap B') \cup (B \cap A')]$$

kümesinin alt küme sayısı 128 dir.

- $s[(A \cup B)'] = 1$
- $s(A \cap B) = 3$

olduğuna göre, evrensel kümenin eleman sayısı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

kümesinin bir K alt kümesi ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- K kümesi en az 4, en çok 6 elemanlıdır.
- K kümesinin elemanlarından biri f dir.
- d elemanı K kümesinin elemanı değildir.

Buna göre, kaç farklı K kümesi yazılabilir?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

3. n elemanlı bir kümenin hiçbiri bir diğerinin alt kümesi olmayan en çok sayıdaki alt küme sayısı K(n) ile gösteriliyor.

Örneğin; dört elemanlı A = {1, 2, 3, 4} kümesi için {1, 2}, {1, 3}, {1, 4}, {2, 3}, {2, 4}, {3, 4} alt kümelerinin hiçbirisi bir diğerinin alt kümesi olmadığından K(4) = 6 dır.

Buna göre, K(6) + K(8) toplamı kaçtır?

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

4. Boş kümeden farklı A ve B kümeleri, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$$\frac{s(A \cap B')}{4} = \frac{s(A' \cap B)}{3} = \frac{s[(A \cup B)']}{2}$$

$$s(A' \cap B') = s(A \cap B)$$

olduğuna göre, s(E) en az kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5. $A = \{2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11\}$

kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde sadece tek sayılar bulunur?

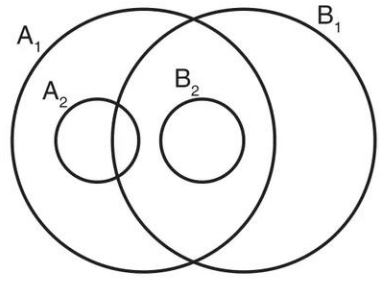
A) 7 B) 15 C) 16 D) 31 E) 32

2024 / MSÜ

6. Bir sınıfta ismi tek kelimeden oluşan bir grup öğrenciden;

- isminde A harfi bulunanların kümesi A_1
- isminde B harfi bulunanların kümesi B_1
- ismi A harfi ile başlayanların kümesi A_2
- ismi B harfi ile başlayanların kümesi B_2

ile gösterilmiştir. Aşağıda, bu kümelerin Venn şeması ile gösterimi verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu gruptaki öğrencilerden birinin ismi kesinlikle olamaz?

A) AKİF B) BERKE
C) CANSEL D) DİLRUBA
E) EBUBEKİR

BİLGİ SARMAL

TYT MATEMATİK SORU BANKASI

1. C 2. D 3. D 4. C 5. D 6. B

@tgdenemeleri

7. $A = \{2, 3, 4\}$

$B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$

olmak üzere,

$(A \cap B) \subseteq M \subseteq (A \cup B)$

koşulunu sağlayan kaç farklı M kümesi yazılabilir?

A) 16 B) 32 C) 64 D) 96 E) 128

8. Almanca, İngilizce ve Fransızca dillerinden en az birini bilenlerden oluşan 43 kişilik bir turist kafilesinde, Almanca bilen herkes İngilizce bilmektedir. Bu kafilede, Almanca ve Fransızca bilen 5 kişi, Fransızca ve İngilizce bilen 9 kişi, bu dillerden en az ikisini bilen 15 kişi vardır.

İngilizce bilip Almanca bilmeyenlerin sayısı, yalnız Fransızca bilenlerin sayısına eşit olduğuna göre, kafilede yalnız İngilizce bilen kaç kişi vardır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

9. Her biri boş kümeden farklı n tane küme için aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her bir kümenin eleman sayısı birbirinden farklıdır.
- Eleman sayısı en çok olan kümenin 18 tane, eleman sayısı en az olan kümenin 2 tane elemanı vardır.

Buna göre,

I. Bu n tane kümenin eleman sayılarının ayrı ayrı toplamı en az 20'dir.

II. Bu n tane kümenin eleman sayılarının ayrı ayrı toplamı en çok 170'tir.

III. n en çok 18'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10. Bir okuldaki 9–A, 9–B, 9–C sınıfları ve bu sınıflara uygulanan fizik, kimya ve biyoloji sınavları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- 9–A, 9–B ve 9–C sınıflarında toplam 75 öğrenci bulunmaktadır.
- Fizik, kimya ve biyoloji derslerinin sınavları birbirinden farklı zamanlarda yapılmış ve herhangi bir dersin sınavına 9–A, 9–B ve 9–C sınıfları birlikte katılmıştır.
- Sınav sonuçlarına göre, yalnız iki dersten geçenlerin sayısı eşittir.
- Sınav sonuçlarına göre, yalnız bir dersten geçenlerin sayısı eşittir.
- Yalnız bir dersten geçenlerin sayısı, yalnız iki dersten geçenlerin sayısının 2 katıdır.
- Öğrencilerin her biri en az bir dersten geçmiştir.

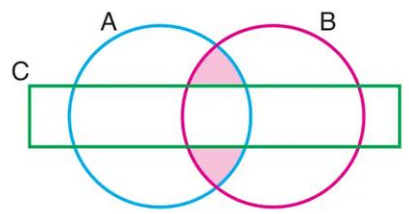
75 öğrencinin tamamı bu üç sınava da girdiğine göre, bu üç dersten geçen en az kaç öğrenci vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. Aşağıdaki Venn şemasında,

- Yaşı 25'ten büyük olan insanların kümesi A,
- Yaşı 50'den küçük olan insanların kümesi B,
- Cinsiyeti erkek olan insanların kümesi C

ile gösterilmiştir.



Buna göre,

I. 20 yaşındaki bir erkek

II. 35 yaşındaki bir kadın

III. 25 yaşındaki bir kadın

özellikleri ile verilen insanlardan hangileri boyalı bölge ile gösterilen kümenin elemanıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

7. C 8. D 9. C 10. B 11. B

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. A = {a, b, c, d, e, f}

kümesi ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- a nın bulunduğu alt küme sayısı x tir.
- a veya c nin bulunduğu alt küme sayısı y dir.

Buna göre, y – x farkı kaçtır?

A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 40

2. Her x sayma sayısı için A_x kümesi;

$A_x = [2x - 3, 2^x - 1)$ olarak tanımlanıyor.

Örnek: $A_2 = [1, 3)$

Buna göre, $(A_3 \cup A_5) - A_4$ kümesinde bulunan tam sayıların sayısı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

3. Bir kutuda, 1'den 60'a kadar olan tam sayıların her biri en az bir defa kullanılarak numaralandırılmış n tane kart bulunmaktadır. Bu kartlardan, numaraları 1'den 60'a kadar olup numaraları birbirinden farklı ve

- çift olan tüm kartlar A torbasına,
- 3'ün katı olan tüm kartlar B torbasına,
- 4'ün katı olan tüm kartlar C torbasına

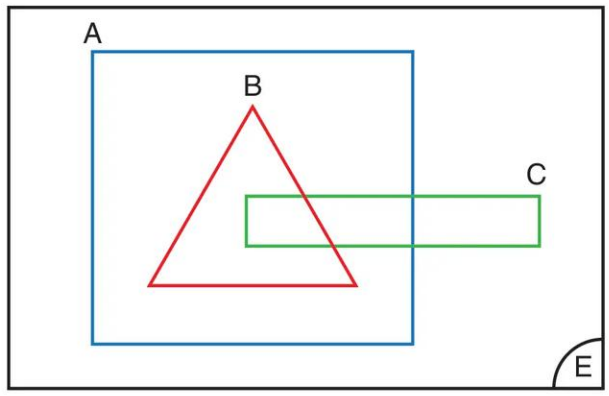
atılacaktır.

Örneğin; 12 numaralı kartlar hem A, hem B, hem de C torbasına atılacaktır.

Buna göre, bu dağıtımın eksiksiz olabilmesi için n en az kaç olmalıdır?

A) 80 B) 82 C) 85 D) 88 E) 90

4. E evrensel küme olmak üzere; A, B ve C kümeleri Venn şeması ile aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



$A \cup C = E$ ve $s(A) = s(C)$ olduğuna göre,

I. $s(A - B) = s(C - A)$ dır.

II. $s(B - C) + s(B' \cap C') = s(A')$ dir.

III. $s[(A \cup B) \cap C'] = s(C \cap A')$ dir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. x, y ve z pozitif tam sayıları A kümesinin elemanları olmak üzere,

- A kümesi 8 elemanlıdır.
- A kümesinin x, y, z dışındaki elemanları 12, 16, 20, 24, 28 dir.
- A kümesinin öz alt kümelerinden herhangi birinin elemanlarının toplamı en çok 128 dir.
- A kümesinin boş küme hariç herhangi bir alt kümesinin elemanlarının toplamı en az 2 dir.

Buna göre, y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

1. B 2. A 3. C 4. D 5. B

@tgdenemeleri

6. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesi veriliyor. B kümesi, A kümesinin bir alt kümesi olmak üzere; K(B) bağıntısı, A kümesinin B kümesinden ayrık olan alt küme sayısını göstermektedir.

Örneğin, A kümesinin B = {1, 2, 3, 4} alt kümesi ile ayrık olan alt kümeleri {5}, {6}, {5, 6} ve ∅ olduğundan K(B) = 4 tür.

Buna göre,

$K(B) = 16$

eşitliğini sağlayan kaç farklı B kümesi yazılabilir?

A) 8 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

7. $A = \{x : -1 \leqslant x \leqslant 5, x \in Z\}$

$B = \{x : -6 \leqslant x \leqslant 2, x \in Z\}$

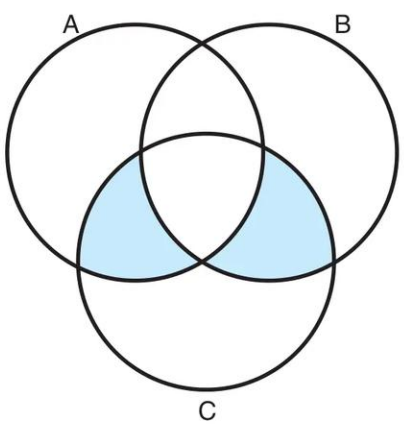
olduğuna göre, A x B nin bütün noktalarını dışarıda bırakmayan en küçük çaplı dairenin alanı kaç br^2 dir?

A) 15π B) 18π C) 20π D) 24π E) 25π

8. Aşağıdaki Venn şemasında

- 3 ile tam bölünebilen pozitif tam sayıların kümesi A,
- 4 ile tam bölünebilen pozitif tam sayıların kümesi B,
- en çok iki basamaklı olan pozitif tam sayıların kümesi C

ile gösterilmiştir.



Buna göre, mavi renge boyalı bölgelerde bulunan eleman sayılarının toplamı kaçtır?

A) 41 B) 49 C) 57 D) 60 E) 65

9. $A = \{1, 2, 3, ..., n\}$

A kümesi ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- s(A) = n dir.
- A kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin 45 tanesinde 2 bulunur ancak n bulunmaz.

Buna göre, A kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 1 ve n bulunurken 2 bulunmaz?

A) 35 B) 56 C) 80 D) 84 E) 90

10. Gerçek sayılar kümesinin birer alt kümesi olan S ile L kümeleri ve R^2 de tanımlı M kümesi aşağıdaki gibi verilmiştir.

$S = \{ x \mid x = 5n - 2, n \text{ doğal sayı}\}$

$L = \{ y \mid y = k^2 - 2k, k \text{ doğal sayı}\}$

$M = \{ (x, y) \mid x \in S \text{ ve } y \in L\}$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi M kümesinin elemanı değildir?

A) (–2, –1) B) (3, 3) C) (8, 8) D) (13, 18) E) (23, 35)

11. A = {2, 3, 4, 5} olmak üzere, A'nın boş olmayan her B alt kümesi için C(B) ifadesi B kümesinin elemanları çarpımı olarak tanımlanıyor.

Örnek:

$C(\{3\}) = 3$

$C(\{2, 3\}) = 2.3 = 6$

D ve E, A'nın boş kümeden farklı ayrık alt kümeleri olmak üzere,

$C(D).C(E) = 5!$

eşitliğini sağlayan kaç farklı D kümesi yazılabilir?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

6. D 7. E 8. A 9. D 10. D 11. C

@tgdenemeleri

MANTIK VE KÜMELER

1. $p : x = 0$

$q : x + y = 0$

$r : x \cdot y = 0$

önermeleri veriliyor.

I. $p \Rightarrow q$

II. $q \Rightarrow p$

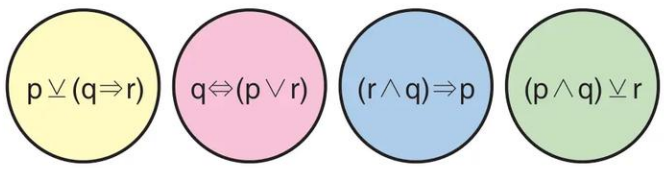
III. $p \Rightarrow r$

Buna göre, yukarıdaki koşullu önermelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

2. Aşağıda içlerinde bileşik önermelerin yazılı olduğu toplar verilmiştir.



$p \vee (q \Leftrightarrow r) \equiv 0$

olduğuna göre, hangi renkteki top veya toplarda yazan bileşik önerme her zaman doğrudur?

A) Sarı B) Pembe C) Mavi

D) Mavi ve yeşil E) Sarı ve yeşil

3. Bir okulda 3 dersten açılan yetiştirme kurslarından herkes en az bir kursa katılmıştır.

- Sadece fizik kursuna katılanların sayısı sadece matematik kursuna katılanların sayısının 3 katıdır.
- Sadece matematik kursuna katılanların sayısı sadece kimya kursuna katılanların sayısının 2 katıdır.
- En az iki dersten kursa katılan öğrenci sayısı 30 dur.
- En az bir dersten kursa katılan öğrenci sayısı 120 dir.

Buna göre, yalnız matematik kursuna katılan öğrenci sayısı kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

4. Merve, Betül ve Altan isimli üç arkadaş Ankara, İzmir ve Konya illerinden sadece birinde çalışmaktadır.

Bu üç arkadaşa nerede çalıştıkları sorulduğunda;

- Merve : "Konya'da çalışıyorum."
- Betül : "Konya'da çalışmıyorum."
- Altan : "Ankara'da çalışmıyorum."

demiştir.

Bu üç arkadaştan sadece bir tanesi doğru söylediğine göre; Merve, Betül ve Altan sırasıyla hangi illerde çalışmaktadır?

A) Ankara, İzmir, Konya

B) Ankara, Konya, İzmir

C) Konya, Ankara, İzmir

D) Konya, İzmir, Ankara

E) İzmir, Konya, Ankara

5. $X \subset \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

olmak üzere, $X \cap \{4, 6\}$ kümesinin eleman sayısı 1 olacak biçimde kaç farklı X kümesi vardır?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

6. n pozitif tam sayıları için R gerçel sayılar kümesinin,

$$A_n = \left\{x : \frac{(-2)^n}{n} < x < \frac{5}{n},\ x \in R\right\}$$

alt kümeleri veriliyor.

Buna göre,

I. $A_1 \cap A_2 = A_2$'dir.

II. $A_2 \setminus A_3 = \left[\frac{5}{3}, \frac{5}{2}\right)$ dir.

III. $A_2 \cap A_3 \cap A_4 = \varnothing$'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

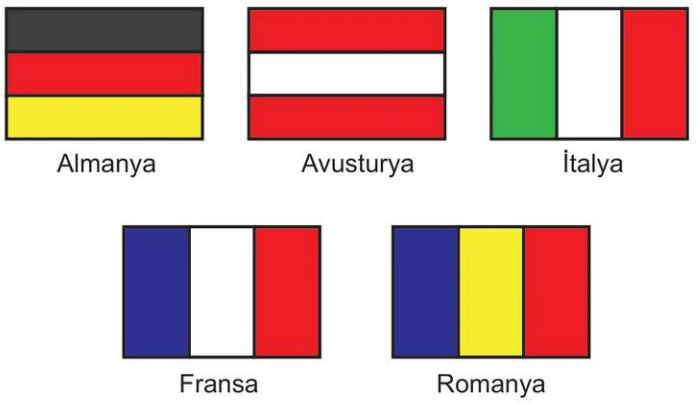
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I ve III

1. C 2. C 3. B 4. B 5. E 6. E

@tgdenemeleri

7. Milli futbol takımımızın, Dünya Kupası elemelerinde eşleşmiş olduğu ülke aşağıda bayrakları verilen ülkelerden biridir.



Selim Öğretmen, öğrencilerinin bu ülkeyi bulabilmesi için aşağıdaki gibi üç önerme yazmıştır.

p: Bayrağında dikey sütunlar vardır.

q: Bayrağında beyaz renk vardır.

r: Bayrağında mavi renk yoktur.

Daha sonra da;

$(p \wedge q) \Rightarrow r$

önermesinin yanlış olduğunu söylemiştir.

Buna göre, öğrencilerin doğru cevabı hangi ülke olmalıdır?

A) Almanya B) Avusturya C) İtalya D) Fransa E) Romanya

8. Bir öğrenci doğru olduğunu düşündüğü aşağıdaki iddiayı ispatlarken bir hata yapmıştır.

İddia: A, B, C herhangi kümeler olmak üzere,

$A \cup (B \cap C) \subseteq (A \cup B) \cap (A \cup C)$ dir.

Öğrencinin ispatı:

$A \cup (B \cap C)$ kümesinin her elemanının $(A \cup B) \cap (A \cup C)$ nin elemanı olduğunu gösterirsem ispat biter.

Şimdi, $x \in A \cup (B \cap C)$ alalım.

I. Buradan $x \in A$ veya $x \in (B \cap C)$ dir.

II. Buradan $x \in A$ veya ($x \in B$ veya $x \in C$) olur.

III. Buradan ($x \in A$ veya $x \in B$) ve ($x \in A$ veya $x \in C$) olur.

IV. Buradan $x \in (A \cup B)$ ve $x \in (A \cup C)$ olur.

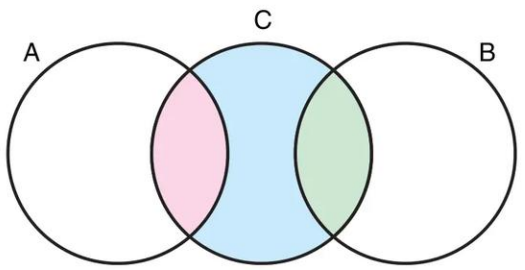
V. Buradan $x \in [(A \cup B) \cap (A \cup C)]$ olur.

Buna göre, öğrenci numaralandırılmış adımların hangisinde hata yapmıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

9. Aşağıdaki Venn şemasında;

- pozitif tam sayı bölen sayısı 3 olan doğal sayılar kümesi A,
- pozitif tam sayı bölen sayısı 4 olan doğal sayılar kümesi B,
- 5'in katı olan iki basamaklı doğal sayılar kümesi C ile gösterilmektedir.



Buna göre; pembe, mavi ve yeşil renkli bölgelerden alınan birer elemanın toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

10. Bir öğretmen öğrencilerine proje almaları için üç dersin adının olduğu bir liste vermiş ve öğrencilerinden bu derslerden <u>en az</u> birini seçmelerini istemiştir.

	Öğrenci	Matematik	Edebiyat	Tarih
1	Ali	✓		✓
2	Ayşe		✓	
3	Burcu	✓	✓	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20	Zeynep	✓		
Toplam		14	10	12

Öğrencilerinin seçimlerini yukarıdaki gibi liste hâline getirmiş olan öğretmen, öğrencilerden 6 tanesinin 2 ders seçtiğini görmüştür.

Buna göre, 3 ders seçen öğrenci sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. D 8. B 9. C 10. D

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 18

1.

$$A = (4 - \sqrt{15})^{\frac{1}{2}} - (4 + \sqrt{15})^{\frac{1}{2}}$$

sayısı veriliyor.

Buna göre,

I. A irrasyonel sayıdır.

II. A^2 rasyonel sayıdır.

III. $A^4 + 2$ asal sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

2.

$$1 + 2 + 2^2 + 2^3 + ... + 2^{10} = x$$

olduğuna göre,

$$2^2 + 2^3 + 2^4 + ... + 2^{11}$$

ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 2$ B) $2x$ C) $2x - 2$

D) $2x - 4$ E) $2x + 2$

2023 / TYT

3. Bir ressam, ilk sergisinde elindeki tüm tabloları sergilemiş ve bu tabloların bir kısmını satmıştır. Bu ressam daha sonraki tüm sergilerinde ise bir önceki sergide satılmayan tabloları ve yaptığı yeni tabloları birlikte sergilemiştir.

Ressam her sergisinde, sergilediği tabloların $\frac{3}{5}$'ini satmıştır. Ayrıca ilk sergiden sonraki her sergisi için bir önceki sergiden kalan tablo sayısı kadar yeni tablo yapmıştır.

Ressam 3. sergisinde 96 adet tablo sattığına göre, ilk sergisinde kaç adet tablo sergilemiştir?

A) 100 B) 150 C) 200 D) 250 E) 300

4.



Yukarıda A ve B noktaları arasında yer alan doğrusal bir gülle atma pisti gösterilmiştir. Yarışmacılar gülleleri A noktasından B noktasına doğru atmaktadırlar. Atılan güllenin düştüğü noktanın B noktasına uzaklığı; en az 2 metre ve en fazla 15 metre ise yarışmacıya altın madalya, en az 20 metre ve en fazla 40 metre ise yarışmacıya gümüş madalya verilmektedir. Atılan gülle bu aralıkların dışında bir noktaya düşerse yarışmacıya herhangi bir madalya verilmemektedir.

Bir yarışmacı güllesini A noktasından 12 metre uzağa attığı için gümüş madalya kazanmış ve başka bir yarışmacı güllesini A noktasından 22 metre uzağa attığı için hiçbir madalya kazanamamıştır.

Atılan tüm gülleler A ile B arasında bir noktaya düştüğüne göre, güllesini A noktasından B noktasına doğru atan bir yarışmacının güllesi, A noktasından

I. 26 metre

II. 30 metre

III. 41 metre

mesafelerinden hangileri kadar uzağa düşerse yarışmacı kesinlikle altın madalya kazanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

5. Bir yardım kampanyasına katılan ve para bağışlayan davetlilerden 4 tanesinin her biri 1000 TL diğer davetlilerin her biri 500 TL ya da 200 TL bağışta bulunmuştur.

500 TL bağış yapan davetli sayısı, bağış yapan tüm davetli sayısının üçte birine eşittir.

Bu yardım kampanyasında toplam 7700 TL bağış yapıldığına göre, bağışta bulunan kaç davetli vardır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

1. C 2. C 3. D 4. B 5. B

@tgdenemeleri

6. A iki basamaklı ve asal olmayan bir doğal sayı olmak üzere, A sayısının A'dan farklı en büyük tam sayı böleni (A) ile gösterilmektedir.

Örnek:

(12) = 6 ve (15) = 5

K bir çift sayı olmak üzere,

(K) < 45 ve (K+1) < 30

eşitsizlikleri sağlandığına göre, K'nin alabileceği en büyük doğal sayı değeri için (K−5) ifadesinin değeri kaçtır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

7. Bir okuldan 2021 ve 2022 yıllarında mezun olan öğrencilerin tamamı mezun oldukları yıllarda üniversite sınavına girmiştir. Bu öğrencilerden üniversiteye yerleşen ve yerleşemeyen öğrencilerin dağılımları aşağıdaki daire grafiklerinde verilmiştir.



2021 yılı mezunları



2022 yılı mezunları

2022 yılında üniversiteye yerleşen öğrenci sayısı 2021 yılına göre 10 kişi artmışken, iki yılda toplamda 80 kişi üniversiteye yerleşememiştir.

Buna göre, bu iki yılda toplam kaç öğrenci üniversiteye yerleşmiştir?

A) 210 B) 200 C) 190 D) 180 E) 170

8. abc üç basamaklı, de iki basamaklı doğal sayılardır.

$x = abc + de$

Ali, yukarıdaki toplama işlemini yaparken a rakamını 2 fazla, d rakamını 3 eksik almıştır.

Buna göre, Ali x sayısını bulması gereken sayıdan kaç fazla bulmuştur?

A) 17 B) 23 C) 150 D) 160 E) 170

9. a, b ve c birer tam sayıdır.

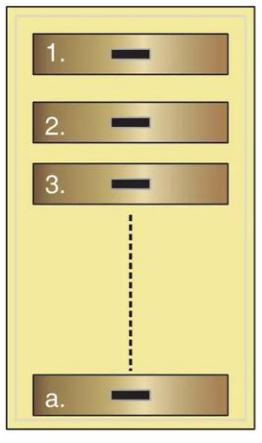
$a.b = 144$

$b.c = 240$

olduğuna göre, b nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

10.



Yukarıda a tane çekmecesi olan bir dolabın her çekmecesinde b tane dosya bulunmaktadır. Bu dolabın her çekmecesine 2c tane dosya yerleştirilip her çekmeceden d tane dosya çıkarılıyor.

Buna göre, son durumda dolapta bulunan toplam dosya sayısının; a, b, c ve d türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir? (b > d dir.)

A) 2a.b.c – d B) a.(b + 2c) – d

C) a.(b + 2c – d) D) a.(b + 2c + d)

E) 2a.(b + c – d)

6. E 7. C 8. E 9. D 10. C

@tgdenemeleri



20. BÖLÜM

FONKSİYONLAR

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- FONKSİYONUN TANIMI
- FONKSİYON ÇEŞİTLERİ
- FONKSİYON İŞLEMLERİ
- FONKSİYON GRAFİKLERİ
- TEK - ÇİFT FONKSİYON
- FONKSİYON UYGULAMALARI

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında fonksiyonlar konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır.
- ✔ Fonksiyonlar konusu birçok konunun temelini oluşturduğu için bilinmesi gereken bir konudur.

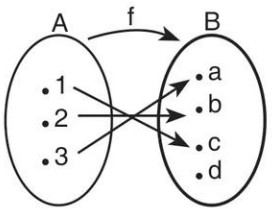
@tgdenemeleri

FONKSİYON

A ve B boş olmayan iki küme olmak üzere, A kümesinin her bir elemanını, B kümesinin bir ve yalnız bir elemanına eşleyen ilişkiye **fonksiyon** denir.

A dan B ye bir f fonksiyonu $f : A \longrightarrow B$ ya da $A \xrightarrow{f} B$ şeklinde gösterilir.

f : A → B fonksiyonunda A kümesine f nin **tanım kümesi**, B kümesine f nin **değer kümesi**, A kümesindeki elemanların görüntülerinin oluşturduğu kümeye f nin **görüntü kümesi** denir ve **f(A)** ile gösterilir.



Yukarıdaki Venn şemalarına göre,

f(1) = c, f(2) = b, f(3) = a dır.

Tanım kümesi A = {1, 2, 3}

Değer kümesi B = {a, b, c, d}

Görüntü kümesi f(A) = {a, b, c}

f(A) ⊂ B dir.

A dan B ye tanımlı bir eşlemenin fonksiyon olması için,

1. Tanım kümesinde açıkta eleman kalmamalıdır.
2. Tanım kümesindeki her elemanın değer kümesinde yalnızca bir tane görüntüsü olmalıdır.

SABİT FONKSİYON

A dan B ye tanımlı f fonksiyonunda, her $x \in A$ için $f(x) = c$ ve $c \in B$ oluyorsa, f fonksiyonuna **sabit fonksiyon** denir.

a, b, c, d sıfırdan farklı gerçek sayılar ve

$x \neq -\frac{d}{c}$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$$

fonksiyonu sabit fonksiyon ise $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ dir.

Ayrıca, $f(x) = \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ olur.

BİRİM FONKSİYON

A dan A ya tanımlı bir f fonksiyonunda her $x \in A$ için f(x) = x ise f fonksiyonuna **birim fonksiyon** denir.

DOĞRUSAL FONKSİYON

f : R → R ve $a \neq 0$ olmak üzere f(x) = ax + b fonksiyonuna **doğrusal fonksiyon** denir.

R den R ye tanımlı

$$f(x) = 2x + 5$$

$$g(x) = \frac{3x-1}{2} = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$$

$$h(x) = \sqrt{3}.x - 6$$

fonksiyonları birer doğrusal fonksiyondur.

PARÇALI FONKSİYON

Tanım kümesinin alt aralıklarında farklı kurallarla tanımlanan fonksiyona **parçalı fonksiyon** denir.

$$f(x) = \begin{cases} g(x) & , \ x < a \\ h(x) & , \ x \geq a \end{cases}$$

fonksiyonu bir parçalı fonksiyondur.

Parçalı fonksiyonların kuralının değiştiği noktalara **fonksiyonun kritik noktaları** denir.

MUTLAK DEĞER FONKSİYONU

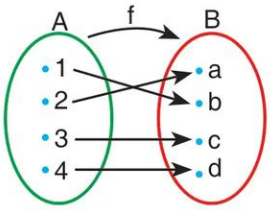
f : A → B gerçek değerli bir fonksiyon olmak üzere,

$$|f(x)| = \begin{cases} f(x) & , \ f(x) \geq 0 \\ -f(x) & , \ f(x) < 0 \end{cases}$$

şeklinde tanımlanan $|f| : A \rightarrow R^+ \cup \{0\}$ fonksiyonuna f fonksiyonunun **mutlak değer fonksiyonu** denir.

ÖRTEN FONKSİYON – İÇİNE FONKSİYON

A dan B ye tanımlı f fonksiyonu için f(A) = B ise f fonksiyonuna **örten fonksiyon** denir.



Yukarıda verilen f fonksiyonu örten fonksiyondur.

Görüntü kümesi değer kümesinin öz alt kümesi olan fonksiyonlara **içine fonksiyon** denir.

BİRE BİR FONKSİYON

A dan B ye tanımlı f fonksiyonunda A kümesindeki farklı elemanların görüntüleri de farklı oluyorsa, f fonksiyonuna **bire bir fonksiyon** denir.

f : A → B olmak üzere,

Her $x_1, x_2 \in A$ için $f(x_1) = f(x_2)$ iken $x_1 = x_2$ oluyorsa f bire bir fonksiyondur.

@tgdenemeleri

FONKSİYONLARDA DÖRT İŞLEM

A ve B birer küme ve $A \cap B \neq \emptyset$ olmak üzere,

$f : A \to R, g : B \to R$

tanımlı f ve g fonksiyonları veriliyor.

1. $f + g : A \cap B \to R$

$(f + g)(x) = f(x) + g(x)$

2. $f - g : A \cap B \to R$

$(f - g)(x) = f(x) - g(x)$

3. $f . g : A \cap B \to R$

$(f . g)(x) = f(x) . g(x)$

4. $\frac{f}{g} : A \cap B \to R$

$(\frac{f}{g})(x) = \frac{f(x)}{g(x)}, g(x) \neq 0$

5. $k \in R$ olmak üzere,

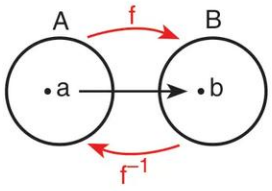
$k.f : A \to R$

$(k.f)(x) = k.f(x)$

BİR FONKSİYONUN TERSİ

$f : A \to B$ bire bir ve örten bir fonksiyon ise

$f^{-1} : B \to A$ bir fonksiyon belirtir.



$f(a) = b \Leftrightarrow f^{-1}(b) = a$

Ayrıca, $(f^{-1})^{-1} = f$ dir.

$f : A \to B$ bire bir ve örten bir fonksiyon olsun.

1. $y = f(x)$ fonksiyonunun tersi bulunurken, x yalnız bırakıldıktan sonra, x yerine $f^{-1}(x)$, y yerine x yazılarak $f^{-1}(x)$ bulunmuş olur.

2. $a \neq 0$ olmak üzere,

$f(x) = ax + b$ ise $f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a}$ dır.

3. $f : R - \{-\frac{d}{c}\} \to R - \{\frac{a}{c}\}$ olmak üzere,

$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ ise $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$ dır.

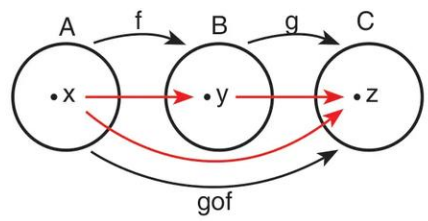
BİLEŞKE FONKSİYON

$f : A \to B$ ve $g : B \to C$ olmak üzere,

A dan C ye tanımlanan

$(gof)(x) = g(f(x))$

fonksiyonuna g ile f fonksiyonlarının **bileşkesi** denir.



$y = f(x)$ ve $z = g(y)$ olduğundan, $g(f(x)) = z$ olur.

$gof : A \to C$ şeklindedir.

1. $fog \neq gof$

2. $fof^{-1} = f^{-1}of = I$ (I birim fonksiyon)

3. $foI = Iof = f$

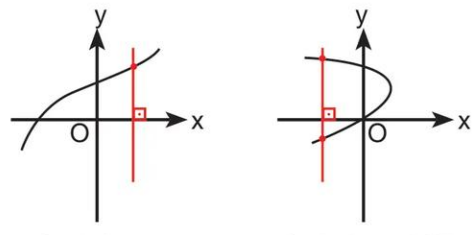
4. $(fog)^{-1} = g^{-1}of^{-1}$

$(fogoh)^{-1} = h^{-1}og^{-1}of^{-1}$

FONKSİYON GRAFİKLERİ

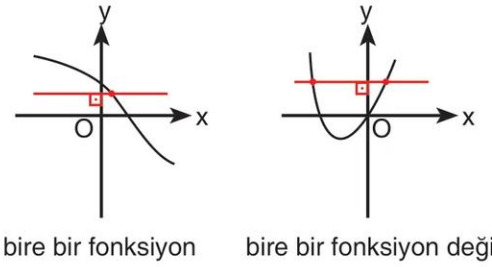
$y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği çizilirken fonksiyon üzerindeki noktalar analitik düzlemde gösterilir.

Grafiği verilen bir bağıntının fonksiyon olması için 0x eksenine çizilen dik doğrular grafiği daima bir noktada kesmelidir.



fonksiyon fonksiyon değil

Grafiği verilen bir fonksiyonun bire bir fonksiyon olması için Oy eksenine çizilen dik doğrular grafiği sadece bir noktada kesmelidir.



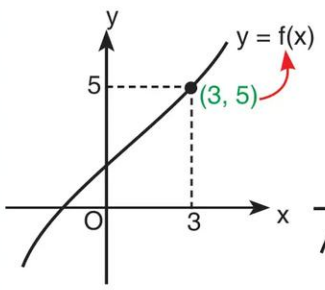
bire bir fonksiyon bire bir fonksiyon değil

@tgdenemeleri

Bire bir ve örten bir f fonksiyonunun grafiği ile f^{-1} fonksiyonunun grafiği y = x doğrusuna göre simetriktir.

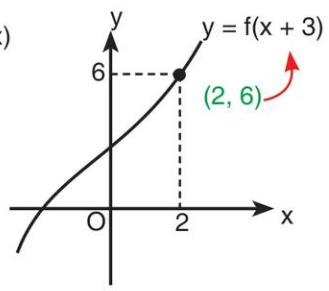
FONKSİYON GRAFİKLERİNDE DEĞER BULMA

y = f(x) fonksiyonunun grafiği verildiğinde, grafik üzerinde verilen bir (a, b) noktası y = f(x) denkleminde yazılır.



f(3) = 5

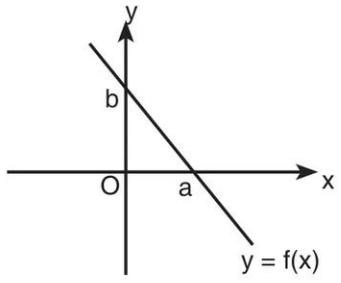
$f^{-1}(5) = 3$



f(2 + 3) = f(5) = 6

$f^{-1}(6) = 5$

DOĞRUSAL FONKSİYON GRAFİKLERİ



Yukarıda grafiği verilen y = f(x) fonksiyonunun kuralı,

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

denkleminden, y yalnız bırakılarak bulunur.

n bir tam sayı olmak üzere, $f(x) = x^n$ fonksiyonlarının grafikleri x e uygun değerler verilerek bulunan noktalar yardımıyla çizilebilir.

PARÇALI FONKSİYONLARIN VE MUTLAK DEĞER FONKSİYONLARININ GRAFİKLERİ

1. Parçalı fonksiyonların grafikleri tanımlandığı alt aralıklarda verilen kurallara göre çizilir.

2. Mutlak değer fonksiyonlarının grafikleri çizilirken fonksiyon önce parçalı fonksiyon olarak yazılır, sonra da grafiği çizilir.

ÇİFT FONKSİYON, TEK FONKSİYON

A → B tanımlı f(x) fonksiyonunda,

1. $\forall x \in A$ için f(x) = f(–x) oluyorsa, f fonksiyonuna çift fonksiyon denir.

2. $\forall x \in A$ için f(x) = – f(–x) oluyorsa, f fonksiyonuna tek fonksiyon denir.

Burada $a \in R^+$ olmak üzere, A kümesi

A = (–a, a) veya A = [–a, a]

şeklinde tanımlı olmalıdır.

f(x) fonksiyonu bir polinom fonksiyonu olmak üzere,

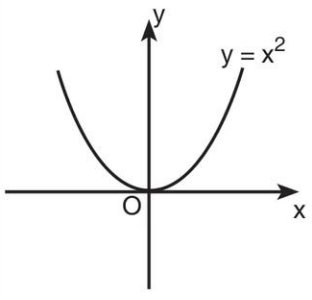
1. f fonksiyonu sadece x in çift kuvvetli terimlerinden oluşuyorsa, f fonksiyonu çift fonksiyondur.

   $f(x) = x^4 - 3x^2 + 5x^0$ çift fonksiyondur.

2. f fonksiyonu sadece x in tek kuvvetli terimlerinden oluşuyorsa, f fonksiyonu tek fonksiyondur.

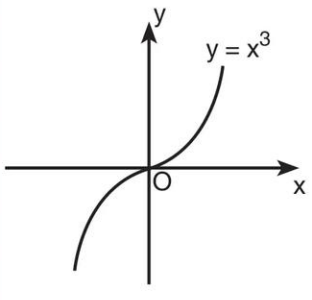
   $f(x) = x^5 - 2x^3 + 8x^1$ tek fonksiyondur.

3. Çift fonksiyonların grafikleri y eksenine göre simetriktir.



$f(x) = x^2$ fonksiyonu çift fonksiyondur ve grafiği y eksenine göre simetriktir.

4. Tek fonksiyonların grafikleri orijine göre simetriktir.



$f(x) = x^3$ fonksiyonu tek fonksiyondur ve grafiği orijine göre simetriktir.

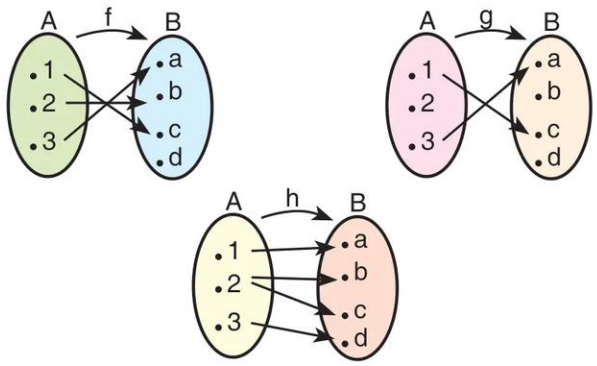
@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(Fonksiyon Tanımı, Fonksiyon Çeşitleri)

1.



A kümesinden B kümesine tanımlanan yukarıdaki f, g, h ilişkilerinden hangileri A dan B ye tanımlı bir fonksiyondur?

A) Yalnız f B) Yalnız h C) f ve g

D) f ve h E) f, g ve h

2. A = {a, b, c}

B = {1, 2, 3}

olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi A dan B ye tanımlı bir fonksiyondur?

A) {(a, 1), (a, 2),(a, 3)}

B) {(b, 1), (c, 3)}

C) {(a, 1), (b, 3), (c, 2), (c, 3)}

D) {(a, 2), (b, 2), (c, 2)}

E) {(1, a), (3, b), (2, c)}

3. **f : A→ B ve A = {–1, 3, 4} olmak üzere,**

$f(x) = 3x - 1$

olduğuna göre, f(A) kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–4, 10, 13} B) {–4, 8, 11}

C) {–4, 8, 13} D) {4, 8, 11}

E) {4, 8, 13}

4. **f : (–1, 3] → R olmak üzere,**

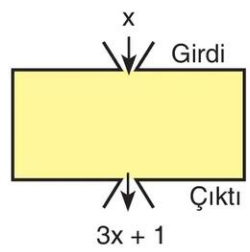
$f(x) = 4x - 3$

fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 9] B) [–1, 9) C) [–2, 9)

D) (–7, 9] E) [–7, 9)

5. Aşağıda gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyon makinesi verilmiştir.



Buna göre, bu makineye atılan 5 sayısı kaç olarak çıkar?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

6. **f : R → R**

$f(x) = x^2 + 3x + m + 1$

$f(4) = 36$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. **f : R → R**

$f(2x + 1) = x^2 - 3x + 5$

olduğuna göre, f(5) kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 12 D) 15 E) 24

1. A 2. D 3. B 4. D 5. D 6. C 7. A

@tgdenemeleri

8. $f : R \to R$

$$f(x) = 3^{2x+1}$$

olduğuna göre, $\frac{f(x+1)}{f(x-1)}$ **oranı kaçtır?**

A) 3 B) 9 C) 27 D) 81 E) 243

9. Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu için

$$f(2x) = f(x) + x$$

$$f(1) = 4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, f(4) değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. A kümesinden B kümesine tanımlı,

$$f = \{(1, a-2), (3, 8), (4, b+1)\}$$

$$g = \{(1, 4), (3, c+3), (4, -6)\}$$

fonksiyonları eşit fonksiyonlar olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11. $f(x) = (m-6)x^2 + (n+4)x - m.n$

fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

12. $x \neq \frac{3}{2}$ **olmak üzere,**

$$f(x) = \frac{mx+6}{2x-3}$$

fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre, m kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0 D) –2 E) –4

13. a, b ve c birer gerçek sayıdır.

$$f(x) = (a-2)x^2 + (b+3)x + c - 4$$

fonksiyonu birim fonksiyon olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. f sabit, g birim fonksiyondur.

Buna göre,

$$f(2x+1) + g(x-3) = f(x) + g(3x+5)$$

eşitliğini sağlayan x gerçek sayısı kaçtır?

A) –5 B) –4 C) –3 D) 4 E) 5

15. y = f(x) fonksiyonu doğrusal fonksiyondur.

$$f(1) = 6$$

$$f(3) = 14$$

olduğuna göre, f(6) kaçtır?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

8. D 9. B 10. B 11. A 12. E 13. A 14. B 15. B

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(Fonksiyon Çeşitleri, Fonksiyonda İşlemler, Ters Fonksiyon, Bileşke Fonksiyon)

1. **f : R → R**

$$f(x) = \begin{cases} 3x+1 \ , & x < 3 \text{ ise} \\ x^2-3 \ , & x \geq 3 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonuna göre, f(5) – f(–3) + f(–2) işleminin sonucu kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

2. A = {a, b, c} ve B = {1, 2, 3} kümeleri veriliyor.

A kümesinden B kümesine tanımlı

f : {(a, 1), (b, 3), (c, 2)}

g : {(a, 2), (b, 3), (c, 1)}

h : {(a, 2), (b, 2), (c, 3)}

fonksiyonları ile ilgili olarak,

I. f bire bir fonksiyondur.

II. g örten fonksiyondur.

III. h içine fonksiyondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. **f : R → R, g : R → R**

$f(x) = x^2 + x - 3$

$g(x) = \frac{x+1}{2}$

olduğuna göre, (2f – g)(3) kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. $f(x) = x^2 + m$

$g(x) = 2x + 3$

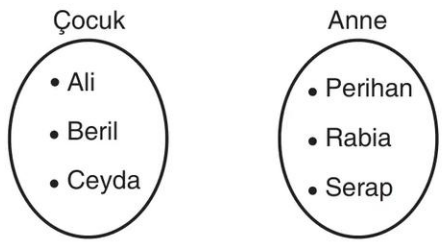
fonksiyonları veriliyor.

$(f + g)(2) = 16$

olduğuna göre, (f.g)(1) kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

5.



Çocuk ve Anne kümeleri şekilde verilmiştir. Çocuk kümesinden Anne kümesine tanımlanan,

f = {(Ali, Perihan), (Beril, Serap), (Ceyda, Rabia)}

g = {(Ali, Serap), (Ceyda, Perihan), (Beril, Serap)}

h = {(Ali, Perihan), (Beril, Perihan), (Ceyda, Perihan)}

fonksiyonları ile ilgili olarak,

I. f fonksiyonunun tersi vardır.

II. g, örten fonksiyondur.

III. h, sabit fonksiyondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. **Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu için,**

$f(x) = 3x + m - 1$

$f^{-1}(2) = 5$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) –14 B) –12 C) –10 D) –8 E) –6

@tgdenemeleri

7. $f : R \to R$

$$f(x) = (x + 2)^3 - 1$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt[3]{x+2} - 1$ B) $\sqrt[3]{x-2} + 1$ C) $\sqrt[3]{x+1} - 2$

D) $\sqrt[3]{x-1} + 2$ E) $\sqrt[3]{x+2} + 1$

8. **Uygun koşullarda tanımlı y = f(x) fonksiyonu için,**

$$x = \frac{2f(x)+3}{4f(x)-3}$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2x+3}{4x-3}$ B) $\frac{2x-3}{4x+3}$ C) $\frac{2x+1}{3x-2}$

D) $\frac{3x+3}{4x-2}$ E) $\frac{2x-3}{4x+1}$

9. **Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu için,**

$$f(x) = \frac{3x+1}{x+2}$$

olduğuna göre, $f^{-1}(2)$ kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 0 D) 1 E) 3

10. $f : R - \{-2\} \to R - \{3\}$

$$f(x) = \frac{ax-6}{bx-4}$$

fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) –8 B) –7 C) –6 D) –5 E) –4

11. $f(x) = 2x + 1$

$g(x) = 3x - 2$

olduğuna göre, (fog)(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6x – 3 B) 6x – 1 C) 6x + 1

D) 6x + 3 E) 6x + 5

12. $f(x + 3) = 4x - 2$

$g(x - 1) = x^2 + 2x - 3$

olduğuna göre, (fog)(1) kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 2 D) 4 E) 6

13. $f(x) = x^2 + x - 1$

$$g(x) = \begin{cases} x^2+1 & , x \geq 5 \text{ ise} \\ 3x-2 & , x < 5 \text{ ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlı f ve g fonksiyonları için,

(gof)(2) + (fog)(1)

işleminin sonucu kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

14. $(gof)(x) = 6x + 1$

$g(x) = 3x - 2$

olduğuna göre, f(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2x + 3 B) 2x + 1 C) 2x

D) 2x – 1 E) 2x – 3

7. C 8. A 9. E 10. A 11. A 12. E 13. D 14. B

@tgdenemeleri

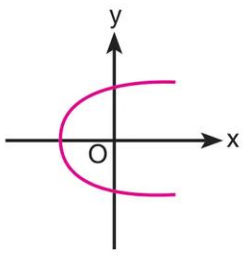
Test 3

KAZANIM TESTİ - 3

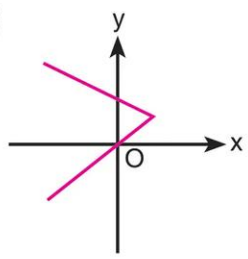
(Fonksiyon Grafikleri, Tek-Çift Fonksiyon, Fonksiyon Uygulamaları)

1. **Aşağıda verilen grafiklerden hangisi gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyon grafiğidir?**

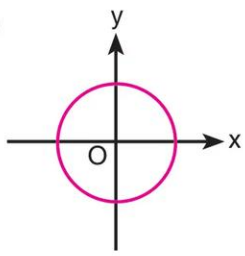
A)



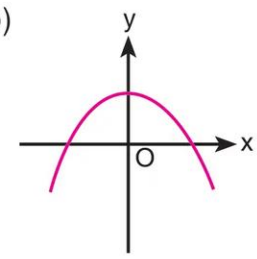
B)



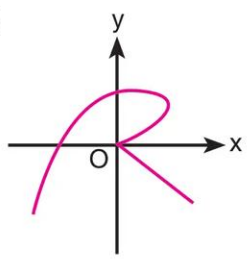
C)



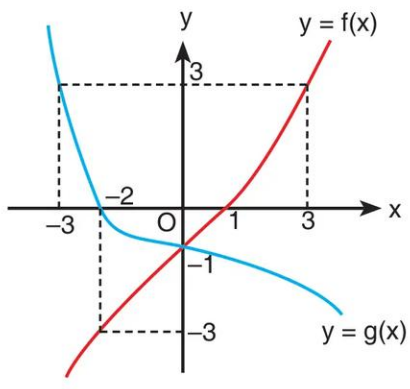
D)



E)



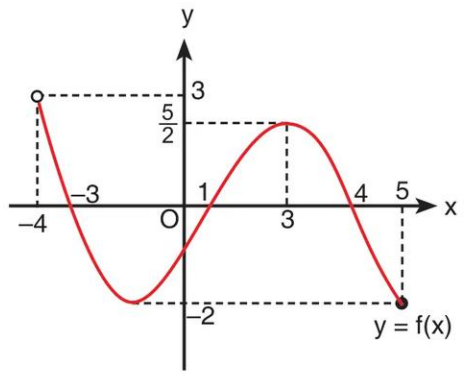
2. y = f(x) ve y = g(x) fonksiyonlarının grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre, $\frac{f(3)+g(0)}{f^{-1}(0)+g^{-1}(3)}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

3.

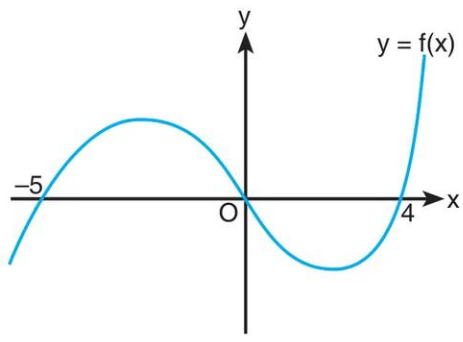


Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–4, 5] B) [–4, 5) C) (–4, 5)
D) [–2, 3) E) (–2, 3]

4.



y = f(x) fonksiyonunun grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, f(x – 2) = 0 denklemini sağlayan farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) –1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

5. $f(x) = (m-3).x^6 - (2n-6).x^4 + (m+n).x^3 + nx$

fonksiyonu tek fonksiyon olduğuna göre, f(–1) kaçtır?

A) –9 B) –6 C) –3 D) 6 E) 9

1. D 2. D 3. D 4. E 5. A

@tgdenemeleri

6. $f(x) = 2x^4 - (a-2)x^3 + (2b-4)x + 2ab$

fonksiyonu çift fonksiyon olduğuna göre, $f\left(\frac{a}{b}\right)$ kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 14 D) 16 E) 20

7. Bir öğretmen, tanımlayacağı fonksiyonlarla ilgili aşağıdaki bilgileri veriyor.

- Tahtaya kaldırdığım kişiler tanım kümesinin elemanları olacaktır.
- Bu kişilerin f_1 ve f_2 fonksiyonu altındaki görüntüleri ise karşılarında gördükleri kişiler olacaktır.

Öğretmen, Ali ve Ayşe'yi tahtaya kaldırdıktan sonra f_1 fonksiyonunu oluşturmak için karşılarına 1. durumdaki gibi aynalar yerleştiriyor. Sonra f_2 fonksiyonunu oluşturmak için karşılarına 2. durumdaki gibi Mustafa Kemal Atatürk'ün özdeş resimlerini yerleştiriyor.



1. Durum 2. Durum

Buna göre,

I. f_1 fonksiyonu birim fonksiyondur.

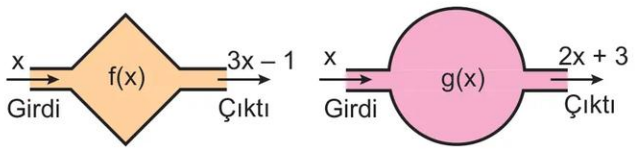
II. f_2 fonksiyonu birim fonksiyondur.

III. f_2 fonksiyonu sabit fonksiyondur.

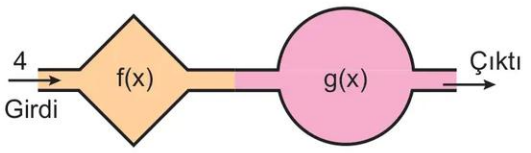
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

8. Aşağıda f ve g fonksiyon makineleri verilmiştir.



Bu iki makine aşağıdaki gibi birleştirilip f fonksiyon makinesine 4 sayısı gönderiliyor.



Buna göre, g fonksiyon makinesinden çıkan sonuç kaçtır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

9.



1. Durum 2. Durum

Şanlıurfa'ya doğru sabit hızla giden bir otobüsün içinde bulunan Deniz, yolculuktaki zamanını değerlendirmek için fonksiyonlar konusuna çalışıyor. Deniz camdan dışarı baktığında 1. durumdaki Şanlıurfa'ya kalan mesafeyi gösteren levhayı görüyor ve saatine bakıyor. Bir süre sonra camdan dışarı tekrar baktığında 2. durumdaki levhayı görüyor ve saatine bakıyor. Deniz, yolculukta geçirdiği saati x ile göstererek x saat sonunda Şanlıurfa'ya kalan yolu km cinsinden ifade eden bir f(x) fonksiyonu tanımlıyor.

Buna göre, Deniz'in tanımladığı f(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $f(x) = 400 - 40x$

B) $f(x) = 480 - 60x$

C) $f(x) = 360 - 80x$

D) $f(x) = 480 - 100x$

E) $f(x) = 600 - 120x$

6. B 7. E 8. C 9. E

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. **Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu için,**

$f(x + 1) = f(x) + 3$

$f(1) = 6$

olduğuna göre, f(30) kaçtır?

A) 87 B) 90 C) 93 D) 96 E) 99

2. **f : R → R**

$f(x) = 2x + 3$

olduğuna göre, f(3x) in f(x) türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3f(x) - 6$ B) $3f(x) - 3$ C) $3f(x)$

D) $3f(x) + 3$ E) $3f(x) + 6$

3. Rakamları birbirinden farklı dört basamaklı abcd doğal sayıları için bir f fonksiyonu

$f(abcd) = a.b + c + d$

biçiminde tanımlanıyor.

Örneğin,

$f(2304) = 2.3 + 0 + 4 = 10$'dur.

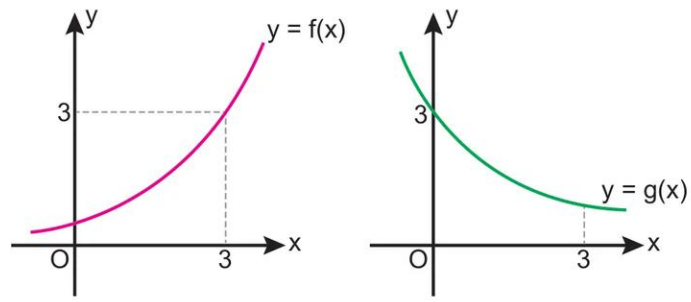
xyzt ve zytx dört basamaklı sayıları için

$f(xyzt) = f(zytx) = 17$

olduğuna göre, x + y + z + t toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. Dik koordinat sisteminde f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki gibi verilmiştir.



[0, 3] aralığından seçilen m, n ve k gerçek sayıları için,

I. $m < n < k$ ise $g(m) > g(n) > g(k)$

II. $f(n).g(n) > 3$

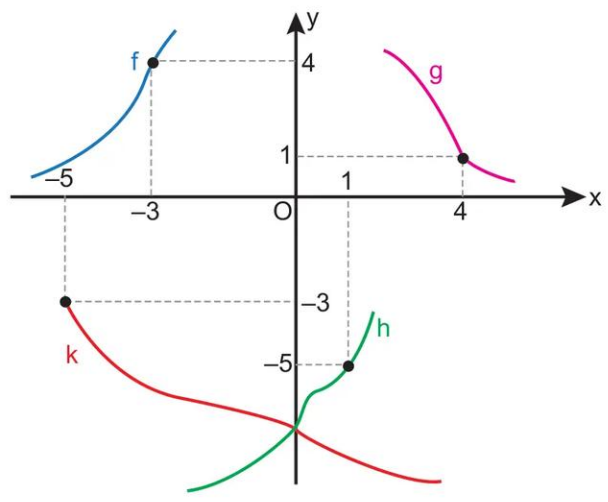
III. $f(m) > f(n) > f(k)$ ise $g(m) < g(n) < g(k)$

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

5. f, g, h ve k fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

(hogofokohogofok....hogofok)(–5)

işleminin sonucu kaçtır?

A) –5 B) –3 C) 1 D) 3 E) 4

1. C 2. A 3. E 4. C 5. A

@tgdenemeleri

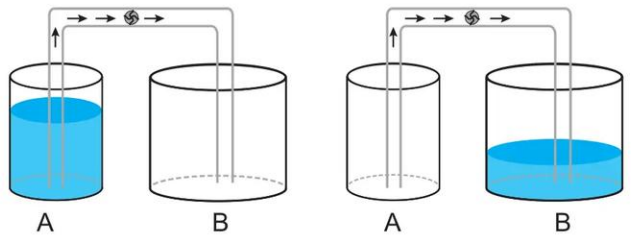
6. $f : R \to R$

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 2a, & x < 2 \text{ ise} \\ 2, & 2 \leq x < 3 \text{ ise} \\ -ax + 7, & x \geq 3 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu için f(0) = f(9) olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.



İçerisinde 96 gram su bulunan A kabındaki suyun tamamı şekildeki düzenek ile içi boş olan B kabına aktarılıyor. Bu düzenek çalıştırıldıktan sonra her bir saniyede 6 gram suyu A kabından B kabına aktarıyor. x, düzenek çalıştırıldıktan sonra geçen saniyeyi göstermek üzere; x saniye sonra A kabında bulunan su miktarı f(x), B kabında bulunan su miktarı g(x) fonksiyonu ile gösteriliyor.

Buna göre, f(x) ve g(x) fonksiyonları aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	f(x)	g(x)
A)	32 – 2x	2x
B)	6x – 96	3x
C)	96 – 4x	2x
D)	96 – 6x	6x
E)	12x – 96	3x

8. $(gof^{-1})^{-1}(x) = 3x - 2$

$f(x) = x + 6$

olduğuna göre, g(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x+2}{3}$ B) $\frac{x-2}{3}$ C) $\frac{x-4}{3}$

D) $\frac{x-8}{3}$ E) $\frac{x+8}{3}$

9. $f(x) \neq 1$ ve $g(x) \neq 1$ olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı, bire bir ve örten f ve g fonksiyonları için,

$(f + g)(x) = (f.g)(x)$

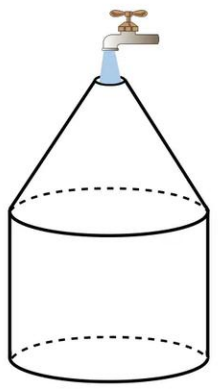
eşitliği veriliyor.

Buna göre, $(gof^{-1})(x)$ aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{x}{x-1}$ B) $\frac{x}{x+1}$ C) $\frac{x+3}{x}$

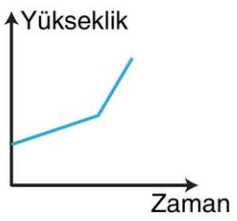
D) 4x – 1 E) x – 5

10. Aşağıda verilen altı dik dairesel silindir ve üstü dik dairesel koni biçiminde olan boş bir kap eşit zamanda eşit miktarda su akıtan bir musluk tarafından doldurulacaktır.



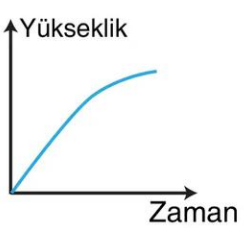
Buna göre, kaptaki su yüksekliğinin zamana göre değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)


B)


C)


D)


E)


6. A 7. D 8. E 9. A 10. D

@tgdenemeleri

Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. **Uygun koşullarda tanımlı bire bir ve örten f ve g fonksiyonları için,**

$$f(2x-1) = g^{-1}\left(\frac{x+1}{x-3}\right)$$

olduğuna göre, (gof)(7) kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.

I. $f(x) = 3^x$

II. $f(x) = x^3$

III. $f(x) = 3x$

fonksiyonlarından hangileri, tanımlı olduğu her a ve b reel sayısı için $f(a-b) = \frac{f(a)}{f(b)}$ eşitliğini sağlar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

3. **Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu**

- Her $x \in [-5, 5]$ için $f(x) = x^2$
- Her $x \in R$ için $f(x) = f(x + 10)$

özelliklerini sağladığına göre, f(156) değeri kaçtır?

A) –4 B) 4 C) 8 D) 16 E) 18

4. f : A → A olmak üzere, f fonksiyonu bire bir fonksiyondur.

A = {4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} **olduğuna göre,**

f(4) + f(5) + f(6)

toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

5. Bir n doğal sayısının rakamlarının en büyüğü $\bar{n}$ ile gösterilir.

Doğal sayılar kümesi üzerinde bir f fonsiyonu her n doğal sayısı için

$f(n) = n + \bar{n}$

biçiminde tanımlanıyor.

Örneğin, f(65) = 65 + 6 = 71 gibi

$f(f(n)) = 68$

olduğuna göre, $\bar{n}$ en fazla kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6.



1. Durum



2. Durum

Sabit açılış ücreti olan bir taksimetre, taksinin gittiği her bir km için aynı miktarda ücretlendirme yapıyor. 1 ve 2. durumda taksinin gittiği yol ve taksimetrenin ücretlendirme bilgisi yukarıdaki gibi gösterilmiştir.

Taksinin gittiği yolun km cinsinden değeri x olmak üzere, taksimetrenin TL cinsinden gösterdiği ücreti ifade eden fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = 8x + \frac{1}{2}$ B) $f(x) = 6x + \frac{13}{2}$

C) $f(x) = \frac{13}{2}x + 5$ D) $f(x) = \frac{x}{2} + 23$

E) $f(x) = 4x + \frac{25}{2}$

1. C 2. A 3. D 4. C 5. C 6. C

@tgdenemeleri

7. **K = {x : 2 ⩽ x < 6 ve x∈Z}, f : K → Z ve m∈Z olmak üzere,**

$$f(x)=\begin{cases} x & , \ x=3m+2 \text{ ise} \\ x-1 & , \ x=3m+1 \text{ ise} \\ x-2 & , \ x=3m \text{ ise} \end{cases}$$

olduğuna göre, f(K) görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {1, 2, 3, 4} B) {1, 2, 3, 5} C) {1, 3, 5}
D) {1, 2, 3, 4, 5} E) {2, 4, 5}

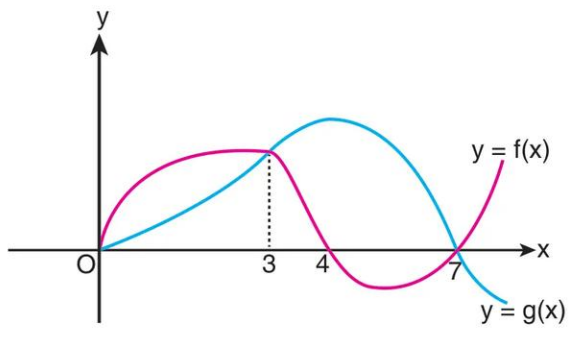
8. **f : R – {2} → R – {2}**

$$f(x)=\frac{2x+3}{x-2}$$

olduğuna göre, $\underbrace{(fofof...of)}_{\text{2015 tane}}$**(3) kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) 10

9. Aşağıda [0, ∞) aralığında tanımlı y = f(x) ve y = g(x) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



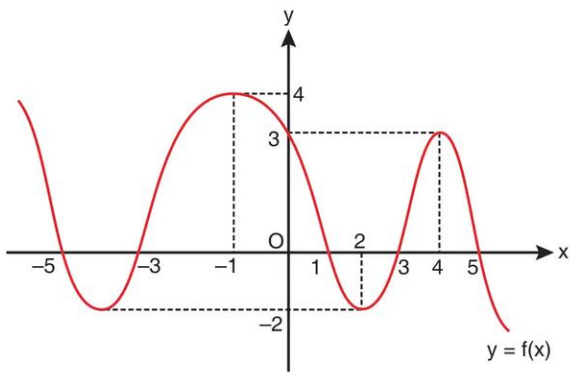
Buna göre, 0 ⩽ a < 7 aralığındaki bir a gerçel sayısı için,

I. 0 < a < 3 olduğunda f(a) > g(a) olur.
II. 4 < a < 7 olduğunda f(a) < g(a) olur.
III. f(a) = g(a) eşitliğini sağlayan iki farklı a gerçek sayısı vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

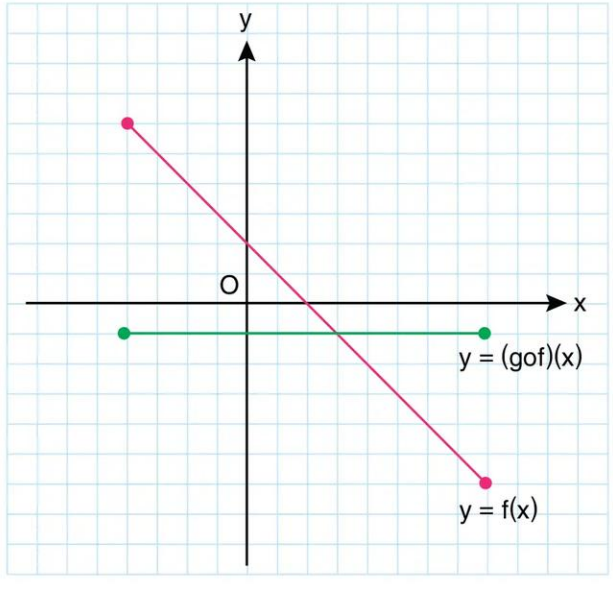
10. Gerçek sayılarda tanımlı y = f(x) fonksiyonunun grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre, f(x) = 3 eşitliğini sağlayan kaç farklı x gerçek sayısı vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzleminde [–4, 8] aralığında tanımlı y = f(x) doğrusal fonksiyonu ile y = (gof)(x) sabit fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, $(2g+f)\left(\frac{3}{2}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $-\frac{7}{2}$ B) –3 C) $-\frac{5}{2}$
D) –2 E) $-\frac{3}{2}$

7. B 8. D 9. E 10. B 11. E

@tgdenemeleri

Test 6

ORYANTASYON TESTİ - 3

1. 12 cm uzunluğundaki yeşil ve kırmızı renkli ipler uç uca ekleniyor. Yeşil renkli ipin yanma hızı, kırmızı renkli ipin yapma hızının iki katı kadardır.



İp kırmızı renkli ucundan şekildeki gibi yakıldıktan 9 saniye sonra tamamen yanıyor.

İpin yakılmasından sonraki t. saniyede yanmayan kısmın uzunluğunun cm cinsinden değerini veren f(t) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(t) = \begin{cases} 36 - 8t, & t \leq 3 \text{ ise} \\ 18 - 2t, & 3 < t \leq 9 \text{ ise} \end{cases}$

B) $f(t) = \begin{cases} 24 - 2t, & t \leq 6 \text{ ise} \\ 36 - 4t, & 6 < t \leq 9 \text{ ise} \end{cases}$

C) $f(t) = \begin{cases} 24 - 4t, & t \leq 3 \text{ ise} \\ 18 - 2t, & 3 < t \leq 9 \text{ ise} \end{cases}$

D) $f(t) = \begin{cases} 24 - 2t, & t \leq 6 \text{ ise} \\ 48 - 6t, & 6 < t \leq 9 \text{ ise} \end{cases}$

E) $f(t) = \begin{cases} 36 - 6t, & t \leq 4 \text{ ise} \\ 18 - 2t, & 4 < t \leq 9 \text{ ise} \end{cases}$

2. Uygun koşullarda f ve g fonksiyonları

$f(x^2 - x) = 3x^2 - 3x + 5$

$g(x^3 - 1) = 8 - 5x^3$

şeklinde tanımlanmaktadır.

Buna göre, (gof)(–1) kaçtır?

A) –7 B) –6 C) –5 D) –4 E) –3

3. $f(x.y) = f(x) + f(y)$

$g(x + y) = g(x).g(y)$

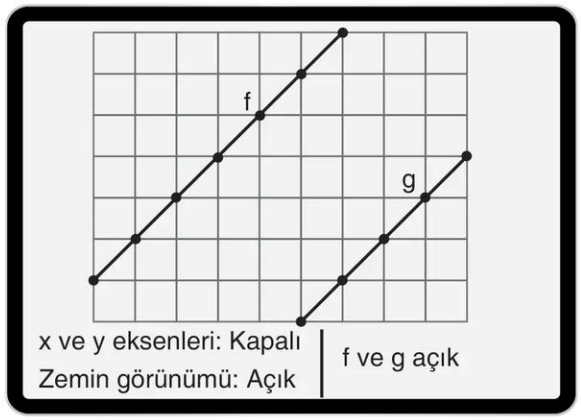
$f(4) = 2$

$g(2) = 9$

olduğuna göre, (gof)(16) kaçtır?

A) 9 B) 16 C) 27 D) 64 E) 81

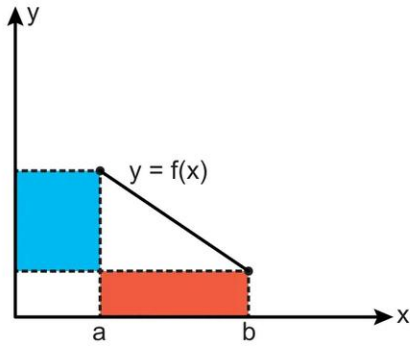
4. Bir bilgisayar programında f ve g fonksiyonlarının grafikleri çizildikten sonra x ve y eksenlerinin görünümleri kapatılmış ve arka plana eş karelerden oluşan zemin yerleştirildiğinde aşağıdaki görüntü oluşmuştur.



f(4) = g(8) eşitliği sağlandığına göre, (f – g)(2) ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

5. Aşağıda [a, b] kapalı aralığında tanımlı y = f(x) doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Mavi renkli dikdörtgensel bölgenin alanı, kırmızı renkli dikdörtgensel bölgenin alanının iki katıdır.

Buna göre, $\frac{f(a)}{f(b)}$ oranı aşağıdakilerden hangisine daima eşittir?

A) $\frac{2b}{a} - 1$ B) $\frac{2b}{a} + 1$ C) $\frac{b}{a}$

D) $\frac{a}{b} + 1$ E) $\frac{a}{b}$

1. B 2. A 3. E 4. B 5. A

@tgdenemeleri

6. **Uygun koşullarda tanımlı y = f(x) fonksiyonu için,**

$$2.f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = 12x$$

olduğuna göre, f(2) kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

7. a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$(fog)(x) = 15$

$(gof)(x) = 5$

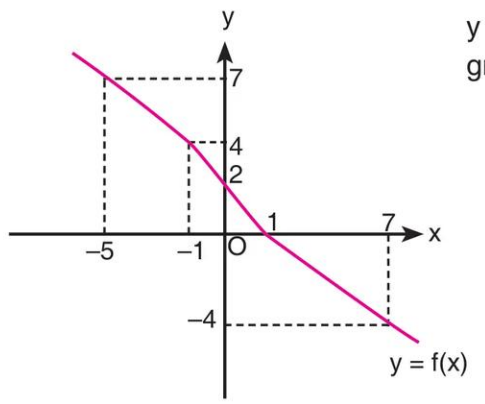
$f(x) = ax + 5$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre, f(a) değeri kaçtır?

A) 5 B) 9 C) 10 D) 11 E) 15

9. y = f(x) fonksiyonunun grafiği yandaki gibidir.



Grafikte, (fof)(a – 4) = – 4 olduğuna göre, a + f(a) toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. a ve b sayıları 1'den büyük rakamlar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$f(x) = ax + 2$

$g(x) = bx - 1$

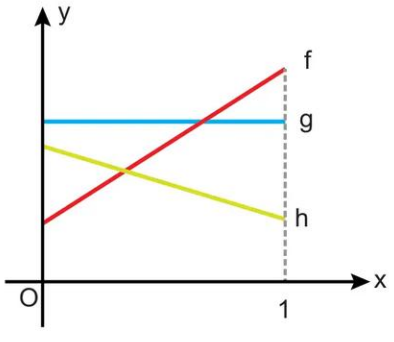
şeklinde tanımlanıyor.

$(f - g)(3) = (f + g)(2)$

olduğuna göre, $(f \cdot g)(1)$ kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 5 D) 8 E) 10

8. Dik koordinat düzleminde [0, 1] kapalı aralığında tanımlı f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.



$A = \{x \in [0, 1] : f(x) \geq g(x)\}$

$B = \{x \in [0, 1] : h(x) \leq g(x)\}$

$C = \{x \in [0, 1] : h(x) > f(x)\}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi boş kümedir?

A) $A \setminus C$ B) $B \setminus C$ C) $A \cap C$ D) $A \cap B$ E) $B \setminus A$

11. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı y = f(x) ve y = g(x) doğrusal fonksiyonlarının grafikleri orijinden geçmektedir.

Bu fonksiyonların grafikleri y = x doğrusuna göre simetriktir.

Buna göre, her x gerçel sayısı için f(x).g(x) ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) x^2 C) 2x D) $\sqrt{x}$ E) 1

6. B 7. B 8. C 9. A 10. E 11. B

@tgdenemeleri

Test 7

ORYANTASYON TESTİ - 4

1. **f : R – {1, 2} → R olmak üzere,**

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$$

olduğuna göre,

$$f(3) + f(4) + f(5) + ... + f(100)$$

toplamının sonucu kaçtır?

A) $\frac{97}{99}$ B) $\frac{98}{99}$ C) 1 D) $\frac{100}{99}$ E) $\frac{101}{99}$

2. f : A → B tanımlı y = f(x) fonksiyonu ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- f bire bir fonksiyondur.
- f örten fonksiyon değildir.
- s(A) = 7a + 5
- s(B) = 5a + 26

Buna göre, a nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 51 B) 53 C) 55 D) 57 E) 59

3. **Uygun koşullarda tanımlı f ve g fonksiyonları için**

$$(gof)(x) + x^2 = (fog)(2x + 1) + f(x + 2)$$

$$f(x) = x + 6$$

olduğuna göre, g(8) – g(5) farkı kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

4. **Pozitif tam sayılar kümesinde tanımlı y = f(x) fonksiyonu için,**

$$f(2x) = \begin{cases} x.f(x) & , \ 1 \leqslant x \text{ ise} \\ x + f(x) & , \ x \geqslant 10 \text{ ise} \end{cases}$$

$$f(1) = 6$$

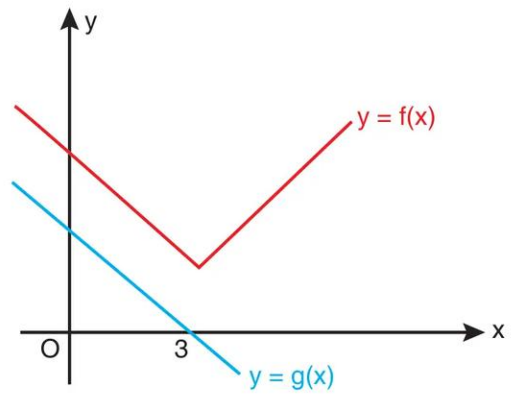
olduğuna göre, f(32) kaçtır?

A) 384 B) 390 C) 396 D) 400 E) 412

1. B 2. C 3. A 4. D 5. E 6. A

2024 / MSÜ

5. Dik koordinat düzleminde f ve g fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



Bu fonksiyonlarla ilgili

- (fog)(3) = a
- (f + g)(3) = b
- (f.g)(3) = c

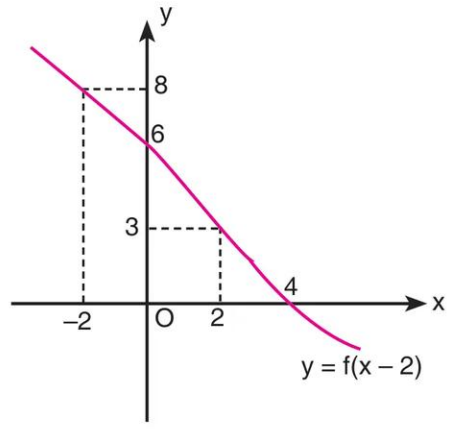
eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; a, b ve c sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) a < b < c B) b < a < c C) b < c < a

D) c < a < b E) c < b < a

6. Dik koordinat düzleminde y = f(x – 2) fonksiyonunun grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

$$\frac{f(-4) + f^{-1}(3)}{f^{-1}(6) - f(2)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 0 D) 2 E) 4

BİLGİ BULMACA

TYT MATEMATİK SORU BANKASI

@tgdenemeleri

7. a ve b gerçek sayılar olmak üzere, f ve g fonksiyonları

- $f: R \to R,\ f(x) = ax + b$
- $g: R \to R,\ g(x) = bx + 60$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(f - g)(3) = f(3)$$
$$(f + 2.g)(5) = 2.g(5)$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) –10 B) –12 C) –14 D) –16 E) –18

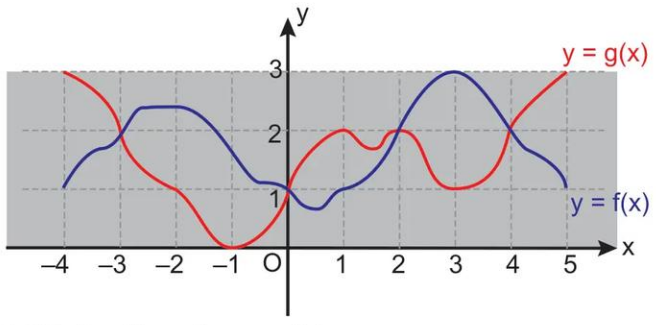
8. **Uygun koşullarda tanımlı f ve g fonksiyonları için,**

$$f^{-1}[x + g(2x + 1)] = f(3x - 2)$$
$$g(5) = a + 8$$
$$(fof)(4) = 2a - 1$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

9. Dik koordinat düzleminde [–4, 5] aralığında tanımlı f(x) ve g(x) fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



Bir $k \in (-4, -3)$ reel sayısı için,

$$m = (fog)(k)$$
$$n = (gof)(k)$$

olarak belirleniyor.

Buna göre; k, m ve n sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) k > m > n B) m > n > k C) n > m > k D) n > k > m E) m > k > n

10. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu her x gerçek sayısı için,

$$f(x) < f(x - 3)$$

eşitsizliğini sağlıyor.

Buna göre,

I. f(7) < f(–2)

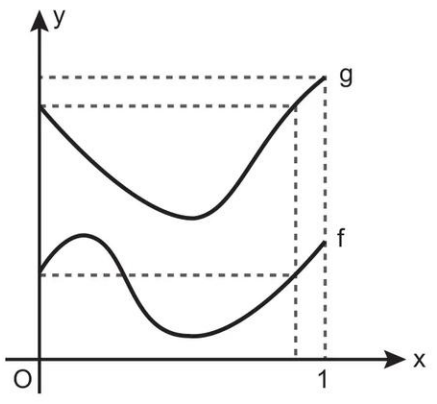
II. |f(–2)| < |f(–5)|

III. f(3) + f(4) < f(0) + f(1)

ifadelerinden hangileri <u>her zaman</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

11. Dik koordinat düzleminde [0, 1] kapalı aralığında tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda gösterilmiştir.



a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere,

$$0 < a < b < c < 1$$

eşitsizliği veriliyor.

$$f(a) = f(b) = f(c)$$

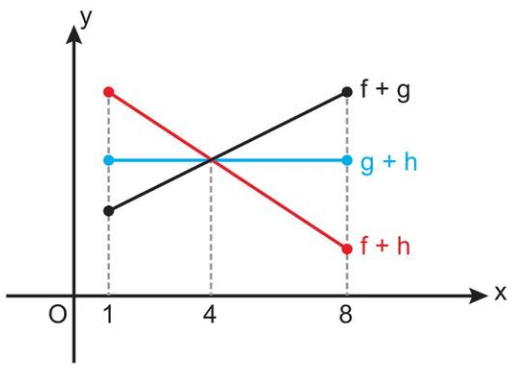
olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) g(a) < g(b) < g(c) B) g(b) < g(a) < g(c) C) g(b) < g(c) < g(a) D) g(c) < g(a) < g(b) E) g(c) < g(b) < g(a)

7. D 8. B 9. B 10. D 11. B

@tgdenemeleri

1. Dik koordinat düzleminde [1, 8] aralığında tanımlı (f + g), (f + h) ve (g + h) fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki gibidir.



a∈[1, 8] olmak üzere,

I. a > 4 ise g(a) > f(a) > h(a)'dır.

II. a < 4 ise f(a) < g(a) < h(a)'dır.

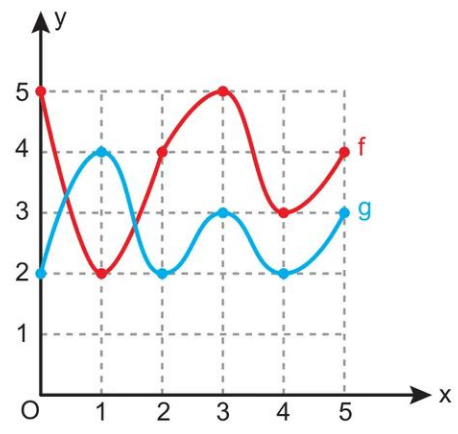
III. g(a) > f(a) ise a'nın alabileceği dört farklı tam sayı değeri vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

2. [0, 5] kapalı aralığında f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki gibidir.



(fof)(x) fonksiyonun görüntü kümesi A, (gogof)(x) fonksiyonunun görüntü kümesi B olduğuna göre, A∩B kümesinin elemanlarından kaç tanesi tam sayıdır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. **Tanım ve görüntü kümeleri, boş kümeden farklı A, B, C ve D kümelerinden herhangi ikisi olan bire bir ve örten fonksiyonların bileşkeleri ile ilgili olarak,**

I. $A \xrightarrow{f} B \xrightarrow{g} C$, $gof : A \to C$

II. $A \xrightarrow{f} B \xrightarrow{g} C \xrightarrow{h} D$, $h^{-1}og^{-1}of^{-1} : D \to A$

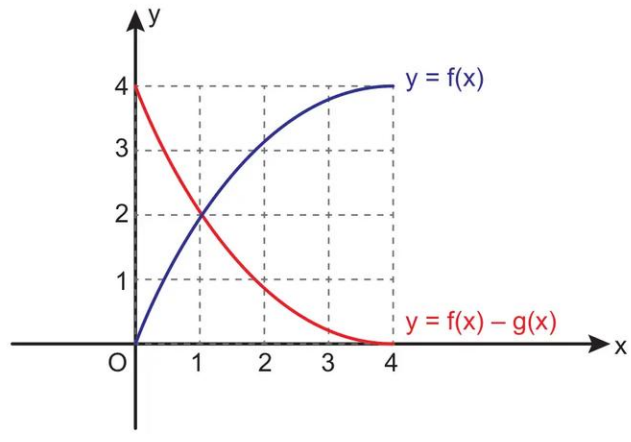
III. $A \xrightarrow{f} B \xleftarrow{g} C \xrightarrow{h} D$, $hog^{-1}of : A \to D$

gösterimlerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

4. Dik koordinat düzleminde [0, 4] aralığında tanımlı f(x) ve f(x) – g(x) fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I. g(0)

II. g(1)

III. g(4)

sayılarından hangileri pozitiftir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

@tgdenemeleri

5. n pozitif tam sayı olmak üzere; f fonksiyonu

f(n) = {n'nin, n hariç pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı}

şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin; f(6) = 1 + 2 + 3
= 6 dır.

f(10) = 1 + 2 + 5
= 8 dir.

ab iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

f(ab) = ab eşitliği veriliyor.

Buna göre,

I. f(a + b) = a + b

II. f(b – a) = b – a

III. f(a · b) = a · b

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. Bir f doğrusal fonksiyonu için

$f(x) = f^{-1}(x) + n$

eşitliği veriliyor.

f(1) = 5

olduğuna göre, n gerçel sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. n pozitif tam sayı olmak üzere,

$f_n(x) = x^{n+3}$

şeklinde f_n fonksiyonları tanımlanıyor.

Örneğin, $f_1(x) = x^4$, $f_3(x) = x^6$ dır.

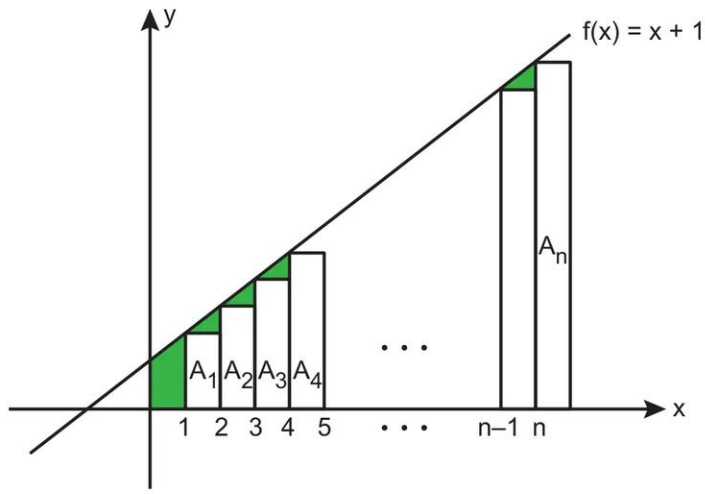
Buna göre,

$(f_1 \circ f_2 \circ f_3 \circ \ldots f_{(n-3)})(2)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2^n B) $2^{n!}$ C) $2^{\frac{n!}{3!}}$ D) $2^{(n-3)!}$ E) 2

8. Dik koordinat sisteminde birer köşeleri f(x) = x + 1 fonksiyonunun grafiği üzerinde ve bir kenar uzunluğu 1 birim olan dikdörtgenler aşağıdaki gibi çizilmiştir.

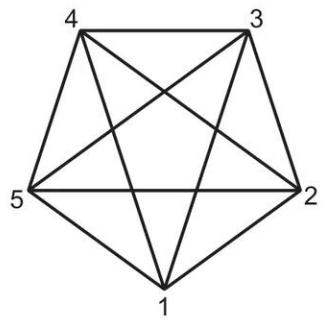


$A_1, A_2, \ldots, A_n$ içerisinde bulundukları dikdörtgensel bölgelerin alanının birimkare türünden değeridir.

Yeşil boyalı bölgelerin alanları toplamı A_{11}'e eşit olduğuna göre, n kaçtır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

9. A = {1, 2, 3, 4, 5} kümesinin elemanları, köşegenleri çizilmiş bir düzgün beşgenin köşelerine aşağıdaki gibi yazılıyor.



f : A ⟶ R

f(x) = "x'in üzerinde bulunduğu kenarlar ve köşegenler ile bağlı olduğu sayıların toplamının x'e bölümünün sonucu"

olarak tanımlanıyor.

Örnek: $f(1) = \frac{2+3+4+5}{1} = 14$ tür.

Buna göre,

I. f(5) = 2 dir.

II. f fonksiyonu bire birdir.

III. f(A) kümesinde üç eleman tam sayıdır.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. B 6. D 7. C 8. C 9. E

@tgdenemeleri

FONKSİYONLAR

1. A = {2, 3, 4} ve B = {3, 4, 5, 6} kümeleri veriliyor.

Buna göre, her m∈A için

$$m + f(m) \leqslant 8$$

koşulunu sağlayan kaç tane f : A → B fonksiyonu tanımlanabilir?

A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 27

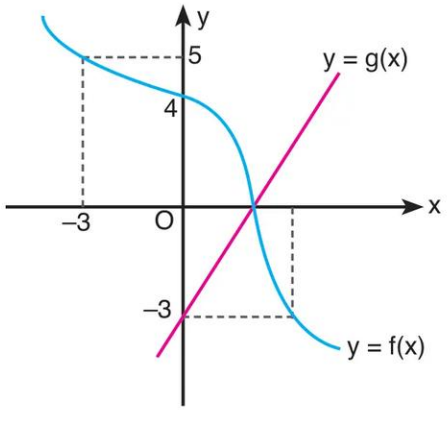
2. Pozitif gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonları için,

- $(gof)(x) = \dfrac{f(x)}{g(x+2)}$
- $g(x) = 3x + 4$

olduğuna göre, f(2) değeri kaçtır?

A) –1 B) $-\dfrac{29}{23}$ C) $-\dfrac{45}{38}$ D) $-\dfrac{64}{47}$ E) $-\dfrac{73}{37}$

3.



Yukarıdaki dik koordinat düzleminde (2, 0) noktasında kesişen y = f(x) fonksiyonu ile y = g(x) doğrusal fonksiyonunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $\dfrac{(gof)(-3) - (fog)(0)}{(gof^{-1})(-3)}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 3 B) $\dfrac{1}{3}$ C) 1 D) $-\dfrac{1}{3}$ E) –3

4. Uygun koşullarda tanımlı f, g ve h fonksiyonları için

$$(foh)(x) = g^{-1}(x) + 15$$

$$(hog)(x) = 2x + 12$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, f(a) = 0 eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

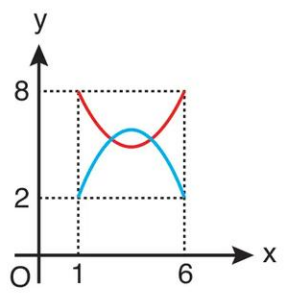
A) –30 B) –21 C) –18 D) –11 E) –8

5. f ve g fonksiyonları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

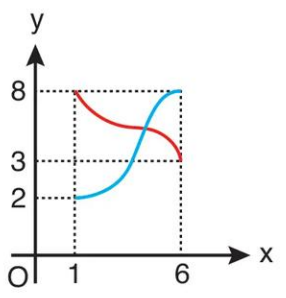
- f: [1, 6] → [2, 8] biçiminde tanımlı f fonksiyonu bire bir fonksiyondur.
- g: [1, 6] → [2, 8] biçiminde tanımlı g fonksiyonu örten fonksiyondur.
- x ∈ [1, 6] olmak üzere, f(x) = g(x) denklemini sağlayan birbirinden farklı iki tane x değeri vardır.

Buna göre, f ve g fonksiyonlarının dik koordinat sistemi üzerindeki grafikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

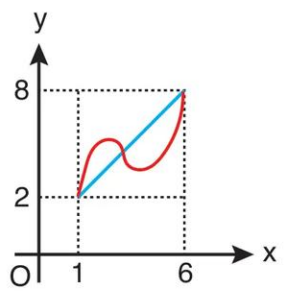
A)



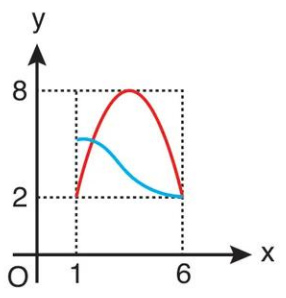
B)



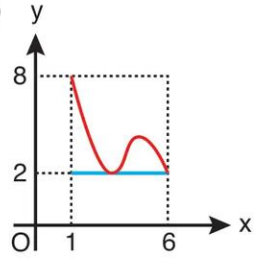
C)



D)



E)



@tgdenemeleri

6. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$f(x) = 4x - 7$

$g(x) = x^2 - 4x + 3$

$h(x) = x^3 + 1$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,

I. f(x) ve h(x) bire bir fonksiyonlardır. Ancak g(x) bire bir fonksiyon değildir.

II. g(x) in değer kümesi $[-1, \infty)$ ise g(x) örten fonksiyondur.

III. Görüntü kümesi gerçek sayılar olan f ve h fonksiyonlarından sadece f fonksiyonu örtendir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve katsayıları negatif tam sayılar olan f(x) doğrusal fonksiyonu,

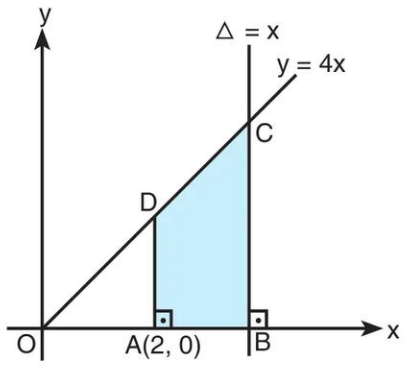
$f(2x - f(x)) = 4.f(x) + 5$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre, f(–2) değeri kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 3 E) 5

8.

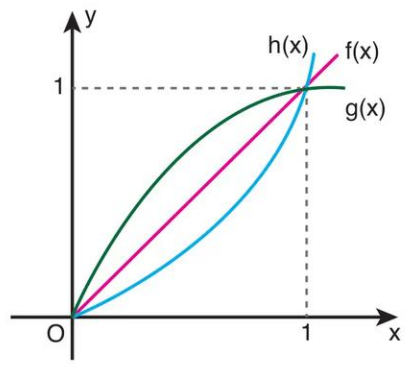


Koordinat düzleminde D ve C köşeleri y = 4x doğrusu üzerinde, A ve B köşeleri Ox ekseninde olan ABCD dik yamuğu verilmiştir. △ = x doğrusu Oy eksenine paralel olarak değişen bir doğrudur.

f : x → "ABCD yamuksal bölgesinin alanı" olarak tanımlanan f fonksiyonuna göre, $f^{-1}(42)$ kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. Dik koordinat düzleminde f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki gibidir.



k pozitif bir gerçek sayı olmak üzere,

I. h(k) > g(k) ise k > 1 dir.

II. $h\left(\frac{1}{2}\right) < f\left(\frac{1}{2}\right) < g\left(\frac{1}{2}\right)$

III. $k \in [0, 1]$ ise (fog)(k) > 1

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III D) I ve III E) Yalnız II

10. a, b ve c birer gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesinin bir alt kümesinden gerçel sayılar kümesinin başka bir alt kümesine tanımlı bire bir ve örten f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{ax + b}{x - c}$$

biçiminde tanımlanıyor.

p, q ve r önermeleri

p: "f fonksiyonu x = 3 için tanımsızdır."

q: "f^{-1} fonksiyonu x = 2 için tanımlıdır."

r: "f(1) = –3'tür."

biçiminde veriliyor.

$(p \wedge q') \Rightarrow r'$

önermesi yanlış olduğuna göre, $f^{-1}(4)$ değeri kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

6. C 7. B 8. B 9. B 10. A

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 19

1. 4a2 sayısı üç basamaklı rakamları farklı bir doğal sayıdır.

3 sayısı ile 4a2 sayısı aralarında asal olduğuna göre, a nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 33

2. m bir asal sayı, n ve k pozitif tam sayılardır.

$$m^2 - n.k = 2.n + k + 2$$

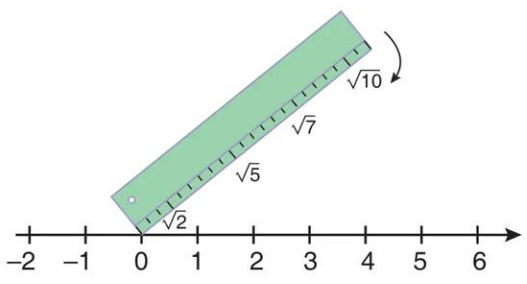
olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $m > n > k$ B) $m > k > n$

C) $n > m > k$ D) $n > k > m$

E) $k > m > n$

3.



Üzerinde şekilde görüldüğü gibi irrasyonel sayılar bulunan bir köklü sayı cetveli 0 noktası etrafında ok yönünde döndürülerek gerçek sayı doğrusu üzerinde sayılarla çakıştırılıyor.

Cetvel üzerindeki sayıların gerçek sayı doğrusunda çakıştığı sayıların bulunduğu aralıklarla ilgili olarak,

I. $\sqrt{2}$ sayısı (0, 1) aralığındadır.

II. $\sqrt{5}$ ve $\sqrt{7}$ sayıları (2, 3) aralığındadır.

III. $\sqrt{10}$ sayısı (3, 4) aralığındadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

4. Onluğa yuvarlama işlemi,

"birler basamağındaki rakamı sıfırdan farklı ve 5'ten küçük olan doğal sayıların kendisinden küçük ve 10'un katı olan en büyük doğal sayıya, birler basamağındaki rakamı 5 ya da 5'ten büyük olan doğal sayıların kendisinden büyük ve 10'un katı olan en küçük doğal sayıya yuvarlanması"

şeklinde ifade edilmektedir.

Onluğa yuvarlanmış hâlinin rakamları toplamı 12 olan üç basamaklı en büyük ve en küçük doğal sayılar sırasıyla A ve B olduğuna göre, A – B farkı kaçtır?

A) 544 B) 549 C) 551 D) 555 E) 55

5. Aylardan birinde pazartesi günlerinin sayısı, salı günlerinin sayısından, cumartesi günlerinin sayısı da çarşamba günlerinin sayısından fazladır.

Buna göre, bu ayın 6. günü hangi gündür?

A) Çarşamba B) Perşembe C) Cuma

D) Cumartesi E) Pazar

6. **$p \equiv 1$, $q \equiv 0$ ve $r \equiv 0$ olmak üzere**

$$[(p \square q') \triangle (r \hexagon p)] \bigcirc r' \equiv 0$$

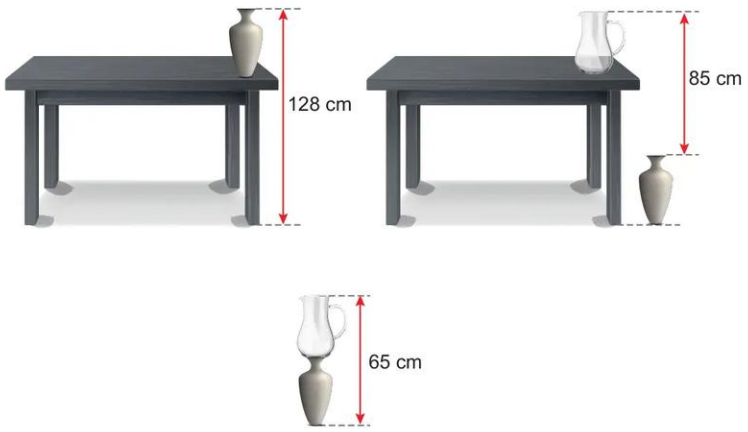
olduğuna göre, □, △, ⬡ ve ○ yerine gelecek sembollerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

	□	△	⬡	○
A)	$\veebar$	$\vee$	$\wedge$	$\Leftrightarrow$
B)	$\Leftrightarrow$	$\wedge$	$\veebar$	$\veebar$
C)	$\wedge$	$\Leftrightarrow$	$\vee$	$\Rightarrow$
D)	$\Rightarrow$	$\Leftrightarrow$	$\vee$	$\veebar$
E)	$\vee$	$\Rightarrow$	$\Leftrightarrow$	$\wedge$

1. A 2. A 3. D 4. B 5. B 6. C

@tgdenemeleri

7.

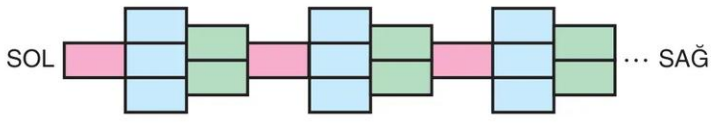


Yukarıda bir masa, bir vazo ve bir su kabının farklı şekillerde üst üste konulmasıyla elde edilen bazı uzunluklar verilmiştir.

Buna göre vazonun yüksekliği su kabının yüksekliğinden kaç cm fazladır?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11

8. Belli bir kurala göre yan yana dizilen pembe, mavi ve yeşil renkli dikdörtgenlerin oluşturduğu görüntü aşağıda verilmiştir.



Can, Ali ve Berk verilen şekilde sol baştan başlayarak dikdörtgenleri saymaya başlamış ve saydıkları kısımlar hakkında aşağıdaki bilgileri vermişlerdir.

Can: 24 dikdörtgen saydım. Bunların a tanesi maviydi.

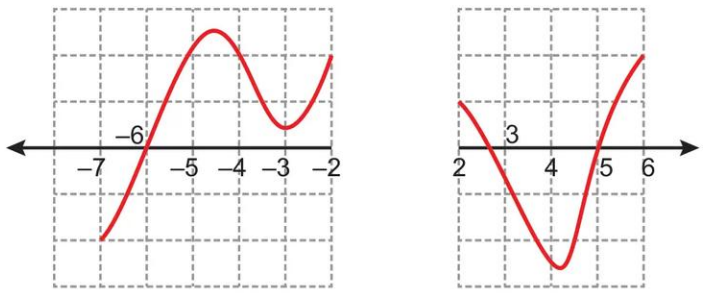
Ali: 75 dikdörtgen saydım. Bunların b tanesi pembeydi.

Berk: 67 dikdörtgen saydım. Bunların c tanesi yeşildi.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 22 B) 34 C) 47 D) 52 E) 60

9. Erhan birim kareli bir kâğıda, [–7, 6] kapalı aralığında tanımlı bir y = f(x) fonksiyonunun grafiğini çizdikten sonra bu kâğıdın [–2, 2] kapalı aralığını kapsayan kısmını makasla kesiyor ve aşağıdaki gibi bir görünüm oluşuyor.



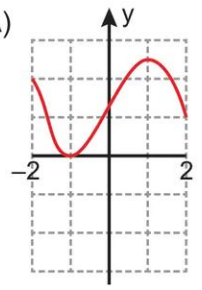
Erhan'ın çizdiği bu fonksiyonla ilgili olarak

- f(x) = 0 denkleminin çözüm kümesi 4 elemanlıdır.
- f(x) = 1 denkleminin 8 farklı kökü vardır.

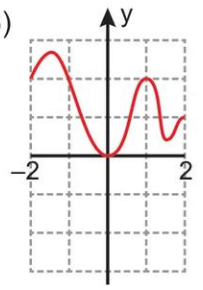
bilgileri verilmiştir.

Buna göre, makasla kesilen parça aşağıdakilerden hangisi olabilir?

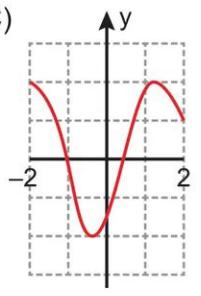
A)



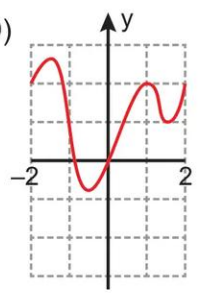
B)



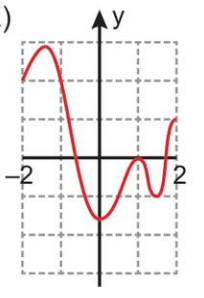
C)



D)



E)



7. B 8. C 9. B

@tgdenemeleri



21. BÖLÜM

ÇARPANLARA AYIRMA

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- ÇARPANLARA AYIRMA YÖNTEMLERİ
- ÖZDEŞLİKLER
- RASYONEL İFADELERİN SADELEŞTİRİLMESİ

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında çarpanlara ayırma konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır.
- ✔ Çarpanlara ayırma konusu, polinomlar, ikinci dereceden denklemler gibi birçok konunun temelini oluşturduğu için bilinmesi gereken bir konudur.

@tgdenemeleri

ORTAK ÇARPAN PARANTEZİNE ALMA

Birden fazla terimde, ortak olan çarpanlardan, aynı harflerden üssü küçük olanlar, sayıların da ebobu çarpan olarak başa yazılır. Parantez içine de her bir terimin ortak çarpana bölümünden elde edilen bölümler yazılır.

$$A.x + A.y - A.z = A.(x + y - z)$$

- $8x - 20y = 4.(2x - 5y)$
- $16x^2y^3 + 40xy^2 = 8xy^2.(2xy + 5)$

GRUPLANDIRMA YÖNTEMİYLE ÇARPANLARA AYIRMA

En az dört terimden oluşan ifadeler gruplara ayrılarak gruplar kendi arasında ortak çarpan parantezine alınır.

$$A.x + A.y + B.x + B.y = A.(x + y) + B.(x + y)$$
$$= (x + y).(A + B)$$

- $x^3 - x^2y + 4x - 4y = x^2.(x - y) + 4.(x - y)$
$= (x - y).(x^2 + 4)$

İKİ KARE FARKI

İki terimin karelerinin farkı şeklindeki ifadeler çarpanlarına iki kare farkı yöntemiyle ayrılabilir.

$$A^2 - B^2 = (A - B).(A + B)$$

- $x^2 - 1 = (x - 1).(x + 1)$
- $25m^2 - 16n^2 = (5m - 4n).(5m + 4n)$
- $a - b = (\sqrt{a} - \sqrt{b}).(\sqrt{a} + \sqrt{b})$

TAMKARE İFADELER

İki terimin toplamının ya da farkının karesi aşağıdaki gibi açılabilir.

$$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$
$$(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$$

- $(x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$
- $y^2 + 4y + 4 = (y + 2)^2$

ÜÇ TERİMLİNİN KARESİ

$$(A + B + C)^2 = A^2 + B^2 + C^2 + 2.(A.B + A.C + B.C)$$

- $(a - b - c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2.(-a.b - a.c + b.c)$
- $(x - y + 3)^2 = x^2 + y^2 + 9 + 2.(-xy + 3x - 3y)$

İKİ KÜP TOPLAMI VE İKİ KÜP FARKI

$$A^3 + B^3 = (A + B).(A^2 - A.B + B^2)$$
$$A^3 - B^3 = (A - B).(A^2 + A.B + B^2)$$

- $x^3 + 1 = (x + 1).(x^2 - x + 1)$
- $m^3 - 27n^3 = (m - 3n).(m^2 + 3mn + 9n^2)$

TAM KÜP İFADELER

$$(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$$
$$(A - B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$$

- $(x + 1)^3 = x^3 + 3.x^2.1 + 3.x.1^2 + 1^3$
$= x^3 + 3x^2 + 3x + 1$
- $(a - 2)^3 = a^3 - 3.a^2.2 + 3.a.2^2 - 2^3$
$= a^3 - 6a^2 + 12a - 8$

ÜÇ TERİMLİ İFADENİN ÇARPANLARA AYRILMASI

$x^2 + Bx + C = (x + m).(x + n)$

$m + n$, $m.n$

- $x^2 + 7x + 10 = (x + 5).(x + 2)$
$5 + 2$, 5.2
- $x^2 - 2x - 24 = (x - 6).(x + 4)$
$-6 + 4$, $(-6).4$

$Ax^2 + Bx + C = (mx + p).(nx + r)$

mx , p
nx , r

Yukarıdaki eşitlikte m.n = A, p.r = C ve

m.r + n.p = B olmak zorundadır.

- $6x^2 - 7x - 5 = (3x - 5).(2x + 1)$
$3x$, -5
$2x$, $+1$

TERİM EKLEYİP ÇIKARMA YÖNTEMİYLE ÇARPANLARA AYIRMA

Çarpanlarına ayrılamayan bazı ifadeler uygun terimler eklenip çıkarılarak çarpanlarına ayrılabilir.

DEĞİŞKEN DEĞİŞTİRME YÖNTEMİYLE ÇARPANLARA AYIRMA

İkinci dereceden daha büyük dereceli ifadeler uygun değişken değiştirmeler yapılarak ikinci dereceden hâle getirilip çarpanlarına ayrılabilir.

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1
(Çarpanlara Ayırma, Özdeşlikler)

1. $a^2 - a.b = 21$
$a - b = 3$

olduğuna göre, b'nin değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. $8a^2b - 12ab^3 + 4ab$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a - 3b + 1$ B) $2a^2 - 3b + 1$
C) $2a + 3b - 1$ D) $2a - 3b^2 + 1$
E) $2b - 3a + 1$

3. $x^3 - 3x^2 + 6x - 18$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 6$ B) $x + 3$ C) $x + 6$
D) $x - 2$ E) $x^2 + 6$

4. $a - b = 8$
$b - c = 4$

olduğuna göre, $a^2 - ac - ab + bc$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 96

5. $\frac{x^2y + xy - xy^2}{y^2 - xy - y}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) y C) x.y D) –y E) –x

6. **Aşağıda verilen özdeşliklerden hangisi yanlıştır?**

A) $x^2 - 16 = (x - 4).(x + 4)$
B) $9a^2 - 1 = (3a - 1).(3a + 1)$
C) $m^2 - 4n^2 = (m + 2n).(m - 2n)$
D) $(x^3 - y^3).(x^3 + y^3) = x^9 - y^9$
E) $(t + \sqrt{5}).(t - \sqrt{5}) = t^2 - 5$

7. $\frac{77^2 - 23^2}{34^2 - 16^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

8. m ve n pozitif tam sayılardır.

$m^2 - 9n^2 = 13$

olduğuna göre, m – n farkı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. B 2. D 3. E 4. E 5. E 6. D 7. A 8. D

@tgdenemeleri

9. $41^2 - 19^2 = 110.A$

eşitliğini sağlayan A sayısı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 15 E) 16

10. $\frac{4a^2 - b^2}{2a^2 + ab}$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2a - b}{a}$ B) $\frac{2a + b}{a}$ C) $\frac{a - 2b}{a}$

D) $\frac{a + 2b}{a}$ E) $\frac{2a - b}{b}$

11. $4x^2 - 12x + m$

ifadesi bir tam kare ifade olduğuna göre, m gerçek sayısı kaçtır?

A) –9 B) –3 C) 3 D) 9 E) 16

12. $x + y = 6$

$x.y = 4$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ toplamı kaçtır?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

13. $3a - 2b = 7$

$a.b = 2$

olduğuna göre, $9a^2 + 4b^2$ toplamı kaçtır?

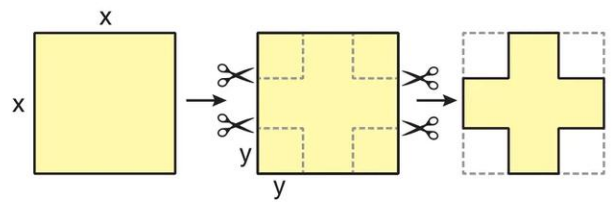
A) 61 B) 65 C) 67 D) 73 E) 75

14. $2m - \frac{3}{m} = 5$

olduğuna göre, $4m^2 + \frac{9}{m^2}$ toplamı kaçtır?

A) 25 B) 29 C) 31 D) 35 E) 37

15.



Bir kenarının uzunluğu x birim olan kare şeklindeki kâğıttan, bir kenar uzunluğu y birim olan kare şeklindeki 4 eş parça yukarıdaki gibi kesilip çıkarılıyor.

Kalan kâğıdın bir yüzünün kaç birimkare olduğunu gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisi ile özdeştir?

A) $(x - y)^2$ B) $(x - 2y)^2$

C) $(x + 2y)^2$ D) $(x - 2y).(x + 2y)$

E) $x^2 - 2y^2$

9. C 10. A 11. D 12. C 13. D 14. E 15. D

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2
(Özdeşlikler, Rasyonel İfadeler)

1. $x = 5{,}162$
$y = 3{,}838$

olduğuna göre, $(x - y)^2 + 4xy + 4$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 81 B) 85 C) 89 D) 92 E) 96

2. x ve y reel sayılardır.

$$x^2 + y^2 + 2x - 10y + 26 = 0$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.
$$\frac{x^2-4x+4}{x^2-4} : \frac{\frac{2}{x}-1}{1+\frac{2}{x}}$$

ifadesinin <u>en sade</u> şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 2$ B) $2 - x$ C) $x + 2$ D) -1 E) 1

4. $a + b + c = 12$
$a.b + a.c + b.c = 28$

olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2$ toplamı kaçtır?

A) 80 B) 84 C) 88 D) 92 E) 96

5. $a^3 - b^3 = 18$
$a - b = 2$

olduğuna göre, $a^2 + ab + b^2$ toplamının değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

6. $x + y = 4$
$x.y = 2$

olduğuna göre, $x^3 + y^3$ toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 32 B) 36 C) 40 D) 42 E) 44

7. **$a = \sqrt[3]{5} - 1$ olduğuna göre,**

$$a^3 + 3a^2 + 3a + 6$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

8. $x^3 - 3x^2y = 38$
$y^3 - 3xy^2 = 11$

olduğuna göre, x – y farkı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1. B 2. A 3. D 4. C 5. C 6. C 7. A 8. A

@tgdenemeleri

9. $x^2 - 4x - 12 = (x + a).(x + b)$

eşitliğini sağlayan a ve b gerçek sayıları için $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

A) 25 B) 40 C) 64 D) 89 E) 145

10. $6x^2 - x - 2$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2x – 1 B) 6x – 1 C) 6x – 2 D) 3x – 2 E) 3x + 2

11. $\frac{a^2+4a-5}{a^2-4} : \frac{a^2+2a-3}{a^2+a-6}$

ifadesinin eş değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a+5}{a-2}$ B) $\frac{a-5}{a+2}$ C) $\frac{a-5}{a-2}$ D) $\frac{a+5}{a+2}$ E) $\frac{a-2}{a+5}$

12. Aşağıdakilerden hangisi,

$x^4 - 29x^2 + 100$

ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

A) x – 5 B) x – 2 C) x + 2 D) x + 4 E) x + 5

13. Aşağıdakilerden hangisi

$(a^2 + 1)^2 - 7.(a^2 + 1) + 10$

ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

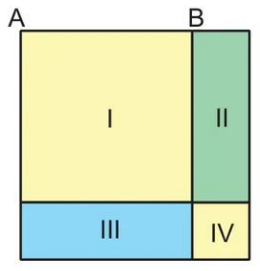
A) a – 5 B) a – 2 C) a – 1 D) a + 1 E) a + 2

14. $x^4 + 4x^2 + 16$

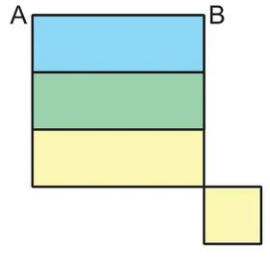
ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + 2 B) x – 4 C) x + 4 D) $x^2 - 2x + 4$ E) $x^2 - 4x + 2$

15. Kenar uzunluğu (x + y) birim olan bir kare şekildeki gibi dört bölgeye ayrılıp kesildiğinde I numaralı bölge kenar uzunluğu x birim olan bir kare belirtmektedir.



Kesilen bölgelerden II ve III numaralı olanı I numaralı bölge üzerine yan yana gelecek şekilde konulduğunda şekil aşağıdaki gibi görünüyor.



Buna göre, oluşan son şekilde sarı renge boyalı bölgelerin alanları toplamını gösteren özdeşlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + y^2$ B) $x^2 - xy + y^2$ C) $y^2 - x^2$ D) $(x - y)^2$ E) $(x + y)^2$

9. B 10. D 11. D 12. D 13. A 14. D 15. D

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. $a^3b^2 + a^2b^3 = 96$

$a.b = 4$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 12 E) 24

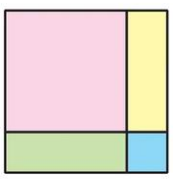
2. $\dfrac{x^2y - xy^2 - x + y}{x^2y - x}$

ifadesinin <u>en sade</u> biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

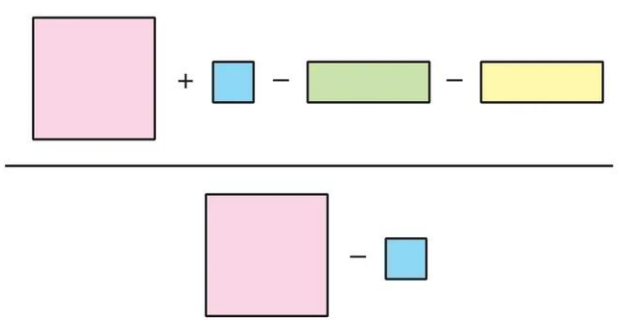
A) $1 - \dfrac{x}{y}$ B) $1 - \dfrac{y}{x}$ C) $1 + \dfrac{y}{x}$

D) $1 + \dfrac{x}{y}$ E) $\dfrac{x}{y} - 1$

3. Kenar uzunluğu (a + b) birim olan bir kare, şekildeki gibi dört farklı renkteki bölgeye ayrıldığında pembe renkli bölge, bir kenar uzunluğu a birim olan bir kare belirtmektedir.



Yukarıda gösterilen her bölge kendi alanının birimkare cinsinden değerini göstermek üzere,



ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$ B) $\dfrac{a - b}{a + b}$ C) a – b

D) $\dfrac{a + b}{a - b}$ E) a + b

4. $\sqrt{\dfrac{1}{49} - \dfrac{3}{14} + \dfrac{9}{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\dfrac{11}{28}$ B) $\dfrac{13}{28}$ C) $\dfrac{15}{28}$

D) $\dfrac{17}{28}$ E) $\dfrac{19}{28}$

5. $(x + y + z)^2 - (x - y + z)^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4x.(y + z) B) 4y.(x + z) C) 4z.(x + y)

D) 4y.(x – z) E) 4x.(y – z)

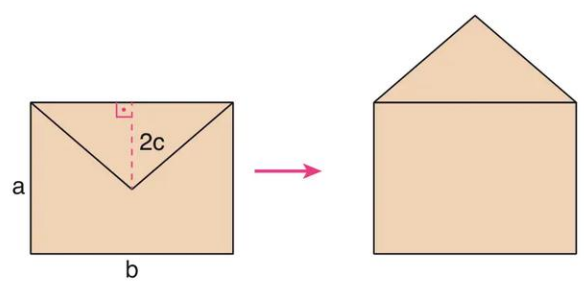
6. $\dfrac{1}{a} - \dfrac{1}{b} = 5$

$a.b = 2$

olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

A) 108 B) 104 C) 100 D) 96 E) 92

7. Boyutları a x b cm ve kapak yüksekliği 2c cm olan bir zarf, şekildeki gibi açılıyor.



Buna göre, açılmış hâldeki zarfın kapladığı alan kaç cm^2 dir?

A) a·(b + c) B) b·(a + c)

C) c·(a + b) D) a·(a + b + c)

E) b·(a + b + c)

1. C 2. B 3. B 4. D 5. B 6. B 7. B

@tgdenemeleri

8. $\dfrac{x^3+y^3}{x^2-y^2} : \dfrac{x^2y-xy^2+y^3}{xy^2-x^2y}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

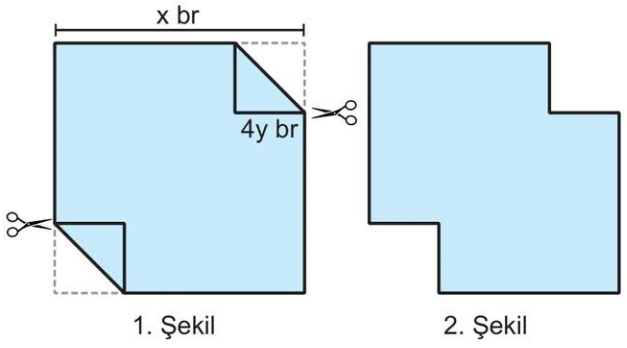
A) $-x$ B) $-y$ C) x D) $\dfrac{1}{x}$ E) $\dfrac{1}{y}$

9. $\dfrac{a^2-2ab-15b^2}{a^2-9b^2} : \dfrac{5ab-a^2}{a^2b-3ab^2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-a$ B) $-b$ C) $a-3b$ D) $a-5b$ E) $a+3b$

10.



1. Şekil 2. Şekil

Kenar uzunluğu x birim olan bir kare 1. şekilde gösterilen köşelerinden dik kenar uzunlukları 4y birim olan ikizkenar dik üçgenler oluşturacak biçimde şekildeki gibi katlanıyor. Katlanmış kısımlar şekildeki gibi kesildikten sonra 2. şekil elde ediliyor.

Buna göre, 2. şekildeki bölgenin alanını veren cebirsel ifadenin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x-4\sqrt{2}y$ B) $x+4y$ C) $8y-2\sqrt{2}x$ D) $2y-x$ E) $4x-y$

11. a^4+4

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a+2$ B) a^2-2 C) a^2+2 D) a^2-2a+2 E) a^2+2a-2

12. Aşağıdakilerden hangisi,

$(x^2-2x)^2-11x^2+22x+24$

ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

A) $x-4$ B) $x-3$ C) $x-2$ D) $x+1$ E) $x+2$

13. $\dfrac{x.z+x-y.z-y}{x^2+x.z-x.y-y.z}$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{z+1}{x+z}$ B) $\dfrac{x+y}{x+z}$ C) $\dfrac{z}{x+y}$ D) $\dfrac{z+1}{x+y}$ E) $\dfrac{z}{x+z}$

14. $2m+3n=2$

$4m^2-9n^2=28$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

8. A 9. B 10. A 11. D 12. C 13. A 14. D

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. $a + b = 4$

$a.b = 2$

olduğuna göre, $a^4 + b^4$ toplamı kaçtır?

A) 136 B) 140 C) 144 D) 148 E) 152

2. $x^2 - 6x + 3 = 0$

olduğuna göre, $x^2 + \frac{9}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 24

3. $\frac{9^x + 4.3^x - 5}{9^x - 1} : \frac{3^{x+1} + 15}{1 + 3^{-x}} = 27$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 1 D) 2 E) 4

4. $t + \frac{1}{t} = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, $t^3 + \frac{1}{t^3}$ toplamı kaçtır?

A) $-\frac{9}{8}$ B) $-\frac{9}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{9}{4}$

1. A 2. B 3. A 4. A 5. D 6. D

5. a ve b birer reel (gerçel) sayıdır.

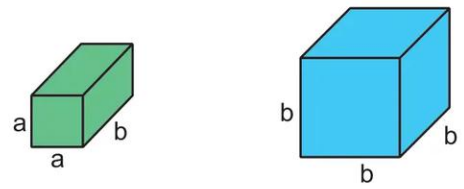
Buna göre,

$a^2 + b^2 - 8a + 4b + 32$

ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

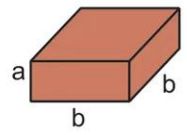
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

6.

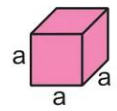


3 tane

1 tane



3 tane



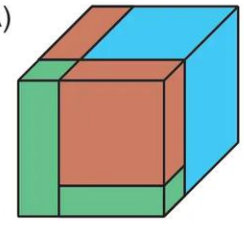
1 tane

Yukarıda ayrıt uzunlukları ve adetleri yazılı olan geometrik cisimlerle öğrencilerine

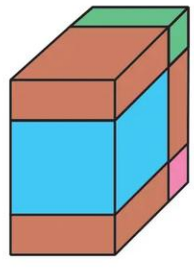
$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

özdeşliğini günlük hayattaki malzemelerle göstermek isteyen bir öğretmen bu cisimleri aşağıdakilerden hangisi gibi bir araya getirmelidir?

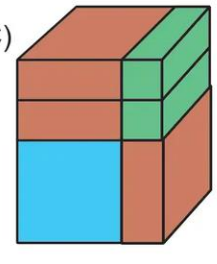
A)



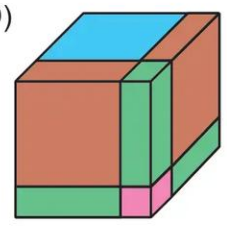
B)



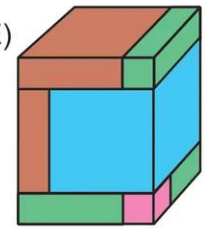
C)



D)



E)



@tgdenemeleri

7. m bir tam sayıdır.

$$\frac{x^2 + mx - 28}{x^2 - x - 12}$$

kesri sadeleşebilir bir kesir olduğuna göre, m kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) –2 E) –3

8. **x – y = y – z = 5 olduğuna göre,**

$x^2 + z^2 - 2y^2$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

9. $a - b = 6$

$a.b = 4$

olduğuna göre, $a^2 - b^2$ farkının pozitif değeri kaçtır?

A) $6\sqrt{26}$ B) $12\sqrt{13}$ C) $13\sqrt{13}$ D) $16\sqrt{13}$ E) $12\sqrt{26}$

10. $m^2 = m + 1$

olduğuna göre, $m^4 + 3m^2 - 2$ ifadesinin m cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6m + 6 B) 6m + 3 C) 6m D) 6m – 3 E) 6m – 6

11. $a = \sqrt[8]{7}$

$b = \sqrt[8]{5}$

olduğuna göre,

$(a - b).(a + b).(a^2 + b^2).(a^4 + b^4).(a^8 + b^8)$

çarpımının değeri kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

12. $x^2 - y^2 + 8y - 16$

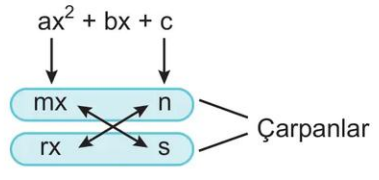
ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x – y B) x + y C) x + y – 4 D) x – y – 4 E) x – y – 8

13. a, b, c ∈ R ve a ≠ 0 olmak üzere $ax^2 + bx + c$ polinomunu çarpanlarına ayırmak için a = m.r, c = n.s ve b = m.s + n.r olacak biçimde m, n, r, s ∈ R sayıları aranır.

Bu şartları sağlayan sayılar bulunabiliyorsa

$ax^2 + bx + c = (mx + n)(rx + s)$ şeklinde çarpanlarına ayrılır.



Yukarıda anlatılan metodu kullanarak b∈R olmak üzere $2x^2 + bx - 21$ polinomunu çarpanlarına ayırmak isteyen Sude, verilen şartları sağlayan m, n, r ve s gerçel sayılarını bulduktan sonra bu sayıların birer tam sayı olduğunu farketmiştir. Daha sonra, n ve s sayılarını yazacağı yerleri karıştırarak polinomu (mx + n)(rx + s) yerine yanlışlıkla (mx + s)(rx + n) şeklinde çarpanlarına ayırmış ve

$2x^2 + x - 21$ polinomunun çarpanlarını bulmuştur.

Buna göre, b kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

7. A 8. D 9. B 10. B 11. A 12. C 13. A

@tgdenemeleri

Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 3

1. $a - b = 5$

$a.b = 2$

olduğuna göre, $a^2b^3 - a^3b^2$ işleminin sonucu kaçtır?

A) –100 B) –20 C) –10 D) –5 E) 0

2. $2^{12} - 1$

sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

A) 15 B) 21 C) 33 D) 35 E) 39

3. $a + 3b = 2$

olduğuna göre,

$a^3 + 3a^2b + 12ab + 18b^2$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. Bir dikdörtgenin kısa kenarı a santimetre ve uzun kenarı b santimetredir. Bu dikdörtgenin kısa kenarı 1 santimetre ve uzun kenarı 2 santimetre uzatılırsa bu dikdörtgenin alanındaki artışı santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisi olur?

A) 2a + b B) 2a + b + 1

C) 2a + b + 2 D) 2a + b + 3

E) a + 2b + 2

5. $x^2 - y^2 + 4x - 10y - 21$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x – y + 3 B) x – y – 3

C) x + y + 3 D) x + y – 7

E) x – y + 7

6. $x = \sqrt[6]{7}$ **olduğuna göre,**

$(x - 1).(x^4 + x^2 + 1).(x + 1)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{7}$

7. $\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y} = 4$

$x.y = 27$

olduğuna göre, x – y farkı kaçtır?

A) 84 B) 96 C) 100 D) 120 E) 124

8. $x^4 - 7x^2 + 9$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - x + 3$ B) $x^2 + x + 3$

C) $x^2 - x + 2$ D) $x^2 + x - 2$

E) $x^2 + x - 3$

1. B 2. C 3. A 4. C 5. B 6. B 7. C 8. E

@tgdenemeleri

9. $x^2 + y^2 + z^2 = 45$

$x.y - x.z - y.z = 18$

olduğuna göre, x + y – z ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. $\left(\frac{m+2n}{m^2-4n^2} \cdot \frac{m^2-2mn}{m^2}\right) : (m^2+mn)^{-1}$

ifadesinin <u>en sade</u> biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) m + n B) m.n C) m – n

D) $\frac{m}{m+n}$ E) $\frac{n}{m+1}$

11. a ve b birer tam sayıdır.

$$\frac{2x^2-ax+b}{x^2+4x-5}$$

ifadesinin <u>en sade</u> biçimi $\frac{2x+3}{x+5}$ olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 3 E) 5

12. $x + \frac{1}{3x} = 4$

olduğuna göre, $9x^2 + \frac{1}{x^2}$ toplamı kaçtır?

A) 138 B) 140 C) 144 D) 146 E) 148

13. x ≠ 3 olmak üzere,

$$x^2 - \frac{15}{x} = 4$$

olduğuna göre, x.(x + 1).(x + 2).(x + 3) çarpımının değeri kaçtır?

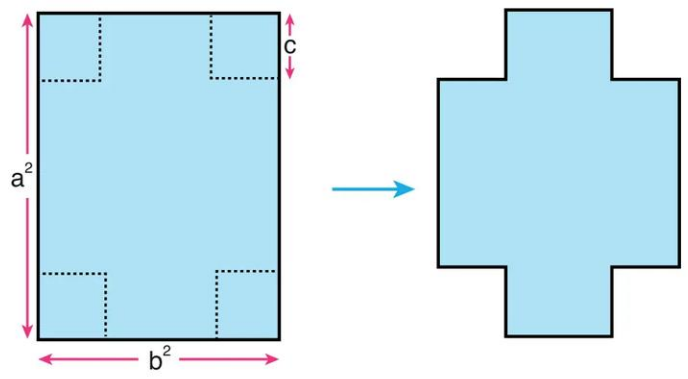
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

14. $x^2 - x + 1 = 0$

olduğuna göre, $x^{21} - x^{12} + 3x^6 + 5$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

15.



Şekil 1 Şekil 2

Kenar uzunlukları a^2 birim ve b^2 birim olan Şekil 1'deki dikdörtgen şeklindeki kâğıttan, bir kenar uzunluğu c birim olan 4 eş kare parça yukarıdaki gibi kesilip çıkartılıyor.

Kalan kâğıdın bir yüzünün kaç birimkare olduğunu gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $a^2 \cdot b^2 - c^2$

B) $(ab - 2c)\cdot(ab + 2c)$

C) $(ab - c)^2$

D) $a^2 + b^2 - 4c^2$

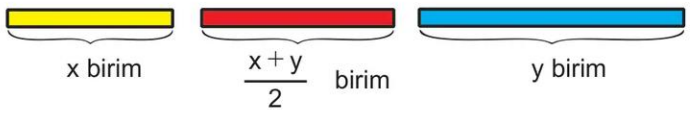
E) $(a + b + 2c)\cdot(a + b - 2c)$

9. D 10. A 11. D 12. A 13. B 14. D 15. B

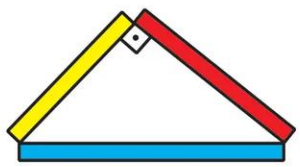
@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. Aşağıda kalınlıkları aynı olan çubuklardan sarı renkli çubuğun uzunluğu x birim, mavi renkli çubuğun uzunluğu y birim ve kırmızı renkli çubuğun uzunluğu $\frac{x+y}{2}$ birimdir.



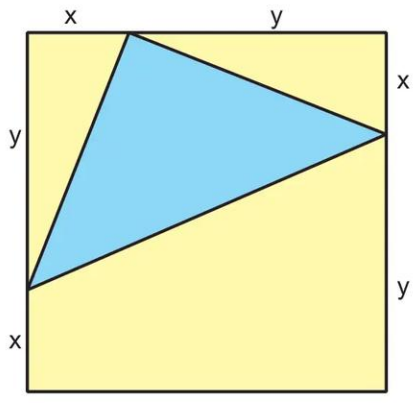
Bu çubuklar şekildeki gibi uç uca birleştirilerek bir dik üçgen elde ediliyor.



Buna göre, $\frac{x+y}{y-x}$ oranı kaçtır?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

2.

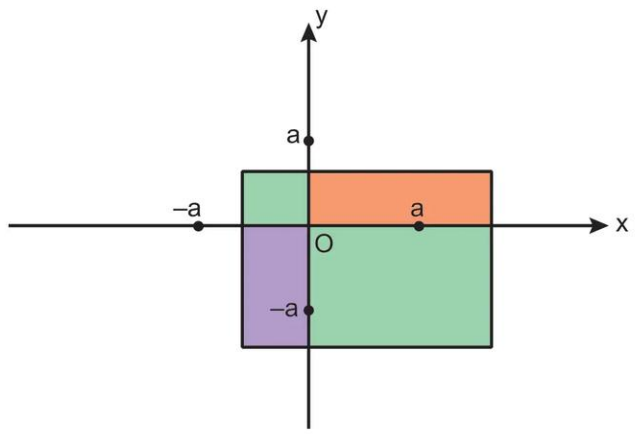


Yukarıdaki şekilde bir kenarı (x + y) birim olan kare verilmiştir.

Kare içine yerleştirilmiş mavi üçgenin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2+y^2}{2}$ B) $\frac{x^2-y^2}{2}$ C) $\frac{x^2-y^2}{4}$ D) $\frac{(x+y)^2}{2}$ E) $\frac{(x-y)^2}{2}$

3. Dik koordinat düzleminde a bir tam sayı olmak üzere, kenarları, eksenleri dik kesen dikdörtgen, şekildeki gibi boyanıyor.



Turuncu bölgenin alanı ($a^2 + a - 6$) birimkare ve mor renkli bölgenin alanı ($a^2 + a - 2$) birimkare olduğuna göre, yeşil renkli bölgelerin alanlar toplamının birimkare cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a^2 + a - 4$

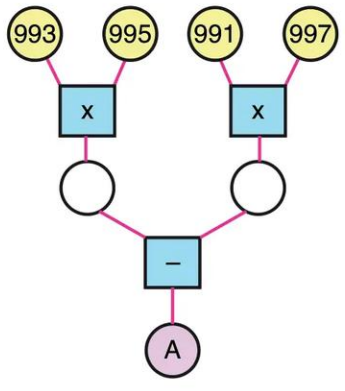
B) $a^2 + a - 4$

C) $2a^2 + 3a + 5$

D) $a^2 + a + 4$

E) $2a^2 + 2a + 8$

4. Aşağıdaki daire içinde yazılan sayılara bağlantılı bulundukları kare içerisindeki işlem uygulanıp sonuçlar hesaplanmıştır.



Yukarıda verilen işlem tablosuna göre, A'nın değeri kaçtır?

A) 2 B) 8 C) 12 D) 18 E) 22

1. C 2. A 3. E 4. B

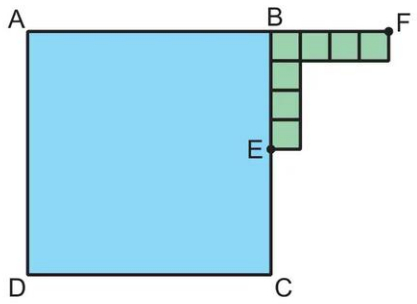
@tgdenemeleri

5. k ve m gerçel sayı olmak üzere, $(4x^2 + kx + m)$ cm uzunluğundaki bir ip $(2x - 1)$ cm'lik ya da $(x + 2)$ cm'lik parçalara ayrıldığında her iki durumda da artan parça olmamaktadır.

Buna göre, k + m toplamı kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) –2 E) –4

6. Bir kenar uzunluğu x cm olan mavi renkli bir kare ile bir kenar uzunluğu $\frac{1}{x}$ cm olan yeşil renkli özdeş 7 kare aşağıdaki gibi dizilmiştir.

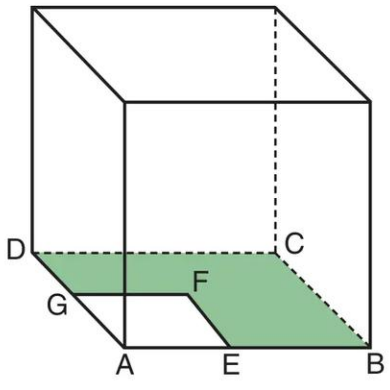


A, B ve F noktaları doğrusal olmak üzere, |AF| = 6 cm uzunluğundadır.

Buna göre, |EC| kaç santimetredir?

A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{6}$

7.



Yanda küp şeklindeki bir odanın ABCD karesi şeklindeki tabanı ve bu tabanın içindeki AEFG karesel bölgesi verilmiştir.

AEFG karesinin bir kenarının karesi, ABCD karesinin bir kenarına eşittir.

Taralı bölgenin alanı 9 br^2 olduğuna göre, bir kenarı $\sqrt{|AB|^2 - \frac{9}{|AB|}}$ br olan bir karenin alanı kaç br^2 dir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. a > b olmak üzere, her birinin içinde a^2 tane şeker bulunan a tane kavanozdan; b^2 tanesinin her birinin içerisinden b tane şeker alınırsa kalan toplam şeker sayısı X, b^2 tanesinin her birine b tane şeker eklenirse kavanozlardaki toplam şeker sayısı Y oluyor.

Buna göre, $X^2 + Y^2$ ifadesinin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2.a^6.b^6$ B) $a^3 + b^3$ C) $2.(a^3 - b^3)$
D) $4.a^3.b^3$ E) $2.(a^6 + b^6)$

9. **x gerçek sayı olmak üzere,**

$$(x - 1).(x - 2).(x - 3).(x - 4)$$

ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

10. a, 2'den büyük bir tam sayı olmak üzere, aşağıdaki tabloda bir otobüs firmasına ait üç farklı güzergâhın haftalık sefer sayısı ve bu seferlerde seyahat eden haftalık toplam yolcu sayıları verilmiştir.

	Haftalık Sefer Sayısı	Haftalık Toplam Yolcu Sayısı
Van – İzmir Seferi	2a + 1	$6a^2 + 11a + 4$
Van – Ankara Seferi	3a – 5	$6a^2 - a - 15$
Van – İstanbul Seferi	a – 2	$6a^2 - 11a - 2$

Aynı güzergâha ait yapılan tüm seferlerde seyahat eden yolcu sayısı aynıdır.

Buna göre,

I. <u>En çok</u> sefer Van – İzmir güzergâhına aittir.
II. Seyahat eden haftalık toplam yolcu sayısı <u>en çok</u> Van – İzmir güzergâhındadır.
III. Herhangi bir güzergâhta bir seferde seyahat eden yolcu sayısı <u>en az</u> Van – Ankara güzergâhındadır.

ifadelerinden hangileri <u>her zaman</u> doğrudur?

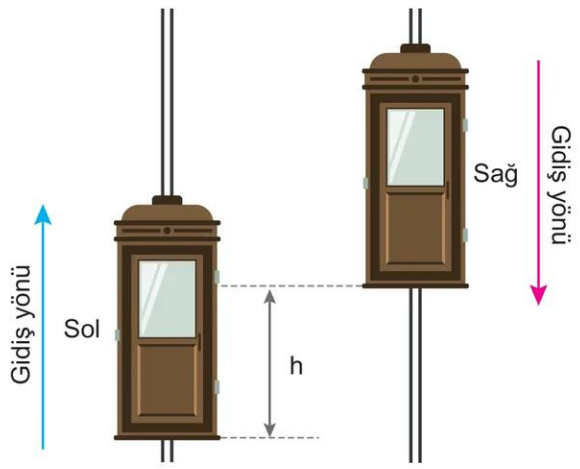
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. B 6. D 7. C 8. E 9. B 10. D

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 20

1. İki özdeş asansör şekildeki konumdayken tabanları arasındaki yükseklik farkı h cm oluyor. Sonra soldaki asansör yukarıya doğru 34 cm, sağdaki asansör aşağıya doğru 26 cm hareket ediyor.

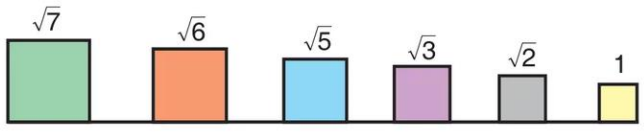


Son durumda tabanlar arasındaki yükseklik farkı 20 cm oluyor.

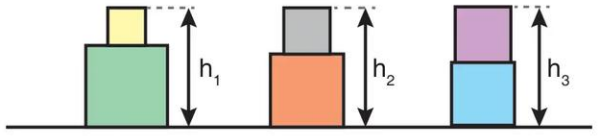
Buna göre, h değerlerinin farkının mutlak değeri kaçtır?

A) 82 B) 62 C) 42 D) 40 E) 115

2. Ayrıt uzunluklarının birim cinsinden değerleri verilen küplerin önden görünümleri aşağıdaki gibidir.



Bu küpler aşağıdaki gibi ikişerli olarak üst üste konulduğunda oluşan cisimlerin yüksekliklerinin birim cinsinden değerleri h_1, h_2 ve h_3 oluyor.



Buna göre; h_1, h_2 ve h_3 sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $h_1 > h_2 > h_3$ B) $h_1 > h_3 > h_2$

C) $h_3 > h_2 > h_1$ D) $h_3 > h_1 > h_2$

E) $h_2 > h_3 > h_1$

3. Bir iş yerinde bir günde incelenmesi gereken 192 tane dosya vardır. Dosyaların tamamı her gün çalışanlara eşit olarak paylaştırılmaktadır.

Bir gün çalışanlardan 6 kişi işe gelmemiştir. Çalışanlardan birisi olan Ali kendi payına düşen dosyaları inceleyip sonrasında izin almıştır. İşe gelmeyen çalışanların dosyaları da Ali haricindeki diğer çalışanlara eşit olarak paylaştırılmıştır.

Son durumda çalışanların inceleyeceği dosya sayısı normalde inceleyecekleri dosya sayısından 8 fazla olduğuna göre, bu iş yerinde çalışan kişi sayısı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

4. $K = \{-7, -5, -3, -1, 1, 3, 5, 7\}$

kümesinin 3 elemanlı tüm alt kümeleri yazılıyor. Bu alt kümelerin her birinin elemanları ayrı ayrı toplanıyor ve toplamlar sonucunda elde edilen sayılarla M kümesi oluşturuluyor.

Buna göre, M kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

5. m pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$m \cdot 2^m + 1$$

biçiminde yazılabilen sayılara **Cullen sayısı** denir.

Örneğin, $m = 3$ için $3 \cdot 2^3 + 1 = 25$ olduğundan 25 bir Cullen sayısıdır.

a ve b farklı Cullen sayıları olmak üzere,

I. $3a + b$ toplamı çift sayıdır.

II. $a + b$ Cullen sayısıdır.

III. $(a + 1) \cdot (b - 2)$ çarpımı çift sayıdır.

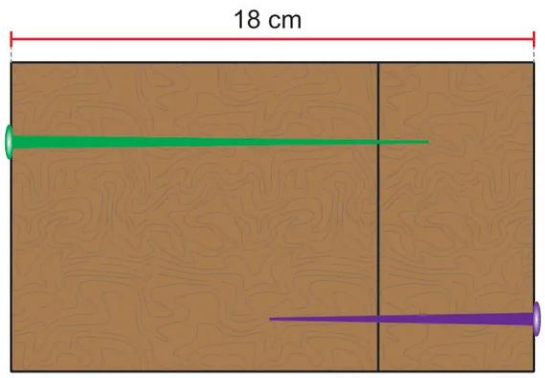
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

1. D 2. C 3. D 4. D 5. E

@tgdenemeleri

6. Farklı kalınlıklardaki dikdörtgenler prizması şeklinde iki tahta parçası farklı uzunluktaki yeşil ve mor renkli iki çivi ile aşağıdaki gibi birbirine tutturulmuştur.



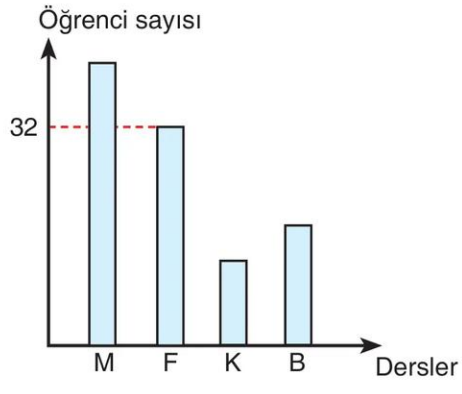
Çiviler sonuna kadar çakılmış olup yeşil renkli çivi çakıldığı tahtayı tamamen geçip diğer tahtanın $\frac{1}{3}$'lik kısmına kadar ilerleyebilmiştir. Mor renkli çivi ise çakıldığı tahtayı geçip diğer tahtanın $\frac{1}{4}$'lik kısmına kadar ilerleyebilmiştir.

Tahtaların toplam uzunlukları 18 cm olup yeşil renkli çivi, mor renkli çividen 5 cm uzundur.

Buna göre, yeşil renkli çivinin uzunluğu kaç cm'dir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

7. Bir okulda açılan matematik (M), fizik (F), kimya (K) ve biyoloji (B) kurslarına katılan öğrenci sayıları ile ilgili olarak aşağıdaki sütun grafiği verilmiştir.



- Matematik kursuna katılan öğrenci sayısı, kimya kursuna katılan öğrenci sayısının 3 katına, biyoloji kursuna katılan öğrenci sayısının 2 katına eşittir.
- Fizik kursuna katılan öğrenci sayısı, kimya kursuna katılan öğrenci sayısının 2 katıdır.
- Bir öğrenci birden fazla kursa katılamamaktadır.

Buna göre, okulda bu dört kursa katılan toplam öğrenci sayısı kaçtır?

A) 140 B) 132 C) 124 D) 120 E) 116

2023 / TYT

8. Bir tekstil atölyesinde, art arda dizilmiş kartonlar etiketleme yapan iki makineden sırayla geçecektir.

Birinci makine ilk iki kartona NORMAL KESİM, sonraki iki kartona DAR KESİM yazmakta ve bu şekilde devam ederek sırayla iki kartona NORMAL KESİM, iki kartona DAR KESİM yazarak kartonları etiketlemekte ve etiketlediği kartonları ikinci makineye göndermektedir. İkinci makine ise ilk kartonu S, ikinci kartonu M, üçüncü kartonu L harfiyle etiketlemekte ve bu şekilde devam ederek kartonları sırayla S, M ve L harfleriyle etiketlemektedir. İkinci makineden çıkan ilk 5 karton şekilde gösterilmiştir.

NORMAL KESİM S	NORMAL KESİM M	DAR KESİM L	DAR KESİM S	NORMAL KESİM M
1. karton	2. karton	3. karton	4. karton	5. karton

Buna göre, ikinci makineden çıkan 175. kartonun etiketi aşağıdakilerden hangisidir?

A) DAR KESİM S

B) DAR KESİM L

C) NORMAL KESİM S

D) NORMAL KESİM M

E) NORMAL KESİM L

9. ab iki basamaklı doğal sayıdır.

n tane (ab) sayısı yan yana yazılarak elde edilen abababa...ab sayısı, iki basamaklı ab sayısına bölündüğünde elde edilen bölüm kaç basamaklı olur?

A) n B) n + 1 C) 2n – 2 D) 2n – 1 E) 2n

10. a ve b gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu için

$f(x) = ax + b$

$f(x) = f^{-1}(x)$

$f(5) = 2$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, f(9) kaçtır?

A) –3 B) –2 C) 2 D) 3 E) 7

6. D 7. D 8. A 9. D 10. B

@tgdenemeleri



22. BÖLÜM

POLİNOMLAR

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- POLİNOMUN TANIMI
- POLİNOMLARIN EŞİTLİĞİ
- SABİT POLİNOM VE SIFIR POLİNOMU
- KATSAYILAR TOPLAMI VE SABİT TERİM
- POLİNOM İŞLEMLERİ
- BÖLME İŞLEMİ YAPMADAN KALAN BULMA
- POLİNOMLARDA DERECE İŞLEMLERİ

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında polinomlar konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır.
- ✔ Polinom konusu fonksiyonlar ve çarpanlara ayırma konusu ile bağlantılı bir konudur.

@tgdenemeleri

POLİNOM

n doğal sayı, a_0, a_1, a_2,..., a_n birer gerçek sayı ve x değişken olmak üzere,

$P(x) = a_nx^n + a_{n-1}x^{n-1} + ... + a_1x + a_0$
çok terimlisine x değişkenine bağlı gerçek katsayılı bir **polinom** denir.

P(x) in gerçek katsayılı bir polinom olması için x in kuvvetleri doğal sayı ve katsayıları gerçek sayı olmalıdır.

SABİT POLİNOM

$c \in R$ ve $c \neq 0$ olmak üzere,

$P(x) = c$

polinomuna **sabit polinom** denir.

Sabit polinom içerisinde değişken bulunmamalıdır. Sabit polinomun derecesi sıfırdır.

SIFIR POLİNOMU

$P(x) = 0$

polinomuna sıfır polinomu denir. Sıfır polinomunun derecesi belirsizdir.

POLİNOMLARIN EŞİTLİĞİ

$P(x) = a_nx^n + a_{n-1}x^{n-1} + ... + a_1x + a_0$

$Q(x) = b_nx^n + b_{n-1}x^{n-1} + ... + b_1x + b_0$

$P(x) = Q(x) \Leftrightarrow a_n = b_n, a_{n-1} = b_{n-1},..., a_0 = b_0$
olmalıdır.

KATSAYILAR TOPLAMI VE SABİT TERİM

1. Bir polinomun katsayılar toplamı bulunurken o polinomda x yerine 1 yazılır.
2. Bir polinomun sabit terimi bulunurken o polinomda x yerine 0 yazılır.
3. P(x) polinomunun,

a) çift dereceli terimlerinin katsayılar toplamı
$\frac{P(1)+P(-1)}{2}$ dir.

b) tek dereceli terimlerinin katsayılar toplamı
$\frac{P(1)-P(-1)}{2}$ dir.

POLİNOMLARDA TOPLAMA, ÇIKARMA VE ÇARPMA İŞLEMLERİ

1. İki polinom toplanırken ya da çıkarılırken aynı dereceli terimlerin katsayıları toplanır ya da çıkarılır.
2. Bir P(x) polinomu k gibi bir gerçek sayı ile çarpılırsa, polinomun tüm terimleri k ile çarpılır.
3. İki polinom çarpılırken birinci polinomun her terimi ikinci polinomun her terimiyle sırasıyla çarpılır.

POLİNOMLARDA BÖLME İŞLEMİ

$$\begin{array}{r|l} P(x) & Q(x) \\ \hline = & B(x) \\ \hline K(x) & \end{array}$$

P(x): Bölünen polinom
Q(x): Bölen polinom
B(x): Bölüm polinomu
K(x): Kalan polinomu

1. $P(x) = Q(x).B(x) + K(x)$
2. $der[K(x)] < der[Q(x)]$
3. $der[P(x)] \geq der[Q(x)]$
4. $K(x) = 0$ ise P(x) polinomu Q(x) polinomuna tam bölünür.

BÖLME İŞLEMİ YAPMADAN KALAN BULMA

1. Bir polinomun (x – a) ile bölümünden kalan bulunurken o polinomda x yerine a yazılır.
   $x - a = 0$ (Bölen sıfıra eşitlenir.)
   $x = a$ (x değeri polinomda yerine yazılır.)
2. P(x) polinomu (x – a) ile tam bölünebiliyorsa
   $P(a) = 0$ dır.
3. P(x) polinomunun çarpanlarından biri (x – a) ise $P(a) = 0$ dır.

POLİNOMLARIN DERECESİ

$der[P(x)] = m$, $der[Q(x)] = n$ ve $m > n$ olsun.

1. $der[P(x) \mp Q(x)] = m$
2. $der[P(x).Q(x)] = m + n$
3. $der\left[\frac{P(x)}{Q(x)}\right] = m - n$
4. $r \in N^+$ olmak üzere, $der[P^r(x)] = m.r$
5. $r \in N^+$ olmak üzere, $der[P(x^r)] = m.r$
6. $k \in R$ için $der[k.P(x)] = m$

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(Polinom Tanımı ve Çeşitleri, Sabit Terim ve Katsayılar Toplamı)

1. I. $P(x) = x^3 - 5x^2 + 7$

II. $P(x) = \sqrt{3}x^2 + \frac{1}{2}$

III. $P(x) = 4x^2 + 5\sqrt{x} - 6$

IV. $P(x) = 7$

V. $P(x) = 3x^2 + \frac{2}{x} - 4$

ifadelerinden kaç tanesi gerçek katsayılı x değişkenine bağlı bir polinom belirtir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $P(x) = (m-5)x^{n+1} + x^2 - m.n + 6$

polinomunun derecesi 4, başkatsayısı 2 olduğuna göre, sabit terimi kaçtır?

A) –27 B) –15 C) 15 D) 21 E) 27

3. $P(x) = 3x^{n-4} + 5x^{\frac{24}{n}} - x^2 + 1$

ifadesi bir polinom olduğuna göre, n nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

4. $P(x) = x^3 - 3x + 2$

polinomuna göre, P(2) değeri kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

5. $P(2x - 1) = 3x^2 - 5x + 17$

polinomuna göre, P(–3) kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 21 E) 25

6. $P(x) = (a-4)x^3 + (a+b-8)x + a.b + 2$

polinomu sabit polinom olduğuna göre, P(2) kaçtır?

A) 28 B) 26 C) 24 D) 20 E) 18

7. $P(x) = (2a+6)x^2 + (3b+12)x + a.b + c$

polinomu sıfır polinomu olduğuna göre, c kaçtır?

A) –12 B) –6 C) –4 D) 6 E) 12

8. $P(x) = ax^2 + 4x + c - 1$

$Q(x) = 2x^2 + bx - 3$

$P(x) = Q(x)$

olduğuna göre, a.b.c çarpımı kaçtır?

A) –32 B) –16 C) –8 D) 16 E) 32

1. C 2. B 3. D 4. C 5. E 6. E 7. A 8. B

@tgdenemeleri

9. **Her x gerçel sayısı için,**

$$ax^2 + bx + c = (2x + 1)^2 - x.(x + 6)$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. A ve B reel sayılardır.

$$\frac{x-7}{x^2+x-2} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x-1}$$

olduğuna göre, A.B çarpımı kaçtır?

A) –12 B) –6 C) –4 D) 4 E) 6

11. $P(x) = (x^3 - 2x^2 + 5)^2$

polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 9 B) 16 C) 25 D) 36 E) 49

12. $P(x) = (x + 2)^2 . (x - 3) + (x + 2)^5$

polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

13. $P(x) = x^2 + 8x + 12$

polinomu veriliyor.

Buna göre, P(x + 2) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 5 B) 16 C) 21 D) 37 E) 45

14. $P(2x - 1) = 4x^2 - 6x + 13$

polinomu veriliyor.

Buna göre, P(x – 5) polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 35 B) 37 C) 39 D) 41 E) 43

15. $P(x + 2) + Q(x - 1) = x^2 + 8x - 3$

eşitliği veriliyor.

P(x + 5) polinomunun sabit terimi 7 olduğuna göre, Q(x + 1) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

16. $P(x) = (x^3 - 2x^2 + 5)^3$

polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayılar toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 18 D) 28 E) 36

9. C 10. B 11. B 12. A 13. E 14. D 15. B 16. E

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(Polinomda İşlemler, Polinomların Dereceleri)

1. $P(x) = 3x^2 - 5x + 1$

$Q(x) = x^2 + 2x + 1$

olduğuna göre, P(x) – Q(x) polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x^2 - 7x$ B) $2x^2 - 3x$ C) $2x^2 + 3x$

D) $2x^2 - 7x + 2$ E) $2x^2 - 3x + 2$

2. $(2x^3 - 5x^2 + 4x + 1).(x^3 - 2x^2 + 5x - 4)$

çarpımının sonucunda oluşan ifadede x^4 lü terimin katsayısı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

3. $P(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 7$

polinomu x + 2 polinomuna bölündüğünde elde edilen bölüm ve kalan polinomlarının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 4x - 13$ B) $x^2 - 4x - 18$

C) $x^2 - 5x - 22$ D) $x^2 - 5x - 24$

E) $x^2 - 6x - 12$

4. $P(x) = x^4 - 3x^2 + 7$

polinomunun x + 2 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 7 E) 5

5. $P(x) = x^3 - 2x^2 + (m + 1)x - m + 2$

polinomu x – 2 ile tam bölünebildiğine göre, m kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 0 D) 2 E) 4

6. $P(x) = x^2 + 6x - 2$

polinomu veriliyor.

Buna göre, P(x + 3) polinomunun x + 1 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

7. $P(x + 3) = x^3 - mx^2 + 2mx + m - 1$

polinomu veriliyor.

P(x – 2) polinomunun x – 6 ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre, m kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 2 D) –4 E) –6

8. $P(x) = ax^2 + 2ax - a + 1$

polinomu veriliyor.

P(2x + 1) polinomunun çarpanlarından biri x olduğuna göre, a kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

1. A 2. E 3. C 4. A 5. A 6. B 7. B 8. B

@tgdenemeleri

9. Aşağıdaki tabloda, pembe renkli sütunda bulunan polinomların sarı renkli satırda bulunan ifadelerle bölümünden kalanlar gösterilmiştir.

	x – 3	x + 2	x
P(x)	P(a)		
Q(x + 3)		Q(b)	
R(x + 1)			R(c)

Buna göre, a + b – c işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. $\frac{P(x)}{Q(x-1)} = x^2 + 3x + a - 1$

eşitliği veriliyor.

P(x + 1) polinomunun x – 2 ile bölümünden kalan 38, Q(x) polinomunun x – 2 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. Üçüncü dereceden bir P(x) polinomu (x – 1), (x + 2) ve (x + 3) ile ayrı ayrı tam bölünebilmektedir.

P(x) polinomunun x + 1 ile bölümünden kalan –16 olduğuna göre, P(2) kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

12. der[P(x)] = 5
der[Q(x)] = 3

olduğuna göre, $x^3.P(x).Q^2(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

13. P(x) ve Q(x) polinomdur.

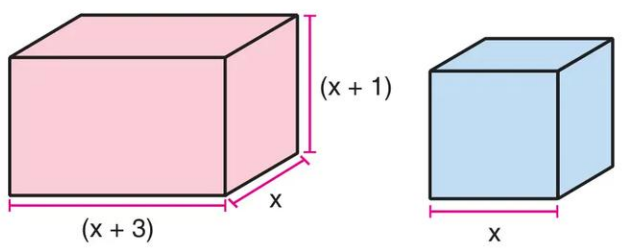
$der[P^2(x).Q(x)] = 13$

$der\left[\frac{P(x)}{Q(x)}\right] = 5$

olduğuna göre, der[P(x) – Q(x)] kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

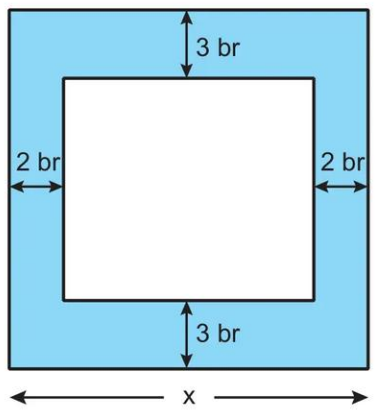
14.



Ayrıt uzunluklarının birim cinsinden değerleri üzerinde yazılı olan pembe renkli dikdörtgenler prizması ve mavi renkli küpün hacimlerinin birimküp cinsinden değerini veren ifadelerin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x^3 + 4x^2 + 3x$ B) $x^3 + 2x^2 + 4x$
C) $2x^3 + 3x^2 + 4x$ D) $x^3 + 4x^2 + 2x$
E) $2x^3 + 6x^2 + 4x$

15.



Kenar uzunluğu x birim olan kare şeklindeki bir levhanın içerisinden dikdörtgen şeklinde bir levha kesilip çıkarıldığında oluşan çerçevenin kenar kalınlıkları şekildeki gibi oluyor.

Buna göre, bu çerçevenin alanını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 10x + 24$
B) $5x - 10$
C) $x^2 - 5x + 10$
D) $10x - 24$
E) $x^2 - 6x$

9. B 10. B 11. E 12. D 13. E 14. A 15. D

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. **x in her reel sayı değeri için,**

$ax^3 + bx^2 + cx + d = x.(2x + 1)^2 + m.(x^2 - 1) + x - 6$

olduğuna göre, a + c toplamı kaçtır?

A) –8 B) –6 C) 4 D) 6 E) 8

2. $P(2x) + P(x - 1) = 6x + 8$

eşitliğini sağlayan P(x) polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2x – 3 B) 2x – 1 C) 2x + 1 D) 2x + 3 E) 2x + 5

3. Cengiz Öğretmen, öğrencilerinden aşağıdaki koşulları sağlayan örnek bir polinom vermelerini istemiştir.

- P(x) polinomunun derecesi başkatsayısından küçüktür.
- Her x gerçel sayısı için

  $P(x) + P(-x) \neq 0$ eşitsizliği sağlanır.

Öğrenciler aşağıdaki tabloya isimlerini ve örneklerini yazmıştır.

Sude	Aleyna	Defne
$4x^3 + 2x - 3$	$3x^4 - 6x$	$7x^5 + 3x$

Buna göre, Cengiz Öğretmen'in sorusuna kimler doğru cevap vermiştir?

A) Yalnız Sude
B) Sude ve Defne
C) Yalnız Defne
D) Yalnız Aleyna
E) Defne ve Aleyna

4. $\frac{P(x-1)}{Q(x+3)} = x^3 - x + 3$

eşitliği veriliyor.

P(2x) polinomunun katsayılar toplamı 54 olduğuna göre, Q(3x + 6) polinomunun sabit terimi kaçtır?

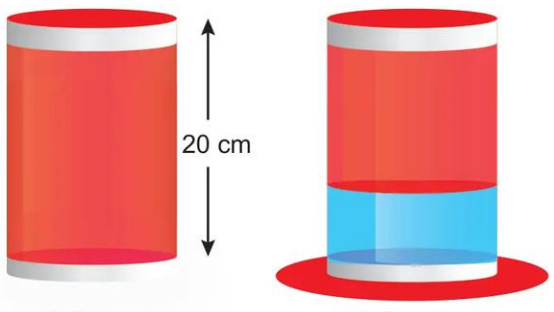
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5. $P(x) = mx^3 + x^2 - (m + 6)x + n - 1$

polinomunun sıfırları 2 ve –2 olduğuna göre, m.n çarpımı kaçtır?

A) –12 B) –8 C) –6 D) 6 E) 12

6.



1. Durum 2. Durum

20 cm yüksekliğindeki dairesel dik silindir şeklindeki bir kap ilk durumda tamamen kırmızı renkli sıvı ile doludur. Kabın içerisine mavi renkli sıvı eklendikçe sıvılar birbirine karışmadan mavi renkli sıvı tabana çöküyor ve kırmızı renkli sıvı kaptan taşıyor.

Örneğin, ilk durumdaki kaba bir miktar mavi renkli sıvı eklenirse kap 2. durumdaki gibi görünüyor. Kaptaki 1 cm yüksekliğe sahip kırmızı renkli sıvının değeri 3 TL, 1 cm yüksekliğe sahip mavi renkli sıvının değeri ise 2 TL dir.

x, kaptaki mavi renkli sıvının cm cinsinden yüksekliğini göstermek üzere, kapta bulunan sıvının toplam değerinin TL cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5x – 20 B) 60 – x C) x + 20 D) 40 – 3x E) 3x + 20

1. D 2. E 3. A 4. A 5. C 6. B

@tgdenemeleri

7. Her n pozitif tam sayısı için

$$P_n(x) = x + n$$

polinomları tanımlanıyor.

Buna göre, $[P_3(x)]^2$ polinomunun $[x - P_2(1)]$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 36 B) 34 C) 30 D) 28 E) 22

8. **Üçüncü dereceden bir P(x) polinomu için,**

$$P(2) = P(3) = P(-1) = 0$$

olduğuna göre, $\frac{P(5)}{P(1)}$ oranı kaçtır?

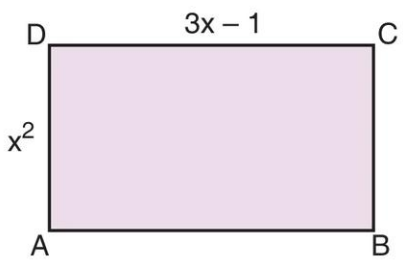
A) 12 B) 9 C) 6 D) –9 E) –12

9. Birinci dereceden bir P(x) polinomunun x + 1 ile bölümünden kalan –5, x + 3 ile bölümünden kalan 7'dir.

Buna göre, P(x) polinomunun x – [P(–1) + P(–3)] ile bölümünden kalan kaçtır?

A) –17 B) –19 C) –21 D) –23 E) –25

10.



ABCD dikdörtgen

x > 1

$|AD| = x^2$ br

$|DC| = (3x - 1)$ br

Yukarıdaki dikdörtgenin her bir kenarı x br kısaltılıyor.

Buna göre, son durumda elde edilen dikdörtgensel bölgenin alanının br^2 cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2x^3 + 3x^2 - x$ B) $-2x^3 + 3x^2 + x$

C) $2x^3 + 3x^2 - x$ D) $2x^3 - 3x^2 + x$

E) $2x^3 - 3x^2 - x$

2022 / AYT

11. Gerçel katsayılı ve baş katsayısı 1 olan ikinci dereceden bir P(x) polinomu veriliyor. a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$P(x) - a$$

polinomunun yalnızca bir kökü varken

$$P(x) - a - 4$$

polinomunun kökleri –b ve b olmaktadır.

$$P(b) = 9$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$P(x) = x^{a+1} - 5.x^{b+3} + x^{a-1}$$

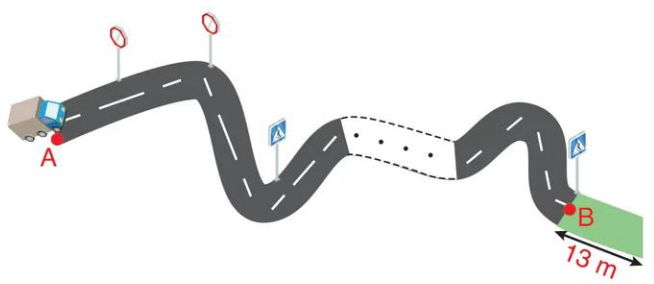
polinomu veriliyor.

P(x – 1) polinomu x – 3 ile tam bölünebildiğine göre, a ve b için aşağıdaki eşitliklerden hangisi daima doğrudur?

A) a = b + 4 B) a = b + 3 C) a + 3 = b

D) a + 4 = b E) a = b – 5

13.



x > 15 olmak üzere, $x^3 + a.x^2 - 4x + 5$ metre uzunluğundaki bir yolun başlangıcından (A) itibaren her (x – 2) metrede bir trafik levhası konulmuştur.

A noktasından harekete başlayan bir araç bu yol boyunca ilerlemiş ve B noktasında bulunan son trafik levhasından 13 metre sonra tüm yolu katetmiştir.

Buna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. A 8. B 9. D 10. D 11. B 12. A 13. B

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. P(x) bir polinomdur.

$$(x - 3) \cdot P(x) = x^3 - 2x + m - 4$$

olduğuna göre, P(x + 3) polinomunun x + 2 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. **P(x) polinomunun x + 2 ile bölümünden kalan 7, Q(x + 1) polinomunun x – 3 ile bölümünden kalan –4 olduğuna göre,**

$$(x^2 + 1).P(x - 1) + x.Q(x + 5)$$

polinomunun x + 1 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

3. Her a ve b gerçek sayısı için a < b olmak üzere, birinci dereceden bir P(x) polinomu P(a) < P(b) eşitsizliğini sağlıyor.

$$Q(x) = [P(x) - 5].[P(x) - 3]$$

polinomunun sıfırları 1 ve 2 olduğuna göre, Q(x) polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 8 D) 15 E) 24

4. $P(x) = 2x + 4$

polinomu veriliyor.

Buna göre, P(4x) polinomunun, $P\left(\frac{x}{2}\right)$ polinomu ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

A) –32 B) –28 C) –24 D) –20 E) –16

5. P(x) bir polinom, a bir reel sayıdır.

$$P(x) + P(a) = x^2 - ax + 8$$

olduğuna göre, P(x) polinomunun sabit terimi kaçtır?

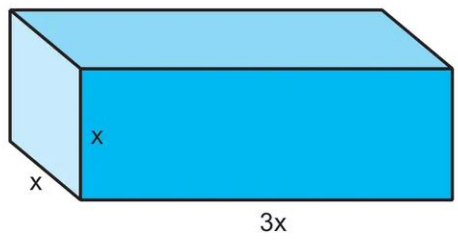
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

6. Başkatsayısı 2 olan ikinci dereceden bir P(x) polinomunun sabit terimi –4 tür.

P(x) polinomu x – 2 ile tam bölünebildiğine göre, P(x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) –2 B) –3 C) –4 D) –5 E) –6

7.



Bir fabrika, cm cinsinden ayrıt uzunluklarının oranı 1 : 1 : 3 olan kare dik prizma şeklinde ürettiği ürünün satış fiyatını belirlerken aşağıdaki kuralları uyguluyor.

- Üretilen ürünün hacmindeki her bir cm^3 için 5 TL,
- üretilen ürünün yüzey alanındaki her bir cm^2 için 2 TL,
- bu fiyatlara ek, üretilen her bir ürün için 3 TL lisans ücreti

alınacaktır.

Buna göre, şekilde verilen yüzeylere sahip bir ürünün TL cinsinden satış fiyatını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5x^3 + 2x^2 + 3$
B) $15x^3 + 16x^2 + 3x$
C) $15x^3 + 28x^2 + 3$
D) $20x^3 + 30x^2 + 3$
E) $15x^3 + 28x^2 + 3x$

1. C 2. E 3. C 4. B 5. E 6. C 7. C

@tgdenemeleri

8. a ve b tam sayılar olmak üzere,

$$P(x) = x^2 - (a + 2)x + b$$
$$Q(x) = x - 3a$$

polinomları için

$$P(6) = 0 \text{ ve } Q(6) \neq 0$$

olduğu biliniyor.

Q(x) polinomunun sıfırı aynı zamanda P(x) polinomunun da sıfırı olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) 72 B) 48 C) 36 D) –36 E) –72

9. P(x) ve Q(x) birer polinom olmak üzere,

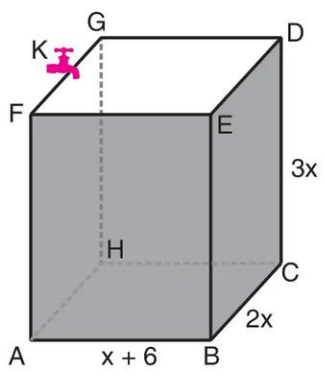
$$\text{der}[P(x)].\text{der}[Q(x)] = 24$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, P(x).Q(x) çarpım polinomunun derecesinin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.



|AB| = (x + 6) metre
|BC| = 2x metre
|DC| = 3x metre

Dikdörtgenler prizması şeklindeki boş depoyu, sabit hızla su akıtan K musluğu dakikada x m^3 su akıtarak 96 dakikada doldurmaktadır.

Buna göre, depo boşken K musluğu açıldığında 1 saatin sonunda depodaki suyun yüksekliği kaç metre olur?

A) 3,75 B) 4,25 C) 4,5 D) 4,75 E) 5,25

2024 / MSÜ

11. Üçüncü dereceden bir P(x) polinomunun tüm katsayıları birbirine eşit olmak üzere,

$$P(3) - P(-3) = 30$$

olduğu bilinmektedir.

Buna göre, P(1) değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

12. P(x) ve Q(x) birer polinomdur.

$$P(3 + Q(x)) = 2x^3 + 11x + 15$$

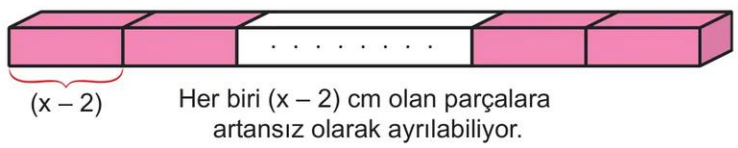
eşitliği veriliyor.

Q(x – 1) polinomunun x – 3 ile bölümünden kalan –1 olduğuna göre, P(2x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 51 B) 53 C) 55 D) 57 E) 59

13. a, b ve x birer pozitif tam sayı ve x > 5 olmak üzere,

Pelin, uzunluğu ($x^2 - ax + b$) cm olan bir çubuğu aşağıdaki gibi eş parçalara ayırıyor.



Pelin, aynı uzunluktaki başka bir çubuğu her biri (x + 1) cm olan eş parçalara ayırdığında 6 cm'lik bir parça artıyor.

Buna göre, a · b çarpımı kaçtır?

A) –6 B) –3 C) 2 D) 6 E) 16

8. A 9. C 10. A 11. A 12. B 13. D

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. Başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden bir P(x) polinomunun;

- katsayılar toplamı P(2),
- sıfırlarından biri –P(0)'dır.

Buna göre, P(–2)'nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 10 D) 8 E) 4

2.

$$\begin{array}{r|l} P(x) & Q(x) \\ \hline - & x^2 + 1 \\ \hline x^4 - 2 & \end{array}$$

Yukarıda P(x) polinomu, Q(x) polinomuna bölündüğünde bölüm $x^2 + 1$, kalan $x^4 - 2$ olmaktadır.

Buna göre, $P^2(x)$ polinomunun derecesi <u>en az</u> kaçtır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

3. Bir P(x) polinomunun (x – a) ile bölümünden kalan P(a) değerine eşittir.

Aşağıdaki tabloda gösterilen her biri dördüncü dereceden olan P(x), Q(x) ve R(x) polinomlarının çarpanları, bulundukları satır ve sütunlardaki ifadelerdir.

P(x)	(x – 2)	(x – 3)
(x + 1)	Q(x)	x
x	(x + 2)	R(x)

P(x), Q(x) ve R(x) polinomlarının ayrı ayrı (x – 1) ile bölümünden elde edilen kalanlar 12'dir.

Buna göre; P(x), Q(x) ve R(x) polinomlarının başkatsayıları toplamı kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

4. Başkatsayısı 2 olan 2. dereceden bir P(x) polinomu için;

$P(-3) \cdot P(3) = 0$

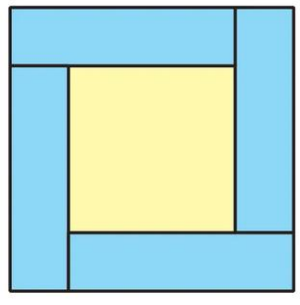
$P(-3) \cdot P(2) \neq 0$

$P(2) \cdot P(1) = 0$

olduğuna göre, P(x) polinomunun x li teriminin katsayısı kaçtır?

A) –12 B) –8 C) 2 D) 6 E) 10

5. Kısa kenarı x birim, uzun kenarı (3x + 2) birim olan mavi renkli eş dikdörtgen parçalar kullanılarak aşağıdaki gibi bir çerçeve oluşturuluyor.



Çerçevenin içindeki sarı boyalı bölgenin birimkare cinsinden alanı P(x) ile çerçevenin dış çevresi ise birim cinsinden Q(x) ile ifade ediliyor.

Buna göre, P(x) – Q(x) ifadesinin cebirsel hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x^2 - 8x + 4$

B) $4x^2 - 8x - 4$

C) $4x^2 + 8x - 4$

D) $4x^2 + 8x + 4$

E) $4x^2 - 4x - 8$

1. B 2. A 3. A 4. B 5. B

@tgdenemeleri

6. $P(x) = x^5 + 2x^2 + 3$

$Q(x) = x^3 + x^2 - 6$

polinomu için,

I. P(x) + Q(x) polinomunun derecesi 5'tir.

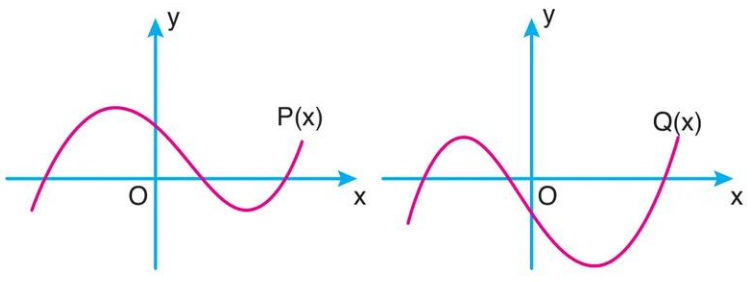
II. P(x).Q(x) polinomunun derecesi 8'dir.

III. $P(x) - x^2.Q(x)$ polinomunun derecesi 5'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7. Üçüncü dereceden bir P(x) polinomunun 3 farklı tam sayı kökü vardır. Üçüncü dereceden bir Q(x) polinomunun 3 farklı kökü ise P(x) polinomunun köklerinin zıt işaretlisidir. En büyük dereceli terimlerinin katsayıları aynı olan P(x) ve Q(x) polinomlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



Bu polinomlarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- P(5) = 0
- P(2) < 0
- Q(0) = –6
- Q(5) · Q(7) < 0

Buna göre, P(4) ifadesinin değeri kaçtır?

A) –4 B) –5 C) –6 D) –7 E) –8

8. Birinci dereceden bir P(x) polinomunun (x – 2) ile bölümünden kalan, (x – P(1)) ile bölümünden kalana eşittir.

Buna göre, P(x) polinomunun (x – 1) ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) –2 E) –3

9. P(x) ve Q(x) polinomları için

$P(x) = 3x - k$

$Q(x) = P(x^2) + 2x - 3$

eşitlikleri veriliyor.

P(x) polinomunun x + 2 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre, Q(x) polinomunun x – 1 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. Başkatsayısı 6 ve katsayılar toplamı 0 olan yedinci dereceden P(x) polinomu $(x^3 + 3)^2$ ile bölündüğünde bölüm ve kalan polinomları aynı olmaktadır.

Buna göre, P(x) polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

A) –60 B) –55 C) –50 D) –45 E) –40

11. Üçüncü dereceden bir P(x) polinomu için, P(x + 3) polinomunun katsayılar toplamı 23 tür.

$P(1) = 2$

$P(2) = 3$

$P(3) = 4$

olduğuna göre, P(x) polinomunun sabit terimi kaçtır?

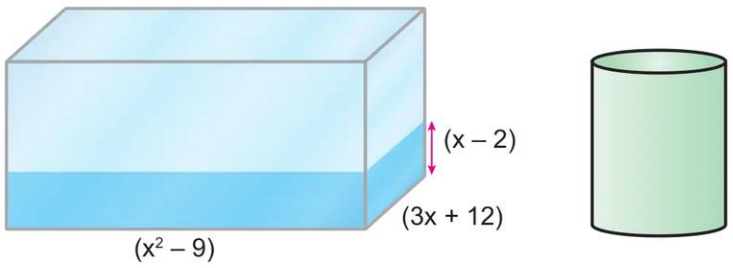
A) –21 B) –19 C) –17 D) –15 E) –13

6. C 7. C 8. B 9. E 10. A 11. C

@tgdenemeleri

ÇARPANLARA AYIRMA VE POLİNOMLAR

1.



Yukarıdaki cm cinsinden bazı ayrıt uzunlukları verilen dikdörtgenler prizması şeklindeki kabın içindeki suyun yüksekliği (x – 2) cm dir.

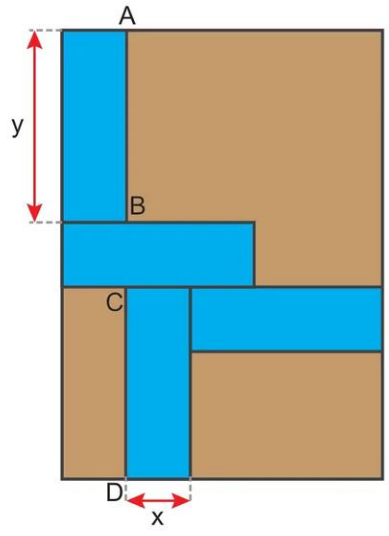
Kabın içindeki suyun tamamı taban alanı $(3x^2 + 3x – 36)$ cm olan dik dairesel silindire boşaltılıyor.

Buna göre, son durumda silindirdeki su yüksekliğine eşit olan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x + 3)$ B) $x^2 + x – 6$ C) $x^2 + 3x$

D) $3x + 9$ E) $x^2 – 5x + 6$

2.



Kısa kenarı x cm, uzun kenarı y cm olan dört eş dikdörtgen, yukarıdaki gibi büyük dikdörtgen şeklin içerisine yerleştiriliyor. A, B, C ve D noktaları doğrusaldır.

Buna göre, kahverengi bölgelerin alanları toplamını cm^2 cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x^2 + 2y^2 + xy$

B) $x^2 – 2y^2 + y^2$

C) $5xy + 2x^2 + 2y^2$

D) $2x^2 – xy + y^2$

E) $4x^2 – xy + 4y^2$

3. P(x) bir polinom olmak üzere, P(a) = 0 eşitliğini sağlayan a sayısına bu polinomun bir sıfırı denir.

$P(x) = x^2 – 4$

$Q(x) = P(P(x))$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. $\sqrt{6}$

II. 0

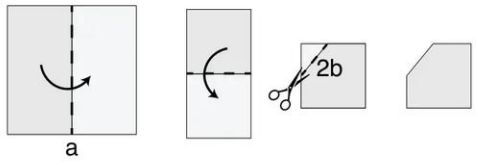
III. 2

sayılarından hangileri Q(x) polinomunun sıfırıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

4. Bir kenarının uzunluğu a cm olan kare şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi üst üste 2 kez katlanarak bir kare elde ediliyor.



Daha sonra elde edilen karenin şekildeki köşesinden hipotenüs uzunluğu 2b cm olan ikizkenar dik üçgen biçimindeki kısmı kesilip atılıyor.

Kalan kısmı ile ilk hâline getirildiğinde kâğıdın ön yüzünün alanı cm^2 cinsinden aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $a^2 – b^2$ B) $a^2 – 2b^2$

C) $a^2 – 4b^2$ D) $(a – b)^2$

E) $(a – 2b)^2$

1. B 2. A 3. A 4. C

@tgdenemeleri

5. P(x) = (x + 1) + (x + 2) + ... + (x + 10) polinomu

Q(x) = (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) polinomuna bölünüyor.

Bu bölümden elde edilen kalan kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 33 E) 35

6. **Başkatsayısı 4 olan ikinci dereceden bir P(x) polinomu için**

$$P(3) - P(1) = 36$$

olduğuna göre, P(2) – P(0) değeri kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

7. P(x) üçüncü dereceden bir polinom olmak üzere,

- P(–4) = 0'dır.
- P(x – 3) polinomunun sabit terimi 0'dır.
- P(x + 1) polinomunun x + 2 ile bölümünden kalan 12'dir.
- P(x) polinomunun katsayılar toplamı 0'dır.

Buna göre, P(2) kaçtır?

A) –30 B) –15 C) 5 D) 15 E) 30

8. Her birinin en yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı P(x) ve Q(x) polinomları için 3 ve 8 ortak köklerdir. P(x) – Q(x) polinomu x – 2 ile bölündüğünde kalan 6 olmaktadır.

Buna göre, Q(1) – P(1) değeri kaçtır?

A) 14 B) 7 C) 0 D) –7 E) –14

9. $P(x) = x^2 - 4x + k$

$Q(x) = x^2 + 2x + m$

polinomları veriliyor.

Bu iki polinomun birer kökleri ortak ve P(x) polinomunun kökleri eşit olduğuna göre, k.m çarpımı kaçtır?

A) –20 B) –26 C) –28 D) –32 E) –36

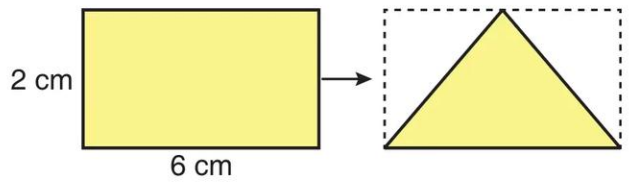
10. k, m ve n pozitif tam sayılardır.

$$P(x) = (x + k).(2x + m).(x + n)$$

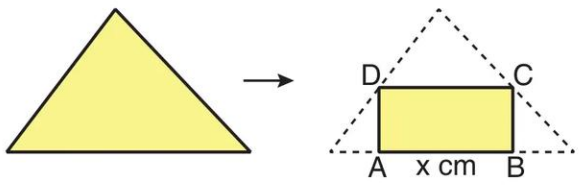
polinomunun katsayılarının toplamı 30 olduğuna göre, k + m + n toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 9

11. Yatay kenarları 6 cm ve düşey kenarları 2 cm olan dikdörtgen şeklindeki karton aşağıdaki gibi kesilerek üçgensel bir bölge elde ediliyor.



Oluşan üçgensel karton içinden aşağıdaki gibi yatay kenarlarının uzunluğu x cm olan bir dikdörtgen kesilerek çıkarılıyor.



Buna göre, ABCD dikdörtgensel bölgesinin alanını cm^2 cinsinden veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2}{3} - 2x$ B) $\frac{x^2}{3} + 2x$ C) $2x - \frac{x^2}{3}$

D) $-2x + \frac{2x^2}{3}$ E) $x^2 - 6x$

5. E 6. C 7. A 8. E 9. D 10. C 11. C

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 21

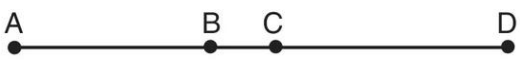
1. Yalnızca A, B ve C ürünlerinin satıldığı bir mağazada, bir günde başlangıçtaki A ürünü sayısının $\frac{1}{3}$'ü kadar B ürünü, başlangıçtaki B ürünü sayısının $\frac{1}{4}$'ü kadar C ürünü ve başlangıçtaki C ürünü sayısının $\frac{1}{5}$'i kadar A ürünü satılmıştır.

Bu mağazada bahsedilen gün içinde A, B ve C ürünlerinin her birinden en az bir tane olmak üzere toplam 200 adet ürün satılmış olup geriye 630 adet ürün kaldığı görülmüştür.

Buna göre, bu mağazada en az kaç tane A ürünü satılmıştır?

A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

2.



|AD| = 3.|AB| olmak üzere, A şehrinden D şehrine doğru yola çıkan bir hareketli B noktasında mola veriyor. Moladan sonra 60 km daha giderek A ile D şehirlerinin orta noktası olan C noktasında tekrar mola veriyor.

Buna göre, son durumda hareketlinin D şehrine varmasına kaç km kalmıştır?

A) 120 B) 160 C) 180 D) 200 E) 220

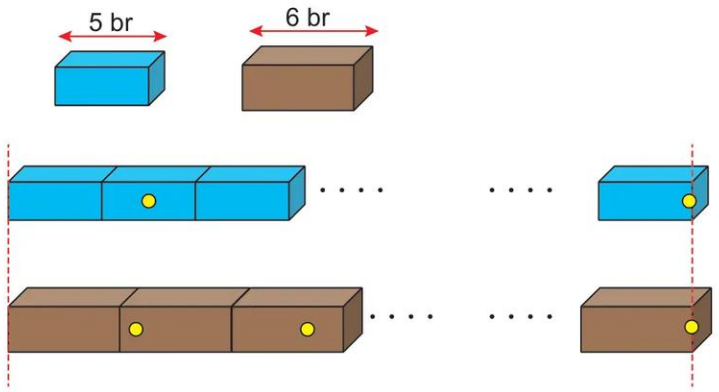
2024 / MSÜ

3. Bir diyetisyene giderek ölçüm yaptıran Burak; vücudundaki yağ miktarının, kütlesinin %20'sine eşit olduğunu öğrenmiştir. Diyetisyenin verdiği beslenme programını uyguladıktan sonra Burak'ın kütlesi %10, vücudundaki yağ miktarı %19 azalmıştır.

Buna göre, bu beslenme programını uyguladıktan sonra Burak'ın vücudundaki yağ miktarı, kütlesinin yüzde kaçına eşit olmuştur?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. Uzunlukları 5 br ve 6 br olan tuğlalar, her sırada aynı uzunluktaki tuğlalar kullanılarak iki sıra hâlinde şekildeki gibi diziliyor. Her iki sıra için de tuğlalar üzerine 8 br aralıklarla sarı daireler konuluyor.

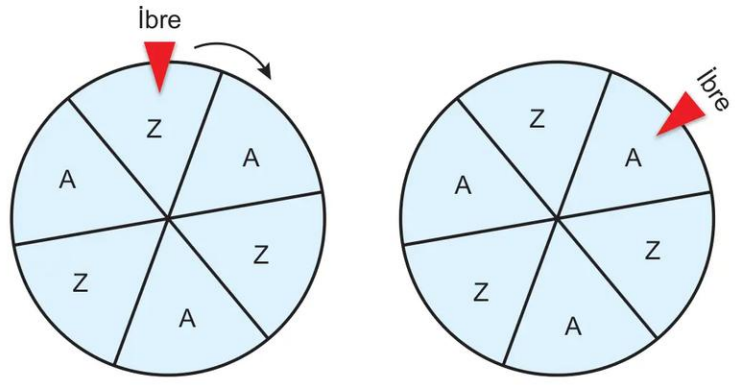


Buna göre, yukarıdaki gibi bir dizilim elde etmek için en az kaç tuğla kullanılır?

A) 32 B) 36 C) 39 D) 44 E) 60

5. Z ve A harflerinin yazıldığı "Çarkıfelek" mekanizması 1. şekilde gösterilmiştir.

Bir sınıftaki a tane öğrencinin her biri önce ibreyi bir sonraki harfe, sonra b tane öğrencinin her biri ise ibreyi iki sonraki harfe olacak biçimde hep ok yönünde çevirerek mekanizmayı 1. şekildeki konumundan 2. şekildeki konuma getirmiştir.



1. Şekil 2. Şekil

Buna göre,

I. a + 2 tek sayıdır.

II. b + 2a çift sayıdır.

III. a + b tek sayıdır.

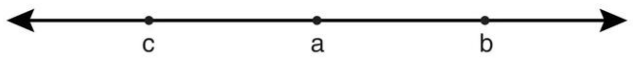
ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I ve III

1. B 2. C 3. E 4. D 5. A

@tgdenemeleri

6. a, b ve c gerçek sayılarının sayı doğrusu üzerindeki görüntüleri aşağıdaki gibidir.

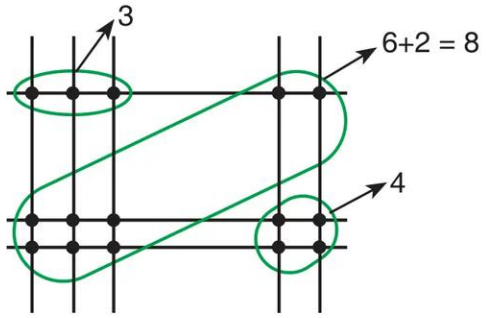


a sayısının; b sayısına uzaklığı x birim, c sayısına uzaklığı y birim olduğuna göre, (x – y) sayısının (b + c) sayısına uzaklığının birim cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $\frac{|a|}{2}$ B) $|a|$ C) $\frac{3}{2}\cdot|a|$

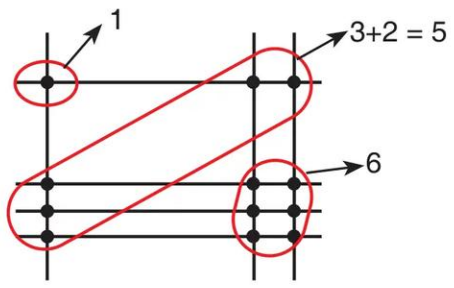
D) $2\cdot|a|$ E) $\frac{5}{2}\cdot|a|$

7. "32 ile 12 sayılarının çarpımının sonucu kaçtır?" sorusunun çözümü;



→ 32.12 = 384,

"12 ile 13 sayılarının çarpımının sonucu kaçtır?" sorusunun çözümü;



→ 12.13 = 156,

şeklindedir.

İki basamaklı bazı doğal sayıların birbirleriyle çarpımı yukarıdaki gibi bir model kullanılarak yapılabilmektedir.

Buna göre, bu model kullanılarak, bu modele uyan iki basamaklı doğal sayıların çarpımıyla elde edilebilecek üç basamaklı en büyük doğal sayı kaçtır?

A) 990 B) 992 C) 994 D) 996 E) 998

8. x sayısı 17'den büyük bir tam sayı olmak üzere, bir okul müdürü ihtiyaç sahibi öğrencileri için kermes düzenliyor ve bu kermeste $(x^2 + 3x – 18)$ TL para topluyor. Tüm parayla (3x – 9) kişinin her birine (x – 12) TL yardım yapabiliyor.

Buna göre,

I. Tüm para ile (x + 6) kişinin her birine (x – 3) TL yardım yapılabilir.

II. 6x TL daha para olsaydı tüm para hiç artmadan 34 kişiye eşit şekilde dağıtılabilirdi.

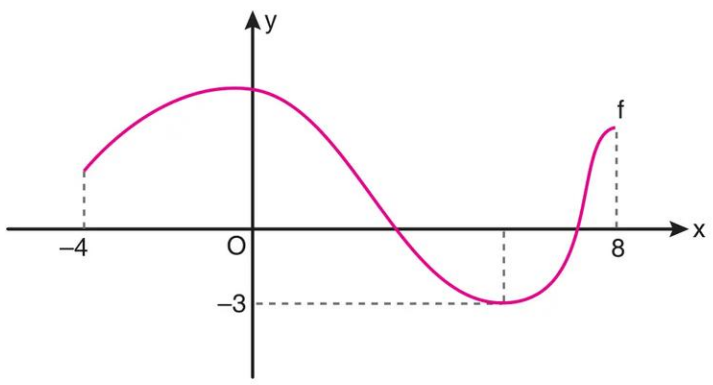
III. (11x + 12) TL para hiç artmayacak şekilde (x – 17) kişiye dağıtılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Tüm dağıtım işlemlerinde her bir kişinin alacağı miktar TL cinsinden bir tam sayı olacaktır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

9. Dik koordinat düzleminde [–4, 8] kapalı aralığında tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.



Bu fonksiyonun tanım kümesinde yer alan birbirinden farklı a, b, c, d ve e sayıları için

$f(a) = f(b) = –2$

$f(c) = f(d) = f(e) = 3$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre; a, b, c, d ve e sayılarının sıralamasıyla ilgili,

I. $c < d < b < a < e$

II. $e < c < a < b < d$

III. $a < e < b < d < c$

eşitsizliklerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. D 7. B 8. D 9. C

@tgdenemeleri



23. BÖLÜM

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- İKİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER
- ÇÖZÜM KÜMESİNİN BULUNMASI VE DİSKRİMİNANT YÖNTEMİ
- KÖK KATSAYI BAĞINTILARI
- İKİNCİ DERECEDEN DENKLEME DÖNÜŞTÜRÜLEBİLEN DENKLEMLER
- KARMAŞIK SAYILAR

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında ikinci dereceden denklemler konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır.
- ✔ İkinci dereceden denklemler konusu denklem sistemleri ve parabol gibi konuların temelini oluşturduğu için önemli bir konudur.

@tgdenemeleri

ÇÖZÜM KÜMESİNİN DİSKRİMİNANT YÖNTEMİYLE BULUNMASI

$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminde $b^2 - 4ac$ ifadesine denklemin **diskriminantı** denir. Δ (delta) şeklinde gösterilir.

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

1. $\Delta > 0$ ise denklemin farklı iki gerçel kökü vardır.Bu kökler x_1 ve x_2 olmak üzere,

$$x_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} \text{ ve } x_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$$

dır.

2. $\Delta = 0$ ise denklemin birbirine eşit iki gerçel kökü vardır. Bu köklere çift katlı kök veya çakışık kök, ifadeye de tam kare ifade denir.

$$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$$

3. $\Delta < 0$ ise denklemin gerçel kökü yoktur. Denklemin gerçel sayılar kümesindeki çözüm kümesi boş kümedir.

Denklemin kökü, denklemi sağlayan x değeridir.

KÖK – KATSAYI BAĞINTILARI

$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olsun.

a) Kökler toplamı: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

b) Kökler çarpımı: $x_1.x_2 = \frac{c}{a}$

c) Kökler farkının mutlak değeri: $|x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$

- $x^2 - 2x - 6 = 0$ denkleminde

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{-(-2)}{1} = 2 \text{ dir.}$$

$$x_1.x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-6}{1} = -6 \text{ dır.}$$

$$|x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{(-2)^2 - 4.1(-6)}}{|1|} = 2\sqrt{7} \text{ dir.}$$

BİLGİ:

1. $(x_1)^2 + (x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2.x_1.x_2$
2. $(x_1)^3 + (x_2)^3 = (x_1 + x_2)^3 - 3.x_1.x_2.(x_1 + x_2)$
3. $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin simetrik iki gerçel kökünün olması için $(x_1 = -x_2)$,

$$b = 0 \text{ ve } \Delta > 0$$

olmalıdır.

4. $ax^2 + bx + c = 0$

$dx^2 + ex + f = 0$

denklemlerinin,

a) Birer kökü ortak ise x^2 li terim yok edilerek ortak kök bulunur.

b) İkişer kökü de ortak ise (çözüm kümeleri aynı ise)

$$\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f}$$

olmalıdır.

KÖKLERİ VERİLEN DENKLEMİN YAZILMASI

$T = x_1 + x_2$ ve $Ç = x_1.x_2$ olmak üzere, kökleri x_1 ve x_2 olan ikinci dereceden denklem

$$x^2 - Tx + Ç = 0$$

şeklindedir.

- Kökleri –2 ve 6 olan x değişkenine bağlı ikinci dereceden denklem

$$T = (-2) + 6 = 4 \quad \text{ve} \quad Ç = (-2).6 = -12$$

olduğundan $x^2 - 4x - 12 = 0$ dır.

DİKKAT:

1. Rasyonel katsayılı ikinci dereceden bir denklemin köklerinden biri $m + \sqrt{n}$ ise diğeri $m - \sqrt{n}$ dir.

- Rasyonel katsayılı ikinci dereceden bir denklemin bir kökü $3 - \sqrt{5}$ ise diğeri $3 + \sqrt{5}$ dir.

2. Gerçek katsayılı ikinci dereceden bir denklemin köklerinden biri $m + ni$ ise diğeri $m - ni$ dir.

- Gerçek katsayılı ikinci dereceden bir denklemin bir kökü $2 + 3i$ ise diğeri $2 - 3i$ dir.

DEĞİŞKEN DEĞİŞTİRME YÖNTEMİYLE ÇÖZÜM KÜMESİNİN BULUNMASI

Bazı denklemler uygun değişken değiştirmeler yapılarak ikinci dereceden denklem haline getirilip elde edilen denklem çözülerek çözüm kümesi bulunabilir.

- $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ denkleminde $x^2 = t$ dönüşümü yapılır.
- $(x^2 - x)^2 - (x^2 - x) - 6 = 0$ denkleminde $x^2 - x = t$ dönüşümü yapılır.
- $4^x - 10.2^x + 16 = 0$ denkleminde $2^x = t$ dönüşümü yapılır.
- $\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} - 12 = 0$ denkleminde $\sqrt[3]{x} = t$ dönüşümü yapılır.

@tgdenemeleri

KÖKLÜ DENKLEMLER

Köklü denklemlerin çözüm kümesi bulunurken aşağıdaki adımlar izlenir.

1. Köklü ifade eşitliğin bir tarafında yalnız bırakılır.
2. Eşitliğin her iki tarafının kuvveti alınarak kök ortadan kaldırılır.
3. Elde edilen denklem çözülüp, kökler bulunur.
4. Bulunan kökler ilk denklemde yerine yazılıp, denklemi sağlayıp sağlamadığı kontrol edilir. İlk denklemi sağlamayan kökler çözüm kümesine alınmaz.

MUTLAK DEĞERLİ DENKLEMLER

1. $a \in R$ ve $a > 0$ için

   $|f(x)| = a$

   ise $f(x) = a$ veya $f(x) = -a$ dır.

2. $|f(x)| = |g(x)|$

   ise $f(x) = g(x)$ veya $f(x) = -g(x)$ tir.

3. $|f(x)| = g(x)$

   şeklindeki denklemlerde $f(x) \geq 0$ ve $f(x) < 0$ biçiminde iki durum incelenerek çözüm yapılabilir.

KARMAŞIK SAYILAR

$a \neq 0$ ve a, b, c birer gerçek sayı olmak üzere,

$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminde, $\Delta = b^2 - 4ac < 0$ olduğunda denklemin gerçek kökleri yoktur.

Bunun nedeni;

$$x_{1,2} = \frac{-b \mp \sqrt{\Delta}}{2a}$$

eşitsizliğindeki karekök içinde bulunan Δ nın negatif olması ve gerçek sayı belirtmemesidir. Bundan dolayı karesi – 1 olan bir sayı tanımlanmıştır ve bu sayıya i sayısı denmiştir. $i^2 = -1$'dir.

Bu kitapta, x pozitif gerçek sayı olmak üzere,

$$\sqrt{-x} = \sqrt{x} \cdot \underbrace{\sqrt{-1}}_{i} = \sqrt{x}.i$$

olarak tanımlanacaktır.

a ve b negatif gerçek sayılar olmak üzere,

$\sqrt{a}.\sqrt{b} \neq \sqrt{a.b}$ dir.

İşlem yapılırken sayılar önce i biçiminde yazılır, sonra çarpma işlemi yapılır.

İ SAYISININ KUVVETLERİ

$i^1 = i$
$i^2 = -1$
$i^3 = -i$
$i^4 = 1$

n tam sayısının 4 ile bölümünden kalan k ise $i^n = i^k$ dir.

- $i^{87} = ?$

  $87 \mid 4$
  $-84 \mid 21$
  3

  $i^{87} = i^3 = -i$ bulunur.

- $i^{-17} = i^{-17 + 20} = i^3 = -i$ olur.

n bir tam sayı olmak üzere,

$$i^n + i^{n+1} + i^{n+2} + i^{n+3} = 0$$

dır. Yani i sayısının ardışık dört tam sayı kuvvetinden oluşan terimlerin toplamı sıfırdır.

- $i^{18} + i^{19} + i^{20} + i^{21} = i^2 + i^3 + i^0 + i^1$
  $= -1 - i + 1 + i$
  $= 0$ olur.

KARMAŞIK SAYILAR KÜMESİ

a, b birer reel sayı ve i sanal sayı birimi olmak üzere, z = a + bi biçiminde yazılan sayılara **karmaşık sayı** denir.

Karmaşık sayılar kümesi C harfi ile gösterilir.

$$C = \{a + bi \mid a \in R, b \in R \text{ ve } i^2 = -1\}$$

kümesine **karmaşık sayılar kümesi** denir.

z = a + bi karmaşık sayısında, a sayısına z karmaşık sayısının **reel (gerçek) kısmı** denir ve **Re(z) = a** şeklinde gösterilir.

z = a + bi karmaşık sayısında, b sayısına z karmaşık sayısının **imajiner (sanal) kısmı** denir ve **İm(z) = b** şeklinde gösterilir.

Örneğin, z = 3 – 5i sayısı için Re(z) = 3 ve İm(z) = –5 tir.

Her reel sayı, imajiner kısmı sıfır olan bir karmaşık sayıdır. Bundan dolayı reel sayılar kümesi, karmaşık sayılar kümesinin alt kümesidir. ($R \subset C$)

- –2 sayısı bir gerçek sayıdır.
  –2 = –2 + 0i biçiminde yazılabildiğinden aynı zamanda bir karmaşık sayıdır.

@tgdenemeleri

İKİ KARMAŞIK SAYININ EŞİTLİĞİ

İki karmaşık sayının eşit olabilmesi için reel kısımları karşılıklı olarak eşit, imajiner kısımları da karşılıklı olarak eşit olmalıdır.

$z_1 = a + bi$ ve $z_2 = c + di$

$z_1 = z_2 \Leftrightarrow a = c$ ve $b = d$ dir.

BİR KARMAŞIK SAYININ EŞLENİĞİ

Bir karmaşık sayının sanal kısmının işaretinin değiştirilmesiyle elde edilen karmaşık sayıya, o karmaşık sayının eşleniği denir.

$z = a + bi$ ise $\overline{z} = a - bi$ dir.

- $z = 3 + 4i$ ise $\overline{z} = 3 - 4i$ dir.
- $z = -i + 5$ ise $\overline{z} = i + 5$ tir.
- $z = \frac{3+2i}{5}$ ise $\overline{z} = \frac{3-2i}{5}$ tir.
- $z = -6$ ise $\overline{z} = -6$ dır.

EKSTRA BİLGİLER:

KARMAŞIK SAYILARDA TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ

Karmaşık sayılar toplanırken ya da çıkarılırken, reel kısımlar kendi arasında, imajiner kısımlar kendi arasında toplanır ya da çıkarılır.

$z_1 = a + bi$ ve $z_2 = c + di$ ise

$z_1 + z_2 = (a + c) + (b + d)i$

$z_1 - z_2 = (a - c) + (b - d)i$ şeklindedir.

Bir karmaşık sayı k gibi bir reel sayı ile çarpılırsa, karmaşık sayının reel ve imajiner kısımları k ile çarpılır.

$z = a + bi$ ise $k.z = k.(a + bi) = k.a + k.bi$

şeklindedir.

KARMAŞIK SAYILARDA ÇARPMA İŞLEMİ

Karmaşık sayılarda çarpma işlemi, dağılma özelliğine göre yapılır.

$z_1 = a + bi$ ve $z_2 = c + di$ olsun.

$z_1.z_2 = (a + bi).(c + di)$

$= ac + adi + bci + bdi^2$

$= ac - bd + (ad + bc)i$ şeklindedir.

$z = a + bi$ karmaşık sayısı için $\overline{z} = a - bi$ olduğunu biliyoruz.

$z.\overline{z} = (a+bi).(a-bi) = a^2 - abi + abi - b^2.i^2 = a^2 + b^2$ dir. Yani

$(a + bi).(a - bi) = a^2 + b^2$

dir.

$(1 + i)^2 = 1 + 2i + i^2 = 1 + 2i - 1 = 2i$

$(1 - i)^2 = 1 - 2i + i^2 = 1 - 2i - 1 = -2i$ olur.

Yani,

$\mathbf{(1 + i)^2 = 2i}$ ve $\mathbf{(1 - i)^2 = -2i}$

şeklinde yazılabilir.

KARMAŞIK SAYILARDA BÖLME İŞLEMİ

İki karmaşık sayı bölünürken, pay ve payda, paydanın eşleniği ile çarpılarak payda reel sayı hâline getirilir.

$$\frac{a+bi}{\underbrace{c+di}_{c-di}} = \frac{ac - adi + bci - bdi^2}{c^2 + d^2} = \frac{ac + bd + (bc - ad)i}{c^2 + d^2}$$

NOTLAR:

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(İkinci Dereceden Denklemlerin Çözüm Kümelerinin Bulunması, Kök-Katsayı Bağıntıları)

1. $(2m - 6)x^4 + x^{n-1} + 3x - 8 = 0$

ifadesi x değişkenine bağlı ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. $x^2 - x - 12 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–3, 4} B) {–4, 3} C) {–2, 6} D) {2, –6} E) {3, 4}

3. $2x^2 - 5x = 0$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) –2 B) $-\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

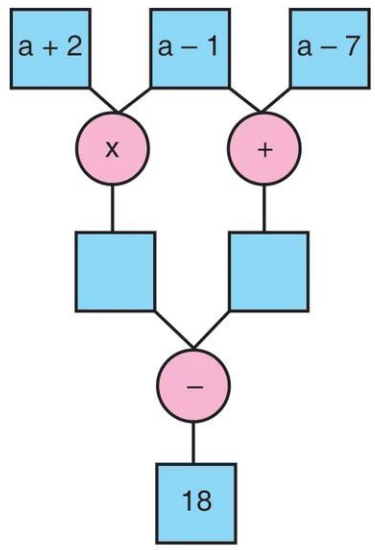
4. $2x^2 - 5x - 3 = 0$

denkleminin kökleri x_1, x_2 ve $x_1 > x_2$ dir.

Buna göre, $3x_1 - 4x_2$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

5. Aşağıda kare içinde verilen sayılara bağlantılı bulunduğu daire içerisindeki işlemler soldan sağa doğru uygulanıp bulunan sonuçlar dairenin bağlantılı bulunduğu karenin içerisine yazılacaktır.



Buna göre, a'nın negatif gerçel sayı değeri kaçtır?

A) –3 B) –4 C) –5 D) –6 E) –7

6. $x^2 - (m - 4)x - 2m - 3 = 0$

denkleminin bir kökü 5 olduğuna göre, m kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

7. $3x^2 - 5x + 2 = 0$

denkleminin diskriminantı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. $x^2 - 2x + a - 3 = 0$

denkleminin gerçek kökleri <u>olmadığına</u> göre, a nın alabileceği <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. C 2. A 3. D 4. A 5. A 6. A 7. B 8. D

@tgdenemeleri

9. $x^2 - 4x + 1 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3}\}$ B) $\{1 - \sqrt{5}, 1 + \sqrt{5}\}$

C) $\{2 - \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3}\}$ D) $\{2 - \sqrt{5}, 2 + \sqrt{5}\}$

E) $\{3 - \sqrt{2}, 3 + \sqrt{2}\}$

10. $x^2 - 6x + 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $|x_1 - x_2|$ farkı kaçtır?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $2\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{6}$ E) 6

11. Özcan Öğretmen dersinde 5 tane öğrencisinin her birine birer tane ikinci dereceden denklem yazıp, her birinden bu denklemlerin kökler toplamı ile kökler çarpımının toplamını sonuç olarak bulmalarını istemiştir. Bu öğrencilerin isimleri, öğrencilere verilen denklemler ve öğrencilerin buldukları sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Öğrencinin Adı	Denklem	Sonuç
Ayhan	$x^2 + 3x - 6 = 0$	–9
Buse	$x^2 - 2x - 4 = 0$	–2
Cengiz	$x^2 + x - 8 = 0$	9
Didem	$x^2 - 6x + 2 = 0$	8
Erol	$x^2 - 16 = 0$	–16

Buna göre, hangi öğrenci sonucu <u>yanlış</u> bulmuştur?

A) Ayhan B) Buse C) Cengiz

D) Didem E) Erol

12. $3x^2 - 8x - 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ toplamı kaçtır?

A) –8 B) –4 C) –2 D) 4 E) 8

13. $x^2 - mx + m + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1.(x_2 + 1) + x_2 = -12$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) –7 B) –6 C) –5 D) –4 E) –3

14. $x^2 - 6x + 4 = 0$

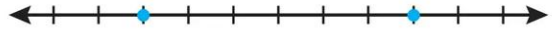
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $(x_1)^2 + (x_2)^2$ toplamı kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

15. $x^2 - 12x + p - 2 = 0$

denkleminin kökleri, her bir çizginin bir tam sayıya karşılık geldiği sayı doğrusu üzerinde mavi renkli noktalarla gösterilmiştir.



Buna göre, p kaçtır?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

9. C 10. C 11. C 12. B 13. A 14. C 15. E

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2

(İkinci Dereceden Denkleme Dönüştürülebilen Denklemler, Karmaşık Sayılar)

1. $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$

denkleminin gerçek sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–5, –1, 1, 5} B) {–5, –2, 2, 5} C) {–1, 1}

D) {–5, 5} E) ∅

2. $(x^2 - 3x)^2 - 2.(x^2 - 3x) - 8 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–2, –1, 1, 2} B) {–2, –1, 1, 4}

C) {–4, –1, 1, 4} D) ∅

E) {–1, 1, 2, 4}

3. Hüseyin, öğretmeninin tahtaya yazdığı

$4^x - 3.2^{x+1} + 8 = 0$

denkleminin çözüm kümesini aşağıdaki gibi 5 adımda buluyor.

I. Adım: $2^x = t$ olsun.
II. Adım: $t^2 - 6t + 8 = 0$ olur.
III. Adım: $(t - 2) . (t - 4) = 0$ olur.
IV. Adım: $t = 2$ veya $t = 4$
V. Adım: Ç = {2, 4}

Buna göre, Hüseyin kaçıncı adımda hata yapmıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

4. $\frac{2x-10}{x+1} - \frac{x+1}{x-5} = 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {3} B) {3, 6} C) {6}

D) {–3, 6} E) ∅

5. $x - \sqrt{x+3} = 3$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {1, 6} B) {1} C) {6}

D) {–1, 6} E) ∅

6. Gerçek sayılar kümesinde,

$\star(a) = |a^2 - 3a|$

$\star(a) = |-4a + 2|$

biçiminde tanımlanıyor.

$x \star 3$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre,

$x_1 \star x_2$

çarpımının sonucu kaçtır?

A) 90 B) 120 C) 160 D) 180 E) 200

1. D 2. E 3. E 4. A 5. C 6. D

@tgdenemeleri

7. $\sqrt{-1} = i$ **olmak üzere,**

$$\sqrt{-49} - \sqrt{-81} + \sqrt{-144}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 8i B) 9i C) 10i D) 11i E) 12i

8. $x^2 + 25 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–5, 5} B) {–5, 0} C) {0, 5}
D) {–5i, 5i} E) {–25i, 25i}

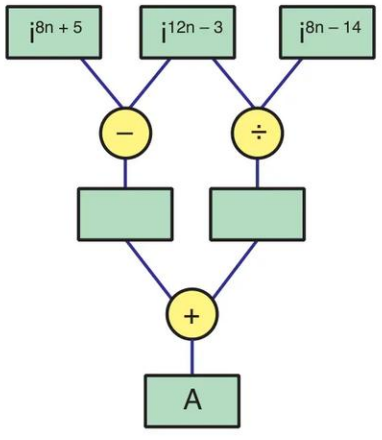
9. $i^2 = -1$ **olmak üzere,**

$$i^{26} + i^{85} + i^{1963}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –1 B) –i C) i D) 2i E) 2

10. n doğal sayı ve i sanal sayı birimi olmak üzere, aşağıda dikdörtgen içerisinde verilen sayılara, bağlantılı bulunduğu daire içerisindeki işlemler soldan sağa doğru uygulanıp bulunan sonuçlar dairenin bağlantılı bulunduğu dikdörtgenin içerisine yazılacaktır.



Buna göre, A aşağıdakilerden hangisidir?

A) –2i B) –i C) –1 D) 1 E) i

11. a, b birer reel sayı ve $i^2 = -1$ dir.

$z_1 = 3a - 1 + 5i$
$z_2 = -7 + (b - 2)i$
$z_1 = z_2$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. Ön yüzü sarı, arka yüzü mavi renk olan 10 kartın her birinin ön ve arka yüzlerine, 1'den 10'a kadar olan tam sayıların tamamı her kartta bir sayı olacak şekilde yazılıyor. Ön yüze yazılan bir n sayısı +n sayısını, arka yüze yazılan bir n sayısı –n sayısını ifade etmektedir.

Örneğin;

6 = +6 1 = –1 8 = –8 gibi

Buna göre,

I. $x^2 - 2x - 15 = 0$ denkleminin kökleri 3 ve 5 tir.

II. Kökleri 4 ve 7 olan x değişkenine bağlı ikinci dereceden denklem $x^2 + 3x - 28 = 0$ dır.

III. Çözüm kümesi {2} olan x değişkenine bağlı ikinci dereceden denklem $x^2 - 4 = 0$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. **Köklerinden biri 5 + 3i olan gerçek katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 - 10x + 28 = 0$ B) $x^2 + 10x + 34 = 0$
C) $x^2 + 10x + 28 = 0$ D) $x^2 - 10x + 34 = 0$
E) $x^2 + 10x - 34 = 0$

7. C 8. D 9. A 10. B 11. C 12. B 13. D

@tgdenemeleri

Test 3

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. **$a \neq 0$ olmak üzere,**

$$ax^2 + (1 - a)x - 1 = 0$$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

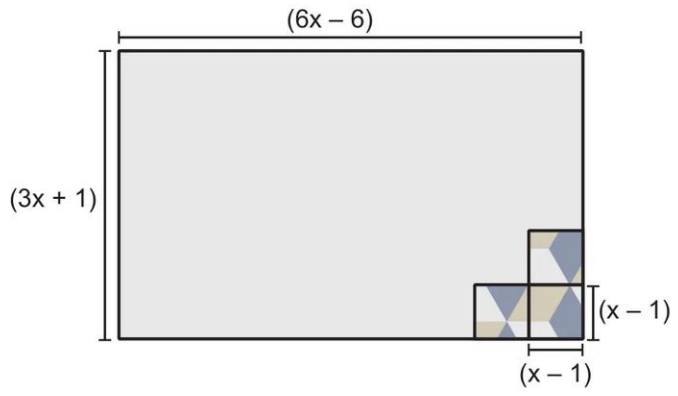
A) $-\frac{2}{a}$ B) $-\frac{1}{a}$ C) $\frac{1}{a}$ D) -2 E) -1

2. $4x^2 - 4x + m - 5 = 0$

denkleminin birbirinden farklı iki reel kökü olduğuna göre, m için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $m < -6$ B) $m > -6$ C) $m > 6$ D) $m < 6$ E) $0 < m < 6$

3. Kenar uzunluklarının birim cinsinden değeri aşağıda verilmiş olan dikdörtgen biçimindeki zemin, bir kenar uzunluğu $(x - 1)$ birim olan kare biçimindeki 30 tane fayansla tamamen kaplanıyor.



Buna göre, fayans kaplanan alan kaç birimkaredir?

A) 42 B) 86 C) 120 D) 154 E) 234

4. $x^2 + (k - 2)x + 9 = 0$

denkleminin birbirine eşit iki gerçek kökü olduğuna göre, k nin negatif değeri kaçtır?

A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -4

5. $x^2 - 8x + 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $(x_1)^2.x_2 + x_1.(x_2)^2$ işleminin sonucu kaçtır?

A) -32 B) -16 C) 8 D) 16 E) 32

6. $x^2 - 6x - k + 1 = 0$

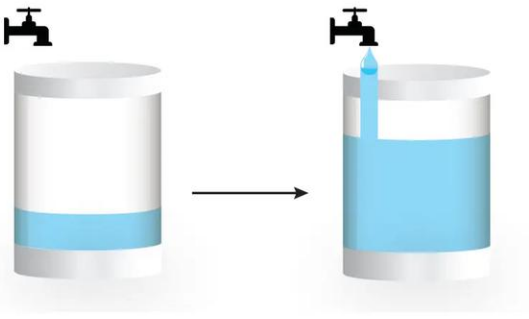
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$(x_1 + 2).(x_2 + 2) = 14$$

olduğuna göre, k kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.



Şekilde içerisinde 3 litre su bulunan 65 litre kapasiteli bir su deposu ile bu depoyu dolduran musluk gösterilmiştir. Musluk açıldıktan t dakika sonra depodaki su miktarı litre cinsinden

$$2t^2 + 4t + 3$$

ifadesiyle gösteriliyor.

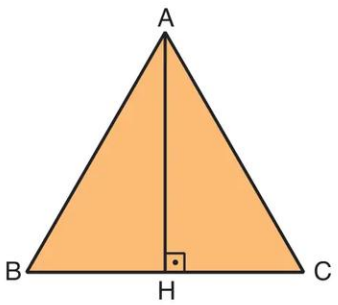
Buna göre, musluk açıldıktan kaç dakika sonra deponun 14 litresi boş kalır?

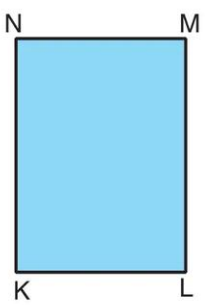
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1. B 2. D 3. C 4. E 5. E 6. C 7. A

@tgdenemeleri

8.





$|AH| - |BC| = 1$ cm

$|NK| - |KL| = 2$ cm

$A(ABC) = 6$ cm^2

$A(KLMN) = 15$ cm^2

Yukarıda bazı kenar bağıntıları ve alanları ifade edilen ABC üçgeni ile KLMN dikdörtgeni verilmiştir.

Buna göre, $|NK| + |AH|$ toplamı kaç cm'dir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9. $x^2 + (m - 3)x - 8 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$(x_1)^2 = x_2$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $x^2 + (m^2 - 25)x - 1 - 3m = 0$

denkleminin simetrik iki gerçek kökü olduğuna göre, bu köklerin çarpımı kaçtır?

A) –36 B) –16 C) –8 D) 8 E) 16

11. $x^2 - mx - m - 1 = 0$

$x^2 - (m - 1)x - m - 6 = 0$

denklemlerinin birer kökü ortak olduğuna göre, m kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

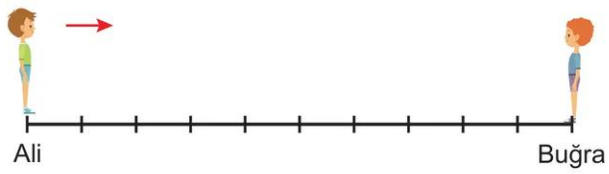
12. $3x^2 - 6x + n = 0$

$2x^2 + mx - 10 = 0$

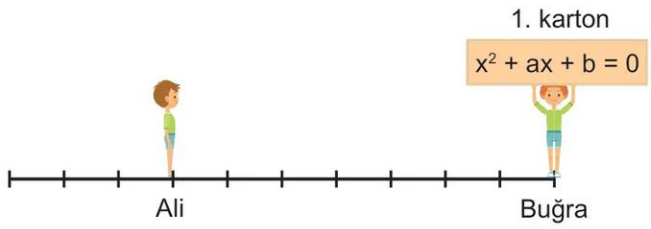
denklemlerinin çözüm kümeleri aynı olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) –19 B) –18 C) –17 D) –16 E) –15

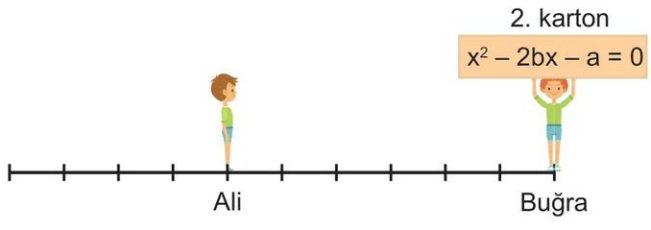
13. Ali ile Buğra yere düz bir çizgi çizip bu çizgiyi aşağıdaki gibi 10 eş bölmeye ayırdıktan sonra bir ucuna Ali diğer ucuna Buğra geçiyor.



Ali, Buğra'nın kaldırdığı kartonda yazan denklemin kökler toplamının sayısı kadar bölme ok yönünde ilerledikten sonra kökler çarpımı sayısı kadar bölme geri gidiyor.



1. Durum



2. Durum

Buğra 1. kartonu kaldırdıktan sonra Ali 1. durumda gösterilen noktaya geliyor. Buğra 2. kartonu kaldırdıktan sonra ise Ali 1. durumdaki konumundan 2. durumdaki konuma geliyor.

Buna göre, a.b çarpımının sonucu kaçtır?

A) –28 B) –12 C) 0 D) 12 E) 28

8. C 9. A 10. B 11. D 12. A 13. A

@tgdenemeleri

Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 2

1. $x^2 - (m + 1)x + 8 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1 + \frac{4}{x_2} = 3$$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

2. $x^2 - 6x + 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ toplamı kaçtır?

A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $2\sqrt{5}$ E) 6

3. $x^2 - (2a - b)x + 3a = 0$

denkleminin kökleri sıfırdan farklı a ve b sayılarıdır.

Buna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

A) 30 B) 36 C) 45 D) 49 E) 52

4. $x^2 - 6x + 34 = 0$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 + 3i$ B) $3 - i$ C) $3 + 2i$

D) $4 - 3i$ E) $3 + 5i$

5. $x^2 - 3x - 5 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $(x_1)^3 + (x_2)^3$ toplamı kaçtır?

A) –72 B) –22 C) –12 D) 22 E) 72

6. $x^2 - 8x - 4 = 0$

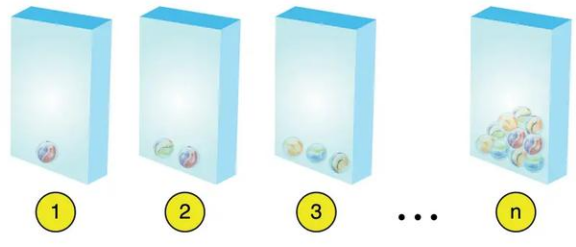
denkleminin köklerinin çarpma işlemine göre terslerini kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x^2 + x + 8 = 0$ B) $2x^2 - 8x + 1 = 0$

C) $2x^2 - 8x - 1 = 0$ D) $4x^2 - 8x + 1 = 0$

E) $4x^2 + 8x - 1 = 0$

7.



1 den n ye kadar numaralandırılmış şekildeki kutuların her birinde, kutu numarası kadar, her biri 10 gram ağırlığında olan farklı renklerde bilyeler bulunmaktadır.

Tüm kutulardaki bilyelerin toplam ağırlığı 550 gramdır.

Buna göre, n kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

1. D 2. A 3. C 4. E 5. E 6. E 7. B

@tgdenemeleri

8. $x^2 - mx + n = 0$ denkleminin bir kökü 4,

$x^2 - 2mx + n - 3 = 0$ denkleminin bir kökü 5'tir.

Bu iki denklemin diğer kökleri eşit olduğuna göre, m.n çarpımı kaçtır?

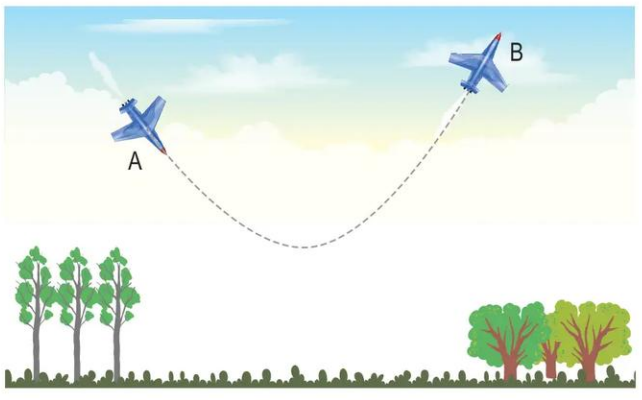
A) 12 B) 6 C) –4 D) –8 E) –12

9. $$\sqrt{x-3} + \frac{3}{\sqrt{x-3}} = 4$$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

10.



Bir gösteri uçağının gösteri sırasında izlediği güzergahın bir kısmı şekildeki gibi gösterilmiştir. Bu gösteri uçağının gösteriye başladıktan x saniye sonra metre cinsinden yerden yüksekliği

$$x^2 - 8x + 21$$

ifadesiyle gösteriliyor. Uçağın A noktasındaki yerden yüksekliği 9 metre, B noktasındaki yerden yüksekliği 21 metredir.

Buna göre, uçak A noktasından B noktasına kaç saniyede varmıştır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

11. $x^2 - 3x - 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, kökleri $x_1 + 3$ ve $x_2 + 3$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 6x + 11 = 0$ B) $x^2 - 6x - 11 = 0$

C) $x^2 - 9x + 17 = 0$ D) $x^2 - 9x - 17 = 0$

E) $x^2 + 9x + 17 = 0$

12. $x^2 - (a + 4)x + b = 0$ denkleminin kökleri,

$x^2 - ax - b + 5 = 0$

denkleminin köklerinin ikişer katına eşittir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

13. $x^2 - 4x + 2 = 0$

denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre,

$a^2 + b.(a + 4)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

2021 / AYT

14. $x^2 - 2x + c = 0$

denkleminin diskriminantı aynı zamanda bu denklemin bir kökü olduğuna göre, c gerçel sayısının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

8. E 9. E 10. E 11. C 12. C 13. A 14. D

@tgdenemeleri

Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 3

1. $x^2 - (m-3)x + m - 2 = 0$

denkleminin diskriminantı f(m) dir.

Buna göre,

$f(m) = 0$

denkleminin diskriminantı kaçtır?

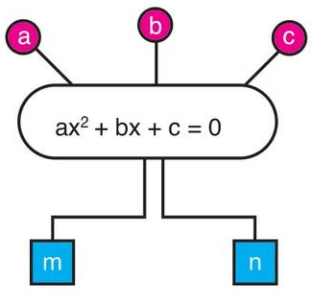
A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

2. $|x-3|^2 - 2.|x-3| = 8$

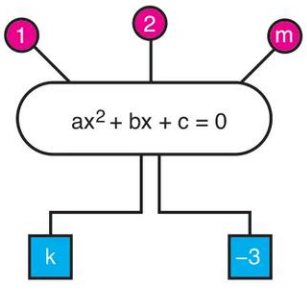
denklemini sağlayan x gerçek sayılarının toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

3. Aşağıda verilen ikinci dereceden denklem makinesine a, b ve c gerçek sayıları girildiğinde makine $ax^2 + bx + c = 0$ denklemini çözüp bu denklemin köklerini m ve n olarak vermektedir.



Buna göre,



makinesinde m + k toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

4. $(5x-1)^2 = x(x-2) + 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {0} B) $\left\{0, \frac{1}{3}\right\}$ C) $\left\{0, -\frac{1}{3}\right\}$

D) $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$ E) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$

5. $\sqrt[3]{x + \sqrt{x-1}} = 1$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

6. $x - 2 + \frac{1}{x-2} = 4$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1 + x_2 + \frac{1}{x_1 - 2} + \frac{1}{x_2 - 2} - 2$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

7. $x^2 + (n^2 - 2n - 3)x + n = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 0 < x_2$

$|x_1| = x_2$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 0 D) 1 E) 3

1. E 2. C 3. A 4. B 5. E 6. D 7. B

@tgdenemeleri

8. $x_1 + x_2 + 2.x_1.x_2 = 11$

$x_1 + x_2 = x_1.x_2 + 2$

olduğuna göre, kökleri x_1 ve x_2 olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 3x + 1 = 0$ B) $x^2 - 4x - 6 = 0$

C) $x^2 - 2x - 6 = 0$ D) $x^2 - 5x + 3 = 0$

E) $x^2 - 6x + 2 = 0$

9. $x^2 - 3|x| - 10 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–5, 5} B) {–5, –2, 2, 5} C) {–2, 2}

D) {–4, –1, 1, 4} E) {–4, 4}

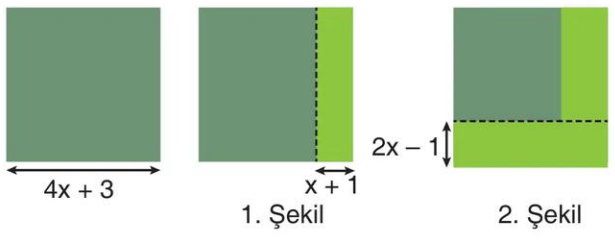
10. $\sqrt{x} - 2.\sqrt[4]{x} = 3$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–1, 81} B) {16} C) {–1}

D) {81} E) ∅

11.



1. Şekil 2. Şekil

Kenar uzunluğu (4x + 3) birim olan kare şeklindeki çim kaplı bir bahçede ilk olarak 1. şekildeki gibi (x + 1) birim enindeki dikdörtgensel bir bölgenin çimleri biçiliyor.
Daha sonra 2. şekildeki gibi (2x –1) birim enindeki dikdörtgensel bir bölgenin çimleri biçiliyor.

Çimleri biçilmeyen bölgenin alanı 30 birimkare olduğuna göre, çimleri biçilen bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

12. $x^2 - (m + 3)x + 16 = 0$

denkleminin reel kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\sqrt{x_1} + \frac{4}{\sqrt{x_2}} = 4\sqrt{2}$$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

13. Kredi kartı borcunu ödemek için bankaya giden Arzu (x + 5). sıradaki kişinin işleme başlama saatini 1. durumdaki gibi görüyor. Bir süre sonra panoya tekrar baktığında başka bir kişinin sıra numarası ile işleme başlama saatini 2. durumdaki gibi görüyor.



1. Durum 2. Durum

Sadece bir tane gişesi bulunan bu bankada her bir müşterinin işlemi (x – 6) dakika sürdüğüne göre, (2x + 1). kişinin işlemine başlama saati aşağıdakilerden hangisidir?

(Art arda işlem yapan müşteriler arasındaki zaman farkı önemsenmiyor.)

A) 14.52 B) 14.54 C) 14.56

D) 14.58 E) 15.00

2022 / AYT

14. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$x^2 - 2x + a = 0$

$x^2 - x + b = 0$

denklemleri verilmektedir.

Birinci denklemin kökler toplamının ikinci denklemin bir kökü, ikinci denklemin kökler çarpımının ise birinci denklemin bir kökü olduğu bilinmektedir.

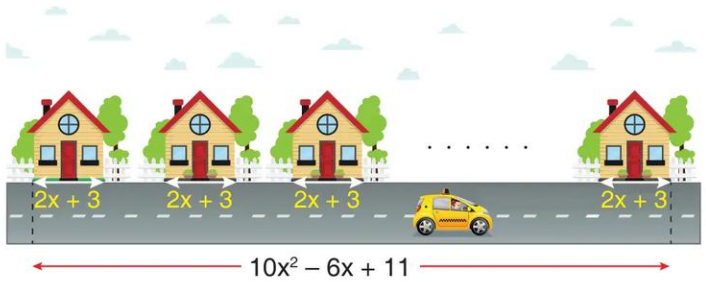
Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) –4 B) –6 C) –8 D) –10 E) –12

8. D 9. A 10. D 11. D 12. B 13. B 14. D

@tgdenemeleri

1.



Aralarında 1'er metre mesafe bulunan ve her birinin genişliği $(2x + 3)$ metre olan $(4x – 3)$ tane ev, uzunluğu $(10x^2 – 6x + 11)$ metre olan bir cadde boyunca sıralanmıştır.

Buna göre, bir evin genişliği kaç metre olabilir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

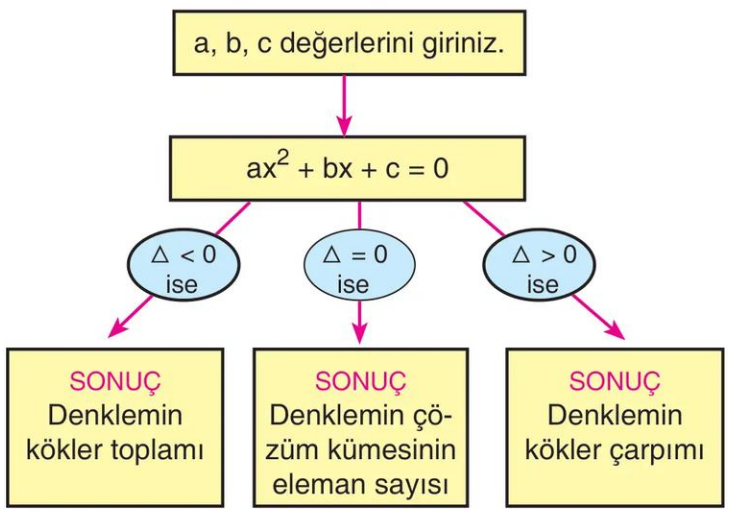
2.

BİLGİ:

a, b ve c gerçek sayılar, $a \neq 0$ olmak üzere,

$ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin diskriminantı

$\Delta = b^2 – 4ac$ dir.



Yukarıdaki algoritmanın sonucu,

I. $a = –1, \quad b = 1, \quad c = –2$

II. $a = 2, \quad b = –12, \quad c = 18$

III. $a = 3, \quad b = 5, \quad c = 3$

ifadelerinden hangileri için 1'e eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

3. $mx^2 – (3m – 1)x + m + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, bu denklemin kökleri arasında m ye bağlı olmayan bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x_1 + x_2 + x_1.x_2 = 7$

B) $x_1 + x_2 + 2.x_1.x_2 = 7$

C) $2.(x_1 + x_2) + x_1.x_2 = 7$

D) $x_1 + x_2 + x_1.x_2 = 4$

E) $2.(x_1 + x_2) + x_1.x_2 = 4$

4. **a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,**

$ax^2 + 2bx – c = 0$

denkleminin diskriminantı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 40 B) 76 C) 94 D) 128 E) 152

5. a, b, c gerçel sayılar ve $a \neq 0$ olmak üzere,

$ax^2 + bx + c = 0$

denkleminin çözümü aşağıda verilmiştir.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

1. adım: $a \cdot \left(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}\right) = 0$

2. adım: $a \cdot \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 – \frac{b^2}{4a^2} + \frac{c}{a}\right] = 0$

3. adım: $a \cdot \left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 – \left(\frac{b^2 – 4ac}{4a^2}\right)\right] = 0$

4. adım: $\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \left(\frac{b^2 – 4ac}{4a^2}\right)$

5. adım: $x + \frac{b}{2a} = \frac{\sqrt{b^2 – 4ac}}{2a}$

6. adım: $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 – 4ac}}{2a}$

Sonuç yanlış olduğuna göre, ilk defa hangi adımda hata yapılmıştır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. B 2. C 3. C 4. C 5. D

@tgdenemeleri

6. Osman, gittiği kırtasiyede tanesi (x – 4) TL olan kalemlerden (x + 1) tane aldığında 14 TL ödüyor. Orhan ise aynı kırtasiyede tanesi y TL olan defterlerden (y – 2) tane aldığında 24 TL ödüyor.

Buna göre, bu kırtasiyeden Osman'ın aldığı kalemlerden (x + y) tane alan bir kişi kaç TL ödeme yapar?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

7. **a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere,**

$$ax^2 - bx - \frac{2}{a} = 0$$

denkleminin diskriminantı a^2 olduğuna göre, bu denklemin kökler toplamı kaçtır?

A) 3 B) $-\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) –3

8. **a, b ve t gerçel sayılar olmak üzere,**

$$(x + 2t)^2 + 2a(x + 2t) - 3b = 0$$

denkleminin kökleri gerçek olmadığına göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

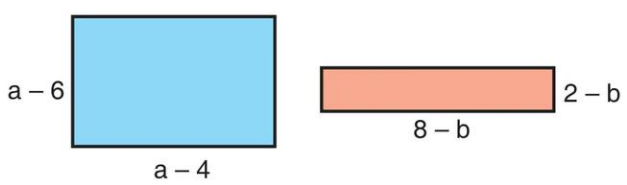
A) $3b - 4a^2 < 0$ B) $3a^2 + 4b > 0$

C) $a^2 + 3b < 0$ D) $a^2 + 2b > 0$

E) $a^2 + b < 0$

9. a > b olmak üzere, $x^2 - 10x + 4 = 0$ denkleminin gerçek kökleri a ve b sayılarıdır.

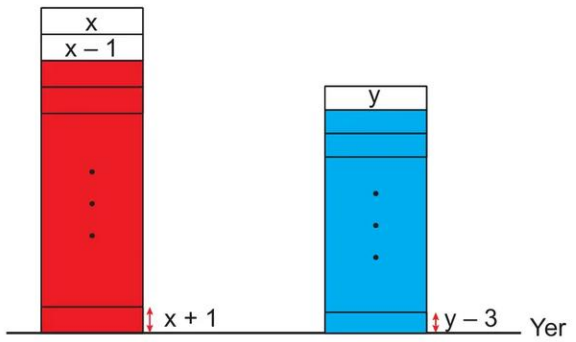
Aşağıda iki farklı dikdörtgenin cm cinsinden kenar uzunlukları verilmiştir.



Buna göre, bu iki dikdörtgensel bölgenin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

10. Bir depoda 1'den x'e kadar numaralandırılmış bölümlerden en üstteki iki bölme hariç her birine kırmızı renkli özdeş bir kutu, 1'den y'ye kadar numaralandırılmış bölümlerden en üstteki bölme hariç her birine mavi renkli özdeş bir kutu gelecek şekilde üst üste konulduğunda aşağıdaki gibi görünüyor.

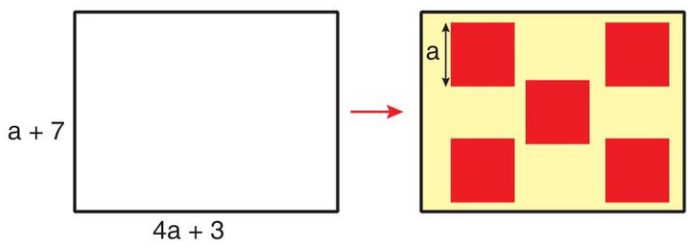


Kırmızı renkli bir kutunun yüksekliği (x + 1) birim ve mavi renkli bir kutunun yüksekliği (y – 3) birimdir.

Şekilde gösterilen kırmızı ve mavi renkli kutuların yerden yükseklikleri sırasıyla 54 ve 48 birim olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

11.



1. Şekil 2. Şekil

a bir rakam olmak üzere, 1. şekilde verilen ve kenar uzunlukları (4a + 3) cm ve (a + 7) cm olan bir dikdörtgenin iç bölgesine 2. şekildeki gibi bir kenar uzunluğu a cm olan kareler yerleştirildikten sonra kalan kısımlar sarı renge boyanıyor.

2. şekildeki sarı renkli bölgenin alanı 151 cm^2 olduğuna göre, kırmızı renkli bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

A) 45 B) 80 C) 90 D) 125 E) 180

6. D 7. D 8. C 9. B 10. D 11. D

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 22

1. n pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\frac{1}{n.(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$$

şeklinde yazılabilir.

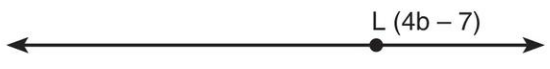
Buna göre,

$$\frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6} + \frac{1}{6.7} + \cdots + \frac{1}{n.(n+1)}$$

ifadesinin n = 15 için değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{5}{16}$ E) $\frac{3}{8}$

2. Bir sayı doğrusu üzerinde L(4b – 7) noktasının hangi sayıya denk geldiği aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



Bu sayı doğrusu üzerindeki bir K(a) noktasının L(4b – 7) noktasına uzaklığı b birimdir.

a'nın alabileceği değerler toplamı 10 olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) 9 B) 16 C) 21 D) 24 E) 25

3. Bir hayvan pazarındaki inek, koyun ve tavuk gibi hayvanların maddi değerleriyle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Cinsine göre bir inek en az 250 tane en fazla 310 tane tavuk eder.
- Cinsine bakılmaksızın bir inek 6 tane koyun ve 10 tane tavuk eder.

Bir tane koyunun maddi değerinin gösterimi K olmak üzere, K'nin tavuk sayıları cinsinden bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $30 < K < 50$ B) $30 < K < 40$

C) $30 \leq K \leq 40$ D) $40 < K < 50$

E) $40 \leq K \leq 50$

4. Bir manavın sebze meyve halinden satın aldığı çilek, kiraz ve erik ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- 50 kg çilek, 45 kg kiraz ve 40 kg erik satın almıştır.
- Bir kilogram kirazın alış fiyatı, bir kilogram çileğin alış fiyatından % 50 fazla, bir kilogram eriğin alış fiyatı ise bir kilogram kirazın alış fiyatından % 20 azdır.

Manav, bu meyvelerin tümünü 331 TL ye satın aldığına göre, bir kilogram eriğin alış fiyatı kaç TL dir?

A) 2 B) 2,4 C) 3 D) 3,2 E) 4

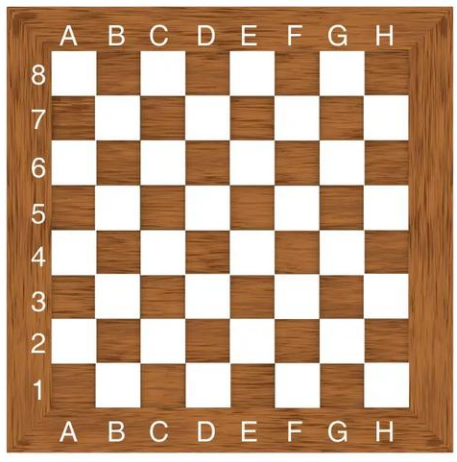
5. x ve y birer rakamdır.

$10^{12} - x$ ve $10^{10} - y$ sayılarının rakamlarının sayı değerleri toplamı sırasıyla 105 ve 88'dir.

Buna göre, x·y çarpımı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

6.



Yukarıdaki satranç tahtasında sırasıyla A1, B1, C1, D1, ···,A2, B2, C2, D2, ···, A8, B8, ···, H8 karelerinin içine 5^7 den başlayarak 5^{70} e kadar 5 in kuvveti olan sayılar sırasıyla yazılıyor.

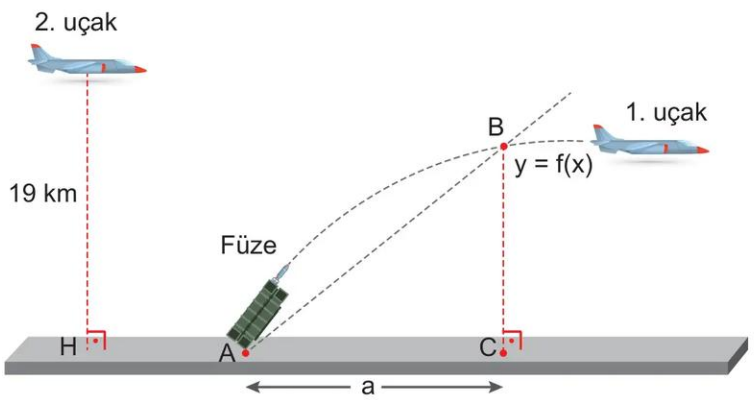
Buna göre, E7 karesinin içine yazılan sayı G3 karesinin içine yazılan sayının kaç katıdır?

A) 5^{28} B) 5^{30} C) 5^{32} D) 5^{34} E) 5^{36}

1. B 2. B 3. E 4. B 5. A 6. B

@tgdenemeleri

7. Yerdeki A noktasından fırlatılan bir füze $f(x) = 4\sqrt{x}$ fonksiyonunun grafiği boyunca hareket edip 1. uçağı hedef olarak belirlemiştir.



1. uçağı kurtarmak için bulunduğu konumdan bir miktar alçalan 2. uçak yere paralel bir şekilde ilerleyebilen bombasını fırlattıktan bir süre sonra bomba B noktasında füzeyi etkisiz hâle getirmiştir.

$m(\widehat{BAC}) = 45°$, $|AC| = a$ km

Buna göre, başlangıçta yerden yüksekliği 19 km olan 2. uçak taşıdığı bombayı fırlattığı anda ilk konuma göre dikey doğrultuda kaç km alçalmıştır?

(H, A ve C noktaları x-ekseni üzerindedir.)

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8. Bir miktar bilye üç kardeşe, her bir kardeşin elindeki bilye sayısı asal sayı olacak şekilde aşağıdaki gibi dağıtılmıştır.

- En küçük iki kardeşe toplam 20 tane,
- en büyük iki kardeşe toplam 30 tane

bilye dağıtılmıştır.

Buna göre, üç kardeşe dağıtılan toplam bilye sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Bir bilgi yarışmasında A grubu ve B grubu sorular olmak üzere iki grup soru vardır.

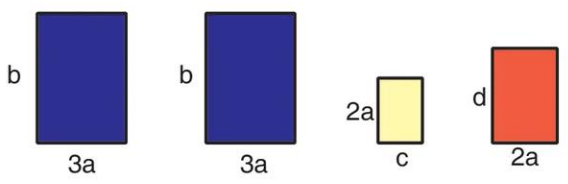
- Her iki grupta da yarışmacılara sorulmak üzere onar tane soru bulunmaktadır.
- A grubu soruları doğru cevaplayan yarışmacılara soru başına 10 puan, B grubu soruları doğru cevaplayan yarışmacılara soru başına 15 puan verilmektedir.
- Yanlış yanıtlanan sorular için yarışmacılara puan verilmemektedir.

Bu yarışmaya katılan Alper ve Mert onikişer soruya doğru yanıt vermiş ve yarışmayı 15 puan farkla Alper kazanmıştır.

İki yarışmacı A grubu soruların toplamda 11 tanesini doğru yanıtladığına göre, Alper B grubu soruların kaç tanesini yanlış yanıtlamıştır?

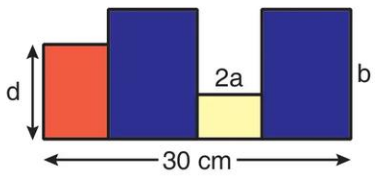
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.

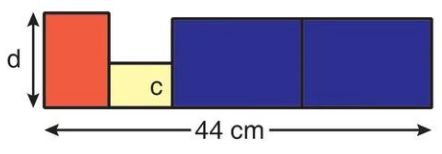


Yukarıda 2 tane eş lacivert renkli, 1 tane sarı renkli ve 1 tane de kırmızı renkli dikdörtgen şeklinde dört adet tahta parçası verilmiştir.

Bu parçalar ile oluşturulan aralarında hiç boşluk olmayan iki şekil ve zemindeki uzunlukları aşağıda verilmiştir.



1. Şekil



2. Şekil

Buna göre, b kaç cm dir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

7. C 8. C 9. B 10. C

@tgdenemeleri



24. BÖLÜM

SAYMA VE OLASILIK

NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- SAYMA YÖNTEMLERİ
- PERMÜTASYON
- KOMBİNASYON
- BİNOM AÇILIMI
- OLASILIK

BU KONUNUN ÖSYM SINAVINDAKİ YERİ

- ✔ ÖSYM sınavlarında sayma ve olasılık konusu ile ilgili hemen hemen her yıl soru sorulmaktadır.
- ✔ Sayma ve olasılık konusu diğer matematik konularından bağımsız olmak üzere genel olarak günlük yaşam problemleri ile ilgili çözüm yöntemleri bulmamızı ve uygulamamızı sağlar.

@tgdenemeleri

SAYMA KURALLARI

1. Toplama Yoluyla Sayma

Ayrık iki işlemden birincisi a farklı yolla, ikincisi b farklı yolla yapılabiliyorsa, bu işlemlerden birincisi veya ikincisi a + b farklı yolla yapılabilir.

2. Çarpma Yoluyla Sayma

İki işlemden birincisi a farklı yolla, ikincisi birinci işleme bağlı olmak şartıyla b farklı yolla yapılabiliyorsa, bu işlemlerden birincisi ve ikincisi a.b farklı yolla yapılabilir.

FAKTÖRİYEL

n pozitif doğal sayı olmak üzere, 1 den n sayısına kadar olan doğal sayıların çarpımına **n faktöriyel** denir ve **n!** şeklinde gösterilir.

$$1.2.3...n = n!$$

1. $0! = 1$ ve $1! = 1$ dir.

2. $n! = n.(n-1)! = n.(n-1).(n-2)! = ...$

PERMÜTASYON

n tane farklı elemanın, r elemanlı, farklı dizilişlerinin sayısına **n nin r li permütasyonlarının sayısı** denir. **P (n, r)** şeklinde gösterilir.

$$P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$P(n,r) = n.(n-1).(n-2)...(n-r+1)$$

- $P(8, 3) = 8.7.6 = 336$ dır.

1. $P(n, 0) = 1$ **2.** $P(n, 1) = n$ **3.** $P(n, n) = n!$

TEKRARLI PERMÜTASYON

a + b + c = n olmak üzere, n tane elemandan a tanesi kendi arasında özdeş, b tanesi kendi arasında özdeş ve c tanesi kendi arasında özdeş olsun.

Bu n tane eleman

$$\frac{n!}{a!.b!.c!}$$

farklı şekilde sıralanabilir.

KOMBİNASYON

n tane farklı eleman içerisinden, r tane farklı elemanın seçimine **n nin r li kombinasyonu** denir ve **C(n, r)** veya $\binom{n}{r}$ ile gösterilir.

$$C(n,r) = \binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)!.r!}$$

$$\binom{n}{r} = \frac{n.(n-1).(n-2)...(n-r+1)}{r!}$$

- $\binom{8}{3} = \frac{8.7.6}{3.2.1} = 56$ dır.

ÖZELLİKLER

1. $\binom{n}{0} = 1$ **2.** $\binom{n}{1} = n$ **3.** $\binom{n}{n} = 1$

- $\binom{5}{0} = 1,$ $\binom{7}{1} = 7,$ $\binom{4}{4} = 1$

4. $\binom{n}{r} = \binom{n}{k}$ ise $r = k$ veya $r + k = n$ dir.

- $\binom{8}{r} = \binom{8}{2}$ ise r = 2 veya r = 6 dır.

5. $\binom{n}{r} + \binom{n}{r+1} = \binom{n+1}{r+1}$ dir.

- $\binom{7}{3} + \binom{7}{4} = \binom{8}{4}$

6. $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + ... + \binom{n}{n} = 2^n$ dir.

- $\binom{5}{0} + \binom{5}{1} + \binom{5}{2} + \binom{5}{3} + \binom{5}{4} + \binom{5}{5} = 2^5 = 32$ dir.

BİLGİ :

1. Aynı düzlemde bulunan, herhangi ikisi paralel olmayan n tane doğru en çok $\binom{n}{2}$ tane noktada kesişir.

2. Aynı düzlemde bulunan n tane farklı çember en çok $\binom{n}{2} \cdot 2$ noktada kesişir.

3. Aynı düzlemde bulunan ve kenarları çakışık olmayan n tane m kenarlı konveks çokgen en çok $\binom{n}{2} \cdot 2m$ noktada kesişir.

4. Aynı düzlemde bulunan n tane farklı elips en çok $\binom{n}{2} \cdot 4$ noktada kesişir.

@tgdenemeleri

5. Aynı düzlemde bulunan, herhangi üçü doğrusal olmayan n tane noktadan en çok $\binom{n}{2}$ tane doğru geçer.
6. Aynı düzlemde bulunan ve herhangi üçü doğrusal olmayan n tane nokta ile en çok $\binom{n}{3}$ tane farklı üçgen çizilebilir. Benzer düşünceyle, $\binom{n}{4}$ tane farklı dörtgen, $\binom{n}{5}$ tane farklı beşgen, ... çizilebilir.
7. Birbirine paralel olan m tane doğru ile bunlarla kesişen ve birbirine paralel olan n tane doğru en çok

$$\binom{m}{2}\cdot\binom{n}{2}$$

tane paralelkenar ya da dikdörtgen oluşturur.

BİNOM AÇILIMI

$$(x+y)^n = \binom{n}{0}\cdot x^n + \binom{n}{1}\cdot x^{n-1}\cdot y^1 + \binom{n}{2}\cdot x^{n-2}.y^2 + \ldots + \ldots + \binom{n}{n}\cdot y^n$$

açılımına **binom açılımı** denir.

$(x+y)^n$ açılımında,

1. n + 1 tane terim vardır.
2. Her terimde değişkenlerin üstleri toplamı n'dir.
3. Katsayılar toplamı bulunurken x = y = 1 yazılır.
4. Sabit terim bulunurken x = y = 0 yazılır.

$(x+y)^n$ ifadesi x in azalan kuvvetlerine göre açıldığında, baştan (r + 1). terim,

$$\binom{n}{r}\cdot x^{n-r}\cdot y^r$$

şeklinde hesaplanır.

BİLGİ :

1. $(x+y)^n$ ifadesi x in azalan kuvvetlerine göre açıldığında sondan (r + 1). terim,

$$\binom{n}{r}\cdot x^r\cdot y^{n-r}$$

şeklinde bulunur.

2. $(x+y)^{2n}$ ifadesinin açılımında ortanca terim,

$$\binom{2n}{n}\cdot x^n\cdot y^n$$

şeklinde bulunur.

OLASILIK

Olay : Zar atma, para atma, top çekme gibi olasılığa konu edilebilecek durumlardır.

Çıktı : Bir olay sonucunda meydana gelebilecek durumların her biridir.

Örnek Uzay (E) : Bir olay sonucunda meydana gelen tüm çıktıların kümesidir.

İmkânsız Olay : Gerçekleşmesi mümkün olmayan olaylardır. ∅ ile gösterilir.

Kesin Olay : Gerçekleşmesine kesin gözüyle bakılan olaylardır. E ile gösterilir.

OLASILIK FONKSİYONU

Bir A olayının gerçekleşme olasılığı P(A) ile gösterilir.

$0 \le P(A) \le 1$ dir. $P(\varnothing) = 0$ ve $P(E) = 1$ dir.

EŞ OLUMLU ÖRNEK UZAY

Sonlu örnek uzayı $E = \{e_1, e_2, e_3, \ldots, e_n\}$ olan bir P olasılık fonksiyonunda,

$$P(e_1) = P(e_2) = P(e_3) = \ldots = P(e_n)$$

oluyorsa, E örnek uzayına **eş olumlu örnek uzay** denir.
E örnek uzayına ait bir A olayının gerçekleşme olasılığı

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{\text{İstenen durumların sayısı}}{\text{Tüm durumların sayısı}}$$

formülüyle hesaplanır.

1. n tane madenî paranın havaya atılması ya da bir madenî paranın n defa arka arkaya havaya atılması olayında $s(E) = 2^n$ dir.
2. n tane zarın havaya atılması ya da bir zarın n defa arka arkaya havaya atılması olayında $s(E) = 6^n$ dir.

AYRIK OLAYLAR

A ve B, E örnek uzayına ait iki olay olmak üzere,

$A \cap B = \varnothing$ ise A ve B olaylarına **ayrık olaylar** denir.

1. A ve B ayrık olaylar ise $P(A \cap B) = 0$ dır.
2. A, B, C bir E örnek uzayına ait üç ayrık olay ve $E = \{A, B, C\}$ ise $P(A) + P(B) + P(C) = 1$ dir.

BİR OLAYIN OLMAMA OLASILIĞI

Bir A olayının olmama olasılığı $P(A')$ şeklinde gösterilir.

1. $P(A) + P(A') = 1$
2. $P(A') = 1 - P(A)$

@tgdenemeleri

NOTLAR:

NOTLAR:

@tgdenemeleri

Test 1

KAZANIM TESTİ - 1

(Sayma Yöntemleri, Permütasyon)

1.



4 farklı pantolon ve 3 farklı gömlek arasından, 1 pantolon veya 1 gömlek kaç farklı yolla seçilebilir?

A) 3 B) 4 C) 7 D) 10 E) 12

2.



4 farklı pantolon ve 3 farklı gömlek arasından, 1 pantolon ve 1 gömlek kaç farklı yolla seçilebilir?

A) 7 B) 12 C) 36 D) 64 E) 81

3. $A = \{0, 1, 2, 5, 7, 8\}$

kümesinin elemanlarıyla, rakamları farklı, dört basamaklı kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 300 B) 400 C) 500 D) 600 E) 900

4. **İlk iki hanesi, alfabemizin birbirinden farklı iki sesli harfinden ve son iki hanesi birer rakamdan oluşan dört haneli bir şifre kaç farklı şekilde oluşturulabilir?**

A) 4860 B) 4940 C) 5100 D) 5600 E) 6400

5.



K kentinden L kentine 3 farklı yol, L kentinden M kentine 4 farklı yol vardır.

Buna göre, kaç farklı yoldan K kentinden M kentine gidilip, geri dönülebilir?

A) 24 B) 48 C) 72 D) 96 E) 144

6. Aşağıdaki gibi her biri 4 seçenekten oluşan 5 farklı sorunun cevap anahtarı hazırlanacaktır.

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D

Art arda gelen iki sorunun cevapları aynı olmayacağına göre, kaç farklı cevap anahtarı hazırlanabilir?

A) 24 B) 81 C) 243 D) 256 E) 324

7. Birbirinden farklı 3 mektup, 6 farklı posta kutusuna atılacaktır.

Her mektubun farklı bir posta kutusuna atılması şartıyla bu işlem kaç farklı şekilde yapılabilir?

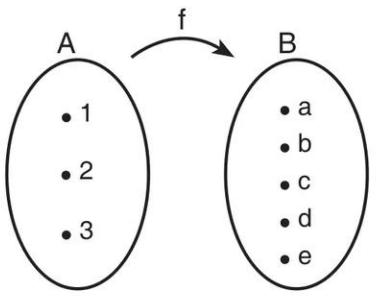
A) 90 B) 120 C) 160 D) 180 E) 240

1. C 2. B 3. A 4. D 5. E 6. E 7. B

BİLGİ SARMAL

@tgdenemeleri

8. Aşağıda A ve B kümeleri Venn şeması ile verilmiştir.



Buna göre,

I. A'dan B'ye 125 farklı fonksiyon tanımlanabilir.

II. A'dan B'ye 60 farklı bire bir fonksiyon tanımlanabilir.

III. f(1) = d olacak şekilde A'dan B'ye 12 tane bire bir f fonksiyonu tanımlanabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. $P(6, 2) + P(4, 4) - P(8, 1)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

10.



Yukarıda gösterilen kişiler düz bir sırada, kızlar bir arada olmak şartıyla kaç farklı şekilde dizilebilirler?

A) 4! . 3! B) 4! . 4! C) 2! . 3! . 4! D) 2! . 4! . 4! E) 2! . 3! . 3!

11. Birbirinden farklı 3 matematik kitabı, birbirinden farklı 2 kimya kitabı, birbirinden farklı 5 fizik kitabı düz bir rafa sıralanacaktır.

Aynı dersin kitapları yan yana olmak şartıyla, bu kitaplar kaç farklı şekilde bu rafa dizilebilir?

A) $5!.2!.3!$ B) $3!.10!$ C) $5!.3!.(2!)^2$ D) $5!.2!.(3!)^2$ E) $2!.3!.(5!)^2$

12. "KALABAK"

kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız yedi harfli kaç farklı kelime yazılabilir?

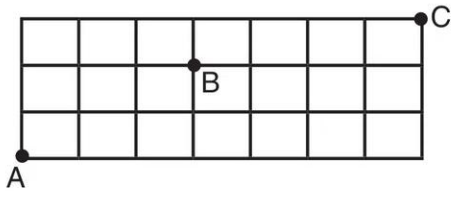
A) 280 B) 360 C) 420 D) 440 E) 450

13. 3535523

sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek yedi basamaklı 5 ile tam bölünebilen kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

14. Aşağıdaki şekilde bir kentin birbirini dik kesen yolları görülmektedir.



Buna göre, B noktasına uğramak şartıyla A noktasından C noktasına en kısa yoldan kaç değişik şekilde gidilebilir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

8. E 9. E 10. B 11. D 12. C 13. A 14. B

@tgdenemeleri

Test 2

KAZANIM TESTİ - 2
(Kombinasyon, Binom Açılımı)

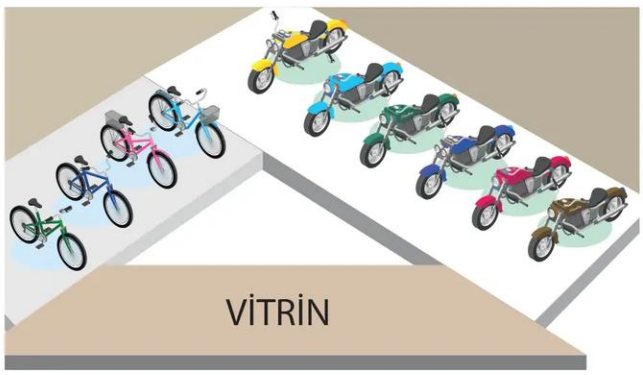
1.

$$\binom{9}{3}-\binom{8}{2}+\binom{6}{1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 56 B) 62 C) 68 D) 72 E) 76

2.



Bisiklet ve motorsiklet satışı yapan bir mağazada 4 bisikletten 2 tanesi, 6 motorsikletten de 3 tanesi seçilerek ön tarafta bulunan vitrinde sergilenecektir.

Buna göre, bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 60 B) 72 C) 90 D) 108 E) 120

3. **Tatile gönderilecek olan 8 kişiden 3 ü Bodrum'a, 3 ü Marmaris'e, 2 si Fethiye'ye kaç farklı şekilde gönderilebilir?**

A) 480 B) 520 C) 560 D) 600 E) 640

4. Aralarında Elif ve Ece'nin de bulunduğu 8 kişi içerisinden 4 kişilik bir grup oluşturulacaktır.

Buna göre, Elif ve Ece'den sadece birinin bulunduğu kaç farklı grup oluşturulabilir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 80

5. 4 doktor, 5 hemşire arasından, içerisinde en az 2 doktor bulunan 4 kişilik bir sağlık ekibi oluşturulacaktır.

Buna göre, bu ekip kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 60 B) 61 C) 80 D) 81 E) 90

6. Bir otelde 3 yataklı 2 oda ve 4 yataklı 1 oda boştur.

Belirli 3 kişi aynı odada kalmak koşuluyla 10 kişilik bir ekip odalara kaç farklı şekilde yerleşebilir?

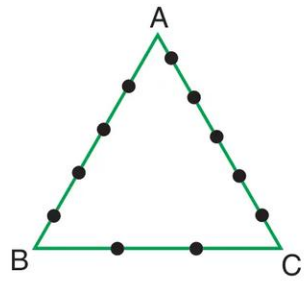
A) 190 B) 200 C) 210 D) 220 E) 230

7. $A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin üç elemanlı alt kümelerininin kaç tanesinde elemanların çarpımı negatif tam sayıdır?

A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

8.



Şekilde ABC üçgeninin kenarları üzerinde 11 nokta verilmiştir.

Buna göre, köşeleri bu 11 noktadan üçü olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

A) 150 B) 151 C) 152 D) 153 E) 154

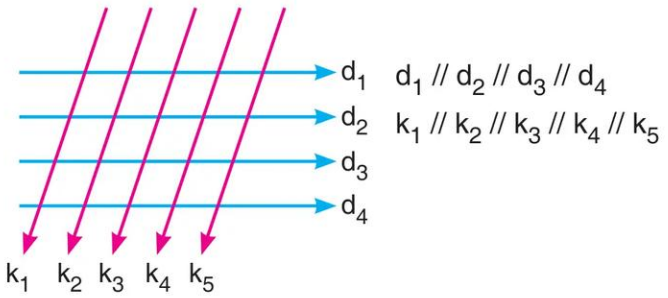
1. B 2. E 3. C 4. C 5. D 6. C 7. E 8. B

@tgdenemeleri

9. **Aynı düzlemde bulunan ve herhangi ikisi paralel olmayan 9 tane doğru en çok kaç farklı noktada kesişir?**

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

10.



$d_1 // d_2 // d_3 // d_4$

$k_1 // k_2 // k_3 // k_4 // k_5$

Yukarıdaki şekilde kaç farklı paralelkenar vardır?

A) 30 B) 45 C) 48 D) 60 E) 64

11. $(2x - 5y + 1)^5$

açılımında elde edilen terimlerin katsayılar toplamı kaçtır?

A) –64 B) –32 C) –16 D) 16 E) 32

12. $(3x + y)^5$

ifadesi x in azalan kuvvetlerine göre açıldığında baştan 3. terim aşağıdakilerden hangisidir?

A) $270x^3y^2$ B) $270x^2y^3$ C) $-270x^3y^2$

D) $-270x^2y^3$ E) $-135x^3y^2$

13. $(4x - y)^4$

ifadesinin açılımında terimlerden biri $a.x.y^3$ olduğuna göre, a kaçtır?

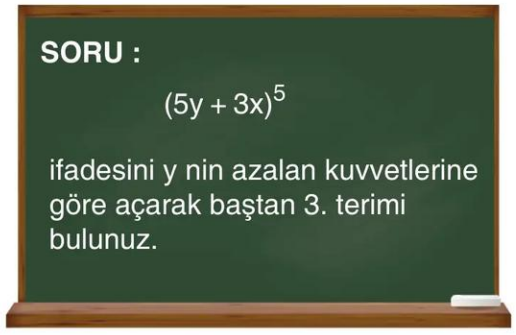
A) –32 B) –16 C) –8 D) 8 E) 16

14. $(x - 2)^6$

ifadesinin açılımında x^4 lü terimin katsayısı kaçtır?

A) –60 B) –30 C) 30 D) 60 E) 90

15. Alper Öğretmen öğrencilerine aşağıdaki soruyu sormuştur.



Öğrencisi, Melek soruyu defterine yazarken yanlışlıkla y nin azalan kuvvetleri yerine artan kuvvetleri yazmış ve soruyu bu hâliyle çözmüştür.

Defterine yazdığı soruya göre çözümü doğru olan Melek'in cevabının, tahtada yazan sorunun doğru cevabına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3x}{25y}$ B) $\frac{3x}{5y}$ C) $\frac{9x}{25y}$

D) $\frac{25x}{9y}$ E) $\frac{5x}{3y}$

16. $\left(x^2 + \frac{3}{x}\right)^6$

ifadesinin açılımındaki x^6 teriminin katsayısı kaçtır?

A) 135 B) 120 C) 105 D) 90 E) 75

9. C 10. D 11. B 12. A 13. B 14. D 15. B 16. A

@tgdenemeleri

Test 3

KAZANIM TESTİ - 3
(Olasılık)

1. **İki madenî para aynı anda havaya atıldığında üst yüzlerde <u>en az</u> bir tura görülme olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

2. 32 öğrencinin bulunduğu bir sınıftan rastgele bir öğrenci seçildiğinde, seçilen bu öğrencinin kız olma olasılığı $\frac{3}{8}$ dir.

Buna göre, bu sınıfta kaç tane erkek öğrenci vardır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

3. Bir torbada 4 mavi, 6 sarı bilye vardır.

Bu torbadan rastgele seçilen iki bilyeden birinin mavi, diğerinin sarı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{8}{15}$

4. Mehmet ve Sinem'in içinde bulunduğu 6 kişi düz bir sırada yan yana dizilip fotoğraf çektirecektir.

Buna göre, Mehmet ile Sinem'in yan yana olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

5.

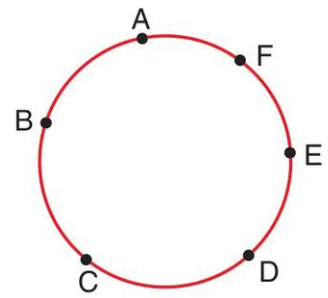


Şekilde A, B, C kutuları ve içlerinde bulunan topların renkleri ve sayıları verilmiştir.

Bu kutulardan rastgele biri seçilip, içinden bir top alındığında, alınan topun sarı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

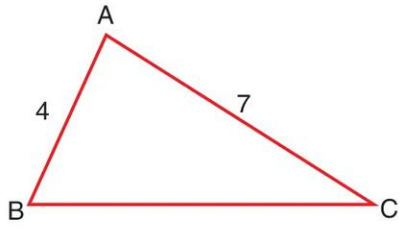
6. Aşağıdaki çember üzerinde 6 nokta verilmiştir.



Buna göre, bu noktalarla elde edilebilecek dörtgenlerden biri seçildiğinde, seçilen dörtgenin iki köşesinin A ve E olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

7.



ABC bir üçgen

$|AB| = 4$ br

$|AC| = 7$ br

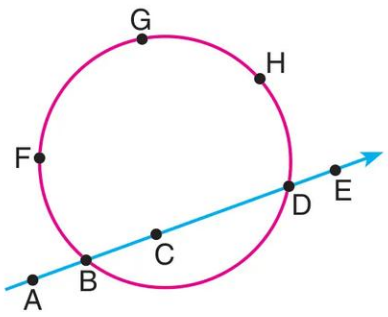
|BC| bir doğal sayı olduğuna göre, ABC üçgeninin ikizkenar bir üçgen olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{14}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{5}{14}$

1. D 2. D 3. E 4. C 5. D 6. C 7. D

@tgdenemeleri

8.

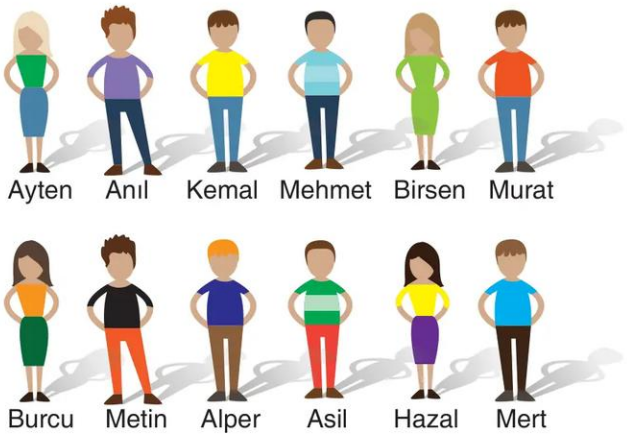


Şekildeki çember ve doğru üzerinde 8 nokta verilmiştir.

Buna göre, bu 8 noktadan herhangi üçü seçildiğinde, seçilen bu üç noktanın bir üçgen oluşturma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{23}{28}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{25}{28}$ D) $\frac{13}{14}$ E) $\frac{27}{28}$

9. Bir sınıfta bulunan 12 öğrenci ve bu öğrencilerin isimleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin ismi için,

I. A harfi ile başlayıp, N harfi ile bitmeyen bir isim olma olasılığı $\frac{1}{4}$'tür.

II. M harfi ile başlayan veya N harfi ile bitmeyen bir isim olma olasılığı $\frac{5}{6}$'dır.

III. B harfi ile başlayan veya L harfi ile biten bir isim olma olasılığı $\frac{1}{2}$'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10.



Yukarıdaki mavi, sarı ve pembe renkli tabaklara üç farklı renkte elma, üç farklı renkte üzüm ve bir dilim karpuz konulmuştur.

Bu tabaklardan bir tanesi rastgele seçildiğinde aşağıdaki olasılık değerlerinden hangisi <u>en büyük</u> olur?

A) İçinde yeşil renkli elma bulunan veya mavi renkli olan tabak olma olasılığı

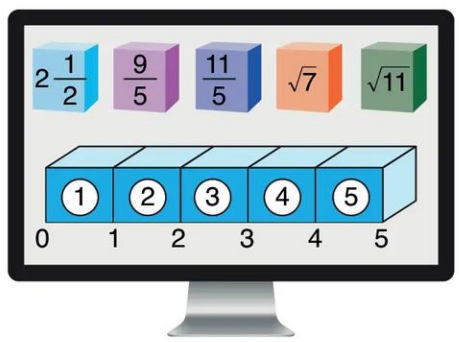
B) İçinde sarı renkli üzüm bulunan veya mavi renkli olan tabak olma olasılığı

C) İçinde karpuz dilimi bulunan veya sarı renkli olan tabak olma olasılığı

D) İçinde pembe renkli üzüm bulunan veya pembe renkli olan tabak olma olasılığı

E) İçinde sarı renkli elma bulunan veya sarı renkli olan tabak olma olasılığı

11.



Yukarıdaki monitörde ayrıtları aynı ölçülerde olan farklı renklerdeki küplerin üzerine birbirinden farklı sayılar yazılmıştır. Bilgisayarında sayı kuyusu adında bir oyun oynayan Alper, arkadaşı Ayas'a oyunun kurallarını aşağıdaki gibi anlatıyor.

1 den 5'e kadar numaralandırılan küp şeklindeki özdeş herhangi bir kuyunun içine yukarıdaki küpleri istediğin kadar yerleştirebilirsin. Kuyuların köşelerinden 0 dan 5'e kadar sayılar yazılmıştır. Mesela 1 – 2 arasında 2 numaralı, 2 – 3 arasında 3 numaralı kuyu vardır. Biz yukarıda verilen küplerde yazan sayıların değerlerini hesaplayıp hangi aralıkta olduğunu bulacağız ve kutumuzu o aralıktaki kuyuya yerleştireceğiz.

Örneğin, küpte $\sqrt{2}$ yazsaydı $\sqrt{2} \cong 1{,}4$ olduğundan bu küpü 1 – 2 aralığındaki 2 numaralı kuyuya yerleştirecektik.

Buna göre, monitörde verilen küplerden rastgele seçilen bir küpün 3 numaralı kuyuya yerleştirilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

8. A 9. E 10. B 11. D

@tgdenemeleri

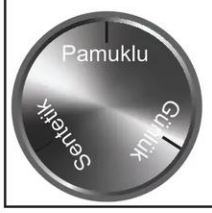
Test 4

ORYANTASYON TESTİ - 1

1. Bir çamaşır makinesi çalıştırılmadan önce kontrol panelinden sırasıyla

- Program
- Ön yıkama
- Sıcaklık
- Devir

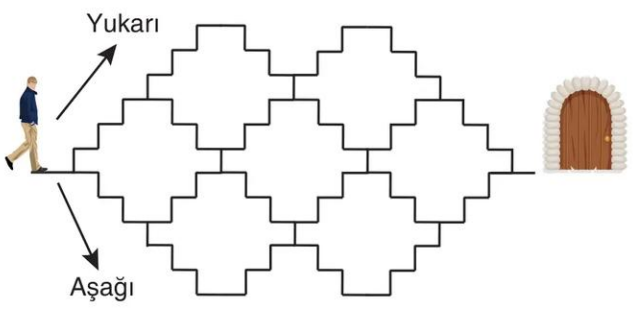
seçimleri yapılacaktır.

PROGRAMLAR	ÖN YIKAMA	SICAKLIK	DEVİR
	✓	◯ 90°C	◯ 1200
	✗	◯ 60°C	◯ 1000
		◯ 40°C	◯ 600

Kontrol paneli şekildeki gibi olan bir çamaşır makinesi ile kaç farklı yıkama yapılabilir?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 54 E) 81

2.

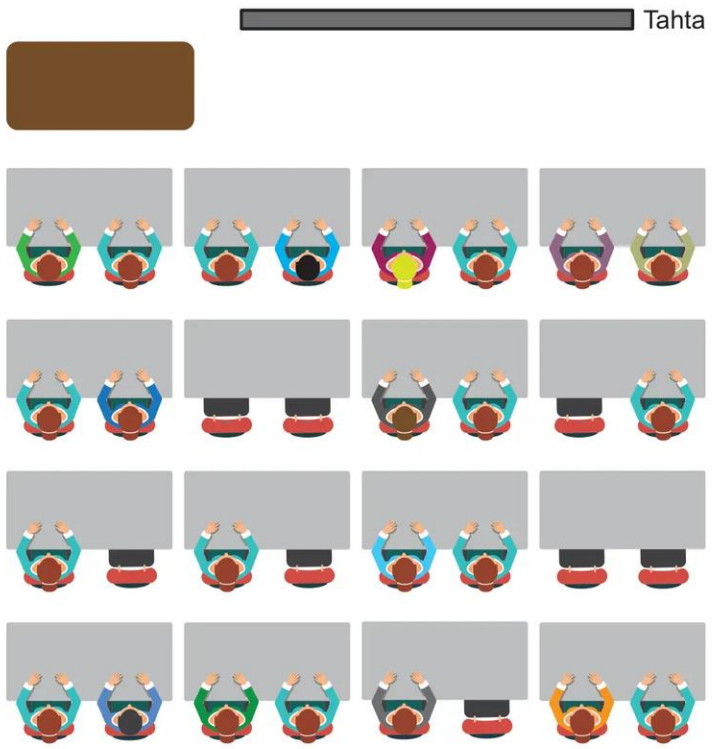


Yukarıdaki şekilde aşağı doğru ve yukarı doğru olan merdivenlerin bulunduğu bir tünel verilmiştir.

Tünelden çıkmak için kapıya ulaşmak isteyen bir kişi geriye doğru gitmemek şartıyla kaç farklı yoldan kapıya ulaşabilir?

A) 36 B) 24 C) 20 D) 18 E) 16

3. Aşağıda bir sınıftaki öğrencilerin oturma planı verilmiştir.



Sabah sınıfa birlikte gelen Ali ve Berna arkadaşlarını görselde verildiği yerlerde otururken görmüştür.

Buna göre, Ali ve Berna boş yerlere yan yana veya arka arkaya gelmemek şartıyla kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 56 B) 54 C) 50 D) 49 E) 48

4. Bir mağazada satılan ürünlerin %50'si A marka, %20'si B marka ve %30'u da C markadır.

- A marka ürünlerin %2'sinin
- B marka ürünlerin %5'inin
- C marka ürünlerin %10'unun

defolu olduğu bilinmektedir.

Buna göre, bu mağazadaki ürünlerden rastgele alınan bir ürünün defolu olma olasılığı kaçtır?

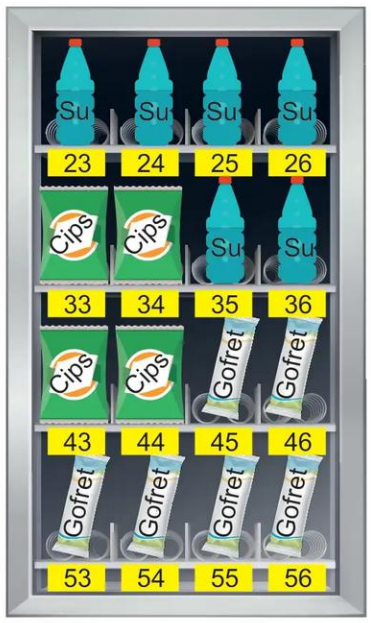
A) 0,03 B) 0,05 C) 0,07 D) 0,09 E) 0,11

@tgdenemeleri

5.



Bazı tuşları yerinden çıktığı için kullanılamayan yiyecek içecek otomatının tuşlarının görünümü yukarıdaki gibidir.



Şekilde gösterilen otomattan istenilen gıdayı alabilmek için gıdanın altında yazılı olan sayının tuşlanması gerekiyor.

Buna göre, sırasıyla rastgele iki tuşa basan bir kişinin otomattan gofret alma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

6.

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Yukarıda İstiklâl Marşı'nın ilk kıtası verilmiştir.

İstiklâl Marşı'nın ilk kıtasından tek harfli kelimeler hariç aşağıdakilerden hangisinin seçilme olasılığı diğerlerinden daha fazladır?

A) Sesli harfle başlayıp sessiz harfle biten kelimeler.
B) Sessiz harfle başlayıp sesli harfle biten kelimeler.
C) Sessiz harfle başlayıp sessiz harfle biten kelimeler.
D) Sesli harfle başlayıp sesli harfle biten kelimeler.
E) 5 harfli kelimeler.

7.



Baloncudan renkleri şekildeki gibi olan balonlardan 6 tane satın alan Hazal, aldığı balonlardan bazılarını baloncunun elindeki balonlarla değiştirmek istiyor.

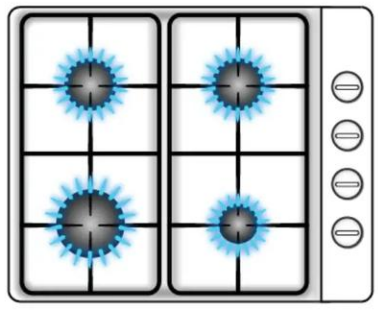
Hazal, her değişimde bir balon verip bir balon alıyor.

Hazal <u>en az</u> kaç balon değiştirirse, Hazal'dan sonra baloncudan rastgele bir balon satın alacak kişinin satın alma ihtimali <u>en fazla</u> olan balon sarı renkli olur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2023/ TYT

8. 1 büyük, 2 orta ve 1 küçük bölme ile her biri farklı bir bölmenin çalışmasını sağlayan 4 tane ateşleyici tuştan oluşan bir ocak aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Tuşların yanındaki yönlendirmeler silindiğinden hangi tuşun hangi bölmeyi çalıştırdığı bilinmemektedir.

Buna göre, bölmelerin tamamı kapalı iken tuşlardan rastgele iki tanesine basıldığında orta bölmelerden biri ile küçük bölmenin çalışma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

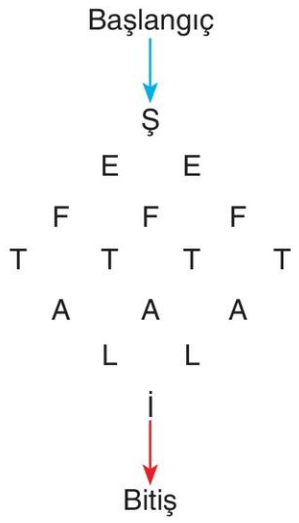
5. A 6. C 7. C 8. B

@tgdenemeleri

Test 5

ORYANTASYON TESTİ - 2

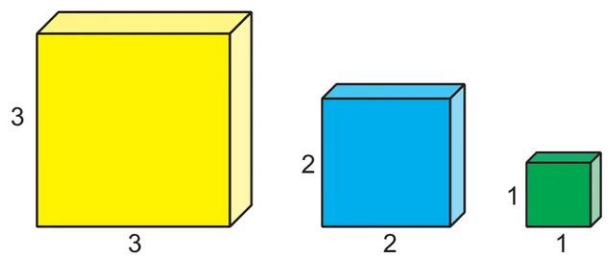
1.



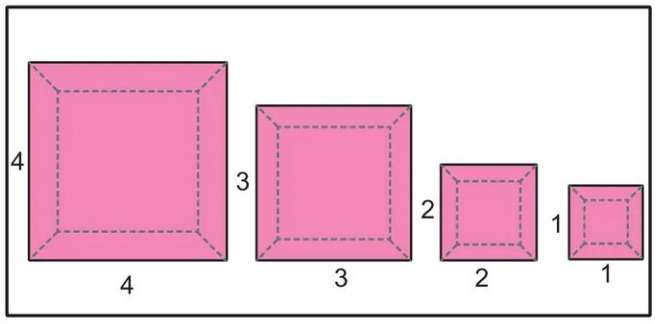
Yukarıdaki şemada başlangıç kısmından başlayıp, bitiş kısmında bitecek şekilde yukarıdan aşağıya doğru kaç farklı şekilde ŞEFTALİ kelimesi okunabilir?

A) 17 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

2.



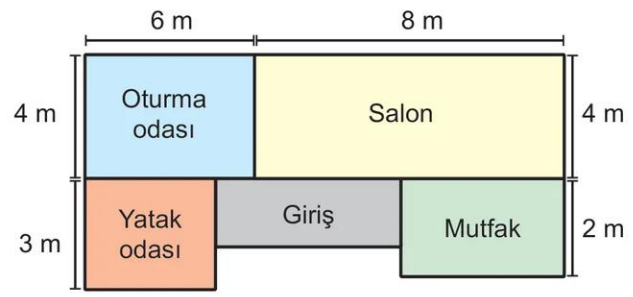
Bazı ayrıtlarının cm cinsinden uzunlukları yukarıdaki gibi verilen kare dik prizma biçimindeki tahta bloklar, ayrıtlarının cm cinsinden uzunlukları aşağıdaki gibi verilen yeterince derin kare dik prizma biçimli boşluklara yerleştirilmek isteniyor.



Prizmaların hiçbiri dışarıda kalmayacak ve her biri farklı boşluğa yerleşecek biçimde kaç farklı yerleştirme yapılabilir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.



Bir evin perde takılacak olan duvarlarının uzunluk ölçüleri metre cinsinden yukarıdaki gibi verilmiştir.

Elinde 2 farklı 2 metrelik, 1 tane 3 metrelik, 2 farklı 4 metrelik ve 1 tane 7 metrelik perdesi bulunan ev sahibi perde uzunlukları duvar uzunluğunu geçmeyecek şekilde bu perdeleri perde takılacak duvarlara kaç farklı şekilde takabilir?

A) 36 B) 24 C) 18 D) 16 E) 12

4.



Ezgi ve Ebru isminde iki arkadaşın gardıroplarındaki elbise, ayakkabı ve çantaların renkleri yukarıdaki gibi gösterilmiştir. Ezgi ile Ebru davetli oldukları düğüne giderken, elbiselerini farklı renkte, ayakkabılarını farklı renkte ve çantalarını farklı renkte olacak şekilde seçiyor.

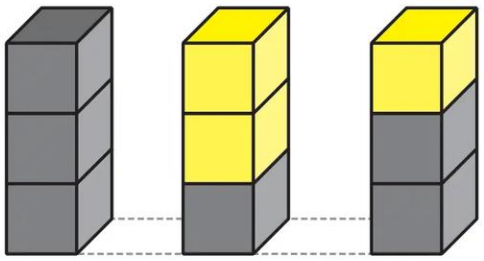
Buna göre, Ezgi ve Ebru bu düğüne giderken eşyalarını kaç farklı şekilde seçebilirler?

A) 48 B) 60 C) 72 D) 84 E) 96

1. C 2. D 3. B 4. D

@tgdenemeleri

5. Bir yarışmada 3 tane sarı renkte 6 tane gri renkte olmak üzere toplam 9 tane küp vardır. Yarışmacı renkleri hariç özdeş olan bu küpleri gözleri kapalı olarak üçerli olacak şekilde üst üste dizecektir. Bu dizilimlerden birinin örneği aşağıda verilmiştir.



Bu dizilim sonunda yarışmacı sarı renkli küplerin üçünü de yatay olarak aynı hizaya getirmişse oyunu kazanmış olacağına göre, yarışmacının oyunu kazanamama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{27}{28}$ D) $\frac{55}{56}$ E) $\frac{83}{84}$

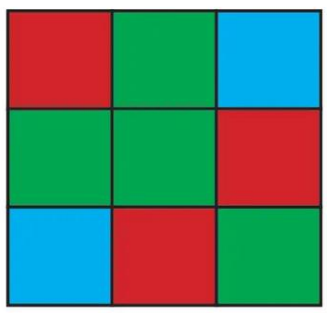
6. $\left(x^2-\frac{4}{x^3}\right)^5$

ifadesinin açılımında sabit terim kaçtır?

A) –160 B) –80 C) 40 D) 80 E) 160

7. Özdeş 9 birim küpten 3'ü kırmızı, 2'si mavi ve 4'ü yeşil renge boyanıyor. Boyalı küpler her satırda ve her sütunda 3 tane küp olacak şekilde üst üste konuluyor.

Örnek;



Buna göre, kırmızı renkli küplerin hepsinin aynı satırda olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{28}$ B) $\frac{3}{56}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{5}{56}$ E) $\frac{3}{28}$

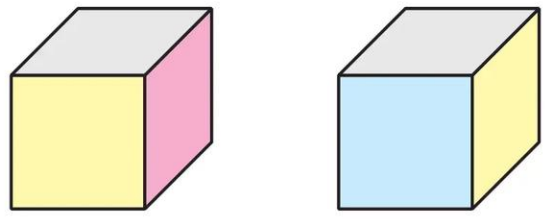
8. Hileli bir zar ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- 1 gelme olasılığı, 3 gelme olasılığının 2 katı, 5 gelme olasılığının yarısıdır.
- 2, 4, 6 gelme olasılıkları birbirine eşit ve 5 gelme olasılığının $\frac{3}{4}$ katına eşittir.

Buna göre, bu zar bir kez atıldığında üst yüze 3 veya 4 gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

9.



Şekilde gösterilen iki birim küpten her birinin karşılıklı yüzeyleri aynı renkte olacak biçimde boyanmıştır.

Bu küpler, birer yüzeyleri tamamen çakışacak biçimde rastgele birleştirilecektir.

Buna göre, çakışan yüzeylerin aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{5}{12}$

2024 / MSÜ

10. Ayşe Hanım'ın evine gelen dört misafirden ikisi şekerli ikisi şekersiz kahve istemiştir. Misafirlerinin isteklerine göre dört kahve hazırlayan Ayşe Hanım, bu kahveleri bir tepsiye koymuştur. Hangi kahvelerin şekerli hangilerinin şekersiz olduğunu unutan Ayşe Hanım, kahveleri misafirlerine rastgele ikram etmiştir.

Buna göre; Ayşe Hanım'ın iki misafirine doğru, iki misafirine yanlış kahve ikram etmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{11}{12}$

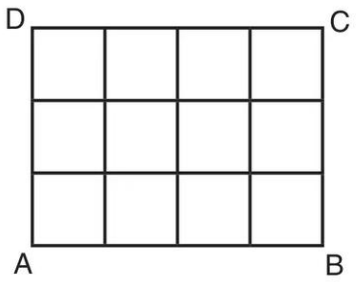
5. C 6. E 7. A 8. D 9. D 10. B

@tgdenemeleri

Test 6

ORYANTASYON TESTİ - 3

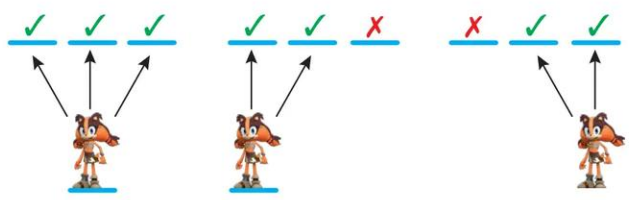
1. Aşağıdaki ABCD dikdörtgeni eş karelere bölünmüştür.



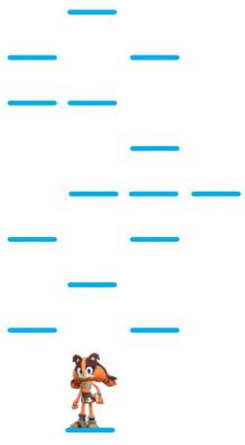
Buna göre, yukarıda verilen dikdörtgenlerden rastgele biri seçildiğinde, seçilen bu dikdörtgenin kare olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

2.



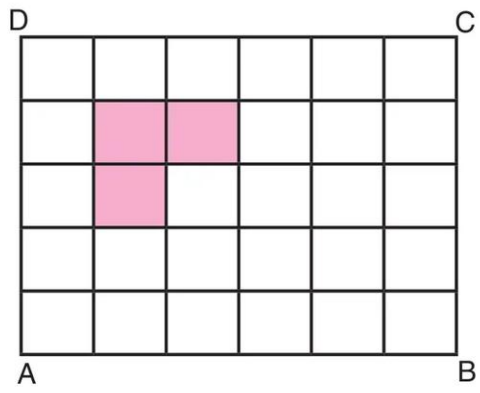
Bir bilgisayar oyunundaki oyun karakteri her bir hamlede bir üst satırında bulunan bölmelere zıplayarak en üstteki bölmeye ulaşmaya çalışıyor. Oyun karakterinin zıplayabileceği ve zıplayamayacağı bölmeler karakterin konumuna göre yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, yukarıda gösterilen oyun karakteri en üstteki bölmeye kaç farklı şekilde ulaştırılabilir?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32

3.

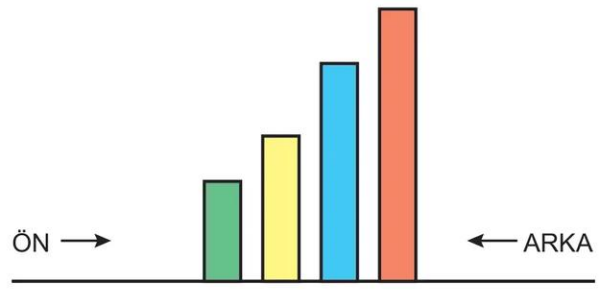


Şekildeki ABCD dikdörtgeni 30 eş kareye bölünmüştür.

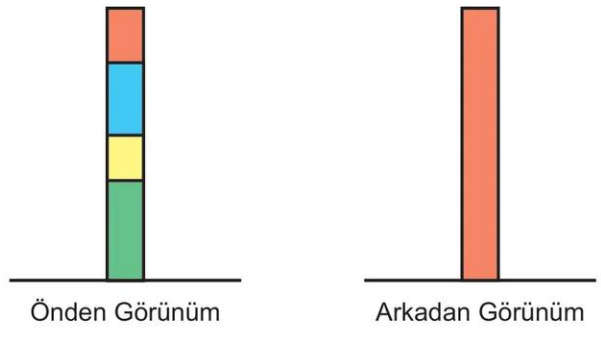
Buna göre, şekilde taralı bölgeyi içine alan kaç farklı dikdörtgen vardır?

A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48

4.



Düz bir zemine aynı hizada konulan ve yandan görünümleri yukarıdaki gibi olan aynı kalınlıktaki kutulara ön tarafından bakıldığında 4 tane, arka tarafından bakıldığında ise 1 tane kutu aşağıdaki gibi görünüyor.



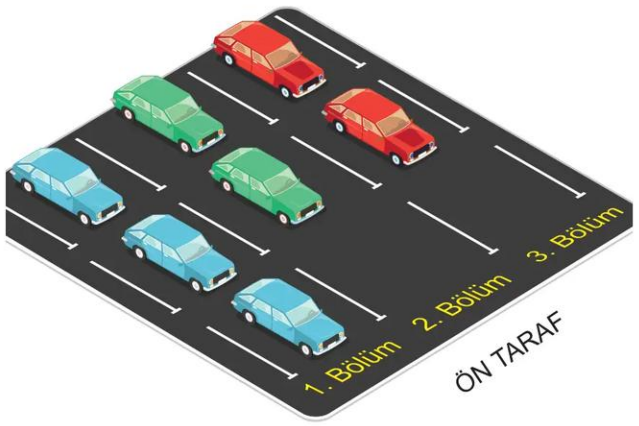
Buna göre, bu kutular önden 2 tane kutu görünmek şartıyla kaç farklı şekilde sıralanabilir?

A) 6 B) 10 C) 11 D) 12 E) 16

1. B 2. C 3. E 4. C

@tgdenemeleri

5. Aşağıda bir otomobil galerisinde park hâlinde bulunan aynı marka ve aynı modelde olan mavi, yeşil ve kırmızı renkteki otomobillerin konumları verilmiştir.



Bu otomobillerin tamamı, her defasında herhangi bir bölümün ön tarafında bulunan otomobilden başlanarak park ettikleri yerlerden çıkartılıyor ve otopark boşaltılıyor.

Buna göre, tüm otomobiller kaç farklı sırayla bu otoparktan çıkartılır?

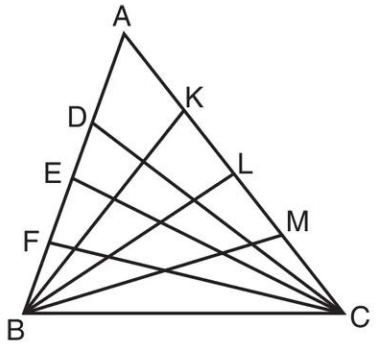
A) 420 B) 350 C) 210 D) 105 E) 70

6. Özlem, {1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesinden üç farklı rakam seçip, bu rakamlarla üç basamaklı abc doğal sayısı yazıyor.

Buna göre, Özlem'in yazdığı abc doğal sayısında a < b < c olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{3}$

7.



Yukarıdaki şekilde kaç tane üçgen vardır?

A) 48 B) 60 C) 64 D) 72 E) 80

8. KEMAL

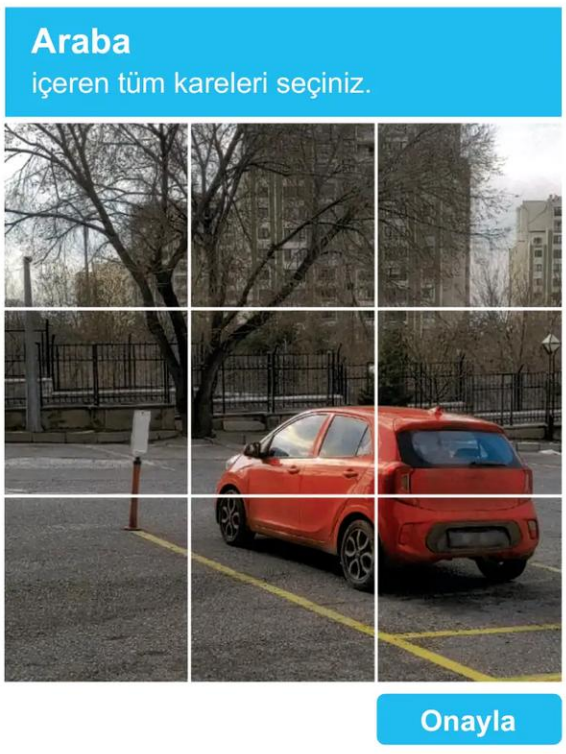
kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek yazılabilecek anlamlı ya da anlamsız tüm beş harfli kelimeler alfabetik sıraya göre diziliyor.

Buna göre, "EMLAK" kelimesi baştan kaçıncı sırada yer alır?

A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

2021 / TYT

9. Bir internet sitesine giriş yapabilmek için kullanıcıların aşağıdaki 9 birim kareye ayrılmış fotoğrafın içinden arabaya ait parçaların bulunduğu tüm birim kareleri seçerek onayla butonunu tıklaması gerekmektedir.



Bu siteye girmek isteyen Eda, bu fotoğraftan rastgele dört farklı birim kareyi seçip onayla butonunu tıklamıştır.

Buna göre, Eda'nın bu siteye giriş yapabilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{36}$ C) $\frac{1}{56}$ D) $\frac{1}{84}$ E) $\frac{1}{126}$

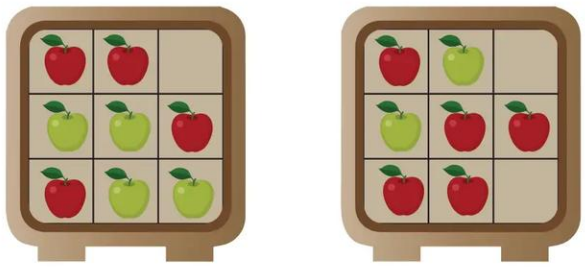
5. C 6. D 7. C 8. E 9. E

@tgdenemeleri

SİMÜLASYON TESTİ

1. Güzide Hanım oğlu Vahit'i manava gönderirken "En az 3 tanesi yeşil elma olacak şekilde 4 tane elma al." diyor.

Vahit manava gittiğinde sadece iki kasada bulunan yeşil ve kırmızı renkli elmaları aşağıdaki gibi görüyor.



1. Kasa

2. Kasa

Manav, Vahit'e "1. kasadan en fazla 2 tane yeşil elma alabilirsin." diyor.

Buna göre, Vahit alması gereken 4 elmayı kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 126 B) 132 C) 138 D) 144 E) 150

2.



1. şekil



2. şekil

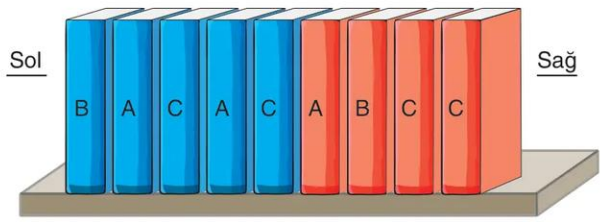
1. şekildeki çay-kahve makinesinden alınan çay veya kahveler 2. şekildeki tepsiye konularak servis edilecektir.

Tepside 5 tane çay ve 2 tane kahve bardağı bulunurken çay ve kahve butonlarına aynı anda basılıyor. Sonrasında her 15 saniyede bir çay butonuna, her 10 saniyede bir kahve butonuna basılmakta ve hangi butona basılırsa basılsın 5 saniye sonra bardaklara dolan içecekler 2. tepsiye konulmaktadır.

Buna göre, çay ve kahve butonlarına basıldıktan en az kaç saniye sonra tepsiden rastgele alınan bir içeceğin çay olma olasılığı $\frac{1}{2}$ olur?

A) 95 B) 120 C) 135 D) 180 E) 215

3. Özdeş 9 kitaptan 5 tanesi mavi renge, 4 tanesi ise kırmızı renge boyandıktan sonra üstlerine A, B ve C harfleri yazılarak bir rafa konulduğunda aşağıdaki gibi görünüyor.



Buna göre, bu kitaplar soldan sağa doğru alfabetik sırada olacak şekilde dizildiğinde kaç farklı görüntü elde edilebilir?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 108

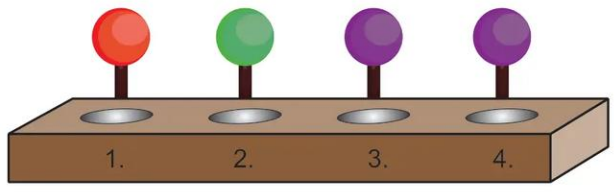
4. Lunaparkta bulunan bir top atma oyunuyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

Eğer deliklerden birine

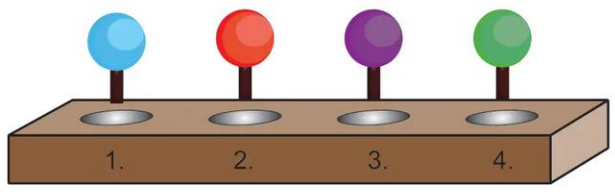
- 1 top girmişse delik üzerindeki lamba mavi renkte
- 2 top girmişse delik üzerindeki lamba yeşil renkte
- 3 top girmişse delik üzerindeki lamba kırmızı renkte
- hiç top girmemişse delik üzerindeki lamba mor renkte

yanmaktadır.

Örneğin, bu oyuncağa 5 top atıldığında 1. deliğe 3, 2. deliğe 2 top girmişse oyuncak aşağıdaki gibi görünüyor.



Başlangıçta bu oyuncağa sırasıyla 6 tane top atıldığında son durumu aşağıdaki gibi görünüyor.



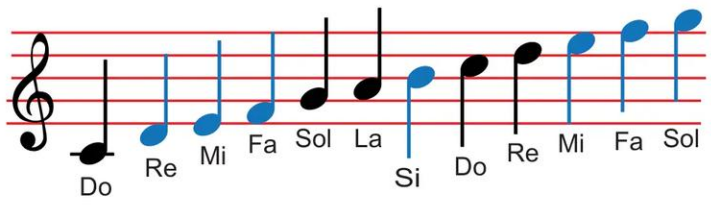
Atılan 2. topun 2. deliğe girdiği bilindiğine göre, topların deliklere giriş sıralaması kaç farklı şekilde gerçekleşmiş olabilir?

A) 6 B) 15 C) 30 D) 60 E) 120

1. E 2. A 3. B 4. C

@tgdenemeleri

5. Aşağıda mavi ve siyah renkli müzik notaları gösterilmiştir.



Yukarıda verilen notalardan farklı iki tanesini defterine çizen Nuray'ın aynı isme sahip aynı renkli iki notayı çizmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{22}{35}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{33}$ E) $\frac{1}{22}$

6. Bir ofiste bulunan kadınlar ile oluşturulabilecek iki kişilik farklı ekiplerin sayısı, erkek sayısının 3 katına eşittir.

Bu ofiste toplam 11 kişi çalıştığına göre, en az biri erkek olan 4 kişilik bir ekip kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 315 B) 310 C) 305 D) 300 E) 295

7.

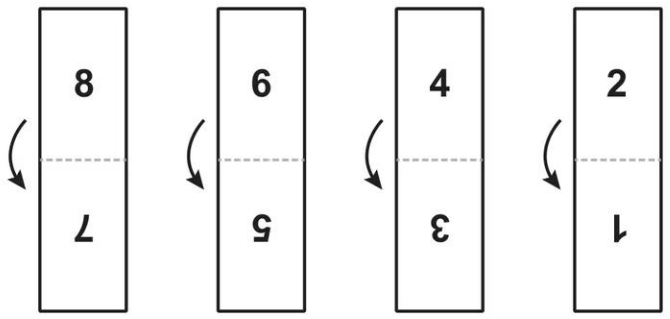
HALK EĞİTİM MERKEZİ TEMMUZ AYI PROGRAMI			
1. Hafta	Hat Kursu	Ebru Kursu	
2. Hafta	Resim Kursu		
3. Hafta	Yüzme Kursu		
4. Hafta	Futbol Kursu	Basketbol Kursu	Voleybol Kursu

Bir ilçenin halk eğitim merkezinin temmuz ayı için hazırladığı kurs programı yukarıdaki gibi gösterilmiştir. Kursiyerler bir hafta içerisinde birden fazla kursa katılamamaktadırlar.

Buna göre, bu kurslardan üç tanesine katılmak isteyen biri seçimini kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

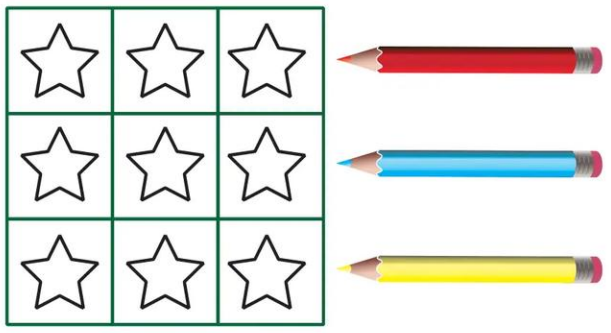
8. Özdeş 4 kâğıdın bir yüzeyine 1'den 8'e kadar olan rakamlar şekildeki gibi yazıldıktan sonra kesikli çizgiler boyunca katlanıp yapıştırılınca her iki yüzeyinde rakam bulunan 4 tane kart elde ediliyor.



Elde edilen kartlardan 2 tanesi rastgele seçilip yere atıldığında görünen yüzeylerdeki rakamlar toplamının 9 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{12}$

9.



Bir anaokulunda görev yapmakta olan Dilek Öğretmen, 9 günlük ara tatil döneminde öğrencileri için şekildeki gibi bir etkinlik hazırlamış ve öğrencilerine;

"Sevgili öğrencilerim, sizlere 9 günlük tatilin her bir gününde bir tanesini boyayacağınız 9 yıldızdan oluşan bir etkinlik kağıdı hazırladım. Bu yıldızları kırmızı, mavi ya da sarı renkli boyalarınızın herhangi biriyle boyayabilirsiniz. Fakat her sütunda en fazla bir tane kırmızı renk kullanmanızı istiyorum. Hepinize iyi tatiller diliyorum."

demiştir.

Dilek Öğretmen'in istediği şekilde etkinliği yapacak olan Öykü'nün etkinlik kâğıdında kaç farklı görüntü elde edilebilir?

A) $2^3.3^6$ B) $2^6.5^3$ C) $2^4.3^5$ D) $2^8.3$ E) 3^9

5. E 6. A 7. E 8. C 9. B

@tgdenemeleri

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER SAYMA VE OLASILIK

1. $(4x - 1).(x + 2) + (4x - 1).(x - 1) = 0$

eşitliğini sağlayan x gerçek sayılarının toplamı kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{3}{64}$

D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

2. **$a^2 + ab + ac < 0$ olmak üzere,**

$ax^2 + bx + c = 0$

denkleminin kökleri için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) Gerçel kökü yoktur.

B) Çakışık iki gerçel kökü vardır.

C) Köklerinden biri 1'dir.

D) Farklı iki gerçel kökü vardır.

E) Kökler toplamı pozitiftir.

3. $2x^2 + 5x + a^2 + b^2 = 0$

denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre,

I. a ve b denklemin simetrik iki köküdür.

II. Denklemin diskriminantı 0 dır.

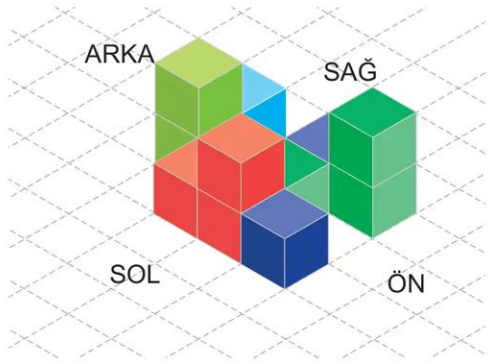
III. Denklemin kökler farkı sıfırdan farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

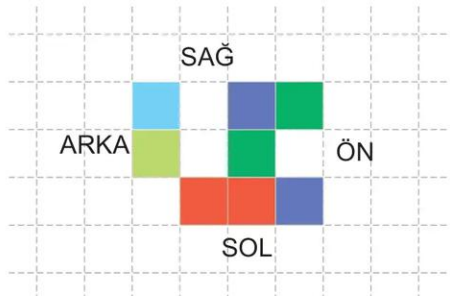
D) II ve III E) I, II ve III

4.

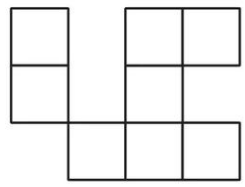


Birim küpler kullanılarak oluşturulan yapının görüntüsü yukarıda verilmiştir.

Bu yapının üstten görünümü 1. şekilde, üstten görünümü bir kağıda çizildiğinde oluşan görüntü ise 2. şekilde gösterilmiştir.



1. Şekil



2. Şekil

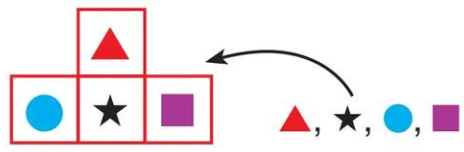
Bu yapının sağdan ve üstten görünümü bir kağıda çizildiğinde oluşan şekillerin alanları toplamı ($15a^2 + 60a + 60$) birimkare olduğuna göre, bu yapının arkadan görünümü bir kağıda çizildiğinde oluşan şeklin çevresi kaç birim olur?

(Bütün çizimler aynı oranda ölçeklendirilmiştir.)

A) 6a – 24 B) 12a + 24 C) 10a + 20

D) 4a + 15 E) 5a + 24

5.



Şekilde örneği verilen ▲, ★, ●, ■ elemanları, dört özdeş kareden oluşan tabloya her kareye bir eleman gelecek şekilde yerleştirilerek farklı görseller elde edilmek isteniyor.

Buna göre, kaç farklı görsel elde edilebilir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

1. A 2. D 3. B 4. C 5. E

@tgdenemeleri

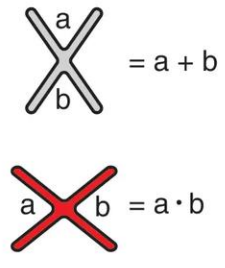
6. Bir kebapçıda yiyecek, içecek ve meze çeşitlerine ait seçenekler aşağıdaki menüde gösterilmiştir.



Ayran siparişi verenin cacık siparişi veremeyeceği bu kebapçıya giden Gökhan, kaç farklı şekilde bir yiyecek, bir içecek ve bir meze siparişi verebilir?

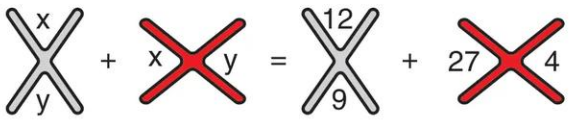
A) 18 B) 15 C) 12 D) 9 E) 8

7. a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere,



eşitlikleri veriliyor.

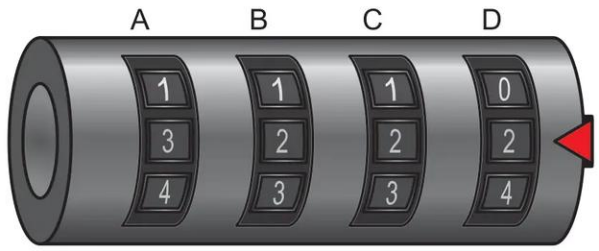
Buna göre,



eşitliğini sağlayan x ve y sayıları için x + y toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 29 D) 32 E) 38

8. Murat'ın silindir şeklinde dönebilen dört bölmeden oluşan bisiklet kilidi aşağıdaki gibidir.



Kilidin her bölmesinde 8 farklı rakam bulunmaktadır. A bölmesinde 0 ve 2, B bölmesinde 4 ve 6, C bölmesinde 7 ve 8, D bölmesinde ise 1 ve 3 rakamları bulunmamaktadır.

Ercan, Murat'a bisiklet kilidinin şifresini sorduğunda, Murat: "Şifreyi A ve B bölmelerinin ortak rakamlarını, C ve D bölmelerinin ortak olmayan rakamlarını kullanarak oluşturdum." demiştir.

Buna göre, Ercan <u>en çok</u> kaç denemede Murat'ın kilidinin şifresini çözebilir?

A) 72 B) 108 C) 144 D) 216 E) 324

9. 11 daireden oluşan bir apartmandaki daire tiplerini ve aylık kira bedellerini gösteren tablo aşağıdaki gibidir.

	Daire tipi		
	1+1 daire	2+1 daire	3+1 daire
Kira bedeli (aylık)	5000 TL	10000 TL	15000 TL

Bu daireler ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Apartmandaki tüm dairelerde kiracılar oturmaktadır.
- 1+1 daire sayısı 5, 2+1 daire sayısı 4 ve 3+1 daire sayısı 2'dir.

Buna göre, tamamında kiracıların oturduğu bu apartmandan seçilen 5 dairenin aylık kira bedellerinin toplamının 40000 TL olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{11}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{20}{77}$ D) $\frac{3}{35}$ E) $\frac{13}{154}$

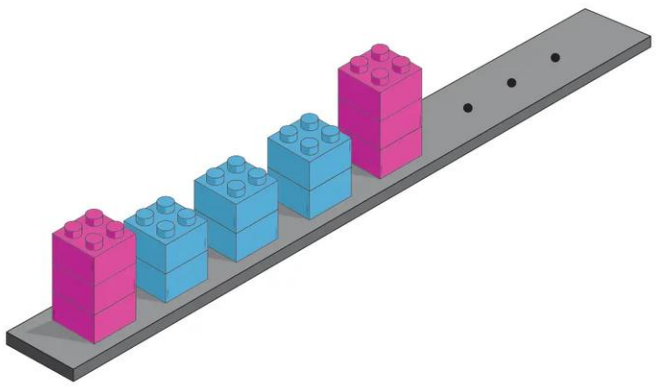
6. B 7. A 8. C 9. C

@tgdenemeleri

SARMAL TEST – 23

1. Mert'in iki veya üç bölmeden oluşan legoları vardır.

Mert elindeki bu legoları doğrusal olarak yan yana rastgele dizince oluşan görüntünün bir kısmı aşağıdaki gibi olmuştur.

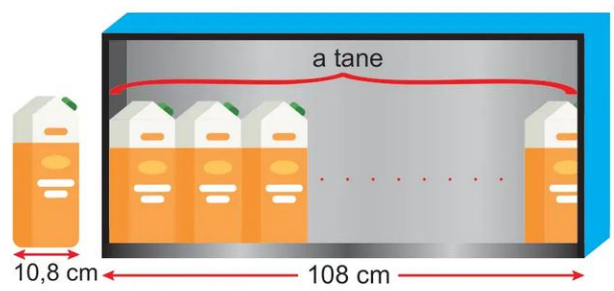


Mert tüm legolarını dizdiğinde legolardaki toplam bölme sayısının 83 olduğunu saymıştır.

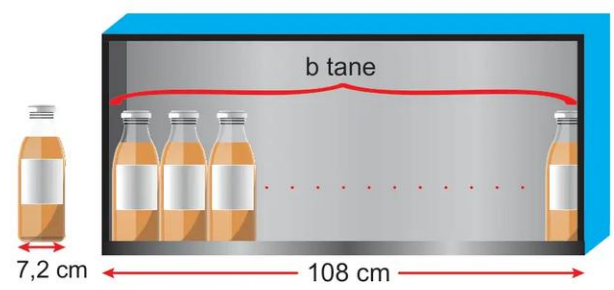
Buna göre, Mert'in dizmiş olduğu lego sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 29 B) 32 C) 35 D) 39 E) 41

2. Bir markette bulunan 108 cm uzunluğundaki raflardan birincisine hiç boşluk kalmadan a tane meyve suyu kutusu, ikincisine hiç boşluk kalmadan b tane meyve suyu şişesi yan yana konulabilmektedir.



Birinci raf



İkinci raf

Bir kutunun eni 10,8 cm ve bir şişenin taban çapı 7,2 cm olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

3. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

- $f(x) \cdot g(x) = 2x^3 + 2x^2 - 10x + 6$
- $f(x) + g(x) = x^2 + 4x - 5$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, (f – g)(1) ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4.



A B C

Yukarıdaki üç farklı tip A, B ve C tencerelerinin her birinden 2 adet bulunan bir lokantada, müşterilere bu tencerelerde pişirilen et ve sebze yemekleri sunulmaktadır.

Lokantada her gün pişen yemekler aşağıdaki gibidir.

Et Yemekleri	Sebze Yemekleri
İzmir Köfte	Yaprak Sarma
Elbasan Tava	Karışık Kızartma
Tas Kebabı	
Tirit	

Bu lokantada C tencerelerinde sadece et yemekleri, A tencerelerinin birinde et birinde sebze yemeği ve B tencerelerinin de birinde et birinde sebze yemeği pişmektedir.

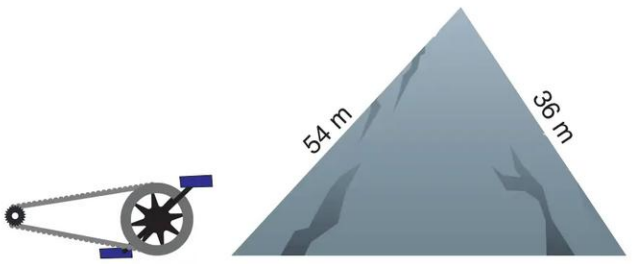
Buna göre, herhangi bir müşterinin aşağıdakilerden hangisini seçme olasılığı daha fazladır?

A) A tenceresinde pişen et yemeği
B) B tenceresinde pişen et yemeği
C) C tenceresinde pişen et yemeği
D) A tenceresinde pişen sebze yemeği
E) B tenceresinde pişen sebze yemeği

1. E 2. D 3. A 4. C

@tgdenemeleri

5.



Şekil I Şekil II

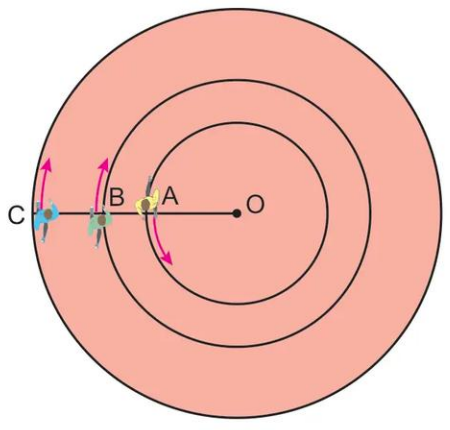
Şekil I de vitesli bir bisikletin ön ve arka dişlileri görülmektedir. Bisikletin küçük ve büyük vitesi ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Büyük viteste atılan tam pedal sayısının tekerleğin dönme sayısına oranı 2 : 3 tür.
- Küçük viteste atılan tam pedal sayısının tekerleğin dönme sayısına oranı 2 : 1 dir.
- Bir tekerleğin çevresi 1,2 metredir.

Buna göre, Şekil II deki tepeye küçük vitesle çıkıp büyük vitesle inen bir bisikletli toplamda kaç tam pedal atar?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

6. Merkezleri O noktası olan dairesel bir koşu pistinde her bir koşucu daima siyah renkli çizgiler üzerinde sabit hızlarla koşacaklardır.



O, A, B ve C noktaları doğrusal, $6.|AB| = 3.|BC| = 2.|AO|$

A noktasındaki koşucunun hızı B noktasındaki koşucunun hızının $\frac{1}{3}$'i, C noktasındaki koşucunun hızının $\frac{1}{5}$'idir.

3 koşucu aynı anda oklarla belirtilen yönlerde koşmaya başlıyorlar. C noktasındaki koşucu bir turunu tamamladığında B noktasındaki koşucunun 1 turunu tamamlamasına 48 metre kalmıştır.

Buna göre, bu sürede A noktasındaki koşucu kaç metre koşmuştur?

A) 120 B) 128 C) 144 D) 168 E) 180

7. Selim, Pascal üçgenini yazıp 101 sayısının kuvvetlerini o satırda bulunan en soldaki 1 rakamının dışındaki rakamların hemen soluna "0" yazarak oluşturabileceğini fark etmiştir.

Arada kalan iki basamaklı sayıların soluna "0" yazılmayacaktır.

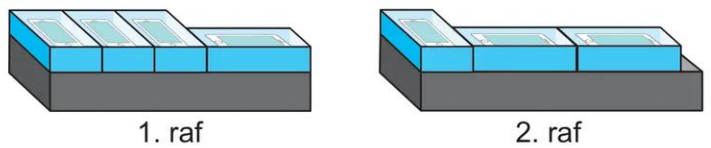
Selim bu işlemi 101^5 e kadar aşağıdaki gibi yapmıştır.

1 → 101^0
1 0 1 → 101^1
1 0 2 0 1 → 101^2
1 0 3 0 3 0 1 → 101^3
1 0 4 0 6 0 4 0 1 → 101^4
1 0 5 10 10 0 5 0 1 → 101^5

Kuralı <u>en çok</u> 101^7 ye kadar kullanabildiğini farkeden Selim, 101^7 ye eşit olan sayının değerinin bu sayının tam ortasında bulunan rakama bölümünden kalanı kaç olarak bulur?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. Bir teknomarkette dikdörtgenler prizması şeklindeki özdeş telefon kutularından yeterince vardır. Görevli, kutuları 80 cm uzunluğundaki iki rafa aşağıdaki gibi yerleştirmiştir.



1. raf 2. raf

Kutular 1. rafa 3 tane enine ve 1 tane boyuna şekilde konulurken, 2. rafa 1 tane enine ve 2 tane boyuna şekilde konulmuştur.

2. rafa 4. bir kutu enine ya da boyuna bir şekilde konulamamaktadır.

Buna göre, bu kutulardan birinin eni cm olarak aşağıdaki açık aralıkların hangisinde bulunur?

A) (16, 20) B) (15, 18) C) (17, 21) D) (16, 21) E) (15, 20)

5. C 6. C 7. C 8. A