

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/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

KPSS 2026

— GENEL YETENEK —

ORTAÖĞRETİM - ÖN LİSANS

MATEMATİK

TAMAMI ÇÖZÜMLÜ
SORU
BANKASI
• MODÜLER SET •

Yediiklim ile 'Memur' Olmak Çok Kolay! 

Ücretsiz Videolara
Ulaşmak İçin Taran!



YEDİİKLİM

 /yediiklimyayincilik

KPSS 2026

GENEL YETENEK
ORTAÖĞRETİM - ÖN LİSANS

MATEMATİK

TAMAMI ÇÖZÜMLÜ
SORU
BANKASI

• MODÜLER SET •

Yediiklim ile 'Memur' Olmak Çok Kolay! 

Ücretsiz Videolara
Ulaşmak İçin Tara!



YEDİİKLİM

 /yediiklimyayincilik

YEDİİKLİM

2026 KPSS ORTAÖĞRETİM-ÖN LİSANS GENEL YETENEK GENEL KÜLTÜR TAMAMI ÇÖZÜMLÜ SORU BANKASI MODÜLER SET MATEMATİK

© Copyright YEDİİKLİM EĞİTİM BİLGİSAYAR YAYINCILIK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Bu kitabın bütün hakları YEDİİKLİM EĞİTİM BİLGİSAYAR YAYINCILIK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.ne aittir.

Yayınevimizin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.



ISBN
978-625-431-913-6



SERTİFİKA
49293



YAZAR
KOMİSYON



REDAKTÖR
Ümit DİLAVER



KAPAK TASARIMI
Ceren YÜKSEL



SAYFA TASARIMI
YEDİİKLİM

ADYAMAN	AFYON	AKSARAY	ANKARA	ANTALYA	AYDIN	BALIKESİR	BATMAN	BOLU	BURDUR	BURSA	ÇORUM	DENİZLİ
DİYARBAKIR	DÜZCE	EDİRNE	ELAZIĞ	Merkez Alanya	G. ANTEP	GİRESUN	HATAY	İĞDIR	ISPARTA	İSTANBUL	Merkez Osmanlı	İZMİR
K. MARAŞ	KARABÜK	KAYSERİ	KIRŞEHİR	KİLİS	KOCAELİ	KONYA	Ant. Kampüs	KÜTAHYA	MALATYA	Bakırköy	MANİSA	MARDİN
Ebistan	MERSİN	MUĞLA	NEVŞEHİR	NİĞDE	Gebze İzmit	Ereğli	Ant. Merkez Samandıç	ORDU	OSMANİYE	Esenler	Akhisar	Kızıltepe
RİZE	Sakarya	SAMSUN	SİİRT	SİVAS	ŞANLIURFA	TEKİRDAĞ	TOKAT	Fatsa	VAN	Kadıköy	Demirci	YOZGAT
					Siverek	Çorlu				Silivri	Kırkağaç	ZONGULDAK
					Vranşehir					Sultanbeyi	Salih	K. Ereğli



BASKI: Özbaran Ofset Matbaacılık

Saray Mahallesi Gıdacılar Caddesi No: 8 Kahramankazan / Ankara

Tel: 0 312 394 45 60 - 71 Fax: 0 312 394 27 42 Sertifika No: 46549

İLETİŞİM: YEDİİKLİM Eğitim Bilgisayar Yayıncılık San. Tic. Ltd. Şti.

Ostim Mah. Cevat Dünder Cad. No: 137 Yenimahalle / ANKARA

Tel: 0 312 384 64 19-20 Faks: 0 312 384 64 23

www.yediiklim.net yediiklim@yediiklim.net www.yediiklim.com.tr

Bu set içerisindeki nüsha ve materyaller birbirinden ayrı satılamaz.

Ö

N

S

Ö

Z

Değerli KPSS Adayları,

KPSS'de başarının sırrı çok soru çözmekten geçmektedir. Güncel soru formatına uygun nitelikte soru çözümü KPSS'den yüksek bir puan almanın koşuludur. Bu amaçla elinizdeki tamamı çözümlü soru bankası her konuyu içine alan ve anlama ve kavrama becerilerine yönelik yeterli miktarda soru sayısı ile KPSS çalışmalarında size yetecektir.

Unutmayın ki YEDİKLİM yayın kalitesinde hazırlanan her soru sizleri başarıya yaklaştıran bir anahtardır.

Başarılarınızın ömür boyu sürmesi dileğiyle...

Yediiklim Yayıncılık

Not: Bu kitapla ilgili her türlü görüş ve sorularınız için yediiklim@yediiklim.net adresinden bize ulaşabilirsiniz.

DOĞAL SAYILAR - TAM SAYILAR

TEST 1	1
TEST 2	5
TEST 3	9
TEST 4	13

BASİT EŞİTSİZLİKLER - SİRALAMA - MUTLAK DEĞER

TEST 1	94
TEST 2	102
TEST 3	107
TEST 4	112

BASAMAK KAVRAMI - FAKTÖRİYEL - ASAL SAYILAR

TEST 1	17
TEST 2	21
TEST 3	25
TEST 4	30

ÇARPANLARA AYIRMA - BİRİNCİ DERECE DENKLEMLER

TEST 1	117
TEST 2	121
TEST 3	126
TEST 4	130

BÖLÜNEBİLME - OBEK VE OKEK

TEST 1	35
TEST 2	40
TEST 3	45
TEST 4	51

ORAN ORANTI - SAYI PROBLEMLERİ

TEST 1	136
TEST 2	140
TEST 3	145
TEST 4	150

RASYONEL SAYILAR

TEST 1	57
TEST 2	62
TEST 3	67
TEST 4	72

YAŞ PROBLEMLERİ

TEST 1	154
TEST 2	159

ÜSLÜ VE KÖKLÜ İFADELER

TEST 1	76
TEST 2	80
TEST 3	85
TEST 4	89

İŞÇİ VE HAVUZ PROBLEMLERİ

TEST 1	164
TEST 2	169

YÜZDE VE FAİZ PROBLEMLERİ

TEST 1	174
TEST 2	179

KARIŞIM PROBLEMLERİ

TEST 1	184
TEST 2	188

HAREKET PROBLEMLERİ

TEST 1	193
TEST 2	199

KÜMELER – FONKSİYON

TEST 1	203
TEST 2	207

İŞLEM - MODÜLER ARİTMETİK

TEST 1	211
TEST 2	215

PERMÜTASYON – KOMBİNASYON – OLASILIK

TEST 1	219
TEST 2	225
TEST 3	229
TEST 4	233

TABLO - GRAFİK

TEST 1	238
TEST 2	243
TEST 3	250
TEST 4	253

MANTIKSAL AKIL YÜRÜTME

TEST 1	256
TEST 2	261
TEST 3	266
TEST 4	273
TEST 5	279

AÇILAR

TEST 1	285
TEST 2	289

ÜÇGENLER

TEST 1	297
TEST 2	301
TEST 3	305
TEST 4	312

ÇOKGENLER - DÖRTGENLER - ÇEMBER VE DAİRE

TEST 1	319
TEST 2	327
TEST 3	335
TEST 4	343

KATI CİSİMLER VE ANALİTİK GEOMETRİ

TEST 1	351
TEST 2	355

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. $3 - (1 + 5) : 2 - 4$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

2. $5 + (3 - 5)^2 : 2 + 4 \cdot 2$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

3. $\frac{5 + 4 - (-1)}{3 - 2 - 2}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -4 C) -8 D) -10 E) -12

4. $4 : 4 : 2$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) 2 D) 1 E)
- $\frac{1}{2}$

5. $4 + (-2)^2 : 4 \cdot 2 - 3$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 11

6.

$$\begin{array}{r} K K \\ K L \\ L K \\ + L L \\ \hline 264 \end{array}$$

Yukarıda verilen iki basamaklı dört sayının toplamı 264 ve $K \neq L$ olduğuna göre, KL sayısının en küçük değeri kaçtır?

- A) 57 B) 48 C) 39 D) 25 E) 16

7. (aa), (bb) ve (ba) iki basamaklı sayılardır.

$$\frac{4(aa) + 6(bb)}{ba} = 22$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. Birbirinden farklı (abc), (bca) ve (cab) üç basamaklı sayıların toplamı 1554 olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımının alabileceği en büyük değeri kaçtır?

- A) 24 B) 36 C) 40 D) 42 E) 46

9. a, b, c reel sayılardır.

$$\frac{a}{b} < 0$$

$$b \cdot c > 0$$

eşitsizliklerini sağlayan değerlere göre, a.c çarpımı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Pozitifdir. B) Negatiftir.
C) Tek sayıdır. D) Çift sayıdır.
E) Asal sayıdır.

10. $(3n - 1)$ ile $(2n + 5)$ sayıları ardışık iki tek sayıdır.

n'nin alacağı değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 12 E) 15

11. a, b, c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{5a - 9b}{4} = 3c + 1$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) b tektir.
B) a çifttir.
C) a tek ise, b tektir.
D) b çift ise, c tektir.
E) a tek ise, b çifttir.

12. Dört basamaklı bir sayının yüzler basamağı 3 artırılıp, onlar basamağı 2 azaltılırsa, sayı kaç artar?

- A) 260 B) 280 C) 300 D) 320 E) 340

13. x bir tam sayı olmak üzere, $\frac{x-14}{x-2}$ sayısının doğal sayı olmasını sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

$$14. y = \frac{2x+5}{x+2}$$

ifadesinde x'in hangi değeri için y hesaplanamaz?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $A = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + 29^2$ toplamında her terim 1 arttırılırsa A sayısı nasıl değişir?

- A) 30 artar. B) 120 artar.
C) 524 artar. D) 899 artar.
E) 900 artar.

ÇÖZÜMLER

1. İşlem önceliği parantez içine aittir.

$$3 - (1 + 5) : 2 - 4 = 3 - 6 : 2 - 4$$

$$= 3 - 3 - 4$$

$$= -4 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

2. İşlem önceliği parantez içine aittir.

$$5 + (3 - 5)^2 : 2 + 4 \cdot 2 = 5 + (-2)^2 : 2 + 4 \cdot 2$$

$$= 5 + 4 : 2 + 4 \cdot 2$$

$$= 5 + 2 + 8$$

$$= 15 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

$$3. \frac{5+4-(-1)}{3-2-2} = \frac{9+1}{3-4} = \frac{10}{-1} = -10 \text{ 'dur.}$$

Cevap D

4. Bölme ya da çarpma işlemleri yan yana verildiğinde işlem her zaman soldan sağa doğru olur.

$$4 : 4 : 2 = 1 : 2 = \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

$$5. 4 + (-2)^2 : 4 \cdot 2 - 3 = 4 + 4 : 4 \cdot 2 - 3$$

$$= 4 + 1 \cdot 2 - 3$$

$$= 4 + 2 - 3$$

$$= 3 \text{ 'tür.}$$

Cevap B

- 6.
- $KK + KL + LK + LL = 264$
- olduğuna göre çözümleme yapılır.

$$KK + KL + LK + LL = 264$$

$$10K + K + 10L + L + 10L + K + 10L + L = 264$$

$$22K + 22L = 264$$

$$\frac{22(K+L)}{22} = \frac{264}{22}$$

$$K + L = 12$$

KL sayısının en küçük değeri için $K = 3$, $L = 9$ olur.

$$KL = 39 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

$$7. \frac{4(aa) + 6(bb)}{ba} = 22$$

çözümleme yapılır.

$$\frac{4 \cdot (10a + a) + 6(10b + b)}{10b + a} = 22$$

$$44a + 66b = 22 \cdot (10b + a)$$

$$22(2a + 3b) = 22 \cdot (10b + a)$$

$$2a + 3b = 10b + a$$

 $a = 7b$ olduğuna göre $b = 1$ ve $a = 7$ olmalıdır.

$$a + b = 7 + 1 = 8 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

8. $abc + bca + cab = 1554$ çözümlene yapılır.
 $100a + 10b + c + 100b + 10c + a + 100c + 10a + b = 1554$
 $111a + 111b + 111c = 1554$

$$\frac{111(a+b+c)}{111} = \frac{1554}{111}$$

$$a + b + c = 14 \text{ olur.}$$

a.b'nin en büyük değeri için a ve b'nin alabileceği en büyük değer, c'nin alabileceği en küçük değer bulunur.

$$c = 1 \text{ için } a = 7 \text{ ve } b = 6 \text{ olur.}$$

$$a.b = 7.6 = 42 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

9. $\frac{a}{b} < 0$ olduğuna göre
 $a < 0$ iken $b > 0$ veya
 $a > 0$ iken $b < 0$ olmalıdır.
 $b.c > 0$ olduğuna göre
 $b < 0$ iken $c < 0$ veya
 $b > 0$ iken $c > 0$ olmalıdır.
 Bu durum da a ile c ters işaretli olmalıdır.
 a.c negatif olur.

Cevap B

10. $(3n - 1)$ ile $(2n + 5)$ ardışık iki tek sayı olduğuna göre bu iki sayının farkı 2 olmalıdır. Bu sayılardan hangisinin büyük olduğu bilinmediğinden iki duruma göre çözüm yapılır.

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

$$3n - 1 - 2n - 5 = 2$$

$$n = 6 + 2$$

$$n = 8 \text{ olur veya}$$

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

$$2n + 5 - 3n + 1 = 2$$

$$6 - n = 2$$

$$4 = n \text{ olur.}$$

$$8 + 4 = 12 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$11. \frac{5a - 9b}{4} = 3c + 1$$

$5a - 9b$ sayısı 4 ile bölündüğüne göre çift sayı olmalıdır. Bu durumda a çift ise b çift veya a tek ise b tek olmalıdır. c için yorum yapılamaz.

Cevap C

12. Dört basamaklı bir sayının yüzler basamağı 3 artırılsa sayı $3.100 = 300$ artar.

Onlar basamağı 2 azaltılırsa $2.10 = 20$ azalır. Bu durumda $300 - 20 = 280$ artar.

Cevap B

$$13. \begin{array}{r} x - 14 \\ - (x - 2) \\ \hline -12 \end{array}$$

$$\frac{x-14}{x-2} = 1 - \frac{12}{x-2} \text{ sayısının doğal sayı olabilmesi}$$

için

$x - 2$ değerleri 12, -12, -6, -4, -3, -2, -1 olur.

$$x - 2 = 12 \text{ için } x = 14$$

$$x - 2 = -12 \text{ için } x = -10$$

$$x - 2 = -6 \text{ için } x = -4$$

$$x - 2 = -4 \text{ için } x = -2$$

$$x - 2 = -3 \text{ için } x = -1$$

$$x - 2 = -2 \text{ için } x = 0$$

$$x - 2 = -1 \text{ için } x = 1$$

$$14 - 10 - 4 - 2 - 1 + 0 + 1 = -2 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

14. $y = \frac{2x+5}{x+2}$ ifadesinde $x + 2 = 0$ olamayacağından $x = -2$ değeri için y hesaplanamaz.

Cevap A

15. $A = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 29^2$ toplamında her terim 1 artırılırsa

$$B = (1+1)^2 + (2+1)^2 + (3+1)^2 + \dots + (29+1)^2$$

$$B = 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + 30^2 \text{ olur.}$$

Bu durumda

$$\begin{array}{r} B = 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + 30^2 \\ - A = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 29^2 \\ \hline B - A = 30^2 - 1^2 \\ B - A = 900 - 1 \\ = 899 \text{ artar.} \end{array}$$

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

$$1. \quad 2a = \frac{3b+4}{b-2}$$

ifadesinde a'nın hangi değeri için b hesaplanamaz?

- A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

2. m ve n birer tam sayıdır.

$$\frac{5m}{4} = n + 3$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) n tek sayıdır. B) m pozitifdir.
C) m çift sayıdır. D) n çift sayıdır.
E) m tek sayıdır.

3. $A < B$ olmak üzere,

$$\begin{aligned}x + z &= 16 \\x - y &= A \\y - z &= B\end{aligned}$$

olduğuna göre, y'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 9 D) 8 E) 7

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} \cdot \cdot \cdot \\ \times 321 \\ \hline \cdot \cdot \cdot \end{array} \\ + \begin{array}{r} \cdot \cdot \cdot \\ 6963 \\ \hline \end{array} \\ \hline 745041 \end{array}$$

Yukarıdaki çarpma işleminin çarpanı kaçtır?

- A) 2331 B) 2417 C) 1453
D) 2231 E) 2321

5. Rakamları farklı, birbirinden farklı 4 tane iki basamaklı doğal sayının toplamı 309 olduğuna göre, bu sayılardan en küçüğü en az kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 18

6. a , b ve c tam sayılar olmak üzere,

$a > 1$ için $a.b - a.c = 13$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 10 E) 13

7. a çift doğal sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

- A) $a^2 - a$ B) $3a + 6$ C) $a^3 - 1$
D) $2a - 12$ E) $a^3 - 2a$

8. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$a + b = 24$$

olduğuna göre, $a.b$ çarpımı en fazla kaçtır?

- A) 135 B) 140 C) 143 D) 144 E) 152

9. 5 tane ardışık tek doğal sayının toplamı 125 olduğuna göre, bu sayıların en büyüğü kaçtır?

- A) 23 B) 25 C) 27 D) 29 E) 31

10. $\frac{a-b-c}{c} = x$

eşitliğinde x tek tam sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) c tek sayıdır.
B) a ve b tek sayıdır.
C) a pozitif sayıdır.
D) a veya b tek sayıdır.
E) a veya b çift sayıdır.

11. Birbirinden farklı ve ikisi 50'den büyük 5 doğal sayının toplamı 122'dir.

Bu sayıların en büyüğü en fazla kaçtır?

- A) 68 B) 67 C) 66 D) 65 E) 64

12. A, B, C ve D birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

$$A.B = C.D$$

eşitliğini sağlayan ABCD dört basamaklı sayılarından en büyüğü ile en küçüğü arasındaki fark kaçtır?

- A) 8250 B) 7930 C) 7640
D) 6870 E) 6440

13. $\frac{a}{6}$ ve $\frac{a}{9}$ birer tam sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman bir tam sayıdır?

- A) $\frac{a}{12}$ B) $\frac{a}{15}$ C) $\frac{a}{16}$ D) $\frac{a}{18}$ E) $\frac{a}{20}$

14. a, b pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a}{4} + b = 8$$

olduğuna göre, a 'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 36

15. $\begin{array}{r} 23 \\ \times ab \\ \hline \end{array}$

$$\begin{array}{r} \times ab \\ \hline + \dots \\ \hline \end{array}$$

Yukarıdaki çarpma işleminde ab iki basamaklı sayısının onlar basamağı 2 arttırılır, birler basamağı 2 azaltılırsa sonuç ne kadar artar?

- A) 414 B) 230 C) 190 D) 123 E) 46

ÇÖZÜMLER

1. b çekilirse

$$2ab - 2a = 3b + 4$$

$$2ab - 3b = 2a + 4$$

$$b(2a - 3) = 2a + 4$$

$$b = \frac{2a + 4}{2a - 3}$$

$$2a - 3 \neq 0$$

$$2a \neq 3$$

$$a \neq \frac{3}{2}$$

Cevap D

- 2.
- $\frac{5m}{4} = n + 3$
- ifadesinde m ve n'nin tam sayı olabilmesi için m'nin 4'ün katı olması yani çift sayı olması gerekir.

Cevap C

- 3.
- $A < B$
- ve

$$x + z = 16$$

$$x - y = A$$

$$y - z = B \text{ olduğuna göre}$$

$$x - y < y - z$$

$$x + z < 2y$$

$$16 < 2y$$

$$8 < y \text{ bulunur.}$$

y'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri 9 bulunur.

Cevap C

4. Çarpma işleminin tersi olan bölme işlemi yapılır.
-
- $745041 : 321 = 2321$
- veya
- $6963 : 3 = 2321$
- bulunur.

Cevap E

5. Rakamları farklı, birbirinden farklı 4 tane iki basamaklı doğal sayıdan en küçüğünün en az olması için diğer 3 sayıya alabileceği en büyük değerler verilir,

I. sayı	II. sayı	III. sayı
98	97	96

$$98 + 97 + 96 = 291$$

$$309 - 291 = 18 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

- 6.
- $a.b - a.c = 13$

$$a(b - c) = 13, \quad a > 1 \text{ olduğuna göre}$$

$$a = 13, \quad (b - c) = 1 \text{ olmalıdır.}$$

Cevap E

7. a çift sayı olduğuna göre a yerine 0 konularak seçenekler incelenir.

$$A) a^2 - a \rightarrow 0^2 - 0 = 0$$

çift sayı

$$B) 3a + 6 \rightarrow 3.0 + 6 = 6$$

çift sayı

$$C) a^3 - 1 \rightarrow 0^3 - 1 = -1$$

tek sayı

$$D) 2a - 12 \rightarrow 2.0 - 12 = -12$$

çift sayı

$$E) a^3 - 2a \rightarrow 0^3 - 2.0 = 0$$

çift sayı

Cevap C

8. a ve b pozitif tam sayı ve
- $a + b = 24$
- olduğuna göre a.b'nin en fazla olması için a ve b'nin birbirine en yakın değeri bulunmalıdır.

$$\text{Bu durumda } a = 12, b = 12 \text{ alınır.}$$

$$a.b = 12.12$$

$$= 144 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

9. Ardışık tek sayılar arasındaki fark 2 olduğuna göre,

1. sayı	2. sayı	3. sayı	4. sayı	5. sayı
x	x + 2	x + 4	x + 6	x + 8

$$x + x + 2 + x + 4 + x + 6 + x + 8 = 125$$

$$5x + 20 = 125$$

$$5x = 105$$

$$x = 21$$

$$x + 8 = 21 + 8$$

$$= 29 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

10. $\frac{a \cdot b - c}{c} = x$ ifadesi düzenlenirse

$$\frac{a \cdot b}{c} - 1 = x \text{ olur.}$$

x tek tam sayı olduğuna göre $\frac{a \cdot b}{c}$ çift sayı olmalıdır. Bu durumda a veya b 'den biri mutlaka çift sayı olmalıdır.

Cevap E

11. Birbirinden farklı ve ikisi 50'den büyük 5 doğal sayının toplamı verildiğine göre bu sayılara değer verilmelidir.

1. sayı	2. sayı	3. sayı	4. sayı
0	1	2	51

(Bulunacak sayı 50'den büyük olan ikinci sayı olacaktır)

$$0 + 1 + 2 + 51 = 54$$

$$122 - 54 = 68 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

12. $A.B = C.D$ eşitliğini sağlayan en büyük ABCD dört basamaklı sayısı için,

$$9.2 = 6.3 \text{ olur.}$$

en küçük ABCD sayısı için

$$1.6 = 2.3 \text{ olur.}$$

$$9263 - 1623 = 7640 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

13. $\frac{a}{6}$ ve $\frac{a}{9}$ birer tam sayı olduğuna göre a sayısı 6 ve

9'a tam bölünüyor olmalıdır. Bu durumda 6 ve 9'un ortak katlarının en küçüğüne de tam bölünmelidir. 6 ve 9'un en küçük katı 18'dir.

Dolayısıyla $\frac{a}{18}$ her zaman tam sayıdır.

Cevap D

14. a, b pozitif tam sayı $\frac{a}{4} + b = 8$ olduğuna göre a 'nın

en büyük değeri için b 'nin en küçük değeri alınır. $b = 1$ için $\frac{a}{4} = 7$ olmalıdır. Bu durumda $a = 28$ bulunur.

Cevap D

15. Verilen işlemde onlar basamağı 2 artırılırsa ab sayısı 20 artar.

Bu durumda sayı; $20.23 = 460$ artar.

Birler basamağı 2 azaltılırsa sayı, $2.23 = 46$ azalır.

Buna göre sayı $460 - 46 = 414$ artmış olur.

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.
 $ab + ba = 143$
 $ab - ba = 27$
 olduğuna göre, $a.b$ çarpımı kaçtır?
 A) 10 B) 18 C) 28 D) 40 E) 54

2. ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere,
 $(ab)^2 - (ba)^2 = 495$
 olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. ab , ac ve bc iki basamaklı sayılar olduğuna göre, $ab - ac + bc$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

4. aa ve bb iki basamaklı sayılar ve
 $aa + bb = 165$
 olduğuna göre, ab sayısının alabileceği en büyük değer kaçtır?
 A) 69 B) 78 C) 87 D) 96 E) 99

5. Üç basamaklı $4AB$ sayısı, iki basamaklı BA sayısının 13 katından 7 fazladır.

Buna göre, BA sayısı kaçtır?

- A) 19 B) 25 C) 27 D) 29 E) 32

6. Üç basamaklı $9KM$ sayısı iki basamaklı KM sayısının 31 katıdır.

Buna göre, $K + M$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

7. (ab) ve (ba) iki basamaklı sayılardır.

$$\frac{ab + ba}{ab - ba} = \frac{11}{5}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 9 D) 8 E) 6

8. $ABCD$ ve $ACBD$ dört basamaklı birer sayıdır.

Bu iki sayının farkı 540 olduğuna göre,

$|B - C|$ farkı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

9. x , y ve z birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\frac{x+y+1}{2} = z$$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) z tek sayıdır.
B) x tek, y çift sayıdır.
C) x ile y tek sayıdır.
D) $x > z$ dir.
E) x ile y 'den biri çift ise diğeri tektir.

10. a , b ve c tam sayı olmak üzere,

$$\frac{3 \cdot a \cdot b + 7}{4} = c \text{ olduğuna göre,}$$

- I. $a + b + c$ toplamı çifttir.
II. $a \cdot b$ çarpımı tektir.
III. $2a + 3b$ toplamı tektir.

verilenlerden hangileri daima doğrudur?

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

11. a ve c birer tam sayı olmak üzere, $\frac{c}{2} = a$

(a , sıfırdan farklı) olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) c çifttir. B) a tektir. C) a çifttir.
D) c tektir. E) a negatiftir.

12. $y = \frac{2x+4}{x+5}$

ifadesinde y 'nin hangi değeri için x hesaplanamaz?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 5

13. $(2n + 1)$ ile $(3n - 2)$ ardışık iki tam sayı olduğuna göre, n 'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

14. Rakamları farklı ve birbirinden farklı 4 doğal sayının toplamı 259 olduğuna göre, bu sayıların en küçüğü en fazla kaçtır?

- A) 64 B) 63 C) 62 D) 61 E) 60

15. $\frac{x+y}{4} = z$

eşitliğine göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) x çift sayıdır.
B) z çift sayıdır.
C) y çift sayıdır.
D) z çift ise, x tek sayıdır.
E) x tek ise, y tek sayıdır.

ÇÖZÜMLER

$$1. \quad \begin{array}{r} ab + ba = 143 \\ + \quad ab - ba = 27 \\ \hline \end{array}$$

$$2 \cdot ab = 170$$

$$ab = 85$$

$$a = 8, b = 5 \Rightarrow a \cdot b = 40$$

Cevap D

2. ab ve ba iki basamaklı sayılar olduğuna göre çözümlene yapılır.

$$(ab)^2 - (ba)^2 = 495 \text{ ifadesinde iki kare farkı açılımı yapılır.}$$

$$(ab + ba) \cdot (ab - ba) = 495$$

$$(10a + b + 10b + a) \cdot (10a + b - (10b + a)) = 495$$

$$(11a + 11b) \cdot (9a - 9b) = 495$$

$$11(a + b) \cdot 9(a - b) = 495$$

$$\frac{99(a + b) \cdot (a - b)}{99} = \frac{495}{99}$$

$$\frac{(a + b)}{5} \cdot \frac{(a - b)}{1} = 5 \text{ olmalıdır.}$$

$$a + b = 5$$

$$+ \quad a - b = 1$$

$$2a = 6 \Rightarrow a = 3$$

$$a - b = 1$$

$$3 - b = 1 \Rightarrow b = 2$$

$$a^2 + b^2 = 3^2 + 2^2$$

$$= 9 + 4 = 13 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

3. ab - ac + bc ifadesinde çözümlene yapılır.

$$10a + b - (10a + c) + 10b + c$$

$$10a + b - 10a - c + 10b + c$$

11b olduğuna göre çıkan sonuç 11'in katları olmalıdır.

$$(11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99)$$

Cevap B

4. (aa) + (bb) = 165 çözümlene yapılır.

$$10a + a + 10b + b = 165$$

$$11a + 11b = 165$$

$$\frac{11(a + b)}{11} = \frac{165}{11}$$

$$a + b = 15$$

ab sayısının en büyük değeri için a = 9, b = 6 alınır.
ab = 96

Cevap D

5. Sayılar çözümlenirse,

$$4AB = 13(BA) + 7$$

$$400 + 10A + B = 13(10B + A) + 7$$

$$400 + 10A + B = 130B + 13A + 7$$

$$393 = 129B + 3A$$

$$393 = 3(43B + A)$$

$$131 = 43B + A$$

olduğuna göre B = 3

A = 2 olmalıdır.

BA = 32 bulunur.

Cevap E

6. Sayılar çözümlenirse,

$$9KM = 31 \cdot (KM)$$

$$900 + 10K + M = 31(10K + M)$$

$$900 + 10K + M = 310K + 31M$$

$$900 = 300K + 30M$$

$$\frac{900}{30} = \frac{30(10K + M)}{30}$$

$$30 = 10K + M$$

$$30 = KM$$

olduğuna göre K = 3, M = 0 olur.

$$K + M = 3 + 0$$

$$= 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

7. (ab) ve (ba) iki basamaklı sayılar olduğuna göre çözümlene yapılarak verilen ifade çözülür.

$$\frac{ab + ba}{ab - ba} = \frac{11}{5}$$

$$\frac{10a + b + 10b + a}{10a + b - (10b + a)} = \frac{11}{5}$$

$$\frac{11a + 11b}{9a - 9b} = \frac{11}{5}$$

$$\frac{11(a + b)}{9(a - b)} = \frac{11}{5}$$

$$\frac{a + b}{9(a - b)} = \frac{1}{5}$$

$$5a + 5b = 9a - 9b$$

$$14b = 4a$$

7b = 2a olduğuna göre, a = 7 ve b = 2 olur.

a + b = 7 + 2 = 9 bulunur.

Cevap C

8. Hangi sayının büyük olduğu bilinmediğinden işlem mutlak değerle yapılır.

$$|ABCD - ACBD| = 540$$

$$|1000A + 100B + 10C + D - (1000A + 100C + 10B + D)| = 540$$

$$|100B + 10C - 100C - 10B| = 540$$

$$|90B - 90C| = 540$$

$$\frac{90|B - C|}{90} = \frac{540}{90}$$

$$|B - C| = 6 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

9. $x + y + 1$ ifadesi 2 ile bölünebildiğine göre çift sayı olmalıdır. Bu durumda x çift ise y tek, y çift ise x tek olmalıdır.

Cevap E

$$10. \frac{3 \cdot a \cdot b + 7}{\text{Çift}} = \frac{4 \cdot c}{\text{Çift}} \Rightarrow \frac{3 \cdot a \cdot b}{\text{Tek}} + \frac{7}{\text{Tek}} = \text{Çift}$$

Bu durumda a ve b tek tam sayı olur.

- I. $a + b + c$ ifadesi c hakkında kesin bilgi olmadığı için kesinlikle doğru olamaz.
- II. $a \cdot b$ tektir. (Doğru)
- III. $2a + 3b$ tektir. (Doğru)

Cevap A

11. $a \neq 0$ ve $\frac{c}{2} = a$ olduğuna göre c'nin 2 ile tam bölünebilmesi gerekmektedir. Bu durumda c daima çift sayı olmalıdır.

Cevap A

$$12. y = \frac{2x + 4}{x + 5} \text{ ifadesinde } x \text{ yalnız bırakılır.}$$

$$y \cdot (x + 5) = 2x + 4$$

$$yx + 5y = 2x + 4$$

$$yx - 2x = 4 - 5y$$

$$x(y - 2) = 4 - 5y$$

$$x = \frac{4 - 5y}{y - 2}$$

Payda sıfır olmayacağı için

$$y - 2 = 0$$

y = 2 değeri için x hesaplanamaz.

Cevap C

13. $(2n + 1)$ ve $(3n - 2)$ ardışık tam sayı olduğuna göre aralarındaki fark 1'dir. Fakat hangi sayının büyük olduğu bilinmediğinden iki durum için çözüm yapılır.

$$2n + 1 - (3n - 2) = 1 \quad 3n - 2 - (2n + 1) = 1$$

$$2n + 1 - 3n + 2 = 1 \quad 3n - 2 - 2n - 1 = 1$$

$$3 - n = 1 \Rightarrow n = 2 \quad n - 3 = 1 \Rightarrow n = 4$$

n'nin alabileceği değerlerin çarpımı $2 \cdot 4 = 8$ olur.

Cevap C

14. 259 sayısı 4 e bölünüp sayılar yazılırsa,

$$\begin{array}{r} 259 \overline{) 4} \\ - 24 \quad \underline{} 64 \\ 019 \\ - 16 \quad \underline{} 03 \end{array}$$

Bu durumda sayılar

63, 64, 65, 67 olarak bulunur.

Cevap B

15. $\frac{x + y}{4} = z$ ifadesinde $x + y$, 4 ile bölünebildiğine göre çift sayı olmalıdır. Bu durumda x çift ise y çift, x tek ise y tek olmalıdır.

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

1. x, y ve z birer tam sayıdır.

$$\begin{aligned} x \cdot y &= -5, \\ y \cdot z &= -8, \\ x \cdot y \cdot z &< 0 \end{aligned}$$

olduğuna göre, $2x - 5y + z$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 13 C) 23 D) 33 E) 43

$$\begin{array}{r} a \overline{) 12} \\ \underline{b} \\ b-3 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemini sağlayan en büyük a doğal sayısının rakamları toplamı kaçtır?

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

$$\begin{array}{r} A \\ B \\ \hline C \end{array}$$

Yukarıdaki çıkarma işleminde $A + B + C = 242$ olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 128 B) 121 C) 118 D) 96 E) 64

$$\begin{array}{r} 2a3 \overline{) 1a} \\ \underline{16} \\ 7 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde a kaçtır?

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

5. Ardışık 6 tane çift tam sayının toplamı 2910'dur. Buna göre, bu sayıların
- en küçükü
- kaçtır?

- A) 480 B) 488 C) 540 D) 560 E) 568

6. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$3a = 5b$$

$$c = 2a$$

olduğuna göre, c'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 30 E) 60

7. a1b üç basamaklı sayısında a ile 1'in yeri değiştirildiğinde sayı 180 azalıyorsa a sayısı kaçtır?

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

- 8.
- $9 + 15 + 21 + \dots + 45$
- toplamı kaçtır?

- A) 168 B) 172 C) 178 D) 189 E) 192

9. x, y ve z pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $x \cdot y = 12$,
 $y \cdot z = 18$,
 $x \cdot z = 6$
olduğuna göre, $x \cdot y \cdot z$ çarpımının sonucu kaç-
tır?

A) 24 B) 28 C) 36 D) 40 E) 42

10. Rakamları toplamının üç katına eşit olan iki ba-
samaklı sayının rakamları toplamı kaçtır?

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

11. abc ve cba üç basamaklı doğal sayılardır.

$$a = 3c \text{ ve } abc - cba = 396$$

olduğuna göre, c kaçtır?

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

12. $48.54.125^3$ sayısının sondan kaç basamağı sıfır-
dır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

13. a ve b pozitif tam sayı olmak üzere,

$$3a + 2b = 15$$

eşitliğini sağlayan b sayılarının toplamı kaçtır?

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

14. $a < b < c$ olmak üzere acb üç basamaklı sayısı-
nın en büyük değeri, en küçük değerinden kaç
fazladır?

A) 333 B) 388 C) 444 D) 588 E) 666

15. $a - 1$ sayısının $b + 3$ ile bölümünden, bölüm 2 ve
kalan 3 ise b 'nin a türünden eşiti aşağıdakiler-
den hangisidir?

A) $\frac{a+5}{2}$

B) $\frac{a-5}{2}$

C) $\frac{a-10}{2}$

D) $\frac{a+3}{2}$

E) $\frac{a-3}{2}$

ÇÖZÜMLER

1. $x \cdot y = -5$

$y \cdot z = -8$ olduğuna göre -5 ve -8 'in ortak çarpanı -1 olur.

Bu durumda

$y = -1$, $x = 5$ ve $z = 8$ olmalıdır.

$$\begin{aligned} 2x - 5y + z &= 2 \cdot 5 - 5 \cdot (-1) + 8 \\ &= 10 + 5 + 8 \\ &= 23 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

2. Verilen bölme işlemine göre $a = (12b + b - 3)$ 'tür. a 'nın en büyük değeri için

$$b - 3 < 12$$

$$b < 15$$

$$b_{\text{en büyük}} = 14 \text{ olur.}$$

$$a = 12 \cdot 14 + 14 - 3$$

$a = 179$ olur. Rakamları toplamı $1 + 7 + 9 = 17$ bulunur.

Cevap E

3. $A - B = C$

$$A = B + C \text{ olur.}$$

$$A + \underbrace{B + C}_A = 242$$

$$A + A = 242$$

$$2A = 242$$

$$A = 121 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

4. Verilen bölme işlemi düzenlenir ve çözümlene yapılırsa,

$$2a3 = (1a).16 + 7$$

$$200 + 10a + 3 = (10 + a).16 + 7$$

$$203 + 10a = 160 + 16a + 7$$

$$\frac{36}{6} = \frac{6a}{6} \Rightarrow a = 6 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

5. Ardışık çift sayılar arasındaki fark 2 dir. Bu durumda sayılar yazılırsa,

1. sayı	2. sayı	3. sayı	4. sayı	5. sayı	6. sayı
x	$x + 2$	$x + 4$	$x + 6$	$x + 8$	$x + 10$

$$x + x + 2 + x + 4 + x + 6 + x + 8 + x + 10 = 2910$$

$$6x + 30 = 2910$$

$$6x = 2880$$

$$x = 480 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

6. $c = 2a$ olduğuna göre c 'nin alabileceği en küçük değer için a 'nın alabileceği en küçük değer bulunur.

$$3a = 5b \text{ olduğuna göre } a = 5 \text{ ve } b = 3 \text{ alınır.}$$

$$\text{Bu durumda } c = 2a$$

$$c = 2 \cdot 5 \Rightarrow c = 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

7. Verilen ifade düzenlenip sayılar çözümlenirse

$$a1b - 180 = 1ab$$

$$100a + 10 + b - 180 = 100 + 10a + b$$

$$\frac{90a}{90} = \frac{270}{90}$$

$$a = 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

8. $9 + 15 + 21 + \dots + 45$

Önce terim sayısı bulunur.

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son terim} - \text{İlk terim}}{\text{Aradaki fark}} + 1$$

$$\text{Terim sayısı} = \frac{45 - 9}{6} + 1$$

$$= 6 + 1$$

$$= 7$$

$$\text{Toplam} = \frac{(\text{Son terim} + \text{İlk terim})}{2} \cdot (\text{Terim sayısı})$$

$$= \frac{45 + 9}{2} \cdot 7$$

$$= 189 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

9. Verilen ifadeler çarpılırsa

$$(x.y).(y.z).(x.z) = 12 \cdot 18 \cdot 6$$

$$x^2.y^2.z^2 = 12 \cdot 18 \cdot 6$$

$$(x.y.z)^2 = 12 \cdot 18 \cdot 6 = 3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 6$$

$$= 3^2 \cdot 2^2 \cdot 6^2$$

$$= (3 \cdot 2 \cdot 6)^2$$

$$= 36^2$$

x, y, z pozitif tam sayılar olduğundan

$$x \cdot y \cdot z = 36 \text{ 'dır.}$$

Cevap C

10. İki basamaklı sayı ab alınır ve çözümlene yapılır.

$$ab = 3(a + b)$$

$$10a + b = 3a + 3b$$

7a = 2b olduğuna göre a = 2 ve b = 7 olmalıdır.

$$a + b = 2 + 7$$

$$= 9 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

11. Verilen sayıların çözümlenmesi yapılır.

$$abc - cba = 396$$

$$100a + 10b + c - (100c + 10b + a) = 396$$

$$99a - 99c = 396$$

$$\frac{99(a - c)}{99} = \frac{396}{99}$$

$$a - c = 4$$

$$3c - c = 4$$

$$\frac{2c}{2} = \frac{4}{2}$$

$$c = 2 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

12. 48.54.125
- ³
- sayısının sonunda kaç tane sıfır olduğunu bulmak için sayı asal çarpanlarına ayrıldıktan sonra 2 ve 5'in üssüne bakılır, hangisinin üssü daha küçük ise sayının o kadar basamağı sıfırdır.

$$\frac{48 \cdot 54 \cdot 125^3}{2^4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3^3 \cdot 5^9} = \frac{2^5 \cdot 3^4 \cdot 5^9}{2^5 \cdot 3^4 \cdot 5^9}$$

Bu durumda sayının sondan 5 basamağı sıfır bulunur.

Cevap B

13. 3a + 2b = 15 ifadesinde a ve b'ye değer verilir.

$$3a + 2b = 15$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$1 \quad 6$$

$$3 \quad 3$$

5 0 → a ve b pozitif tam sayı olduğu için alınmaz.

Bu durumda

$$6 + 3 = 9 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

14. a < b < c olmak üzere acb'nin en büyük değeri 798 en küçük değeri 132 olur.

$$798 - 132 = 666 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

$$\begin{array}{r} a-1 \quad b+3 \\ - \quad \quad \quad 2 \\ \hline 3 \end{array}$$

olduğuna göre

$$a - 1 = 2(b + 3) + 3$$

$$a - 1 = 2b + 6 + 3$$

$$a - 1 = 2b + 9$$

$$a - 10 = 2b$$

$$b = \frac{a-10}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. $\frac{23!}{2^n}$ sayısı bir çift doğal sayı olduğuna göre, n'nin alabileceği pozitif değerlerin toplamı kaçtır?

A) 380 B) 203 C) 171 D) 140 E) 46

2. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\frac{22! + 23!}{2^a \cdot 3^b}$$

ifadesi bir tam sayı olduğuna göre, (a + b) toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

3. A ve B pozitif tam sayılar olduğuna göre, $9! \cdot A = B^2$ eşitliğini sağlayan en küçük A sayısı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 20 D) 50 E) 70

4. $\frac{25! - 19!}{9!}$ işleminin sonucunun sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $A = 48! - 25! - 1$ sayısının sondan kaç basamağı dokuzdur?

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

6. $4^5 \cdot 125^3 - 10^4$ sayısının sondan kaç basamağı sıfır olur?

A) 10 B) 9 C) 5 D) 4 E) 3

7. $(2x + y)$ ve $(x - y)$ aralarında asal sayılar olmak üzere,

$$\frac{2x + y}{x - y} = \frac{65}{25}$$

oranını sağlayan x ve y değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 35 B) 27 C) 19 D) 12 E) 7

8. m ile n aralarında asal olmak üzere,

$$15 \cdot m - 11 \cdot n = 3 \cdot (m + n)$$

olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 12 D) 13 E) 14

9. $(3m + n)$ ile $(4m - n)$ sayıları aralarında asal olmak üzere,

$$\frac{3m+n}{4m-n} = \frac{18}{10}$$

olduğuna göre, m ile n 'nin toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 14 E) 21

10. Kaç doğal sayının faktöriyelinin sonunda üç tane sıfır vardır?

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

11. $23! \cdot 24!$ çarpımının sonunda kaç tane sıfır vardır?

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

12. $6! + 7! + 8!$ toplamı aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

- A) 15 B) 21 C) 24 D) 40 E) 48

13. $\frac{m}{18} = 15!$ olduğuna göre, $16! + 17!$ toplamının m cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $15m$ B) $15m + 1$ C) $16m$
D) $16m + 1$ E) $17m$

14. $1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 2005!$ toplamının birler basamağındaki rakam kaçtır?

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

15. $60! - 50!$ işleminde elde edilen sayının sondan kaç basamağı sıfırdır?

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

ÇÖZÜMLER

1. $23!$ sayısının içinde kaç tane 2 olduğunu bulmak için sayı sürekli 2'ye bölünmelidir.

$$\begin{array}{r} 23 \div 2 \\ \hline 11 \text{ } 2 \\ \hline 5 \text{ } 2 \\ \hline 2 \text{ } 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

Sayının içinde $11 + 5 + 2 + 1 = 19$ tane 2 vardır. Bu sayının çift olması için n en çok 18 olur.

n'nin alabileceği pozitif değerler 1, 2, 3 18

değerlerini alabilir. Bu değerlerin toplamı da

$$\frac{18^9 \cdot 19}{2_1} = 171 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

2. $22! + 23! = 22! \cdot (1 + 23)$
 $= 22! \cdot 24$ olur.

22 sayısı 2 ve 3'e sürekli bölünür ve bölümler toplanır. 24 sayısı ise asal çarpanlarına ayrılır.

$$\begin{array}{r} 22 \div 2 \\ \hline 11 \text{ } 2 \\ \hline 5 \text{ } 2 \\ \hline 2 \text{ } 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$22! \cdot 2^3 \cdot 3^1$$

$$a = 11 + 5 + 2 + 1 + 3$$

$$= 22 \text{ olur.}$$

$$\begin{array}{r} 22 \div 3 \\ \hline 7 \text{ } 3 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$22! \cdot 2^3 \cdot 3^1$$

$$b = 7 + 2 + 1$$

$$= 10 \text{ olur.}$$

O hâlde $a + b = 22 + 10 = 32$ bulunur.

Cevap D

3. $9!$ sayısı öncelikle çarpanlarına ayrılmalıdır.

$$9! \cdot A = B^2$$

$$9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot A = B^2$$

$$3^2 \cdot 2^3 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot A = B^2$$

$$3^4 \cdot 2^7 \cdot 5^1 \cdot 7^1 \cdot A = B^2$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \downarrow \\ 2 \cdot 5 \cdot 7 \end{array}$$

O hâlde $A = 2 \cdot 5 \cdot 7 = 70$ olmalıdır.

Cevap E

4. $25! - 19!$ ifadesi için $19!$ sayısı kullanılmalıdır.

$$\begin{array}{r} 19 \div 5 \\ \hline 3 \end{array}$$

$19!$ sayısının sondan 3 basamağı sıfırdır. $9!$ sayısının ise

$$\begin{array}{r} 9 \div 5 \\ \hline 1 \end{array}$$

sondan 1 basamağı sıfırdır. Bölme işleminde sayıların sonundaki sıfır sayıları bulunur ve birbirinden çıkarılır. Sayının sondan $3 - 1 = 2$ basamağı sıfırdır.

Cevap C

5. Sondan kaç basamağın 0 ya da 9 olduğunun sorulduğu sorularda, faktöriyeller paranteze alınamıyorsa küçük olan faktöriyel sürekli 5'e bölünür.

$$\begin{array}{r} 25 \div 5 \\ \hline 5 \text{ } 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$5 + 1 = 6$$

Sayının sondan 6 basamağı 9'dur.

Cevap B

6. $4^5 \cdot 125^3 - 10^4 = (2^2)^5 \cdot (5^3)^3 - 10^4$
 $= 2^{10} \cdot 5^9 - 10^4$
 $= 2 \cdot 2^9 \cdot 5^9 - 10^4$
 $= 2 \cdot 10^9 - 10^4$

Bu ifadeye sondan sıfır sayısını belirleyen üssü küçük olan 10 çarpanıdır. O hâlde bu sayının sondan 4 basamağı sıfırdır.

Cevap D

7. $\frac{2x + y}{x - y} = \frac{65^{13}}{25^5}$ (Sayılar öncelikle sadeleştirilir)

Sadece aralarında asal sorularında pay paya, payda paydaya eşitlenir.

O hâlde,

$$\begin{array}{r} 2x + y = 13 \\ + \quad x - y = 5 \\ \hline 3x = 18 \\ x = 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \cdot 6 + y = 13 \\ y = 1 \text{ olur.} \end{array}$$

$$x + y = 6 + 1 = 7 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

8. $15m - 11n = 3.(m + n)$

$$15m - 11n = 3m + 3n$$

$$12^6 m = 14^7 n$$

$$6m = 7n$$

$$\frac{m}{n} = \frac{7}{6}$$

Bu durumda $n = 6$, $m = 7$ olur.

$$m + n = 7 + 6 = 13 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

9. $\frac{3m+n}{4m-n} = \frac{18}{10}$

$$3m + n = 9 \Rightarrow 6 + n = 9$$

$$+ 4m - n = 5 \quad n = 3$$

$$7m = 14$$

$$m = 2$$

$$\Rightarrow m + n = 5 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

10. Bu sayıların içinde 3 tane 5 çarpanı olmalıdır. O hâlde bu sayılar 15, 16, 17, 18 ve 19 olmalıdır. Bu durumda 5 sayı vardır.

Cevap B

11. Çarpma durumunda sayının sonundaki sıfırları bulmak için faktöriyeler ayrı ayrı 5'e bölünüp bölümler toplanır.

$$\begin{array}{r} 23 \overline{) 5} \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \overline{) 5} \\ 4 \end{array}$$

O hâlde toplam $4 + 4 = 8$ tane sıfır vardır.

Cevap D

12. Faktöriyeler paranteze alınırsa,

$$6! + 7! + 8! = 6! + 7 \cdot 6! + 8 \cdot 7 \cdot 6!$$

$$= 6!(1 + 7 + 56)$$

$$= 6! \cdot 64$$

$$= 6! \cdot 2^6 \text{ olur.}$$

Bu sayının 7 çarpanı olmadığı için 21 ile bölünemez.

Cevap B

13. $\frac{m}{18} = 15!$ olduğundan

$$m = 18 \cdot 15! \text{ olur.}$$

Bu durumda,

$$16! + 17! = 16!(1 + 17)$$

$$= 16! \cdot 18$$

$$= 16 \cdot \underbrace{15! \cdot 18}_m$$

$$= 16m \text{ bulunur.}$$

Cevap C

14. 5! ve sonraki sayıların faktöriyelerinin birler basamağı sıfırdır. Dolayısıyla 5! ve sonraki sayıların faktöriyeli birler basamağını etkilemez.

$$1 + 2 + 6 + 24 + 120 + \dots + 2005!$$

birler basamağı

hepsinde sıfırdır.

$$= 33 \text{ olur.}$$

Bu toplamın birler basamağı 3'tür.

Cevap A

15. Faktöriyeler paranteze alınamıyorsa küçük olan kullanılır. Bu faktöriyel sürekli 5'e bölünür.

$$\begin{array}{r} 50 \overline{) 5} \\ 10 \overline{) 5} \Rightarrow 10 + 2 = 12 \\ 2 \end{array}$$

Sayının sondan 12 basamağı sıfırdır.

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. $(1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 33!)$ işleminin sonucunun birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

2. $6!$ sayısının pozitif bölen sayısı kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

3. $(n!)!$ sayısı 3 basamaklı olduğuna göre, n kaç olabilir?

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

4. $n!$ hesaplandığında sondan 7 basamağı sıfır olduğuna göre, n kaç farklı değer alır?

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

5. $23! = 6^n \cdot p$ eşitliğinde n ve p sayma sayısı olduğuna göre, n en çok kaç olabilir?

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

6. $\frac{23!}{2^n}$ sayısı tek olduğuna göre, n sayma sayısı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

7. $27! \cdot 10^x$ sayısının sonunda 27 tane sıfır olduğuna göre, x kaçtır?

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

8. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere, $82! = 8^a \cdot b$

olduğuna göre, a 'nın en büyük değeri kaçtır?

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

9. $\frac{(a+1)!}{(2a+1)!} \cdot \frac{a!}{(2a)!} = 1$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 8 B) 5 C) 2 D) 1 E) 0

10. 12! sayısının asal olmayan pozitif böleni kaç tanedir?

- A) 792 B) 787 C) 780
D) 777 E) 770

11. 8! sayısı, en küçük hangi sayma sayısı ile çarpılırsa bir tam kare olur?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

12. $6! = 2^{a-2} \cdot (b-3)$ eşitliğinde a ve b birer sayma sayısı olduğuna göre, a + b toplamı en az kaç olabilir?

- A) 40 B) 45 C) 54 D) 60 E) 65

13. $\frac{(x+1)!}{(x-1)!} \cdot \frac{x!}{(x+2)!}$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-1}{x+1}$ B) $\frac{x}{x+2}$
C) $\frac{x+2}{x-1}$ D) $\frac{x-1}{x+2}$
E) $\frac{x-1}{x-2}$

14. $x = 6! + 7!$

$y = 7! - 6!$

olduğuna göre, x ve y ile bölünebilen en küçük sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 24.6! B) 12.6! C) 8.6!
D) 6.6! E) 6!

15. $\frac{(a-1)! + (2a)!}{(2a+1)! - (1-a)!}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{6}$ E) 0

ÇÖZÜMLER

1. Faktöriyeller hesaplanır ve birler basamağı sıfır olan faktöriyelle birlikte diğer faktöriyeler silinir.

$$(1 + 2 + 6 + 24 + 120 + \dots + 33!)^3$$

33

silinir.

$$= (33)^3 \leftarrow (\text{Birler basamağı alınır.})$$

$$= 3^3$$

= 27 olur ve bu sayının birler basamağı 7'dir.

Cevap D

2. $6! = 720 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$

Pozitif bölen sayısı için üsler 1 artırılıp çarpılır.

$$5 \cdot 3 \cdot 2 = 30$$

Cevap A

3. Seçenekler incelenecek olursa

$n = 2$ için $(2!) = 2! = 2$ tek basamak

$n = 3$ için $(3!) = 6! = 720$ üç basamak

bundan sonraki değerler için istenilen ifadenin değeri üç basamaktan fazla olur.

Dolayısıyla $n = 3$ 'tür.

Cevap B

4. Sondan 7 basamak sıfır olduğu için bu sayının içinde en çok 7 tane 5 olmalıdır. Bu durumda n sayısı 30, 31, 32, 33 ve 34 olabilir.

$$\begin{array}{r} 30 \mid 5 \\ \hline 6 \mid 5 \\ \hline 1 \end{array}$$

7

$$\begin{array}{r} 31 \mid 5 \\ \hline 6 \mid 5 \\ \hline 1 \end{array}$$

7

$$\begin{array}{r} 32 \mid 5 \\ \hline 6 \mid 5 \\ \hline 1 \end{array}$$

7

$$\begin{array}{r} 33 \mid 5 \\ \hline 6 \mid 5 \\ \hline 1 \end{array}$$

7

$$\begin{array}{r} 34 \mid 5 \\ \hline 6 \mid 5 \\ \hline 1 \end{array}$$

7

$$\begin{array}{r} 35 \mid 5 \\ \hline 7 \mid 5 \\ \hline 1 \end{array}$$

8

n sayısı 5 değer alır.

Cevap C

5. $23! = 6^n \cdot p$

$$\begin{array}{r} 23 \mid 3 \\ \hline 7 \mid 3 \\ \hline 2 \end{array}$$

Sayı asal çarpanlarına ayrılır ve büyük olan asal çarpan kullanılır.

$$\begin{array}{r} 23 \mid 3 \\ \hline 7 \mid 3 \\ \hline 2 \end{array}$$

9

n en çok 9 olabilir.

Cevap D

6. $\frac{23!}{2^n}$ sayısı tek olduğu için, $23!$ in içindeki tüm 2 çarpanları alınmalıdır.

$$\begin{array}{r} 23 \mid 2 \\ \hline 11 \mid 2 \\ \hline 5 \mid 2 \\ \hline 2 \mid 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

19

$n = 19$ olmalıdır.

Cevap B

7. $27!$ sayısının sonunda

$$\begin{array}{r} 27 \mid 5 \\ \hline 5 \mid 5 \\ \hline 1 \end{array}$$

6

6 tane sıfır vardır. Bu durumda toplam sıfır sayısının 27 olması için 10^x ifadesindeki

$$x = 27 - 6 = 21 \text{ olmalıdır.}$$

Cevap E

8. $82! = 8^a \cdot b$

$82! = 2^{3a} \cdot b \text{ olur.}$

$$\begin{array}{r}
 82 \overline{) 2} \\
 \underline{41} \\
 41 \overline{) 2} \\
 \underline{20} \\
 20 \overline{) 2} \\
 \underline{10} \\
 10 \overline{) 2} \\
 \underline{5} \\
 5 \overline{) 2} \\
 \underline{2} \\
 2 \overline{) 2} \\
 \underline{1}
 \end{array}$$

Bu durumda,

$3a = 41 + 20 + 10 + 5 + 2 + 1$

$3a = 79$

$a = 26 \text{ olur.}$

$$\begin{array}{r}
 79 \overline{) 3} \\
 \underline{-78} \\
 1
 \end{array}$$

kalan önemsizdir.

Cevap A

9.

$$\frac{(a+1)!}{(2a+1)!} \cdot \frac{a!}{(2a)!} = 1$$

$$\frac{(a+1) \cdot a!}{(2a+1) \cdot (2a)!} \cdot \frac{(2a)!}{a!} = 1$$

$$\frac{a+1}{2a+1} = 1$$

$a+1 = 2a+1$

$a = 0 \text{ bulunur.}$

Cevap E

10. $12!$ sayısı asal çarpanlarına ayrılmalıdır.

$$\begin{array}{r}
 12 \overline{) 2} \\
 \underline{6} \\
 6 \overline{) 2} \\
 \underline{3} \\
 3 \overline{) 2} \\
 \underline{1}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 12 \overline{) 3} \\
 \underline{4} \\
 4 \overline{) 3} \\
 \underline{1}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 12 \overline{) 5} \\
 \underline{2}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2^{10} \\
 3^5 \\
 5^2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 12 \overline{) 7} \\
 \underline{1}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 12 \overline{) 11} \\
 \underline{1}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 7^1 \\
 11^1
 \end{array}$$

$12! = 2^{10} \cdot 3^5 \cdot 5^2 \cdot 7^1 \cdot 11^1 \text{ sayısının pozitif bölen sayısı}$

$11 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 792 \text{ olur.}$

Asal bölenleri 2, 3, 5, 7 ve 11 olmak üzere 5 tane-
dir. Asal olmayan pozitif bölen sayısı da
 $792 - 5 = 787$ bulunur.

Cevap B

11. $8!$ sayısı asal çarpanlarına ayrılmalıdır.

$$\begin{array}{r}
 8 \overline{) 2} \\
 \underline{4} \\
 4 \overline{) 2} \\
 \underline{2} \\
 2 \overline{) 2} \\
 \underline{1}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 \overline{) 3} \\
 \underline{2}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 \overline{) 5} \\
 \underline{1}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 \overline{) 7} \\
 \underline{1}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2^7 \\
 3^2 \\
 5^1 \\
 7^1
 \end{array}$$

$8! = 2^7 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \cdot 7^1$ olduğunda tam kare olması için
 $2^1 \cdot 5^1 \cdot 7^1 = 70$ ile çarpılmalıdır ki üsler çift sayı
olsun.

Cevap E

12. $6! = 2^{a-2} \cdot (b-3)$ olduğundan

$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 2^{a-2} \cdot (b-3)$

$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 2 = 2^{a-2} \cdot (b-3)$

$2^4 \cdot 45 = 2^{a-2} \cdot (b-3)$

O hâlde $a-2 = 4$ ve $b-3 = 45$

$a = 6$ $b = 48$

olur ve $a + b = 6 + 48 = 54$ bulunur.

Cevap C

13. $\frac{(x+1)!}{(x-1)!} \cdot \frac{x!}{(x+2)!}$ ifadesinde faktöriyeler açılırsa,

$$\frac{(x+1)!}{(x-1)!} \cdot \frac{x \cdot (x-1)!}{(x+2) \cdot (x+1)!} = \frac{x}{x+2} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

14. $x = 6! + 7!$ ve $y = 7! - 6!$

$x = 6!(1+7)$ $y = 6!(7-1)$

$x = 6! \cdot 8$ $y = 6! \cdot 6$

Bu iki sayıya bölünebilen sayı ikisinin de katı
olmalıdır. Bu sayı $24 \cdot 6!$ olur.

Cevap A

15. Faktöriyelli ifadeler sadece doğal sayılarda tanımlı olduğundan, verilen ifadeler sıfıra eşit ya da sıfırdan büyük olmalıdır.

Buna göre,

$a-1 \geq 0 \Rightarrow a \geq 1$

$1-a \geq 0 \Rightarrow 1 \geq a$

 $\Rightarrow$ verilen ifadenin tanımlı olabilmesi için $a = 1$ olmalıdır. Buna göre,

$$\frac{(a-1)! + (2a)!}{(2a+1)! - (1-a)!} = \frac{(1-1)! + (2 \cdot 1)!}{(2 \cdot 1 + 1)! - (1-1)!} = \frac{0! + 2!}{3! - 0!}$$

$$= \frac{1+2}{6-1}$$

$$= \frac{3}{5} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1. x ve n pozitif tam sayılardır.

$\frac{28! + 29!}{x^n}$ ifadesi alabileceği en büyük tek tam sayı değerini aldığında $x + n$ en fazla olur?

- A) 25 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

2. $2! + 4! + 6! + \dots + 20!$ toplamının 12 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

3. y çift sayı ve

$$y = \frac{(x+2)! - (x+1)!}{(x+1)!}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

- A) $3x+y+1$ B) $x^2.y+2$ C) x^2+y^2
D) $y+x+1$ E) $x.y$

4. $6! + 8!$ toplamı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünür?

- A) 11 B) 13 C) 17 D) 19 E) 23

5. $120! - 83! - 1$ sayısının sondan kaç basamağı dokuzdur?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

6. $2a - b$ ve $9a + 2b$ aralarında asal sayılar,

$$\frac{2a-b}{9a+2b} = \frac{6}{14}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 1 C) 0 D) -1 E) -3

7. Ardışık 7 tane tek doğal sayının toplamı 105 olduğuna göre, bu sayılardan kaç tanesi asaldır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

8. $108.x = y^4$ eşitliğini sağlayan x ve y sayma sayıları için $x + y$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

9. $180 = a^m \cdot b^n \cdot c^p$ eşitliğinde a, b ve c birbirinden farklı asal sayılar olduğuna göre, a.b.c çarpımı kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 10 D) 30 E) 48

10. $\frac{33!}{24!}$ sayısının sonunda kaç tane sıfır vardır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. $\frac{40!}{5^m}$ bir tam sayı olduğuna göre, m yerine yazılabilecek en büyük doğal sayı kaçtır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12. $\frac{2 \cdot 8! + 9!}{8! - 4 \cdot 7!}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{11}{4}$ B) $\frac{32}{3}$ C) 15 D) 18 E) 22

13. $x = 22 \cdot 19!$ olduğuna göre, $20! + 21!$ toplamının x türünden eşit olduğu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $18x$ B) $19x$ C) $20x$
D) $21x$ E) $22x$

14. $x = 20 \cdot 22 \cdot 24 \cdot \dots \cdot 50$
 $y = 19 \cdot 21 \cdot 23 \cdot \dots \cdot 49$

olduğuna göre, x.y çarpımının faktöriyel olarak eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $50!$ B) $18!$ C) $\frac{18!}{50!}$
D) $\frac{50!}{18!}$ E) $35!$

15. $A = 1! + 2! + 3! + \dots + 50!$

toplamında 1, 2, 3, ..., 50 sayılarının her biri 1 arttırılırsa toplam ne kadar artar?

- A) 50 B) $51! - 1$ C) $50! + 1$
D) $101!$ E) $50! - 51!$

ÇÖZÜMLER

1. İfadenin tek sayı olabilmesi için içinde 2 çarpanı olmamalıdır. Bu nedenle $x = 2$ 'dir.

$$\frac{28! + 29!}{2^n} = \frac{28!(1 + 29)}{2^n} = \frac{28! \cdot 30}{2^n}$$

28! içinde kaç tane 2 olduğunu bulmak için sayı sürekli 2'ye bölünür. Bölümler toplanır.

$$\begin{array}{r} 28 \div 2 = 14 \\ 14 \div 2 = 7 \\ 7 \div 2 = 3 \\ 3 \div 2 = 1 \\ 1 \div 2 = 0 \end{array}$$

$$14 + 7 + 3 + 1 = 25 \text{ olur.}$$

30'un içinde 1 tane 2 çarpanı olduğuna göre,

$$n = 25 + 1 = 26 \text{ olmalıdır.}$$

Bu durumda $x + n = 2 + 26 = 28$ bulunur.

Cevap C

2. $2! + 4! + 6! + \dots + 20!$ sayısının 12 ile bölümü bulunurken verilen sayılar içinde 12 çarpanı olup olmadığına bakılır.

$$2! + 4! + \dots + 6! + \dots + 20!$$

12 çarpanı olduğu için 12 ile tam bölünür.

Bu durumda verilen ifadenin 12 ile bölümünden kalan 2 bulunur.

Cevap A

3. $y = \frac{(x+2)! - (x+1)!}{(x+1)!}$ ifadesi düzenlenirse,

$$y = \frac{(x+2) \cdot (x+1)! - (x+1)!}{(x+1)!}$$

$$y = \frac{(x+2-1) \cdot \cancel{(x+1)!}}{\cancel{(x+1)!}}$$

$y = x + 1$ olur. y çift sayı olduğuna göre, x tek sayıdır. Seçenekler incelendiğinde x tek y çift olduğundan

$x^2 + y^2$ tek sayıdır.

Cevap C

4. $6! + 8!$ ifadesi ortak çarpan parantezine alınır,
 $6!(1 + 7.8) = 6! \cdot 57$ bulunur.
 57 sayısı çarpanlarına ayrılır.
 $6! \cdot 57 = 6! \cdot 3 \cdot 19$ olur.
 Bu durumda $6! + 8!$ sayısı 19 ile tam bölünür.

Cevap D

5. Verilen ifadede faktöriyeller arasındaki fark 2'den büyük ise küçük olan faktöriyel sürekli 5'e bölünerek sayının sondan kaç basamağının dokuz olduğu bulunur.

Bu durumda

$$\begin{array}{r} 83 \div 5 = 16 \\ 16 \div 5 = 3 \end{array}$$

Bölümler toplanırsa, $16 + 3 = 19$ bulunur.

Cevap B

6. $2a - b$ ve $9a + 2b$ aralarında asal sayılar olduğuna göre,

$$\frac{2a - b}{9a + 2b} = \frac{6^3}{14^7}$$

$2a - b$ ile $9a + 2b$ ve 3 ile 7 aralarında asal olduklarından

$2a - b = 3$ ve $9a + 2b = 7$ olmalıdır.

$$9a + 2b = 7$$

$$2/ \quad 2a - b = 3$$

$$9a + 2b = 7$$

$$+ \quad 4a - 2b = 6$$

$$\frac{13a}{13} = \frac{13}{13}$$

$$a = 1$$

$$2a - b = 3$$

$$2 \cdot 1 - b = 3$$

$$-b = 1 \Rightarrow b = -1 \text{ olur.}$$

$$a + b = 1 + (-1) = 0 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

7. Ardışık tek sayılar arasındaki fark 2 olduğuna göre,

$$\begin{array}{c|c|c|c} \text{1. sayı} & \text{2. sayı} & \text{3. sayı} & \text{4. sayı} \\ \hline n & n+2 & n+4 & n+6 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c|c} \text{5. sayı} & \text{6. sayı} & \text{7. sayı} \\ \hline n+8 & n+10 & n+12 \end{array} \text{ olarak alınır,}$$

$$n+n+2+n+4+n+6+n+8+n+10+n+12=105$$

$$7n+42=105$$

$$7n=63$$

$$n=9 \text{ olur.}$$

Bu durumda sayılar 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21 olduğuna göre, 4 tanesi asal sayıdır.

Cevap C

8. 108 sayısını çarpanlarına ayırırsak

$$\begin{array}{r|l} 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 108 = 2^2 \cdot 3^3 \text{ olur.} \\ 108 \cdot x = y^4 \\ 2^2 \cdot 3^3 \cdot x = y^4 \text{ olduğuna göre} \end{array}$$

$$x = 2^2 \cdot 3^1$$

$$x = 12 \text{ ve } y^4 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 2^2 \cdot 3$$

$$y^4 = 2^4 \cdot 3^4$$

$$y^4 = 6^4 \rightarrow y = 6 \text{ olur.}$$

$$x + y = 12 + 6 = 18 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

9. 180 sayısı asal çarpanlarına ayrılır.

$$\begin{array}{r|l} 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 180 = a^m \cdot b^n \cdot c^p \\ 180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \text{ olur.} \\ \text{Bu durumda;} \\ a = 2, b = 3 \text{ ve } c = 5 \text{ olur.} \\ a \cdot b \cdot c = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30 \text{ bulunur.} \end{array}$$

Cevap D

10. Faktöriyelli ifadelerde sondan kaç basamağın sıfır olduğu bulunurken verilen sayı sürekli 5'e bölünür ve bölümler toplanır.

$$\begin{array}{r|l} 33 & 5 \\ \hline 6 & 5 \\ \hline 1 & \end{array}$$

33! sayısının $6 + 1 = 7$ basamağı sıfırdır.

$$\begin{array}{r|l} 24 & 5 \\ \hline 4 & \end{array}$$

24! sayısının 4 basamağı sıfırdır.

Bu durumda

$$\frac{33!}{24!} \text{ ifadesinin } 7 - 4 = 3 \text{ basamağı sıfır bulunur.}$$

Cevap A

11. $\frac{40!}{5^m}$ ifadesi bir tam sayı olduğuna göre, 40! sayısı

içinde 5 çarpanının kaç tane olduğu bulunmalıdır.

Bunun için 40 sayısı sürekli 5'e bölünür ve bölümler toplanır.

$$\begin{array}{r|l} 40 & 5 \\ \hline 8 & 5 \\ \hline 1 & \end{array}$$

$$8 + 1 = 9$$

$$m = 9 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$\begin{aligned}
 12. \frac{2 \cdot 8! + 9!}{8! - 4 \cdot 7!} &= \frac{2 \cdot 8 \cdot 7! + 9 \cdot 8 \cdot 7!}{8 \cdot 7! - 4 \cdot 7!} \\
 &= \frac{7!(16 + 72)}{7!(8 - 4)} \\
 &= \frac{88}{4} = 22 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap E

$$14. x = 20 \cdot 22 \cdot 24 \dots\dots\dots 50$$

$$y = 19 \cdot 21 \cdot 23 \dots\dots\dots 49 \text{ olduğuna göre,}$$

$$x \cdot y = 19 \cdot 20 \cdot 21 \cdot 22 \dots\dots\dots 49 \cdot 50$$

Seçenekler incelendiğinde,

$$\frac{50!}{18!} = \frac{50 \cdot 49 \cdot \dots \cdot 20 \cdot 19 \cdot \cancel{18!}}{\cancel{18!}}$$

$$= 50 \cdot 49 \cdot \dots\dots\dots 20 \cdot 19 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

13. $20! + 21!$ ifadesi ortak çarpan parantezine alınır.

$$(1 + 21) \cdot 20! = 22 \cdot 20!$$

$$= 22 \cdot 20 \cdot 19!$$

$$= 20 \cdot \frac{22 \cdot 19!}{x}$$

$$= 20 \cdot x \text{ bulunur.}$$

Cevap C

15. Sayıların birer artırılmasıyla oluşacak yeni toplam

$$B = 2! + 3! + 4! + \dots + 51! \text{ dir.}$$

Buna göre toplam

$$B - A = (2! + 3! + \dots + 51!) - (1! + 2! + \dots + 50!)$$

$$= 2! + 3! + \dots + 51! - 1! - 2! - \dots - 50!$$

$$= 51! - 1!$$

$$= 51! - 1 \text{ artar.}$$

Cevap B

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

1. m, n ve t pozitif tam sayı olmak üzere

$40! = 6^m \cdot 10^n \cdot t$ eşitliğinde m + n toplamı en fazla kaç olabilir?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

2. $1.1! + 2.2! + 3.3! + \dots + 36.36!$ toplamı hesaplandığında sondan kaç basamağında dokuz olur?

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

3. $1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot 4! \cdot \dots \cdot 100!$ çarpımından aşağıdaki-lerden hangisi atılırsa geriye kalan ifade bir tam kare olur?

- A) $30!$ B) $40!$ C) $50!$ D) $60!$ E) $70!$

4. $1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot \dots \cdot 20!$ çarpımının bir tam kare olabilmesi için en az hangi sayma sayısı ile çarpılmalıdır?

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

5. $23! = 6^n \cdot p$ eşitliğinde n ve p sayma sayıları için n'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

6. a ve b aralarında asal sayılardır.

$a^b = 64$ olduğuna göre, a . b çarpımının alacağı farklı değerler toplamı kaçtır?

- A) 64 B) 76 C) 92 D) 104 E) 144

7. $(a!)!$ sayısının sonunda 1 tane sıfır olduğuna göre, a kaçtır?

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

8. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$40! = 2^a \cdot 3^b \cdot c$$

olduğuna göre, a + b toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 48 B) 50 C) 56 D) 60 E) 62

9. $1.1! + 2.2! + 3.3! + 4.4! + \dots + 26.26!$ toplamının sondan kaç basamağı dokuzdur?

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

10. $6! + 7! = m.2^x \cdot 3^y$ eşitliğinde m, x, y sayıları birer sayma sayısı olduğuna göre, x + y toplamı en fazla kaç olabilir?

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

11. $\frac{(m+1)!}{(m-1)!} ; \frac{(m+2)!}{m!}$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{m}{m+2}$ B) $\frac{m-1}{m+1}$

C) $\frac{m+2}{m-1}$ D) $\frac{m}{m-1}$

E) $\frac{m+1}{m+2}$

12. $A = 22000\dots0$ sayısının pozitif tam bölenlerinin sayısı 60 olduğuna göre, A sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

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

13. $8^a.15$ sayısının tam bölenlerinin sayısı 104 olduğuna göre, a'nın değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

14. $(108)^n$ sayısının 138 tane asal olmayan tam böleni olduğuna göre, n'nin değeri kaçtır?

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

15. $2!+4!+6!+\dots+100! - (1!+3!+5!+\dots+99!)$ işlemi sonucunda elde edilen sayının birler basamağında hangi rakam bulunur?

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

ÇÖZÜMLER

1. 6 ve 10 sayılarının asal çarpanlarına ayrılır.

$$6 = 2.3 \quad 10 = 2.5$$

40 sayısı sürekli olarak 2, 3 ve 5'e bölünerek bulunan bölümler ayrı ayrı toplanır.

$$\begin{array}{r} 40 \overline{) 2} \\ \underline{20} \quad 2 \\ \underline{10} \quad 2 \\ \underline{5} \quad 2 \\ \underline{2} \quad 2 \\ \underline{1} \end{array}$$

$$20 + 10 + 5 + 2 + 1 = 38$$

$$\begin{array}{r} 40 \overline{) 3} \\ \underline{13} \quad 3 \\ \underline{4} \quad 3 \\ \underline{1} \end{array}$$

$$13 + 4 + 1 = 18$$

$$\begin{array}{r} 40 \overline{) 5} \\ \underline{8} \quad 5 \\ \underline{1} \end{array}$$

$$8 + 1 = 9$$

$$40! = 2^{38} \cdot 3^{18} \cdot 5^9 \cdot t$$

$$40! = 2^{18} \cdot 3^{18} \cdot 2^9 \cdot 5^9 \cdot 2^{11} \cdot t$$

$$40! = 6^{18} \cdot 10^9 \cdot 2^{11} \cdot t \text{ olur.}$$

Bu durumda $m = 18$ ve $n = 9$

$$m + n = 18 + 9 = 27 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

2. $1.1! + 2.2! + \dots + 36.36!$ toplamının sonucu kural gereği $37! - 1$ dir. Bu durumda sondan kaç basamağının dokuz olduğunu bulmak için 37 sayısı sürekli 5'e bölünür ve bulunan bölümler toplanır.

$$\begin{array}{r} 37 \overline{) 5} \\ \underline{7} \quad 5 \\ \underline{1} \end{array}$$

$$7 + 1 = 8 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

3. $1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot 4! \dots 99! \cdot 100!$

$$(1!)^2 \cdot 2 \quad (3!)^2 \cdot 4 \quad (99!)^2 \cdot 100$$

olur. Bu işlemde tam kare olmayan terimler;

$$2.4.6 \dots 98.100 \text{ dır.}$$

Her terim 2 parantezine alınır,

$$2^{50} (1.2.3 \dots 49.50) = 2^{50} \cdot 50!$$

↓

(50 terim olduğu için)

$$= (2^{25})^2 \cdot 50!$$

O hâlde 50! atılmalıdır.

Cevap C

4. $1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot 4! \dots 19! \cdot 20!$

$$(1!)^2 \cdot 2 \quad (3!)^2 \cdot 4 \quad (19!)^2 \cdot 20$$

Bu işlemde tam kare olmayan terimler

$$2.4. \dots 20 \text{ 'dir.}$$

Her terim 2 parantezine alınır,

$$2^{10} \cdot (1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10)$$

↓

$$\begin{array}{ccccccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 2.2 & 2.3 & 2.2.2 & 3.3 & 2.5 \end{array}$$

(10 terim olduğu için)

$$= (2^5)^2 \cdot (2^8 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7^1)$$

Bu durumda ifade 7 ile çarpılırsa sonuç bir tam kare olur.

Cevap B

5. 6 rakamı asal çarpanlarına ayrılır.

$$6 = 2.3$$

23 sayısı sürekli 2 ve 3'e bölünür. Bölümler toplanır.

$$\begin{array}{r} 23 \overline{) 2} \\ \underline{11} \quad 2 \\ \underline{5} \quad 2 \\ \underline{2} \quad 2 \\ \underline{1} \end{array}$$

$$11 + 5 + 2 + 1 = 19$$

$$\begin{array}{r} 23 \overline{) 3} \\ \underline{7} \quad 3 \\ \underline{2} \end{array}$$

$$7 + 2 = 9$$

$$23! = 2^{19} \cdot 3^9 \cdot t$$

$$23! = 2^9 \cdot 3^9 \cdot 2^{10} \cdot t$$

$$23! = 6^9 \cdot 2^{10} \cdot t \text{ olur.}$$

Bu durumda n'nin alabileceği değerler 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 olur.

$$1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

6. $a^b = 64^1 = 8^2 = 4^3 = 2^6$

$\Rightarrow a^b = 64^1 \Rightarrow a = 64, b = 1 \Rightarrow a \cdot b = 64$

$a^b = 8^2 \Rightarrow a = 8, b = 2 \Rightarrow a \cdot b = 16$

{a ile b aralarında asal değil}

$a^b = 4^3 \Rightarrow a = 8, b = 3 \Rightarrow a \cdot b = 12$

$a^b = 2^6 \Rightarrow a = 2, b = 6 \Rightarrow a \cdot b = 12$

{a ile b aralarında asal değil}

a . b'nin alabileceği farklı değerler toplamı

$64 + 12 = 76$ 'dır.

Cevap B

7. (a!) sayısının sonunda bir tane sıfır varsa

$5! \leq (a!) < 10!$ olmalıdır.

$5 \leq a! < 10$ olacağından

$a = 3$ bulunur.

Cevap B

8. 40 sayısı sürekli 2 ve 3'e bölünür, bulunan bölümler toplanarak 40! sayısı içindeki 2 ve 3 çarpanlarının sayısı bulunur.

$$\begin{array}{r} 40 \overline{) 2} \\ \underline{20} 2 \\ 10 \overline{) 2} \\ 5 \overline{) 2} \\ 2 \overline{) 2} \\ 1 \end{array}$$

$20 + 10 + 5 + 2 + 1 = 38$ olur.

$$\begin{array}{r} 40 \overline{) 3} \\ \underline{13} 3 \\ 4 \overline{) 3} \\ 1 \end{array}$$

$13 + 4 + 1 = 18$ olur.

Bu durumda;

$40! = 2^a \cdot 3^b \cdot c$

$a = 38$ ve $b = 18$

$a + b = 38 + 18$

$= 56$ bulunur.

Cevap C

9. $1.1! + 2.2! + 3.3! + \dots + 26.26!$ kural gereği $27! - 1$ bulunur.

$27! - 1$ sayısının sondan kaç basamağının dokuz olduğunu bulabilmek için 27 sayısı sürekli 5'e bölünür ve bulunan bölümler toplanır.

$$\begin{array}{r} 27 \overline{) 5} \\ \underline{5} 5 \\ 1 \end{array}$$

$5 + 1 = 6$ bulunur.

Cevap D

10. $6! + 7!$ ifadesi ortak çarpan parantezine alınırsa,

$6!(1 + 7) = 6! \cdot 8$ bulunur.

6, sürekli 2 ve 3'e bölünerek bölümler toplanır.

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 2} \\ \underline{3} 2 \\ 1 \end{array} \Rightarrow 3 + 1 = 4$$

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 3} \\ \underline{2} \end{array}$$

$6! = 2^4 \cdot 3^2$ olur.

Bu durumda

$6! \cdot 8 = m \cdot 2^x \cdot 3^y$

$5 \cdot 2^4 \cdot 3^2 \cdot 2^3 = m \cdot 2^x \cdot 3^y$

$5 \cdot 2^7 \cdot 3^2 = m \cdot 2^x \cdot 3^y$

$\Rightarrow m = 5$ iken $x = 7$ ve $y = 2$ olur.

$x + y = 7 + 2$

$= 9$ bulunur.

Cevap E

11. $\frac{(m+1)!}{(m-1)!} \cdot \frac{(m+2)!}{m!}$

olduğuna göre, faktöriyeler düzenlenir.

$$= \frac{(m+1) \cdot m \cdot \cancel{(m-1)!}}{\cancel{(m-1)!}} \cdot \frac{(m+2) \cdot (m+1) \cdot \cancel{m!}}{m!}$$

$$= \frac{\cancel{(m+1)} \cdot m}{1} \cdot \frac{1}{(m+2) \cdot \cancel{(m+1)}}$$

$= \frac{m}{m+2}$ bulunur.

Cevap A

$$12. A = 22000 \dots\dots 0$$

n tane olsun

$$A = 22 \cdot 10^n$$

$$A = 2 \cdot 11 \cdot 2^n \cdot 5^n$$

$$A = 2^{n+1} \cdot 5^n \cdot 11 \text{ olur.}$$

Pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı 60 olduğuna göre

$$(n+1+1) \cdot (n+1) \cdot (1+1) = 60$$

$$(n+2) \cdot (n+1) \cdot 2 = 60$$

$$(n+2) \cdot (n+1) = 30$$

$$\underbrace{\quad}_6 \quad \underbrace{\quad}_5$$

$$n+2=6$$

$$n=4 \text{ olur.}$$

Bu durumda

$$A = 22 \cdot 10^4 \text{ olduğundan A sayısı 6 basamaklıdır.}$$

Cevap C

$$13. 8^a \cdot 15 = (2^3)^a \cdot 3 \cdot 5$$

$$= 2^{3a} \cdot 3 \cdot 5$$

Tam bölenlerin sayısı

$$2 \cdot (3a+1) \cdot (1+1) \cdot (1+1) = 104$$

$$\frac{(3a+1) \cdot 8}{8} = \frac{104}{8}$$

$$3a+1=13$$

$$\frac{3a}{3} = \frac{12}{3}$$

$$a=4 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

$$14. 108, \text{ asal çarpanlarına ayrılır.}$$

$$\begin{array}{r|l} 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad 108 = 2^2 \cdot 3^3$$

$$(108)^n = 2^{2n} \cdot 3^{3n} \text{ olur.}$$

$(108)^n$ sayısının 138 tane asal olmayan, 2 tane asal çarpanı olduğuna göre, bu sayının

$$138 + 2 = 140 \text{ tane tam böleni vardır.}$$

Bu durumda tam bölenleri sayısı

$$\frac{2 \cdot (2n+1) \cdot (3n+1)}{2} = \frac{140}{2}$$

$$\frac{(2n+1)}{7} \cdot \frac{(3n+1)}{10} = 70$$

$$2n+1=7$$

$$2n=6$$

$$n=3 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

$$15. 5! \text{ ve sonraki tüm faktöriyellerin birler basamağı} \\ \text{sıfır olacağı için bu faktöriyeller dikkate alınmaz.}$$

$$2! + 4! - (1! + 3!) = 2 + 24 - 1 - 6$$

$$= 19$$

Bu durumda sayının birler basamağında 9 bulunur.

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. ABAB4 5 basamaklı doğal sayısının AB 2 basamaklı doğal sayısına bölündüğünde bölüm ile kalanın toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 105 B) 1005 C) 1014
D) 1001 E) 104

2. A doğal sayısının 11 ile bölümünden kalan 5, B doğal sayısının 11 ile bölümünden kalan 7'dir.

Buna göre $A^2 + A.B + B^2$ ifadesinin 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

$$\begin{array}{r} AB \overline{) 19} \\ \underline{a} \\ a^2 \end{array}$$

olduğuna göre, 2 basamaklı AB sayısı en çok kaç olabilir?

A) 67 B) 72 C) 92 D) 95 E) 97

4. Dört basamaklı 54AB sayısı, 6 ile tam bölünebildiğine göre, A + B toplamının alabileceği değer en çok kaçtır?

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

5. XY iki basamaklı bir sayı olmak üzere, 9 basamaklı XYXYXYXY0 sayısının XY sayısına bölümünden elde edilen bölüm ve kalanın toplamı kaçtır?

A) 1010 B) 10111010
C) 1101100 D) 10101010
E) 11100001

6. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r} x \overline{) 3y + 9} \\ \underline{4} \\ 7y \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 78 B) 74 C) 67 D) 63 E) 56

7. A, B ve C pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \overline{) B} \\ \underline{4} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \overline{) C} \\ \underline{5} \\ 4 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, A en az kaçtır?

A) 69 B) 87 C) 95 D) 105 E) 119

8. 6 ile tam bölünebilen üç basamaklı kaç tane doğal sayı vardır?

A) 100 B) 119 C) 131 D) 143 E) 150

9. $10! + 9! + 8!$ sayısı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?

A) 27 B) 25 C) 24 D) 21 E) 20

10. $6 \times 3y$ sayısı 15 ile kalansız bölünebilen dört basamaklı bir sayıdır.

Buna göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 26 B) 27 C) 29 D) 30 E) 32

11. Rakamları birbirinden farklı 4'e kalansız bölünebilen, beş basamaklı en küçük doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

12. 37 basamaklı 444.....4 sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. 8a35b beş basamaklı sayısının 30 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 E) 20

14. 4343....434 19 basamaklı sayısının 9 ile bölümünden elde edilen kalan x, 11 ile bölümünden elde edilen kalan y olduğuna göre, x - y farkı kaçtır?

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

15. 5x3y dört basamaklı sayısının 36 ile bölümünden kalan 11 olduğuna göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

16. 1x57 dört basamaklı sayısı 3 ve 5 ile bölündüğünde aynı kalanı verilmektedir.

Buna göre x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 8

17. A doğal sayısının 8 ile bölümünden kalan 5'tir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi 8 ile tam bölünür?

- A) A + 8 B) A - 8 C) A + 4
D) A + 3 E) A - 1

$$\begin{array}{r} A \overline{) B} \\ \underline{5} \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} C \overline{) 9} \\ \underline{B} \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerinde A, B ve C doğal sayıdır.

Buna göre A kaçtır?

- A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

19. 1 den 9 a kadar olan rakamlar üçer kez sırasıyla ve yan yana yazılarak 27 basamaklı,

$$A = 111222...999$$

sayısı oluşturuluyor.

Buna göre, A sayısı 111 e bölündüğünde elde edilen bölüm kaç basamaklıdır?

- A) 9 B) 18 C) 25 D) 28 E) 30

20. n doğal sayı olmak üzere,

$$\begin{array}{r} A \overline{) n^2} \\ \underline{n-2} \end{array}$$

26

olduğuna göre, A sayısı en az kaçtır?

- A) 150 B) 156 C) 163 D) 170 E) 175

ÇÖZÜMLER

$$\begin{array}{r}
 \text{ABAB4} \overline{) \text{AB}} \\
 \underline{\text{AB}} \\
 00\text{AB} \\
 \underline{\text{AB}} \\
 004
 \end{array}$$

Bölüm + Kalan = $1010 + 4 = 1014$ bulunur.

Cevap C

2. $A = 5, B = 7$ yazalım
 $5^2 + 5 \cdot 7 + 7 + 7^2 = 25 + 35 + 49$
 $= 109$

O hâlde $\begin{array}{r} 109 \overline{) 11} \\ \underline{99} \\ 10 \rightarrow \text{kalır.} \end{array}$

O hâlde kalan 10 bulunur.

Cevap A

3. $a^2 < 19 \Rightarrow a = 4$

$$\begin{aligned}
 \text{AB} &= 19 \cdot a + a^2 \\
 &= 19 \cdot 4 + 16 \\
 &= 92
 \end{aligned}$$

Cevap C

4. 54AB sayısının 6 ile tam bölünebilmesi için bu sayı çift ve 3 ile tam bölünebilen bir sayı olmalıdır.
 $A = 9$ ve $B = 6$ veya $A = 7, B = 8$
 için $A + B = 9 + 6 = 15$ en büyük değerini alır.

Cevap B

5. $\begin{array}{r} \text{XYXYXYXY0} \overline{) \text{XY}} \\ \underline{\text{XY}} \\ 00\text{XY} \\ \underline{\text{XY}} \\ 00\text{XY} \\ \underline{\text{XY}} \\ 00\text{XY} \\ \underline{\text{XY}} \\ 00 \rightarrow \text{kalan} \end{array}$
 $10101010 + 0 = 10101010$

Cevap D

6. $\begin{array}{r} x \overline{) 3y + 9} \\ \underline{4} \\ 7y \end{array}$

- Kalan < Bölün

$$7y < 3y + 9$$

$$7y - 3y < 9$$

$$4y < 9$$

$$y = 1 \text{ veya } y = 2$$

- Bölünen = Bölün . Bölüm + Kalan

$$x = 4 \cdot (3y + 9) + 7y$$

$$= 19y + 36$$

$$y = 1 \text{ için } x = 19 \cdot 1 + 36 = 55$$

$$y = 2 \text{ için } x = 19 \cdot 2 + 36 = 74$$

Cevap B

7. $\begin{array}{r} A \overline{) B} \\ \underline{4} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \overline{) C} \\ \underline{5} \\ 4 \end{array}$

$$A = 4B + 3$$

$$B = 5C + 4$$

C en küçük olduğunda A'da en küçük olur.

$$C > 4 \Rightarrow C_{\text{en az}} = 5$$

$$B = 5 \cdot C + 4 = 5 \cdot 5 + 4$$

$$B = 29$$

$$A = 4B + 3 = 4 \cdot 29 + 3 = 119$$

Cevap E

8. 102, 108, 996 $\rightarrow$ 6 ile bölünen üç basamaklı sayılar

$$\text{Terim sayısı} = \frac{(\text{Son terim}) - (\text{İlk terim})}{\text{Aradaki fark}} + 1$$

$$= \frac{996 - 102}{6} + 1$$

= 150 tane sayı vardır.

Cevap E

9. $10! + 9! + 8! = 10 \cdot 9! + 9! + 8!$

$$= 8! \cdot (10 \cdot 9 + 9 + 1)$$

$$= 8! \cdot 100 \text{ sayısının çarpanlarına bakalım.}$$

$$= 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2$$

Seçenekler incelendiğinde 27 dışındaki diğer sayıların çarpanları mevcuttur. Dolayısıyla istenilen sayı 27 ile tam bölünemez.

Cevap A

10. $6 \times 3y$ sayısı 15 ile tam bölünüyorsa 15'in aralarında asal çarpanları olan 3 ve 5 ile de tam bölünür. Sayının 5 ile bölünebilmesi için son basamak yani y değeri 0 veya 5 olmalıdır. 3 ile bölünmesi için rakamları toplamı 3 veya 3'ün katı olmalı

• $y = 0$ için 6×30 sayısı

$$6 + x + 3 + 0 = 3\text{'ün katı}$$

$$9 + x = 3\text{'ün katı}$$

$$\downarrow$$

$$0$$

$$3$$

$$6$$

$$9$$

• $y = 5$ için 6×35 sayısı

$$6 + x + 3 + 5 = 3\text{'ün katı}$$

$$14 + x = 3\text{'ün katı}$$

$$\downarrow$$

$$1$$

$$4$$

$$7$$

Buna göre x değerleri toplamı

$$x = 0 + 3 + 6 + 9 + 1 + 4 + 7 = 30$$

Cevap D

11. 10236 sayısı rakamları farklı 4'e kalansız bölünebilen beş basamaklı en küçük doğal sayıdır.

$$1 + 0 + 2 + 3 + 6 = 12$$

Cevap D

12. Bir sayının 9 ile bölümünden kalan sayının rakamları toplamının 9 ile bölümünden kalana eşittir.

444.....4 37 basamaklı sayının rakamları toplamı

$$\underbrace{4 + 4 + 4 + \dots + 4}_{37 \text{ tane}} = 4 \cdot 37$$

9 ile bölümünden kalan 4 9 ile bölümünden kalan 1

$$\Rightarrow 4 \cdot 1 = 4$$

Bu sayının 9 ile bölümünden kalan 4'tür.

Cevap E

13. $30 = 10 \cdot 3$ (Aralarında asal çarpanlar olmalı)

- 10 ile bölündüğünde son basamak 0 olması gerekirken kalan 2 oluyorsa son basamak $b = 2$ olmalıdır.
- 3 ile bölündüğünde 2 kalanını veriyorsa rakamlar toplamı 3'ün katından 2 fazla olmalıdır.

$$8a352 \rightarrow 8 + a + 3 + 5 + 2 = 3k + 2$$

$$16 + a = 3k$$

$$\downarrow$$

$$2$$

$$5$$

$$+ 8$$

$$\hline 15$$

Cevap C

14. 4343.....434 sayısı 19 basamaklı ise tekrar eden iki rakam var. 43 sayısı bu sayı içinde 9 defa tekrar etmiş

Bu sayının rakamları toplamı

$$\underbrace{\overbrace{4+3}^7 + \overbrace{4+3}^7 + \dots + 4+3}_{18 \text{ tane rakam}} + 4 = \underbrace{7+7+\dots+7}_9 + 4$$

$$= 9 \cdot 7 + 4 \rightarrow \text{Bu sayının 9 ile bölümünden elde edilen kalan } 4 = x\text{'tir.}$$

9 ile tam bölünür

- 11 ile bölümünü inceleyelim.

$$4343 \dots 434 = \underbrace{(4+4+\dots+4)}_{10 \text{ tane}} - \underbrace{(3+3+3+\dots+3)}_{9 \text{ tane}}$$

$$= 10 \cdot 4 - 3 \cdot 9$$

$$= 40 - 27 = 13 \quad \begin{array}{r} 11 \\ 11 \overline{) 13} \\ \underline{11} \\ 2 \end{array}$$

② kalan

$y = 2$ 'dir.

Buna göre $x - y$ farkı

$$x - y = 4 - 2 = 2 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

15. $36 = 9 \cdot 4$ (Aralarında asal çarpanlarına ayırdık.)
Son basamağı ilgilendiren kural 4 olduğu için ilk önce bu kuralı inceleyelim.
Sayı 11 kalanını veriyorsa

$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 4} \\ \underline{8} \\ 3 \end{array}$$

3 → 4 ile bölümünden 3 kalanını vermeli

$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 9} \\ \underline{9} \\ 2 \end{array}$$

2 → 9 ile bölümünden 2 kalanını vermeli

Kalan sayı bölen sayılardan (9 ve 4) büyük olduğu için kalan bu sayılara tekrar bölündü 4 ile bölümünden kalan 3 olduğundan y rakamı 1, 5 ve 9 değerlerini alabilir.

- 5×31 için

$$\begin{array}{r} 5 + x + 3 + 1 = 9k + 2 \\ \downarrow \\ 2 \end{array}$$

- 5×35 için

$$\begin{array}{r} 5 + x + 3 + 5 = 9k + 2 \\ \downarrow \\ 7 \end{array}$$

- 5×39 için

$$\begin{array}{r} 5 + x + 3 + 9 = 9k + 2 \\ \downarrow \\ 3 \end{array}$$

x'in alacağı değerler toplamı

$$2 + 7 + 3 = 12$$

Cevap A

16. 1×57 sayısı 5 ile bölündüğünde 2 kalanını vermektedir.

O halde, $1 + x + 5 + 7 = 3k + 2$

$$x + 11 = 3k$$

↓

1, 4, 7 olabilir.

Bu durumda $1 + 4 + 7 = 12$ bulunur.

Cevap B

$$17. \begin{array}{r} A \overline{) 8} \rightarrow A = 8x + 5 \\ \underline{5} \\ 3 \end{array}$$

Seçenekler incelenirse $A + 3 = 8x + 8$ sayısı 8 ile tam bölünecektir.

Cevap D

$$18. \begin{array}{r} A \overline{) B} \rightarrow 1) A = 5B + 7 \\ \underline{7} \\ 5 \end{array} \quad 2) B > 7$$

$$\begin{array}{r} C \overline{) 9} \rightarrow 1) C = 9x + B \\ \underline{B} \\ 9 \end{array} \quad 2) B < 9$$

Bu durumda B sayısı 8 olur.

$$B = 8 \Rightarrow A = 5B + 7 = 47 \text{ olur.}$$

Cevap D

$$19. \begin{array}{r} \textcircled{111} \overline{) 222 \ 333 \ \dots \ 999} \mid 111 \\ \underline{222} \\ 000 \end{array}$$

24 basamak

1 basamak

Bölüm kısmı $1 + 24 = 25$ basamaklı olur.

Cevap C

$$20. \begin{array}{r} A \overline{) n^2} \\ \underline{n-2} \\ 26 \end{array} \quad \begin{array}{l} n^2 > 26 \\ n = 6 \text{ alınırsa} \\ A = n^2(n-2) + 26 \\ A = 6^2(6-2) + 26 \\ A = 36 \cdot 4 + 26 \\ A = 170 \end{array}$$

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

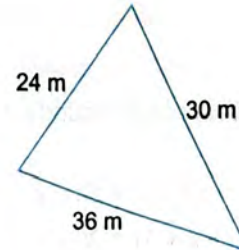
1. x ve y ardışık doğal sayılardır.
 $\text{obeb}(x \cdot y) + \text{okek}(x \cdot y) = 241$
 olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?
 A) 31 B) 29 C) 30 D) 28 E) 32
2. $M = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$
 $N = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$
 olduğuna göre, $\frac{\text{OKEK}(M,N)}{\text{OBEB}(M,N)}$ oranı kaçtır?
 A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50
3. x, y, z birer pozitif tam sayı olmak üzere;
 $A = 7x + 2 = 9y + 13 = 11z + 6$
 eşitliğini sağlayan üç basamaklı en küçük A sayısının rakamları toplamı kaçtır?
 A) 10 B) 11 C) 12 D) 16 E) 22
4. Obab'leri 30 olan 3 basamaklı 3 doğal sayının toplamı en az kaçtır?
 A) 360 B) 420 C) 450
 D) 390 E) 480
5. a ve b doğal sayılardır. $3 \cdot a = 4 \cdot b$ ve
 $\text{obeb}(a \cdot b) + \text{okek}(a \cdot b) = 130$
 olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?
 A) 60 B) 70 C) 100 D) 800 E) 50

6. Birbirinden farklı iki doğal sayının en küçük ortak katı 72 olduğuna göre, bu iki sayının toplamı en çok kaçtır?
 A) 108 B) 120 C) 144 D) 192 E) 240

7. $\text{OBEB}(a, b) = 36$
 $\text{OKEK}(a, b) = 216$
 olduğuna göre, $a + b$ toplamı en çok kaçtır?
 A) 225 B) 235 C) 240 D) 252 E) 255

8. $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$
 $\text{OBEB}(a, b) + \text{OKEK}(a, b) = 88$
 olduğuna göre, a kaçtır?
 A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

9.



Yukarıdaki üçgensel bölge şeklindeki bahçenin etrafına eşit aralıklarla köşelere de gelmek üzere, en az kaç ağaç dikilir?

- A) 25 B) 20 C) 15 D) 30 E) 10

10. x, y ve z pozitif tam sayılardır.
 $A = 5x + 4 = 7y + 6 = 8z + 7$
 olduğuna göre, yukarıdaki şartı sağlayan en küçük A sayısı için x kaçtır?

A) 47 B) 49 C) 53 D) 55 E) 58

11. 63, 139 ve 112 sayılarını böldüğünde sırasıyla 3, 4 ve 7 kalanını veren en büyük sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

12. Boyutları 80 m ve 92 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin etrafına eşit aralıklarla ve köşelere de ağaç gelecek şekilde ağaç dikilecektir.

Buna göre, en az kaç tane ağaç dikilmelidir?

A) 43 B) 56 C) 72 D) 86 E) 90

13. Boyutları 3 cm, 6 cm ve 8 cm olan kutularla içi dolu küp yapılacaktır.

Buna göre, bu iş için en az kaç tane kutu gereklidir?

A) 60 B) 72 C) 96 D) 108 E) 144

14. 12, 18 ve 20 dakika arayla yanıp sönen üç değişik lamba ilk kez beraber saat 16:20'de yanmıştır.

Bundan sonra üçüncü kez birlikte saat kaçta yanarlar?

A) 01:20 B) 23:20 C) 22:20
 D) 21:20 E) 20:20

15. 45 cm, 60 cm ve 75 cm uzunluğundaki üç demir çubuk eşit uzunlukta parçalara ayrılmak isteniyor. Bu işi yapacak usta her kesim için 3 TL istemektedir.

Buna göre, bu iş en az kaç TL'ye yapılabilir?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

16. 100 m uzunluğundaki bir dairesel pistin etrafında, dakikada hızları 30 m, 40 m ve 60 m olan üç atlet aynı noktadan aynı anda ve aynı yönde koşmaya başlıyorlar.

Buna göre, üç atlet kaç dakika sonra ilk kez yan yana gelirler?

A) 120 B) 240 C) 180 D) 300 E) 60

17. Bir iskeleden $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ ve $\frac{3}{5}$ saat arayla hareket eden üç vapur ilk kez iskeleden birlikte saat 10:30'da hareket ettiğine göre, üçüncü kez birlikte saat kaçta hareket ederler?

A) 16:30 B) 18:30 C) 20:30
 D) 22:30 E) 23:30

8. $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$ ise $a = 2k$, $b = 5k$ 'dir.

$$OBEB(2k, 5k) = k$$

$$OKEK(2k, 5k) = 10k$$

$$OBEB(a, b) + OKEK(a, b) = 88$$

$$k + 10k = 88$$

$$k = 8$$

$$a = 2k \text{ ise } a = 2 \cdot 8 = 16$$

Cevap D

9. Ağaç sayısı = $\frac{\text{Şeklin Çevresi}}{\text{Kenarların Obeti}}$

$$Obet(24, 30, 36) = 6 \text{ 'dir.}$$

$$\begin{aligned} \text{Ağaç sayısı} &= \frac{24 + 30 + 36}{6} \\ &= \frac{90}{6} \\ &= 15 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

10. $A = 5x + 4 = 7y + 6 = 8z + 3$

A sayısının 5, 7 ve 8'e tam bölünmesi için sayıya 1 eklememiz gerekir.

$$A + 1 = 5x + 5 = 7y + 7 = 8z + 8$$

$A + 1$ sayısı, 5, 7 ve 8'in katı olduğundan

$$OKEK(5, 7, 8) = 5 \cdot 7 \cdot 8 = 280$$

$$A + 1 = 280 \Rightarrow A = 279$$

$$5x + 4 = 279$$

$$5x = 275 \Rightarrow x = 55$$

Cevap D

11. 63, 139 ve 112 sayılarının önce verdikleri kalanları çıkaralım ki sayılar bulacağımız sayıya tam bölünsün.

$$63 - 3 = 60$$

$$139 - 4 = 135$$

$$112 - 7 = 105$$

Bu sayıları bölen sayı OBEB'dir.

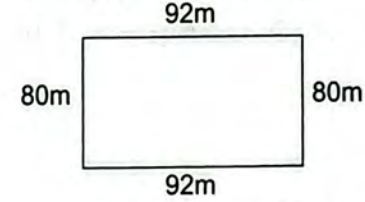
60	135	105	2	
30	135	105	2	OBEB = 3 . 5 = 15
15	135	105	(3)	Rakamları toplamı
5	45	35	(5)	1 + 5 = 6 bulunur.
1	9	7		

Cevap B

12. $\begin{array}{r} 80 \quad 92 \quad (4) \\ 20 \quad 23 \end{array}$

$$OBEB = 4$$

Yani ağaçlar arasındaki mesafe 4m'dir.



$$\begin{aligned} \text{Ağaç sayısı} &= \frac{\text{Çevre}}{\text{Ağaçlar arası mesafe}} \\ &= \frac{2 \cdot (80 + 92)}{4} \\ &= 86 \text{ tane} \end{aligned}$$

Cevap D

13. Parça sayısı = $\frac{\text{Büyük cismin boyutları çarpımı}}{\text{Küçük cismin boyutları çarpımı}}$
formülünden faydalanacağız.
Büyük cisim bir küp bu küpün bir boyutunu bulmak için OKEK bulmalıyız.

3	6	8	2
3	3	4	2
3	3	2	2
3	3	1	3
1	1		

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24 = OKEK(3, 6, 8)$$

Küpün bir boyutu 24 cm'dir.

$$P.S = \frac{24 \cdot 24 \cdot 24}{3 \cdot 6 \cdot 8} = 96$$

Cevap C

14. 12, 18 ve 20 dakika arayla yanıp sönen lambalar ilk defa bu sayıların OKEK'i kadar geçen sürede yanarlar.

12	18	20	2
6	9	10	2
3	9	5	3
1	3	5	3
			5

$$\text{OKEK}(12, 18, 20)$$

$$= 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$= 180 \text{ dakika (3 saat)}$$

Her 3 saatte bir birlikte yanarlar.

1. yanış	2. yanış	3. yanış
19 : 20	22 : 20	01 : 20

Cevap A

16. Atletlerin 1 turu kaç dk'da attıklarını bulalım.

$$\frac{1200}{30} = 40 \text{ dk}$$

$$\frac{1200}{40} = 30 \text{ dk}$$

$$\frac{1200}{60} = 20 \text{ dk}$$

Okek(20, 30, 40) = 120 dk bulunur.

Cevap A

15. Demir çubukların uzunlukları eşit olacağından bu sayıları ortak bölen bir sayı olmalıdır.

45	60	75	3*
15	20	25	5*
③	④	⑤	
45 cm lik demir çubuk 3 parçaya ayrılıyor 2 kesim yapılıyor	60 cm lik çubuk 4 parçaya ayrılıyor 3 kesim	75 cm lik çubuk 5 parçaya ayrılıyor 4 kesim	

$$\text{OBEB} = 3.5$$

$$= 15 \text{ cm}$$

parçaların uzunluğu

$$2 + 3 + 4 = 9 \text{ toplam yapılan kesim}$$

her kesim için 3 TL isteniyorsa

$$9 \cdot 3 = 27 \text{ TL'ye yaptırılabilir.}$$

Cevap D

$$17. \frac{1}{2} \text{ saat} = 30 \text{ dk}$$

$$\frac{2}{3} \text{ saat} = 40 \text{ dk}$$

$$\frac{3}{5} \text{ saat} = 36 \text{ dk}$$

$$\text{OKEK}(30, 40, 36) = 360 \text{ dk} = 6 \text{ sa}$$

6 saat aralıklarla birlikte hareket ediyorlar.

3. kez beraber hareket etmeleri için 12 saat geçmeli.

$$\begin{array}{r} 10 : 30 \\ + 12 : 00 \\ \hline 22 : 30 \end{array}$$

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1. $4a5b$ dört basamaklı sayısı 12 ile bölünebilen en büyük sayıdır.

Bu sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

2. a , b ve c birer rakam olmak üzere, $2a = 3b$ şartını sağlayan (abc) üç basamaklı sayısı 9 ile tam bölünebildiğine göre; c 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 8 E) 7

3. Rakamları birbirinden farklı $4A5B$ sayısı 15 ile bölünebilen dört basamaklı bir tam sayıdır.

Buna göre, A kaç farklı değer alabilir?

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

4. $a > b$ olmak üzere, $(2a34b)$ beş basamaklı sayısı 12 ile tam bölündüğüne göre, a 'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

5. Hem 4 hem 6 ile bölündüğünde 3 kalanını veren iki basamaklı kaç sayı vardır?

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

6. 5 ile bölündüğünde 3, 4 ile bölündüğünde 2 kalanını veren en büyük üç basamaklı doğal sayının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. $(74ab)$ dört basamaklı doğal sayısı 55 ile bölünebilen bir çift sayı olduğuna göre, bu sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

8. a bir doğal sayı olduğuna göre, $5a + 6$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. 39, 59 ve 79 sayılarını böldüğünde sırasıyla 3, 5 ve 7 kalanını veren en büyük sayı kaçtır?

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

10. Boyutları 8 cm, 10 cm ve 12 cm olan dikdörtgenler prizmasının içini tamamen küplerle dolduracak şekilde en büyük boyutlu küplerden en az kaç tane gerekir?

A) 110 B) 120 C) 130 D) 140 E) 150

11. Hem 8 hem 12 ile bölündüğünde 5 kalanını veren kaç tane iki basamaklı doğal sayı vardır?

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

12. Eni 12 m, boyu 16 m ve yüksekliği 6 m olan bir depo eşit ve en büyük hacme sahip küp şeklindeki kutular ile doldurulacaktır.

Buna göre, bu iş için kaç tane küp gerekir?

A) 288 B) 210 C) 144 D) 96 E) 80

13. Bir x sayısı 3, 4, 5 sayıları ile bölündüğünde sırasıyla 1, 2 ve 3 kalanlarını veriyor.

Buna göre, bu şarta uyan en küçük x sayısı kaçtır?

A) 63 B) 58 C) 53 D) 48 E) 43

14. Boyutları 30 cm ve 36 cm olan dikdörtgen şeklindeki tahtadan hiç artmayacak şekilde en az kaç kare elde edilir?

A) 36 B) 30 C) 24 D) 12 E) 6

15. Birbirinden farklı üç cins pirinç 18 kg, 36 kg ve 27 kg'lık çuvallardadır.

Pirinçler birbirlerine karıştırılmadan eşit ve en büyük hacimli torbalara konmak istendiğinde en az kaç tane torba gerekir?

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

ÇÖZÜMLER

1. 4a5b dört basamaklı sayısı 12 ile bölünebildiğine göre 12'nin asal çarpanları olan 3 ve 4 ile de bölünebilmelidir.

4a5b sayısının 4 ile bölünebilmesi için

$b = 2$ veya $b = 6$ olmalıdır.

$b = 2$ için

$$4a52 \Rightarrow 4 + a + 5 + 2 = 3k$$

$$11 + a = 3k$$

↓

1

4

7

$b = 6$ için

$$4a56 \Rightarrow 4 + a + 5 + 6 = 3k$$

$$15 + a = 3k$$

↓

0

3

6

9

En büyük sayı istendiği için a'nın en büyük değeri alınır, bu da 9'dur.

Bu durumda 4a5b = 4956 olur.

Bu sayının 9 ile bölümünden kalan

$$4 + 9 + 5 + 6 = 24$$

$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 9} \\ -18 \overline{) 2} \end{array}$$

⑥ bulunur.

Cevap A

$$2a = 3b$$

↓

3

6

9

↓

2

4

6

a ile b'nin alabileceği değerlerdir.

abc sayısı 9 ile bölünebildiğine göre,

$$a + b + c = 9k \text{ olmalıdır.}$$

$$a = 3, b = 2 \text{ için,}$$

$$3 + 2 + c = 9k$$

$$5 + c = 9k$$

↓

4

$$a = 6, b = 4 \text{ için,}$$

$$6 + 4 + c = 9k$$

$$10 + c = 9k$$

↓

8

$$a = 9, b = 6 \text{ için,}$$

$$9 + 6 + c = 9k$$

$$15 + c = 9k$$

↓

3

c'nin alabileceği değerler toplamı

$$3 + 4 + 8 = 15 \text{ tir.}$$

Cevap B

3. 4A5B sayısı 15 ile bölünebildiğine göre 15'in asal çarpanları olan 3 ve 5 ile de bölünür.

4A5B sayısının 5 ile bölünebilmesi için

$B = 0$ veya $B = 5$ olması gerekir.

Rakamları farklı dediği için $B = 5$ alınamaz.

$$4A50 \Rightarrow 4 + A + 5 + 0 = 3k$$

$$9 + A = 3k$$

↓

0 → Rakamları farklı olduğu için alınamaz.

3

6

9

Bu durumda $A = 3, 6, 9$ olmak üzere üç değer alır.

Cevap C

4. 2a34b beş basamaklı sayısı 12 ile tam bölündüğüne göre 12'nin asal çarpanları olan 3 ve 4 ile de tam bölünür.

2a34b sayısının 4 ile bölünebilmesi için $b = 0$, $b = 4$ ve $b = 8$ değerlerini alması gerekir.

$b = 0$ için

$$2a340 \Rightarrow 2 + a + 3 + 4 + 0 = 3k$$

$$9 + a = 3k$$

$$\downarrow$$

$$0 \rightarrow (a > b \text{ olmalı})$$

$$3$$

$$6$$

$$9$$

$b = 4$ için

$$2a344 \Rightarrow 2 + a + 3 + 4 + 4 = 3k$$

$$13 + a = 3k$$

$$\downarrow$$

$$2 \rightarrow (a > b \text{ olmalı})$$

$$5$$

$$8$$

$b = 8$ için

$$2a348 \Rightarrow 2 + a + 3 + 4 + 8 = 3k$$

$$17 + a = 3k$$

$$\downarrow$$

$$1$$

$$4 \rightarrow (a > b \text{ olmalı})$$

$$7$$

a'nın alabileceği değerler 3, 5, 6, 8, 9 olur.

5 değer alır.

Cevap A

5. Sayıya A derirse

$$A = 4x + 3 = 6y + 3 \text{ olur.}$$

Eşitlikten 3 çıkarılır.

$$A - 3 = 4x = 6y \text{ olur.}$$

OKEK(4, 6) = 12 olduğundan

$$A - 3 = 12k$$

$$A = 12k + 3 \text{ olur.}$$

Bu şartı sağlayan en küçük iki basamaklı sayı 15, en büyük iki basamaklı sayı ise 99'dur.

Bu durumda;

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son terim} - \text{İlk terim}}{\text{Aradaki fark}} + 1$$

$$= \frac{99 - 15}{12} + 1 = 8 \text{ olur.}$$

Cevap D

6. Sayıya A dersek,

$$A = 5x + 3 = 4y + 2 \text{ (Eşitliklere 2 eklenir)}$$

$$A + 2 = 5x + 5 = 4y + 4$$

4 ile 5'in OKEK'i alınır.

$$\text{OKEK}(4, 5) = 4.5$$

$$= 20$$

$$A + 2 = 20k$$

$A = 20k - 2$ olur. En büyük üç basamaklı sayı için $k = 50$ alınır.

$$A = 998 \text{ olur.}$$

$$\begin{array}{r} 998 \ 6 \\ - 6 \ 166 \\ \hline 39 \\ - 36 \\ \hline 38 \\ - 36 \\ \hline 02 \rightarrow \text{Kalan 2 bulunur.} \end{array}$$

Cevap D

7. (74ab) dört basamaklı sayısı 55 ile bölünebildiğine göre 55'in asal çarpanları olan 5 ve 11 ile de bölünebilmelidir.

74ab 5 ile bölünebilen bir çift sayı olduğuna göre $b = 0$ olmalıdır.

11 ile bölünebilme kuralına göre,

$$\begin{array}{c} + + + \\ 74a0 \end{array} \Rightarrow 4 - (7 + a) = 11k$$

$$-3 - a = -11 \text{ (} k = -1 \text{ için)}$$

$$-a = -8$$

$$a = 8 \text{ olur.}$$

7480 sayısının 9 ile bölümünden kalanı bulmak için;

$$7 + 4 + 8 + 0 = 19$$

19 sayısının 9 ile bölümünden kalan 1'dir.

Cevap A

$$8. \quad 5a + 6 = 5a + 5 + 1 \\ = 5(a + 1) + 1$$

olduğundan, sayımız 5'in katının bir fazlasıdır. Yani kalan 1'dir.

Cevap B

10. 8, 10 ve 12'nin OBEB'i bulunur.

8	10	12	②
4	5	6	2
2	5	3	2
1	5	3	3
	5	1	5
	1		

$$\text{OBEB}(8, 10, 12) = 2$$

Prizmanın içini tamamen doldurmak için boyutları 2 cm olan küpler kullanılacağından prizmanın hacmi, küpün hacmine bölünür.

$$\frac{8 \cdot 10 \cdot 12}{2 \cdot 2 \cdot 2} = 120 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

9. Verilen sayılardan kalanlar çıkarıldığında tam bölme gerçekleşir.

O hâlde

$$\left. \begin{array}{l} 39 - 3 = 36 \\ 59 - 5 = 54 \\ 79 - 7 = 72 \end{array} \right\} \text{ Sayılarını tam böler.}$$

Bu durumda 36, 54 ve 72 sayılarının OBEB'i bulunur.

36	54	72	②
18	27	36	2
9	27	18	2
9	27	9	③
3	9	3	③
1	3	1	3
	1		

$$\begin{aligned} \text{OBEB}(36, 54, 72) &= 2 \cdot 3^2 \\ &= 2 \cdot 9 \\ &= 18 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

11. 8 ve 12'nin OKEK'i bulunur.

8	12	2
4	6	2
2	3	2
1	3	3
	1	

$$\text{OKEK}(8, 12) = 2^3 \cdot 3$$

$$= 8 \cdot 3$$

$$= 24$$

Bu durumda sayı $24k + 5$ olur.

$$k = 1 \text{ için } 29$$

$$k = 2 \text{ için } 53$$

$$k = 3 \text{ için } 77$$

$$k = 4 \text{ için } 101 \rightarrow \text{alınmaz.}$$

Cevap C

12. 12, 16 ve 6'nın OBEB'i bulunur.

6	12	16	2
3	6	8	2
3	3	4	2
3	3	2	2
3	3	1	3
1	1		

OBEB(6, 12, 16) = 2 olur.

Bu durumda,

$$\frac{6 \cdot 12 \cdot 16}{2 \cdot 2 \cdot 2} = 144 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

13. $x = 3a + 1 = 4b + 2 = 5c + 3$

(Eşitliklere 2 eklenir)

$$x + 2 = 3a + 3 = 4b + 4 = 5c + 5$$

3, 4 ve 5'in OKEK'i bulunur.

$$\text{OKEK}(3, 4, 5) = 3 \cdot 4 \cdot 5$$

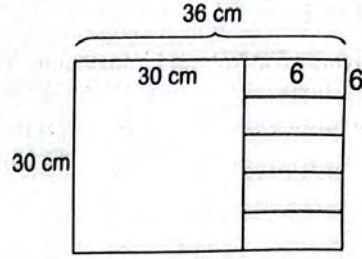
$$= 60 \text{ olur.}$$

$$x + 2 = 60$$

$$x = 58 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

14. Eş kareler denmediği için



Toplam 6 adet kare yapılabilir.

Cevap E

15. 18, 36 ve 27'nin OBEB'i bulunur.

18	36	27	2
9	18	27	2
9	9	27	3
3	3	9	3
1	1	3	3
		1	

$$\text{OBEB}(18, 36, 27) = 3^2 = 9 \text{ olur.}$$

$$\frac{18}{9} = 2 \text{ torba}$$

$$\frac{36}{9} = 4 \text{ torba}$$

$$\frac{27}{9} = 3 \text{ torba}$$

$$2 + 4 + 3 = 9 \text{ torba bulunur.}$$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

1. 20, 24, 8 sayılarını tam bölen en büyük tam sayı A ve 2, 3, 5 sayılarının tam olarak böldüğü pozitif tam sayı B ise $A+B$ toplamının en küçük değeri kaçtır?
- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

2. 245ab beş basamaklı sayısının 3 ile tam bölünebilmesi için a.b çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?
- A) 49 B) 56 C) 64 D) 72 E) 81

3. Bir sandıktaki güllerden 6, 8, 16'lı demetler yapıldığında daima 3 gül artıyor.

Sandıkta 100 ile 150 arasında gül olduğu bilindiğine göre, sandıktaki güllerle 9'lu demetler yapıldığında kaç gül artar?

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

4. Üç basamaklı abb sayısı 3 ile tam bölünmektedir. abb sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, a kaç farklı değer alır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

5. İki doğal sayının OBEB'i 3, OKEK'i 63 ve bu iki doğal sayının farkı 12 olduğuna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 33 D) 39 E) 42

6. a, b, c, d birer sayma sayısıdır.

$$T = 3a + 1 = 4b + 1 = 5c + 1 = 7d$$

olduğuna göre, T'nin alabileceği en küçük değeri kaçtır?

- A) 121 B) 181 C) 241 D) 301 E) 601

7. a ve b doğal sayılar ve $8a = 3b$ olduğuna göre, $OBEB(a, b) + OKEK(a, b)$ toplamının alabileceği en küçük değeri kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 32

8. Üç saatten birincisi 30 dakikada bir, ikincisi 70 dakikada bir, üçüncüsü ise 1,5 saatte bir sinyal veriyor. İlk kez üçü birlikte saat 13:30'da sinyal veriyorlar.

Buna göre, bu üç saat ikinci kez birlikte sinyal verdiklerinde 13:30'dan sonra toplam kaç kez sinyal vermiş olurlar?

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

9. 31, 59, 101 sayılarını böldüğünde 3 kalanını veren en büyük doğal sayının rakamlarının sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

10. Almanya'dan 48, Fransa'dan 18, İtalya'dan 12 kişilik üç turist grubu bir gezi için ülkemize geliyorlar. Bir odada sadece aynı ülkeden olan turistlerin barındırılması ve her odada eşit sayıda turist olması isteniyor.

Buna göre, en az kaç oda gereklidir?

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

11. $OKEK(A, B) = 18$

$OBEB(A, B) = 90$

olduğuna göre, A.B çarpımının kaç tane pozitif tam böleni vardır?

A) 12 B) 16 C) 24 D) 30 E) 36

12. a ve b doğal sayılardır. a sayısı 36, 42, 60 sayılarını tam bölmekte, b sayısı ise bu sayılara tam bölünmemektedir.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ 'nin en küçük değeri kaçtır?

A) 210 B) 120 C) $\frac{1}{40}$
D) $\frac{1}{120}$ E) $\frac{1}{210}$

13. Boyutları 510 m ve 204 m olan dikdörtgen biçimindeki bir tarla, boşluk kalmayacak şekilde eşit alanlı karelere bölünecek ve oluşacak her karenin bir köşesine birer ağaç dikilecektir.

Buna göre, en az kaç ağaç gerekir?

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

14. x sayma sayısıdır.

$\frac{x}{5}, \frac{x}{35}, \frac{x}{10}$ kesirlerinin sonuçları tam sayıdır.

Buna göre, $6 \cdot x$ çarpımı en az kaçtır?

A) 70 B) 140 C) 210 D) 420 E) 630

15. Toplamları 1800 olan iki doğal sayının en büyük ortak böleni 225'tir.

Bu sayılardan büyük olanı, küçük olanına tam bölünemediğine göre, küçük sayı kaçtır?

A) 225 B) 450 C) 675
D) 875 E) 1125

ÇÖZÜMLER

1. 20, 24 ve 8 in OBEB'i bulunur.

$$\begin{array}{r|l}
 8 & 20 & 24 & 2 \\
 4 & 10 & 12 & 2 \\
 2 & 5 & 6 & 2 \\
 1 & 5 & 3 & 3 \\
 & 5 & 1 & 5 \\
 & 1 & &
 \end{array}$$

OBEB(20, 24, 8) = 2^2
= 4 olur.

O hâlde, A = 4'tür.

- 2, 3 ve 5'in OKEK'i bulunur.

$$\text{OKEK}(2, 3, 5) = 2 \cdot 3 \cdot 5 \\
 = 30$$

O hâlde B = 30 olur.

$$A + B = 4 + 30 = 34 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

2. 245ab sayısının 3 ile tam bölünebilmesi için rakamları toplamının 3 veya 3'ün katları olması gerekir.

O hâlde,

$$2 + 4 + 5 + a + b = 3k$$

$$a + b + 11 = 3k$$

1

4

7

10

13

16 $\Rightarrow$ a.b'nin en büyük değeri istendiği için 16 alınır.

a ve b birbirine en yakın sayılar seçilir.

Bu durumda a = 8, b = 8 olmalıdır.

$$a \cdot b = 8 \cdot 8 = 64 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

3. Sandıktaki güllere A dersek,

$$A = 6x + 3 = 8y + 3 = 16z + 3$$

(Eşitliklerden 3 çıkarılır)

$$A - 3 = 6x = 8y = 16z$$

6, 8 ve 16'nın OKEK'i bulunur.

$$\text{OKEK}(6, 8, 16) = 2^4 \cdot 3 \\
 = 48$$

$$\begin{array}{r|l}
 6 & 8 & 16 & 2 \\
 3 & 4 & 8 & 2 \\
 3 & 2 & 4 & 2 \\
 3 & 1 & 2 & 2 \\
 3 & 1 & 1 & 3 \\
 1 & & &
 \end{array}$$

Sandıktaki gül sayısı 100 ile 150 arasında olduğu için,

$$A - 3 = 48k$$

$$A = 48k + 3 \rightarrow k = 3 \text{ alınır.}$$

$$A = 48 \cdot 3 + 3$$

$$A = 147 \text{ olur.}$$

9'lu demetler yapıldığında,

$$\begin{array}{r}
 147 \ 9 \\
 - \ 9 \ 16 \\
 \hline
 057 \\
 - \ 54 \\
 \hline
 3
 \end{array}$$

3 $\rightarrow$ Sandıkta 3 gül kalır.

Cevap A

4. abb sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre b = 2 veya b = 7 olmalıdır.

b = 2 için

$$a22 \Rightarrow a + 2 + 2 = 3k$$

$$a + 4 = 3k$$

↓

2

5

8

b = 7 için

$$a77 \Rightarrow a + 7 + 7 = 3k$$

$$a + 14 = 3k$$

↓

1

4

7

Bu durumda a, 6 farklı değer alabilir.

Cevap D

5. Bu iki doğal sayılardan biri 3k diğeri 3m olsun.
 $3k, 3m = \text{OBEB.OKEK}$
 $3k, 3m = 3.63 \dots \{k \text{ ile } m \text{ aralarında asal sayılar}\}$
 $k \cdot m = 21 \text{ olur.}$
 $\downarrow \downarrow$
 $3 \quad 7 \text{ alınır.}$
 $3k = 9, 3m = 21 \text{ (Aralarındaki fark 12 olmalıdır.)}$
 $9 + 21 = 30 \text{ bulunur.}$

Cevap B

6. $T = 3a + 1 = 4b + 1 = 5c + 1 = 7d$
 $T = 3a + 1 = 4b + 1 = 5c + 1$
 (Eşitliklerinden 1 çıkarılır)
 $T - 1 = 3a = 4b = 5c$
 $3, 4 \text{ ve } 5 \text{ in OKEK'i bulunur.}$
 $\text{OKEK}(3, 4, 5) = 3.4.5$
 $= 60 \text{ olur.}$
 $T - 1 = 60k$
 $T = 60k + 1 \text{ bulunur.}$
 $T = 7d \text{ olduğundan}$
 $60k + 1 = 7d \text{ olmalıdır.}$
 Bu durumda $k = 5$ alınır.
 $60.5 + 1 = 301 \text{ bulunur.}$

Cevap D

7. $\text{OBEB}(a, b) + \text{OKEK}(a, b)$ toplamının alabileceği en küçük değeri bulmak için a ve b 'nin en küçük değeri alınır.
 $8a = 3b$ olduğuna göre
 $a = 3 \text{ ve } b = 8 \text{ olur.}$
 $\text{OBEB}(3, 8) = 1 \quad \text{OKEK}(a, b) = 3.8 = 24 \text{ olur.}$
 $\text{OBEB}(3, 8) + \text{OKEK}(3, 8) = 1 + 24 = 25 \text{ bulunur.}$

Cevap B

8. $1,5 \text{ saat} = 90 \text{ dakika}$

$30, 70 \text{ ve } 90 \text{ sayılarının OKEK'i bulunur.}$

30	70	90	2	$\text{OKEK}(30, 70, 90) = 2.3^2.5.7$	$= 630 \text{ olur.}$
15	35	45	3		
5	35	15	3		
5	35	5	5		
1	7	1	7		
			1		

Bu durumda

630 dakikada,

30 dakikada bir sinyal veren saat

21 sinyal,

70 dakikada bir sinyal veren saat

9 sinyal,

90 dakikada bir sinyal veren saat

7 sinyal verir.

Toplam = $21 + 9 + 7 = 37$ bulunur.

Cevap A

9. Bir sayı 31, 59 ve 101 sayılarını böldüğünde 3 kalanını veriyorsa, bu sayılardan 3 çıkarıldığında tam bölme olur.

$$31 - 3 = 28$$

$$59 - 3 = 56$$

$$101 - 3 = 98$$

28, 56 ve 98 sayılarının OBEB'i bulunur.

28	56	98	②	$\text{OBEB}(28, 56, 98) = 2.7$	$= 14$
14	28	49	2		
7	14	49	2		
7	7	49	⑦		
1	1	7	7	$1 + 4 = 5 \text{ bulunur.}$	
			1		

$1 + 4 = 5 \text{ bulunur.}$

Cevap C

10. 48, 18 ve 12'nin OBEB'i bulunur.

$$\begin{array}{r|l}
 12 & 2 \\
 18 & 3 \\
 48 & 2 \\
 \hline
 6 & 2 \\
 3 & 2 \\
 3 & 2 \\
 3 & 3 \\
 1 & 3 \\
 1 &
 \end{array}$$

OBEB(12, 18, 48) = 2.3
= 6 olur.

$$\frac{48}{6} = 8 \text{ oda}$$

$$\frac{18}{6} = 3 \text{ oda}$$

$$\frac{12}{6} = 2 \text{ oda}$$

$$\text{Toplam} = 8 + 3 + 2 \\ = 13 \text{ oda bulunur.}$$

Cevap C

11. OKEK(A, B) = 18

OBEB(A, B) = 90 olduğuna göre

A.B = OKEK(A, B) . OBEB(A, B) dir.

$$= 18.90 = 1620 \text{ olur.}$$

1620 çarpanlarına ayrılır.

$$\begin{array}{r|l}
 1620 & 2 \\
 810 & 2 \\
 405 & 3 \\
 135 & 3 \\
 45 & 3 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}$$

1620 = 2².3⁴.5¹

$$\begin{aligned}
 \text{Pozitif tam bölenleri sayısı} &= (2 + 1).(4 + 1).(1 + 1) \\
 &= 3.5.2 \\
 &= 30 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap D

12. 36, 42 ve 60 sayılarının OBEB ve OKEK'i bulunur.

$$\begin{array}{r|l}
 36 & 2 \\
 42 & 3 \\
 60 & 2 \\
 \hline
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 & 5 \\
 7 & 1 \\
 1 &
 \end{array}$$

$$\text{OBEB}(36, 42, 60) = 2.3 \\ = 6$$

$$\begin{aligned}
 \text{OKEK}(36, 42, 60) &= 22.32.5.7 \\
 &= 4.9.5.7 \\
 &= 1260
 \end{aligned}$$

Bu durumda a bu sayıları tam böldüğü için

a = OBEB(36, 42, 60) = 6, b bu sayılara tam bölün-
düğü için b = OKEK(36, 42, 60) = 1260 olur.

$$\frac{a}{b} = \frac{6}{1260} = \frac{1}{210} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

13. 510 ve 204 sayılarının OBEB'i bulunur.

$$\begin{array}{r|l}
 204 & 2 \\
 510 & 3 \\
 \hline
 102 & 2 \\
 51 & 3 \\
 17 & 5 \\
 17 & 17 \\
 1 &
 \end{array}$$

$$\text{OBEB}(204.510) = 2.3.17 = 102$$

$$\frac{510}{102} = 5$$

$$\frac{204}{102} = 2$$

Her köşeye ağaç dikileceği için ağaç sayısı parça
sayısından bir fazla olur. Bu durumda ağaç sayısı,

$$(5 + 1).(2 + 1) = 18 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

$$14. \frac{x}{5}, \frac{x}{35}, \frac{x}{10}$$

kesirlerinin sonuçları tam sayı olduğuna göre

$$\frac{3x}{5}, \frac{6x}{35}, \frac{9x}{10} \text{ kesirlerinde}$$

x sayısı 5, 35 ve 10 ile bölünebilmelidir.

5, 35 ve 10 un OKEK'i bulunur.

$$\begin{array}{r|l} 5 & 10 & 35 & 2 \\ 5 & 5 & 35 & 5 \\ 1 & 1 & 7 & 7 \\ & & 1 & \end{array}$$

$$\text{OKEK}(5, 10, 35) = 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$= 70 \text{ olur.}$$

$$x = 70 \text{ olduğundan}$$

$$6x = 6 \cdot 70$$

$$= 420 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

Yediklimyayincılık

15. Bu iki sayının OBEB'i 225 olduğuna göre küçük sayı 225a, büyük sayı 225b olsun.

Buna göre,

$$225a + 225b = 1800 \dots (a \text{ ile } b \text{ aralarında asal sayılar})$$

$$225(a + b) = 1800$$

$$a + b = 8 \text{ olur.}$$

$$\downarrow \downarrow$$

$$1 \quad 7$$

$$2 \quad 6$$

$$3 \quad 5$$

Bu sayılardan büyük olanı küçük olan sayıyı bölediğinden a = 3, b = 5 alınır.

$$\text{Bu durumda küçük sayı } 225 \cdot 3 = 675 \text{ bulunur.}$$

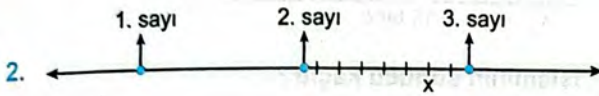
Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

$$1. \frac{\left(6 - \frac{2}{3}\right) + \left(7 - \frac{1}{3}\right)}{\left(1 - \frac{1}{15}\right) + \left(1 + \frac{16}{15}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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



Yukarıda verilen reel sayı doğrusu üzerindeki üç sayı birbirine eşit uzaklıktadır. 1 sayı 3. sayıdan $\frac{4}{5}$ eksik ve 1. sayı $\frac{1}{2}$ olduğuna göre,

8 bölmeye ayrılan aralıktaki x değeri kaçtır?

- A) 1 B)
- $\frac{11}{10}$
- C)
- $\frac{6}{5}$
- D)
- $\frac{13}{10}$
- E)
- $\frac{7}{4}$

$$3. x = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \quad y = 5 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{8}\right) \quad z = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8}$$

sayılarından hangisi ya da hangileri bir doğal sayıyı böldüğünde doğal sayının değeri azalır?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y
-
- D) Y ve Z E) X, Y ve Z

$$4. \left(\frac{9}{3} : \frac{3}{5}\right) - \left(\frac{1}{2} : \frac{3}{2}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B)
- $\frac{14}{3}$
- C)
- $\frac{10}{3}$
- D)
- $\frac{8}{3}$
- E)
- $\frac{4}{3}$

$$5. \frac{7}{11} - \frac{6}{13} + \frac{7}{17} = x \text{ olduğuna göre, } \frac{15}{11} + \frac{32}{13} + \frac{10}{17}$$

ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $3 - x$
- B)
- $5 - x$
- C)
- $3 + x$
-
- D)
- $5 + x$
- E)
- $7 + x$

$$6. \left(3 - \frac{2}{3} : \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{6} : \frac{2}{3}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $\frac{10}{9}$
- B) 1 C)
- $\frac{8}{9}$
- D)
- $\frac{7}{9}$
- E)
- $\frac{5}{4}$

$$7. \frac{1}{4} - \left[1 - \frac{1}{2} : \left(1 + \frac{1}{2}\right)\right]$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $-\frac{1}{8}$
- B)
- $-\frac{1}{4}$
- C)
- $-\frac{3}{2}$
- D)
- $-\frac{1}{2}$
- E)
- $-\frac{5}{12}$

$$8. \frac{\left(6 + \frac{13}{5}\right) - \left(5 + \frac{13}{5}\right)}{\left(\frac{2}{3} - 3\right) - \left(\frac{2}{3} - 4\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B)
- $\frac{1}{2}$
- C)
- $\frac{1}{3}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E)
- $\frac{1}{5}$

9. $\left(\frac{3}{5} + \frac{3}{2}\right) : \frac{3}{10}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 26 B) 25 C) 24 D) 22 E) 21

10. $\frac{2}{5} < x < y < \frac{1}{2}$

ifadesinde birbirini izleyen terimler arasındaki fark eşit olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{9}{10}$

11. $3 + \frac{15}{2 + \frac{6}{1 + \frac{5}{x}}} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

12. x pozitif bir ondalıklı sayı olmak üzere, $x + \frac{1}{50}$

sayısının bir pozitif tam sayı olduğu biliniyorsa x 'in virgülden sonraki kısmı kaçtır?

- A) 25 B) 50 C) 75 D) 88 E) 98

13. $\frac{3}{2}$ kesri $\frac{2}{9}$ kesrinin kaç katıdır?

- A) $\frac{10}{81}$ B) $\frac{81}{10}$ C) $\frac{76}{13}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{9}{10}$

14. $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{5}$
15 tane

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{10}{43}$ B) $\frac{59}{15}$ C) 3 D) $\frac{17}{5}$ E) $\frac{9}{10}$

15. b ve c pozitif tam sayılardır.

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{b}{c}} = \frac{23}{13}$$

olduğuna göre, $b + c$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

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

16. Bir aracın deposundaki yakıt göstergesi $\frac{3}{4}$ 'ünün dolu olduğunu gösteriyor.

Göstergenin yansıtmadığı yedek depoda boş kısmının $\frac{1}{12}$ 'si kadar daha yakıt olduğuna göre

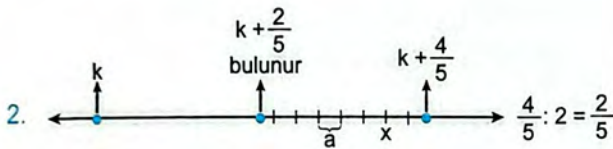
gerçekte araçtaki yakıt tüm deponun kaçta kaçtır?

- A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{36}{49}$ C) $\frac{37}{49}$ D) $\frac{39}{49}$ E) $\frac{6}{7}$

ÇÖZÜMLER

$$1. \quad \frac{6 - \frac{2}{3} + 7 - \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{15} + 1 + \frac{16}{15}} = \frac{13 - \frac{3}{3}}{2 + \frac{15}{15}}$$
$$= \frac{12}{3}$$
$$= 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap D



8 bölmenin her birine a dersek

$$8.a = \frac{2}{5} \Rightarrow a = \frac{\frac{2}{5}}{8} = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{20}$$

$$x = \frac{k}{1} + \frac{2}{5} + 6.a \Rightarrow \begin{cases} k = \frac{1}{2} \text{ verilmiş.} \\ a = \frac{1}{20} \text{ bulundu.} \end{cases}$$

$$x = \frac{1}{\binom{10}{2}} + \frac{2}{\binom{5}{4}} + 6 \cdot \frac{1}{20} = \frac{10+8+6}{20} = \frac{24}{20} = \frac{6}{5}$$

Cevap C

3. Bir doğal sayı basit kesire bölünürse değeri artar. Fakat bileşik kesire bölünürse değeri azalır. O halde verilen X, Y ve Z'den hangisi bileşik kesir onu aramalıyız. İçlerinde bileşik kesir olan Yalnız X'tir.

$$X = \frac{7}{6} \quad Y = \frac{5}{8} \quad Z = \frac{3}{4}$$

Cevap A

$$\begin{aligned} 4. \quad & \left(\frac{9}{3} : \frac{3}{5}\right) - \left(\frac{1}{2} : \frac{3}{2}\right) \\ &= \left(\cancel{3} \cdot \frac{5}{\cancel{3}}\right) - \left(\frac{1}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{2}}{3}\right) \\ &= 5 - \frac{1}{3} = \frac{14}{3} \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned} 5. \quad & \frac{7}{11} - \frac{6}{13} + \frac{7}{17} = x \\ & + \frac{15}{11} + \frac{32}{13} + \frac{10}{17} = y \text{ olsun.} \\ & \hline & \frac{22}{11} + \frac{26}{13} + \frac{17}{17} = x + y \Rightarrow 2 + 2 + 1 = x + y \\ & \Rightarrow 5 = x + y \\ & \Rightarrow 5 - x = y \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned} 6. \quad & \left(3 - \frac{2}{3} : \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{6} : \frac{2}{3}\right) \\ &= \left(3 - \frac{2}{\cancel{3}} \cdot \cancel{3}\right) + \left(\frac{1}{\cancel{6}_2} \cdot \frac{\cancel{3}}{2}\right) \\ &= 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \end{aligned}$$

Cevap E

$$\begin{aligned} 7. \quad & \frac{1}{4} - \left[1 - \frac{1}{2} : \left(1 + \frac{1}{2} \right) \right] \\ &= \frac{1}{4} - \left(1 - \frac{1}{2} : \frac{3}{2} \right) \\ &= \frac{1}{4} - \left(1 - \frac{1}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{2}}{3} \right) \\ &= \frac{1}{4} - \left(1 - \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{\underset{(3)}{4}} - \frac{2}{\underset{(4)}{3}} \\ &= \frac{3-8}{12} = -\frac{5}{12} \end{aligned}$$

Cevap E

$$8. \frac{\left(6 + \frac{13}{5}\right) - \left(5 + \frac{13}{5}\right)}{\left(\frac{2}{3} - 3\right) - \left(\frac{2}{3} - 4\right)}$$

$$= \frac{6 + \frac{13}{5} - 5 - \frac{13}{5}}{\frac{2}{3} - 3 - \frac{2}{3} + 4} = \frac{1}{1} = 1$$

Cevap A

$$9. \left(\frac{3}{5} + \frac{3}{2}\right) : \left(\frac{3}{10}\right)$$

$$= \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2} + 3 \cdot \frac{5}{2}\right) : \left(\frac{3}{10}\right)$$

$$= \left(\frac{3}{10} + \frac{15}{2}\right) : \frac{3}{10}$$

$$= \frac{3+75}{10} : \frac{3}{10}$$

$$= \frac{78}{10} \cdot \frac{10}{3} = \frac{78}{3} = 26$$

Cevap A

$$10. \frac{2}{5} < x < y < \frac{1}{2}$$

$$x - \frac{2}{5} = \frac{1}{2} - y$$

$$x + y = \frac{1}{2} + \frac{2}{5}$$

$$x + y = \frac{5+4}{10} = \frac{9}{10}$$

Cevap E

$$11. 3 + \frac{15}{2 + \frac{6}{1 + \frac{5}{x}}} = 8 \Rightarrow \frac{15}{2 + \frac{6}{1 + \frac{5}{x}}} = 5$$

5 olmalı
3 olmalı

$$2 + \frac{6}{1 + \frac{5}{x}} = 3 \Rightarrow 1 + \frac{5}{x} = 6$$

1 olmalı

$$\frac{5}{x} = 5$$

$$x = 1 \text{ olur.}$$

Cevap A

$$12. x + \frac{1}{50} = x + \frac{2}{100}$$

$$= x + 0,02$$

$$\downarrow$$

$$...,98$$

Cevap E

$$13. \frac{3}{2} = \frac{2}{9} \cdot x$$

$$3 \cdot \frac{9}{2} = \frac{2}{9} \cdot \frac{15^5}{2} \cdot x$$

$$\frac{27}{2} = x$$

$$\frac{27}{2} \cdot \frac{3}{5} = x \Rightarrow x = \frac{81}{10} \text{ katıdır.}$$

Cevap B

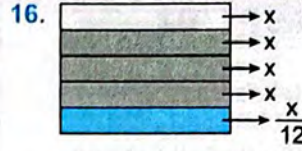
$$14. \left[\frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right] + \left[\frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right] + \dots + \left[\frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right] + \frac{1}{5}$$

Sondaki $\frac{1}{5}$ hariç 14 tane terim kalır. Bu terimleri
ikişer ikişer gruplarsak 7 tane terim olur.

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{8}{15} \rightarrow \text{Bundan 7 tane olur.}$$

$$7 \cdot \frac{8}{15} + \frac{1}{5} = \frac{59}{15}$$

Cevap B



$$\begin{aligned} 3x + \frac{x}{12} &= \frac{37x}{12} \\ 4x + \frac{x}{12} &= \frac{49x}{12} \\ &= \frac{37}{49} \end{aligned}$$

Cevap C

$$15. \frac{23}{13} = 1 + \frac{10}{13} = 1 + \frac{1}{\frac{13}{10}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{3}{10}}$$

$\downarrow$
 $\frac{b}{c}$

$$\Rightarrow \frac{b}{c} = \frac{3}{10} \Rightarrow b = 3k, c = 10k$$

$$\Rightarrow b + c = 3k + 10k = 13k$$

$\Rightarrow b + c$ toplamı 13'ün katıdır. Dolayısıyla $b + c$ toplamı 26 olabilir.

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

$$1. \frac{75\frac{1}{2} - 73\frac{1}{3}}{94\frac{1}{3} - 96\frac{1}{2}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

$$2. \frac{1923\frac{1}{7} - 1919\frac{5}{7}}{1920\frac{3}{7} - 1921\frac{2}{7}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

3. a, b, c sayma sayılarıdır.

$$\frac{47}{19} = a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

$$4. a = \frac{0,1}{0,01}, b = -\frac{0,04}{0,4}, c = -0,2$$

olduğuna göre a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c < a < b$ B) $b < c < a$
 C) $a < c < b$ D) $c < b < a$
 E) $a < b < c$

$$5. x + y = \frac{7}{8}, x + z = \frac{5}{6}, y + z = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $z < y < x$ B) $x < z < y$
 C) $y < x < z$ D) $y < z < x$
 E) $z < x < y$

$$6. a = -\frac{301}{303}, b = -\frac{299}{301}, c = -\frac{303}{305}$$

olduğuna göre; a, b, c'nin doğru sıralanmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $b > a > c$ B) $a > c > b$
 C) $a > b > c$ D) $b > c > a$
 E) $c > a > b$

7. x negatif bir reel sayı olmak üzere,

$$a = \frac{x}{0,15}, b = \frac{x}{0,13}, c = \frac{x}{0,20}$$

olduğuna göre a, b, c'nin doğru sıralanmış hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c > a > b$ B) $c > b > a$
 C) $a > b > c$ D) $a > c > b$
 E) $b > a > c$

$$8. \frac{0,2 - 0,04}{0,04} - \frac{5,8}{0,04 - 1,2}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

9. $x = 1, \bar{1}$ olduğuna göre,

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - x}}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{11}{9}$ B) $\frac{10}{9}$ C) 1 D) $\frac{9}{10}$ E) $\frac{7}{9}$

10. $1 + \frac{6}{1 + \frac{6}{1 + \frac{6}{\ddots}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

11. $\frac{3}{2 - \frac{6}{x - 5}}$

İfadesini tanımsız yapan x değerleri toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 13

12. $\frac{2x + 12}{3x + 2y} = 0$

İfadesinde y'nin hangi değeri için x hesaplanamaz?

- A) 9 B) 6 C) 4 D) 3 E) -6

13. a, b, c sıfırdan farklı reel sayılardır.

$\frac{a+b}{a \cdot b \cdot c}$ ifadesindeki a ve b sayıları 2 ile çarpılır, c sayısı 3 ile bölünürse sonuç kaç kat artar?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

14. $x = 2 - \frac{1}{3} + \frac{7}{5} - \frac{9}{7}$
 $y = 1 + \frac{2}{3} - \frac{3}{5} + \frac{5}{7}$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x = 2y$ B) $x = y$ C) $x = \frac{y}{2}$
D) $x = -y$ E) $3x = y$

15. $\frac{2x - 7}{5}$

İfadesi basit kesir olduğuna göre, x'in alabileceği tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 14 C) 19 D) 26 E) 35

16. $-1\frac{1}{2} + 1997\frac{1}{3} - 1996\frac{1}{2}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$
D) 0 E) $\frac{5}{6}$

ÇÖZÜMLER

$$1. \frac{75\frac{1}{2} - 73\frac{1}{3}}{94\frac{1}{3} - 96\frac{1}{2}} = \frac{75 + \frac{1}{2} - 73 - \frac{1}{3}}{94 + \frac{1}{3} - 96 - \frac{1}{2}}$$

$$= \frac{2 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{-2 + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}} = \frac{\left(2 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)}{\left(-2 - \frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)} = -1 \text{ dir.}$$

Cevap B

$$2. \frac{1923\frac{1}{7} - 1919\frac{5}{7}}{1920\frac{3}{7} - 1921\frac{2}{7}} = \frac{1923 + \frac{1}{7} - 1919 - \frac{5}{7}}{1920 + \frac{3}{7} - 1921 - \frac{2}{7}}$$

$$= \frac{4 - \frac{4}{7}}{-1 + \frac{1}{7}} = \frac{\frac{24}{7}}{\frac{-6}{7}} = -4 \text{ tür.}$$

Cevap B

$$3. \frac{47}{19} = 2 + \frac{9}{19} = 2 + \frac{1}{\frac{19}{9}}$$

$$= 2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{9}}$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$a + b + c = 13$$

Cevap D

$$4. a = \frac{0,1}{0,01} = \frac{10}{1} = 10 \text{ dur.}$$

$$b = -\frac{0,04}{0,4} = -\frac{1}{10} = -0,1$$

$$c = -0,2 = -0,2$$

Buna göre, $a > b > c$ dir.

Cevap D

$$5. x + y = \frac{7}{8}$$

$$x + z = \frac{5}{6}$$

$$y + z = \frac{4}{5} \text{ ve } \frac{7}{8} > \frac{5}{6} > \frac{4}{5}$$

olduğuna göre;

$$x + y > x + z \text{ ve } x + z > y + z \text{ dir.}$$

$$y > z \text{ ve } x > y \text{ olur.}$$

$$x > y > z \text{ dir.}$$

Cevap A

6. Pay ve payda arasındaki farkları eşit olan basit kesirlerde payı büyük olan daha büyüktür.

$$a = -\frac{301}{303}$$

$$b = -\frac{299}{301}$$

$$c = -\frac{303}{305}$$

Kesirlerin negatif olduğuna dikkat edelim.

$$b > a > c \text{ dir.}$$

Cevap A

7. x negatif reel sayı için;

$$a = \frac{x}{0,15} = \frac{x}{\frac{15}{100}} = \frac{100x}{15} = \frac{20x}{3}$$

$$b = \frac{x}{0,13} = \frac{x}{\frac{13-1}{90}} = \frac{90x}{12} = \frac{15x}{2}$$

$$c = \frac{x}{0,20} = \frac{x}{\frac{20}{99}} = \frac{99x}{20}$$

olduğunu görürüz ve $b < a < c$ dir.

Cevap A

8. İfadenin hem payını hemde paydasını 100 ile çarparsak;

$$\left(\frac{0,2-0,04}{0,04} - \frac{5,8}{0,04-1,2} \right) \cdot \frac{100}{100}$$

$$= \frac{20-4}{4} - \frac{580}{4-120}$$

$$= \frac{16}{4} - \frac{580}{-116} = 4 - (-5)$$

$$= 9 \text{ dur.}$$

Cevap E

9. $x = 1,1 = \frac{11-1}{9} = \frac{10}{9}$ olmak üzere,

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1-x}} = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1-\frac{10}{9}}}$$

$$= 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1-\frac{1}{9}}}$$

$$= 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{\frac{8}{9}}}$$

$$= 1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{8}} = 1 - \frac{1}{\frac{9}{8}} = \frac{9}{10} \text{ dur.}$$

Cevap D

/yediliklimayincilik

10. $1 + \frac{6}{1 + \frac{6}{1 + \frac{6}{\ddots}}} = x$

↓
x

$$1 + \frac{6}{x} = x$$

$$\frac{x+6}{x} = x$$

$$x+6 = x^2$$

$$0 = x^2 - x - 6$$

$$\begin{array}{cc} x & -3 \\ x & 2 \end{array}$$

$$(x-3) \cdot (x+2) = 0$$

$$x-3=0 \quad x+2=0$$

$$x=3 \quad x=-2$$

Pozitif sayıların toplamı negatif olamaz.

$$x=3$$

Cevap C

11. $\frac{3}{2 - \frac{6}{x-5}}$ ifadesinin tanımsız olması için paydayı

sıfır yapan değerlere bakılır.

$$x-5=0$$

$$x=5 \text{ 'tir.}$$

$$2 - \frac{6}{x-5} = 0$$

$$2 = \frac{6}{x-5}$$

$$2x-10=6$$

$$2x=16$$

$$x=8 \text{ 'dir.}$$

Buna göre, x'in alabileceği değerler toplamı

$$5+8=13 \text{ 'tür.}$$

Cevap E

12. $\frac{0}{0}$ tanımsız olduğundan,

$$\frac{2x+12}{3x+2y} = 0 \text{ olduğuna göre;}$$

$$2x+12=0$$

$$3x+2y \neq 0$$

$$2x=-12$$

$$3 \cdot (-6) + 2y \neq 0$$

$$x=-6 \text{ 'dır.}$$

$$y \neq 9 \text{ dur.}$$

Cevap A

13. $\frac{a+b}{a \cdot b \cdot c}$ ifadesi

a ve b sayıları 2 ile çarpılır,

c sayısı 3 ile bölünürse;

$$\frac{2a+2b}{2a \cdot 2b \cdot \frac{c}{3}} = \frac{2a+2b}{\frac{4}{3} \cdot a \cdot b \cdot c}$$

$$= \frac{1}{2}(a+b) \cdot \frac{3}{a \cdot b \cdot c}$$

$$= \frac{3}{2} \frac{a+b}{a \cdot b \cdot c}$$

$$\frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2} \text{ ifade } \frac{1}{2} \text{ kat artar.}$$

Cevap E

14. $x = 2 - \frac{1}{3} + \frac{7}{5} - \frac{9}{7}$

$$+ -y = -1 - \frac{2}{3} + \frac{3}{5} - \frac{5}{7}$$

$$x - y = 2 - 1 - \frac{1}{3} - \frac{2}{3} + \frac{7}{5} + \frac{3}{5} - \frac{9}{7} - \frac{5}{7}$$

$$x - y = 2 - 1 - \frac{3}{3} + \frac{10}{5} - \frac{14}{7}$$

$$= 2 - 1 - 1 + 2 - 2$$

$$x - y = 0 \text{ ise } x = y \text{ dir.}$$

Cevap B

15. $\frac{2x-7}{5}$ ifadesi basit kesir ise;

$$-5 < 2x - 7 < 5$$

$$2 < 2x < 12$$

$$1 < x < 6$$

x'in alabileceği tam sayı değerleri {2, 3, 4, 5} dir.

Dolayısıyla x'in alabileceği tam sayı değerleri toplamı 14 tür.

Cevap B

16. Tam sayılı kesirlerde tam kısımla kesir kısmı arasında (+) varmış gibi düşünülürse;

$$-1\frac{1}{2} + 1997\frac{1}{3} - 1996\frac{1}{2}$$

$$-\left(1 + \frac{1}{2}\right) + 1997 + \frac{1}{3} - \left(1996 + \frac{1}{2}\right)$$

$$= -1 - \frac{1}{2} + 1997 + \frac{1}{3} - 1996 - \frac{1}{2}$$

$$= -\frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = -\frac{2}{3} \text{ tür.}$$

Cevap B

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1. $x = 3,\overline{415}$
 $y = 2,\overline{584}$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 5,9 B) 6 C) 6,79
 D) 6,99 E) 7

2. a ve b rakamdır.

$$\frac{0,\overline{a\bar{b}} + 0,\overline{b\bar{a}}}{0,\overline{a} + 0,\overline{b}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 9 C) 10 D) 90 E) 100

3. $\left(2 + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(3 + \frac{3}{4}\right) \dots \dots \left(10 + \frac{10}{11}\right)$
 işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10! B) 6! C) 8! . 2
 D) 4 . 10! E) 9! . 12

4. $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{15}{4} + \frac{16}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 56 B) 51 C) $\frac{50}{3}$ D) 42 E) 40

5. $A = \frac{2}{13} - \frac{4}{15} + \frac{1}{11}$

olduğuna göre, $\frac{9}{11} + \frac{9}{13} - \frac{7}{15}$ ifadesinin A
 cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1+A$ B) $1-2A$ C) $\frac{A+1}{2}$
 D) $2A-1$ E) $\frac{2A+1}{2}$

6. x, y ve z pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}} = \frac{17}{5}$$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamının sonucu kaç-
 tır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 12

7. $\frac{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)}{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

8. $\left[\frac{1}{4} + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{2}\right] : \frac{2}{3} + 1$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{11}{12}$ B) $-\frac{11}{12}$ C) $-\frac{1}{4}$
 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

9. $\frac{33}{0,33} \cdot \frac{0,5}{5} \cdot \frac{0,44}{11}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,4 C) 1 D) 4 E) 10

10. $\frac{\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)}{\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

11. $\left(\frac{2}{3}\right)^6 \cdot \left(\frac{32}{27}\right)^{-1}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{2}{27}$ E) $\frac{8}{81}$

12. $x - 2 = \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \dots}}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

13. $1 + \frac{1}{2 - \frac{1}{1 + \frac{1}{x-1}}}$

kesrini tanımsız yapan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $a < 10$ ve a bir doğal sayı olmak üzere, $\frac{2a+5}{9}$ bileşik kesir olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

15. $x = \frac{20}{9}$, $y = \frac{30}{19}$, $z = \frac{40}{29}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $z < y < x$ B) $y < x < z$ C) $x < y < z$
D) $x < z < y$ E) $z < x < y$

ÇÖZÜMLER

$$\begin{array}{r}
 1. \quad x = 3, \overline{415} \\
 + y = 2, \overline{584} \\
 \hline
 x + y = 5, \overline{999} = 5, \bar{9} = 6 \text{ bulunur.}
 \end{array}$$

Cevap B

$$\begin{aligned}
 2. \quad \frac{0, \overline{ab} + 0, \overline{ba}}{0, \overline{a} + 0, \overline{b}} &= \frac{\frac{ab - a}{90} + \frac{ba - b}{90}}{\frac{a}{9} + \frac{b}{9}} \\
 &= \frac{10a + b - a + 10b + a - b}{90} \\
 &= \frac{a + b}{9} \\
 &= \frac{10 \cdot \frac{1}{10} \cdot (a + b) \cdot \frac{1}{1}}{90 \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{1}} \\
 &= 1 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap A

$$\begin{aligned}
 3. \quad &\left(2 + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(3 + \frac{3}{4}\right) \cdot \left(4 + \frac{4}{5}\right) \cdots \left(10 + \frac{10}{11}\right) \\
 &= 2 \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot 3 \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot 4 \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) \cdots 10 \cdot \left(1 + \frac{1}{11}\right) \\
 &= 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdots 10 \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{11}\right) \\
 &= 10! \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{6}{5} \cdots \frac{12}{11} \\
 &= 10! \cdot \frac{12}{3} = 4 \cdot 10! \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap D

$$\begin{aligned}
 4. \quad &\frac{1}{4} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{3} + \cdots + \frac{15}{14} + \frac{16}{3} \\
 &= \frac{1+3+\cdots+15}{4} + \frac{2+4+\cdots+16}{3} \\
 &= \frac{8^2}{4} + \frac{8 \cdot 9}{3} \\
 &= \frac{64}{4} + \frac{72}{3} \\
 &= 16 + 24 = 40 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap E

$$5. \quad \frac{9}{11} + \frac{9}{13} - \frac{7}{15} = B \text{ olsun}$$

$$2/A = \frac{2}{13} - \frac{4}{15} + \frac{1}{11}$$

$$B = \frac{9}{11} + \frac{9}{13} - \frac{7}{15}$$

$$2A = \frac{4}{13} - \frac{8}{15} + \frac{2}{11}$$

$$+ B = \frac{9}{11} + \frac{9}{13} - \frac{7}{15}$$

$$2A + B = \frac{13}{13} + \frac{11}{11} - \frac{15}{15}$$

$$2A + B = 1$$

$$B = 1 - 2A \text{ bulunur.}$$

Cevap B

6. Sonuç kısmını parçalayalım.

$$\begin{aligned}
 \frac{17}{5} &= 3 + \frac{2}{5} = 3 + \frac{1}{\frac{5}{2}} = \boxed{3} + \frac{1}{\boxed{2} + \frac{1}{\boxed{2}}} \\
 &\quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 &\quad x \quad y \quad z = 7
 \end{aligned}$$

Cevap C

7. Parantezler açılırsa,

$$\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{2}{2}} = \frac{2}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

8. Önce en içteki parantezden başlamak üzere işlem önceliği parantez içlerine aittir.

$$\begin{aligned} & \left[\frac{1}{4} + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) : \frac{1}{2} \right] : \frac{2}{3} + 1 \\ &= \left[\frac{1}{4} + \left(-\frac{1}{6} \right) \cdot \frac{2}{1} \right] : \frac{2}{3} + 1 \\ &= \left[\frac{1}{4} + \left(-\frac{1}{3} \right) \right] : \frac{2}{3} + 1 \\ &= \left(-\frac{1}{12} \right) \cdot \frac{3}{2} + 1 \\ &= -\frac{1}{8} + \frac{1}{1} \\ &= -\frac{1}{8} + \frac{8}{8} \\ &= \frac{7}{8} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

9. Gerekli sadeleşmeler yapılır.

$$\begin{aligned} & \frac{33^1}{0,33_{0,01}} \cdot \frac{0,5^{0,1}}{5_1} \cdot \frac{0,44^{0,04}}{11_1} \\ &= \frac{1}{0,01} \cdot \frac{0,1}{1} \cdot \frac{0,04^4}{1} \\ &= 0,4 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

10. Parantezler açılırsa

$$\begin{aligned} & \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{2}} = \frac{\frac{4}{4}}{\frac{2}{2}} = \frac{1}{1} \\ &= \frac{1}{2} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

11. $32 = 2^5$, $27 = 3^3$ olduğuna göre,

$$\begin{aligned} & \left(\frac{2}{3} \right)^6 \cdot \left(\frac{2^5}{3^3} \right)^{-1} = \frac{2^6}{3^6} \cdot \frac{3^3}{2^5} \\ &= \frac{2}{3^3} = \frac{2}{27} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

$$\begin{aligned} 12. \quad x - 2 &= \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \dots}}} \\ x &= 2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \dots}} \rightarrow x \end{aligned}$$

$$x = 2 + \frac{3}{x}$$

$$x = \frac{2x + 3}{x}$$

$$x^2 = 2x + 3$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ x & -3 \\ x & +1 \end{array}$$

$$(x - 3) \cdot (x + 1) = 0$$

$$\Rightarrow x = 3 \text{ veya } x = -1 \text{ dir.}$$

Pozitif sayılarda yapılan işlemlerin sonucu pozitif olacağından $x = 3$ 'tür.

Cevap B

$$\begin{aligned}
 13. \quad & 1 + \frac{1}{2 - \frac{1}{1 + \frac{1}{x-1}}} \\
 &= 1 + \frac{1}{2 - \frac{1}{\frac{x}{x-1}}} \\
 &= 1 + \frac{1}{2 - \frac{x-1}{x}} \\
 &= 1 + \frac{1}{\frac{2x - x + 1}{x}} \\
 &= 1 + \frac{1}{\frac{x+1}{x}} \\
 &= 1 + \frac{x}{x+1} \\
 &= \frac{x+1+x}{x+1} \\
 &= \frac{2x+1}{x+1}
 \end{aligned}$$

Paydaları sıfır yapan değerlere bakılır.

$$x - 1 = 0, \quad x = 0, \quad x + 1 = 0$$

$$x = 1 \qquad \qquad \qquad x = -1$$

$$1 + 0 - 1 = 0 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

$$14. \quad \frac{2a+5}{9} \text{ bileşik kesir olduğuna göre}$$

$$2a + 5 \geq 9 \text{ olmalı}$$

$$2a \geq 4$$

$$a \geq 2$$

$$10 > a \geq 2$$

$$a = 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2$$

$$9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 = 44 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

$$15. \quad x = \frac{20}{9}, \quad y = \frac{30}{19}, \quad z = \frac{40}{29}$$

Paylar eşitlenirse,

$$x = \frac{20}{9}, \quad y = \frac{30}{19}, \quad z = \frac{40}{29}$$

$$x = \frac{120}{54}, \quad y = \frac{120}{76}, \quad z = \frac{120}{87}$$

Bu durumda paydası küçük olan kesir büyüktür.

Buna göre, $z < y < x$ sıralaması elde edilir.

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

1. x tam sayısı için $\frac{1}{3} < \frac{3}{x} < \frac{2}{3}$ olduğuna göre, x kaç farklı değer alır?

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

2. $2,4\bar{9} + 3,4\bar{9} + \dots + 10,4\bar{9}$

toplamlarının sonucu kaçtır?

A) 55 B) 56,5 C) 58
D) 58,5 E) 65

3. 2,4 sayısının kaç katı 6 olur?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

4. $\left(1 + \frac{1}{15}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{14}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{13}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{3}{8}$ D) 8 E) 16

5. $\frac{2}{3} - \frac{4}{5}$ farkı aşağıdakilerden hangisiyle toplanırsa sonuç bir tam sayı olur?

A) $-\frac{12}{15}$ B) $-\frac{3}{15}$ C) $\frac{3}{15}$
D) $\frac{12}{15}$ E) $\frac{17}{15}$

6. $\frac{\frac{3}{2} + \frac{6}{5} + \frac{9}{7}}{\frac{1}{10} + \frac{2}{25} + \frac{3}{35}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 3 D) 5 E) 15

7. $3 + \frac{1}{2 - \frac{1}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{24}{7}$ B) $\frac{18}{5}$ C) $\frac{24}{5}$ D) $\frac{18}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

8. $2\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} : 1\frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{7}{24}$ B) $-\frac{24}{7}$ C) $-\frac{25}{7}$
D) $-\frac{18}{7}$ E) $-\frac{24}{5}$

$$9. \frac{1 - \frac{2}{3}}{1 - \frac{1}{1 + \frac{2}{5}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

$$10. \left(\frac{5}{4} - 0,2 \right) \cdot \left(\frac{1}{\frac{1}{2} + 0,3} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{21}{16}$ B) $\frac{19}{16}$ C) $\frac{17}{16}$ D) $\frac{13}{16}$ E) $\frac{11}{16}$

$$11. \frac{\frac{0,01}{0,1} + \frac{0,2}{2}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

$$12. \frac{\frac{5}{3} + \frac{5}{4} + \frac{5}{6}}{-\frac{7}{2} - \frac{7}{4} - \frac{7}{8}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{7}{13}$ C) $\frac{9}{13}$
D) $-\frac{30}{49}$ E) $\frac{11}{13}$

$$13. \frac{\frac{13}{4} + \frac{9}{5} : \frac{24}{10}}{\frac{1}{3} : 2 - 8}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{24}{47}$ C) $-\frac{16}{47}$
D) $-\frac{12}{47}$ E) $-\frac{8}{47}$

$$14. \left(2 - \frac{1}{3} \right)^{-1} : \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{3} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{9}{5}$ B) $-\frac{5}{9}$ C) -3 D) -5 E) -9

$$15. \frac{12}{\frac{3}{x} + 1} = 2$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

ÇÖZÜMLER

1. $\frac{1}{3} < \frac{3}{x} < \frac{2}{3}$ olduğuna göre paylar eşitlenir.

$$\frac{1}{3} < \frac{3}{x} < \frac{2}{3}$$

$$\frac{6}{18} < \frac{6}{2x} < \frac{6}{9}$$

Kesirlerde paydası küçük olan kesir büyük olduğuna göre

$$18 > 2x > 9 \text{ olur.}$$

$$9 > x > \frac{9}{2}$$

x tam sayı olduğu için alabileceği değerler 8, 7, 6, 5 olur. 4 farklı değer alır.

Cevap D

2. Devirli ondalık sayılarda devreden kısım 9 ise devreden kısımdan bir önceki sayı bir üst sayıya aktarılarak devreden, kısım yok edilir.

Buna göre

$$2,4\bar{9} + 3,4\bar{9} + \dots + 10,4\bar{9}$$

$$= 2,5 + 3,5 + \dots + 10,5$$

$$= 58,5 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

3. 6 sayısı 2,4'e bölünür.

$$\frac{6}{2,4} = \frac{6}{\frac{24}{10}} = \frac{60}{24} = \frac{5}{2}$$

$$= \frac{5}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

4. Payda eşitlenerek gerekli sadeleştirmeler yapılır.

$$\left(1 + \frac{1}{15}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{14}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{13}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2}\right)$$

$$= \frac{16}{15} \cdot \frac{15}{14} \cdot \frac{14}{13} \dots \frac{2}{2}$$

$$= \frac{16}{2}$$

$$= 8 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

5. $\frac{2}{3} - \frac{4}{5}$ (Payda eşitlenir.)

$$= \frac{10}{15} - \frac{12}{15}$$

$$= -\frac{2}{15} \text{ olur.}$$

$-\frac{2}{15}$ kesrine $\frac{17}{15}$ kesri eklenirse sonuç bir tam sayı olur.

$$-\frac{2}{15} + \frac{17}{15} = \frac{15}{15} = 1 \text{ olur.}$$

Cevap E

6. $\frac{\frac{3}{2} + \frac{6}{5} + \frac{9}{7}}{\frac{1}{10} + \frac{2}{25} + \frac{3}{35}} = \frac{\frac{3}{1} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5} + \frac{3}{7}\right)}{\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5} + \frac{3}{7}\right)}$
- $$= \frac{3 \cdot 5}{1 \cdot 1} = 15 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

7. Payda eşitlenerek işlem yapılır.

$$3 + \frac{1}{2 - \frac{1}{3}} = 3 + \frac{1}{\frac{6-1}{3}}$$

$$= 3 + \frac{1}{\frac{5}{3}} = 3 + \frac{3}{5} = \frac{15+3}{5}$$

$$= \frac{18}{5} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

8. Tam sayılı kesirler bileşik kesre çevrilerek, önce çarpma ve bölme, sonra toplama ve çıkarma işlemi yapılır.

$$2\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} : 1\frac{1}{3}$$

$$= \frac{7}{3} - \frac{7}{2} : \frac{4}{3}$$

$$= \frac{7}{3} - \frac{7}{2} \cdot \frac{3}{4}$$

$$= \frac{7}{3} - \frac{21}{8}$$

$$= \frac{56}{24} - \frac{63}{24}$$

$$= -\frac{7}{24} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

9. Paydalar eşitlenerek işlemler yapılır.

$$\frac{1 - \frac{2}{3}}{1 - \frac{1}{1 + \frac{2}{5}}} = \frac{\frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{\frac{7}{5}}} = \frac{\frac{1}{3}}{1 - \frac{5}{7}} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{7}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{7}{2} = \frac{7}{6} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

10. Ondalık sayılar rasyonel sayılara çevrilir.

$$\left(\frac{5}{4} - 0,2\right) \cdot \left(\frac{1}{\frac{1}{2} + 0,3}\right) = \left(\frac{5}{4} - \frac{2^1}{10^5}\right) \cdot \left(\frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{3}{10}}\right) = \left(\frac{25 - 4}{20}\right) \cdot \left(\frac{1}{\frac{8}{10}}\right) = \frac{21}{20} \cdot \frac{10}{8} = \frac{21}{16} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

11. Gerekli sadeleştirmeler yapılır ve paydalar eşitlenir.

$$\frac{0,01^{0,1} + 0,2^{0,1}}{0,1^{0,1} + 2^{0,1}} = \frac{0,1 + 0,1}{\frac{1}{2} - \frac{1}{5}} = \frac{0,2}{\frac{3}{10}} = \frac{0,2}{0,3} = \frac{2}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

12. Paydalar eşitlenir.

$$\frac{\frac{5}{3} + \frac{5}{4} + \frac{5}{6}}{-\frac{7}{2} - \frac{4}{4} - \frac{8}{8}} = \frac{\frac{20 + 15 + 10}{12}}{\frac{-28 - 14 - 7}{8}} = \frac{45^{15}}{12^{24}} \cdot \frac{8^2}{(-49)} = -\frac{30}{49} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

13. Önce çarpma ve bölme, sonra toplama ve çıkarma işlemleri yapılır.

$$\frac{\frac{13}{4} + \frac{9}{5} \cdot \frac{24}{10}}{\frac{1}{3} : 2 - 8} = \frac{\frac{13}{4} + \frac{9^3}{5} \cdot \frac{10^2}{24}}{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} - 8} = \frac{\frac{13}{4} + \frac{3}{4}}{\frac{1}{6} - \frac{1}{6}} = \frac{\frac{16}{4}}{-\frac{47}{6}} = 4 \cdot \left(-\frac{6}{47}\right) = -\frac{24}{47} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

14. Paydalar eşitlenerek işlemler yapılır.

$$\left(2 - \frac{1}{3}\right)^{-1} : \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{3}\right) = \left(\frac{6-1}{3}\right)^{-1} : \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(\frac{5}{3}\right)^{-1} \cdot \left(-\frac{3}{1}\right) = \frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{3}{1}\right) = -\frac{9}{5} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

15. $\frac{12}{\frac{3}{x} + 1} = 2$
 $\frac{3}{x} + 1 \rightarrow 6$ olmalı

$$\frac{3}{x} + 1 = 6$$

$$\frac{3}{x} = 5$$

$$x = \frac{3}{5} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. $\frac{x^x + x^x + x^x + x^x + x^x + x^x}{x^x + x^x + x^x}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^x$ B) x^{-x} C) $2x^{-x}$ D) $3x^x$ E) 2

2. $\frac{2^{2019} + 2^{2018} - 2^{2017}}{4^{1008} + 4^{1009} + 4^{1010}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{21}$ D) $\frac{10}{21}$ E) $\frac{1}{3}$

3. $(-a)^3 \cdot a^4 \cdot (-a^2) \cdot (-a^5)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a^4$ B) a^2 C) $-a^2$ D) $-a^3$ E) a^4

4. $\left(\frac{3^a}{3^4}\right)^{b+5} \cdot \left(\frac{3^4}{3^a}\right)^{b+5}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $3^{x+5} = \left(\frac{1}{81}\right)^{-4}$

olduğuna göre 3^x ifadesi kaçtır?

- A) 3^{-1} B) 3^6 C) 3^{11} D) 1 E) 11

6. $a = 3^{100}$
 $b = 5^{75}$
 $c = 7^{25}$

olduğuna göre a, b, c sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c < a < b$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $c < b < a$ E) $a < b < c$

7. $\frac{1}{3^{x-1}} + \frac{1}{3^x} + \frac{1}{3^{x-2}} = 39$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $\frac{3^{n+1} - 3^{n+2}}{3^{n+3} - 3^{n+2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{6}$ D) $-\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{6}$

9. $2^{-a} = x$
 $3^a = y^{-1}$

olduğuna göre, 36^a nın x ve y türünden değeri kaçtır?

- A) $\frac{x^2}{y^2}$ B) $\frac{x}{y^2}$ C) $\frac{1}{x^2 \cdot y^2}$
D) $\frac{y^2}{x^2}$ E) $\frac{x^3}{y^2}$

10. $9^x = 16$
 $2^y = 27$

olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

11. $4^{2x-6} = 32$

olmak üzere,
 3^{4x-15}
ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 36 E) 81

12. $32^6 \cdot 125^{11}$

sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 30 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

13. $(x-3)^4 = 625$

olduğuna göre, x'in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) -16 B) -8 C) -4 D) 2 E) 4

14. $\frac{0,16 \cdot 10^7 + 0,05 \cdot 10^8 + 0,3 \cdot 10^6}{15 \cdot 10^5 + 0,8 \cdot 10^6}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,3 B) 3 C) 30
D) 300 E) 3000

15. $2^{x+3} + 5 \cdot 2^x + 2^{x+2} = 68$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $3^a = t$
 $2^a = v$

olmak üzere 72^a ifadesinin t ve v cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) t.v B) tv^2 C) t^2v
D) t^2v^3 E) t^3v

17. $3^{x+y} = 7^{x-y}$

$$7^{y-x} = \frac{1}{9^x}$$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

18. $3^x = 28$
 $5^y = 26$
 $7^z = 47$

olduğuna göre x, y ve z'nin doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $z > x > y$ B) $y > z > x$ C) $z > y > x$
D) $x > y > z$ E) $y > x > z$

19. $\frac{(5^x + 5^x + 5^x) \cdot (2^x + 2^x)}{10^x + 10^x + 10^x + 10^x + 10^x + 10^x}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\left(\frac{1}{2}\right)^x$ C) $\left(\frac{2}{5}\right)^x$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

20. a ve b tam sayılardır.
 $2^{a+3} = 3^{a-b+7}$

olduğuna göre, b kaçtır?

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

ÇÖZÜMLER

$$1. \frac{6 \cdot x^x}{3 \cdot x^x} = 2$$

Cevap E

$$2. \frac{2^{2019} + 2^{2018} - 2^{2017}}{4^{1008} + 4^{1009} + 4^{1010}} = \frac{2^{2017}(2^2 + 2 - 1)}{4^{1008}(1 + 2^2 + 2^4)} \\ = \frac{2^{2017} \cdot 5}{2^{2016} \cdot 21} \\ = \frac{2 \cdot 5}{21} \\ = \frac{10}{21}$$

Cevap D

$$3. (-a^3)a^4 \cdot (-a^2) \cdot \left(-\frac{1}{a^5}\right) \\ = \frac{-a^{3+4+2}}{a^5} = -a^4$$

Cevap A

$$4. \left(\frac{3^a}{3^4}\right)^{b+5} \cdot \left(\frac{3^4}{3^a}\right)^{b+5} = \left(\frac{3^a}{3^4} \cdot \frac{3^4}{3^a}\right)^{b+5} = 1^{b+5} = 1$$

Cevap A

$$5. 3^{x+5} = (3^{-4})^{-4} \\ 3^{x+5} = 3^{16} \\ 3^{x+5} = 3^{16}$$

ise tabanlar eşit olduğundan üsler de eşittir.

$$x + 5 = 16 \quad x = 11 \text{ dir.}$$

$$3^x = 3^{11} \text{ dir.}$$

Cevap C

6. a, b, c sayılarının kuvvetlerini eşitleyelim.

$$\text{obeb}(100, 75, 25) = 25 \text{ tir.}$$

$$a = 3^{4 \cdot 25} = (3^4)^{25} = 81^{25}$$

$$b = 5^{3 \cdot 25} = (5^3)^{25} = 125^{25}$$

$$c = 7^{25} \text{ olup } c < a < b \text{ dir.}$$

Cevap A

$$7. \frac{1}{3^{x-1}} + \frac{1}{3^x} + \frac{1}{3^{x-2}} = 39$$

$$\frac{1}{3^x \cdot 3^{-1}} + \frac{1}{3^x} + \frac{1}{3^x \cdot 3^{-2}} = 39$$

$$\frac{1}{3^x} + \frac{1}{3^x} + \frac{1}{3^x} = 39 \Rightarrow \frac{3}{3^x} + \frac{1}{3^x} + \frac{9}{3^x} = 39$$

$$\frac{13}{3^x} = 39 \Rightarrow 3^x = \frac{1}{3} = 3^{-1} \Rightarrow x = -1 \text{ dir.}$$

Cevap B

$$8. \frac{3^{n+1} - 3^{n+2}}{3^{n+3} - 3^{n+2}} = \frac{3^n \cdot 3 - 3^n \cdot 3^2}{3^n \cdot 3^3 - 3^n \cdot 3^2} \\ = \frac{3^n(3 - 3^2)}{3^n(3^3 - 3^2)} = \frac{3 - 9}{27 - 9} = -\frac{6}{18} = -\frac{1}{3}$$

Cevap A

$$9. 2^{-a} = x \Rightarrow \frac{1}{2^a} = x \Rightarrow 2^a = \frac{1}{x}$$

$$3^a = y^{-1} \Rightarrow 3^a = \frac{1}{y} \text{ dir.}$$

$$36^a = 2^{2a} \cdot 3^{2a} = (2^a)^2 \cdot (3^a)^2$$

$$= \left(\frac{1}{x}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{y}\right)^2 = \frac{1}{x^2} \cdot \frac{1}{y^2} = \frac{1}{x^2 \cdot y^2}$$

Cevap C

$$10. 9^x = 16 \Rightarrow 3^{2x} = 2^4$$

$$2^y = 27 \Rightarrow 3^3 = 2^y$$

Tabanları aynı olan ifadeleri alt alta yazıp üstleri oranlarsak, oranlar birbirine eşit olur.

$$\frac{2x}{3} = \frac{4}{y} \Rightarrow 2 \cdot x \cdot y = 12 \Rightarrow x \cdot y = 6$$

Cevap D

11. $4^{2x-6} = 32$

$$\Rightarrow (2^2)^{2x-6} = 2^5$$

$$\Rightarrow 2^{4x-12} = 2^5$$

Tabanlar eşit olduğundan üsler de eşittir.

$$4x - 12 = 5 \quad 4x = 17$$

$$3^{4x-15} = 3^{17-15} = 3^2 = 9$$

Cevap C

12. $32^6 \cdot 125^{11}$ ifadesinde 2 ve 5 çarpanlarının kuvvetlerini bulmalıyız.

$$(2^5)^6 \cdot (5^3)^{11} = 2^{30} \cdot 5^{33}$$

$$= 5^3 \cdot 2^{30} \cdot 5^{30}$$

$$= \underbrace{125}_{3 \text{ basamak}} \cdot \underbrace{10^{30}}_{30 \text{ tane sıfır}}$$

3 + 30 = 33 basamaklıdır.

Cevap C

13. $(x-3)^4 = 625 \Rightarrow (x-3)^4 = 5^4$

Kuvvet çift olduğundan

$x-3 = 5$ veya $x-3 = -5$ olmalıdır.

$$x = 8 \quad x = -2$$

x in alabileceği değerler çarpımı;

$$8 \cdot (-2) = -16 \text{ olur.}$$

Cevap A

14. 10'un kuvvetlerini eşitlesek

$$\frac{0,16 \cdot 10^7 + 0,05 \cdot 10^8 + 0,3 \cdot 10^6}{15 \cdot 10^5 + 0,8 \cdot 10^6}$$

$$= \frac{16 \cdot 10^5 + 50 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^5}{15 \cdot 10^5 + 8 \cdot 10^5} = \frac{69 \cdot 10^5}{23 \cdot 10^5} = 3$$

Cevap B

15. $2^{x+3} + 5 \cdot 2^x + 2^{x+2} = 68$

$$2^x \cdot 2^3 + 5 \cdot 2^x + 2^x \cdot 2^2 = 68$$

$$2^x (2^3 + 5 + 2^2) = 68$$

$$2^x (8 + 5 + 4) = 68$$

$$2^x (17) = 68$$

$$2^x = 4 \Rightarrow 2^x = 2^2$$

$$x = 2 \text{ olur.}$$

Cevap C

16. $72^a = (2^3 \cdot 3^2)^a$

$$= (2^3)^a \cdot (3^2)^a = (2^a)^3 \cdot (3^a)^2$$

$$= (2^3)^3 \cdot (3^2)^2$$

$$= 2^9 \cdot 3^4$$

Cevap D

17. $3^{x+y} = 7^{x-y}$

$$7^{y-x} = \frac{1}{9^x}$$

$$\Rightarrow 7^{-(x-y)} = \frac{1}{3^{2x}}$$

$$\Rightarrow (7^{x-y})^{-1} = \frac{1}{3^{2x}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{7^{x-y}} = \frac{1}{3^{2x}}$$

$$3^{x+y} = 3^{2x} \Rightarrow x + y = 2x \Rightarrow x = y \Rightarrow \frac{x}{y} = 1$$

Cevap C

18. $3^x = 28 \Rightarrow 27 < 28 < 81 \Rightarrow 3^3 < 3^x < 3^4$

$$\Rightarrow 3 < x < 4$$

$$5^y = 26 \Rightarrow 25 < 26 < 125 \Rightarrow 5^2 < 5^y < 5^3$$

$$\Rightarrow 2 < y < 3$$

$$7^z = 47 \Rightarrow 7 < 47 < 49 \Rightarrow 7^1 < 7^z < 7^2$$

$$\Rightarrow 1 < z < 2$$

$$\Rightarrow x > y > z \text{ bulunur.}$$

Cevap D

19. $\frac{(5^x + 5^x + 5^x) \cdot (2^x + 2^x)}{10^x + 10^x + 10^x + 10^x + 10^x + 10^x}$

$$\frac{3 \cdot 5^x \cdot 2 \cdot 2^x}{6 \cdot 10^x} = \frac{6 \cdot 5^x \cdot 2^x}{6 \cdot 10^x}$$

$$= \frac{6 \cdot 10^x}{6 \cdot 10^x} = 1$$

Cevap A

20. $2^{a+3} = 3^{a-b+7}$ ifadesinde a ve b tam sayı ise eşitliğin sağlanması için,

$$a + 3 = 0 \text{ ve } a - b + 7 = 0 \text{ olmalıdır.}$$

Buradan,

$$a = -3 \quad \text{ve} \quad a - b = -7$$

$$-3 - b = -7$$

$$b = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. $A = \sqrt{x-3} + \sqrt[4]{6-2x} + \sqrt{6x}$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{3}$
D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

2. $\frac{\sqrt{0,09} + \sqrt{0,04}}{\sqrt{0,01} + \sqrt{0,25}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) 1 E) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

3. $\frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{2}-1} - \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\sqrt{2}$ B) -1 C) $\sqrt{3}$
D) $\sqrt{2}$ E) 1

4. $\sqrt[3]{2^{x+1}} = 8$

olduğuna göre x kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) 6 D) 10 E) 12

5. a ve b reel sayılardır.

Buna göre;

I. $\sqrt{a^2} = |a|$

II. $\sqrt{a.b} = \sqrt{a}.\sqrt{b}$

III. $\sqrt[5]{a^5} = a$

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

6. $8 < \sqrt{x^4} < 36$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane pozitif x tam sayısı vardır?

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

7. $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{15} + \sqrt{12} + \sqrt{10} + \sqrt{8}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -4 B) $2\sqrt{5}$ C) $-2 + \sqrt{5}$
D) $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ E) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

8. $\frac{3\sqrt{32} + 2\sqrt{8} - 4\sqrt{72}}{\sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

9. $\frac{\sqrt{0,64} + \sqrt{0,04}}{\sqrt{1,44} - \sqrt{0,49}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $\sqrt[3]{250} - 2\sqrt[3]{16} + 3\sqrt[3]{54}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $5\sqrt[3]{2}$ B) $10\sqrt[3]{2}$ C) $12\sqrt[3]{2}$
D) $13\sqrt[3]{2}$ E) $15\sqrt[3]{2}$

11. $\sqrt[4]{(-5)^4} - \sqrt[3]{(-2)^3} - (-4^2)$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -23 B) -19 C) 19 D) 21 E) 23

12. $x = \sqrt{3} + 1$

olduğuna göre

$x(x-1)(x-2)$

çarpımının sonucu kaçtır?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

13. $x = \frac{3\sqrt{2} + \sqrt{7}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

olduğuna göre, $\frac{3\sqrt{2} - \sqrt{7}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ ifadesinin x türünden

eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{x}$ B) $\frac{11}{2x}$ C) $\frac{4}{x}$
D) $\frac{13}{2x}$ E) $\frac{3}{x}$

14. $\sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

15. $a = 2^{-\frac{1}{4}}, b = 3^{-\frac{1}{3}}, c = 4^{-\frac{1}{8}}$

olduğuna göre a, b ve c'nin sıralanışı aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $a = c < b$ B) $a < b < c$ C) $a = c > b$
D) $a > c > b$ E) $b > a > c$

16. $\sqrt{\frac{16}{49} + \frac{4}{9} - \frac{16}{21}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{21}$ B) $\frac{2}{21}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{4}{21}$ E) $\frac{5}{21}$

17. $\frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1} - \frac{3 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{2}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ E) 4

18. $\sqrt[4]{9 - 4\sqrt{5}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{5}} \cdot \sqrt[3]{25 + \sqrt{4}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{5}$ E) 3

ÇÖZÜMLER

1. Kök dereceleri çift olduğundan;

$$\left. \begin{array}{l} x-3 \geq 0 \Rightarrow x \geq 3 \\ 6-2x \geq 0 \Rightarrow 6 \geq 2x \Rightarrow 3 \geq x \end{array} \right\} x=3 \text{ olur.}$$

$$x=3 \text{ için;}$$

$$A = 0 + 0 + \sqrt{6 \cdot 3} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

Cevap A

- 2.

$$\frac{\sqrt{\frac{9}{100}} + \sqrt{\frac{4}{100}}}{\sqrt{\frac{1}{100}} + \sqrt{\frac{25}{100}}}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{3}{10} + \frac{2}{10}}{\frac{1}{10} + \frac{5}{10}} = \frac{5}{10} \cdot \frac{10}{6} = \frac{5}{6} \text{ dir.}$$

Cevap C

- 3.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{2}-1} - \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \\ & \quad (2+\sqrt{3}) \quad (\sqrt{2}+1) \quad (\sqrt{3}-\sqrt{2}) \\ & = \frac{2+\sqrt{3}}{4-3} - \frac{\sqrt{2}+1}{2-1} - \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} \\ & = 2 + \sqrt{3} - \sqrt{2} - 1 - \sqrt{3} + \sqrt{2} \\ & = 2 - 1 \\ & = 1 \end{aligned}$$

Cevap E

4. $\sqrt[3]{2^{x+1}} = 2^3$

$$2^{\frac{x+1}{3}} = 2^3$$

"Tabanları eşit ise üslerde eşittir."

$$\frac{x+1}{3} = 3 \Rightarrow x+1 = 9 \Rightarrow x = 8 \text{ dir.}$$

Cevap A

5. I.
- $\sqrt{a^2} = |a|$
- doğrudur. Çünkü derece ve kuvvet çift olduğunda sayı dışarıya mutlak değer çıkarılmalıdır.

- II.
- $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$
- yanlış olabilir. Örnek verelim;

$$\sqrt{(-2) \cdot (-3)} = \sqrt{-2} \cdot \sqrt{-3} \text{ olamaz. Eşitliğin sağ}$$

tarafı tanımsız olur.

- III. Her zaman doğrudur. Derece ve kuvvet tek olduğunda mutlak değer gerekmez.

Cevap D

6. $8 < \sqrt{x^4} < 96$

$$8 < x^2 < 96$$

$$\frac{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}{7 \text{ tane}}$$

Toplam 7 tane x pozitif tam sayı vardır.

Cevap E

$$\begin{aligned}
 7. \quad & \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{5}(\sqrt{3} + \sqrt{2}) + 2(\sqrt{3} + \sqrt{2})} + \frac{1}{\sqrt{5} - 2} \\
 &= \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{5} + 2)} + \frac{1}{\sqrt{5} - 2} \\
 &= \frac{1}{\sqrt{5} + 2} + \frac{1}{\sqrt{5} - 2} \\
 &= \frac{\sqrt{5} - 2}{1} + \frac{\sqrt{5} + 2}{1} = 2\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned}
 8. \quad & \frac{3\sqrt{32} + 2\sqrt{8} - 4\sqrt{72}}{\sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2}} \\
 &= \frac{3\sqrt{16 \cdot 2} + 2\sqrt{4 \cdot 2} - 4\sqrt{36 \cdot 2}}{4\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3 \cdot 4\sqrt{2} + 2 \cdot 2\sqrt{2} - 4 \cdot 6\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} \\
 &= \frac{12\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 24\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} = \frac{-8\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} = -2
 \end{aligned}$$

Cevap A

$$\begin{aligned}
 9. \quad & \frac{\sqrt{\frac{64}{100}} + \sqrt{\frac{4}{100}}}{\sqrt{\frac{144}{100}} - \sqrt{\frac{49}{100}}} = \frac{\frac{8}{10} + \frac{2}{10}}{\frac{12}{10} - \frac{7}{10}} \\
 &= \frac{\frac{10}{10}}{\frac{5}{10}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2
 \end{aligned}$$

Cevap C

$$\begin{aligned}
 10. \quad & \sqrt[3]{125 \cdot 2} - 2\sqrt[3]{8 \cdot 2} + 3\sqrt[3]{27 \cdot 2} \\
 &= 5\sqrt[3]{2} - 2 \cdot 2\sqrt[3]{2} + 3 \cdot 3\sqrt[3]{2} \\
 &= 5\sqrt[3]{2} - 4\sqrt[3]{2} + 9\sqrt[3]{2} = 10\sqrt[3]{2}
 \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned}
 11. \quad & \sqrt[4]{(-5)^4} - \sqrt[3]{(-2)^3} - (-4^2) \\
 &= |-5| - (-2) - (-16) \\
 &= 5 + 2 + 16 = 23
 \end{aligned}$$

Cevap E

$$\begin{aligned}
 12. \quad & \text{x'i yerine yazalım.} \\
 & (\sqrt{3} + 1) \cdot (\sqrt{3} + 1 + 1) \cdot (\sqrt{3} + 1 + 2) \\
 & (\sqrt{3} + 1) \cdot \sqrt{3} \cdot (\sqrt{3} - 1) \\
 & \quad \quad \quad \uparrow \quad \quad \quad \uparrow \\
 & \quad \quad \quad \text{eşlenik} \\
 & \Rightarrow (3 - 1) \cdot \sqrt{3} \\
 & \Rightarrow 2 \cdot \sqrt{3} \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap C

13. Soruda görülüyor ki verilen ifadeler birbirinin eşlenikleridir. İfadeleri taraf tarafa çarpalım.

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{3\sqrt{2} + \sqrt{7}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} \text{ ve } A = \frac{3\sqrt{2} - \sqrt{7}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} \\
 x \cdot A &= \frac{(3\sqrt{2} + \sqrt{7}) \cdot (3\sqrt{2} - \sqrt{7})}{(\sqrt{5} + \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{3})} \\
 x \cdot A &= \frac{(3\sqrt{2})^2 - (\sqrt{7})^2}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{18 - 7}{5 - 3} \\
 A \cdot x &= \frac{11}{2} \Rightarrow A = \frac{11}{2x}
 \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned}
 14. \quad & \sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}} \\
 & \begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ 5 \quad 1 \quad 5 \quad 1 \end{array} \\
 & = \sqrt{5} + 1 - (\sqrt{5} - 1) \\
 & = \sqrt{5} + 1 - \sqrt{5} + 1 = 2
 \end{aligned}$$

Cevap D

$$15. \quad a = 2^{-\frac{1}{4}} = \frac{1}{2^{\frac{1}{4}}} = \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$$

$$b = 3^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{3^{\frac{1}{3}}} = \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$$

$$c = 4^{-\frac{1}{8}} = \frac{1}{4^{\frac{1}{8}}} = \frac{1}{\sqrt[8]{4}} = \frac{1}{\sqrt[8]{2^2}} = \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$$

Kök dereceleri 12 de eşitlenirse;

$$4\sqrt[3]{3^4} = 12\sqrt[12]{81}$$

$$3^4\sqrt[4]{2^3} = 12\sqrt[12]{8}$$

Paydası büyük olan küçük olacağından,
a = c > b sıralaması elde edilir.

Cevap C

$$\begin{aligned}
 16. \quad & \sqrt{\frac{16}{49} + \frac{4}{9} - \frac{16}{21}} \\
 & = \sqrt{\left(\frac{4}{7}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{2}{3}} \\
 & = \sqrt{\left(\frac{4}{7} - \frac{2}{3}\right)^2} = \left| \frac{4}{7} - \frac{2}{3} \right| \\
 & = \left| \frac{12-14}{21} \right| = \frac{2}{21}
 \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned}
 17. \quad & \frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1} - \frac{3 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{2}} \\
 & = \frac{2(\sqrt{3} - (\sqrt{2} - 1))}{(\sqrt{3} + (\sqrt{2} - 1))(\sqrt{3} - (\sqrt{2} - 1))} - \frac{3 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{2}} \\
 & = \frac{2(\sqrt{3} - \sqrt{2} + 1)}{3 - (\sqrt{2} - 1)^2} - \frac{3 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{2}} \\
 & = \frac{2(\sqrt{3} - \sqrt{2} + 1)}{3 - 2 + 2\sqrt{2}} - \frac{3 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{2}} \\
 & = \frac{2(\sqrt{3} - \sqrt{2} + 1)}{2\sqrt{2}} - \frac{3 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{2}} \\
 & = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2} + 1}{\sqrt{2}} - \frac{3 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{2}} \\
 & = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{6}} + 1 - \frac{1}{\sqrt{2}} \\
 & = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = 0
 \end{aligned}$$

Cevap A

$$\begin{aligned}
 18. \quad & \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{5}} \cdot \sqrt[3]{25 + \sqrt{4}} \\
 & = \sqrt{9 - 2\sqrt{20}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{5}} \cdot \sqrt[3]{25 + 2} \\
 & = \sqrt{5 - 2} \cdot \sqrt{5 + 2} \cdot \sqrt[3]{27} \\
 & = \sqrt{(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2)} \cdot 3 \\
 & = \sqrt{5 - 4} \cdot 3 = 3
 \end{aligned}$$

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1. $3^x = 29$

$5^y = 17$

$2^z = 7$

olduğuna göre x, y ve z arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x > y > z$

B) $y > x > z$

C) $x > z > y$

D) $z > y > x$

E) $z > x > y$

2. $128 \cdot 625 \cdot 64 \cdot 5^8$ çarpımı kaç basamaklı bir sayıdır?

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

3. $\frac{1}{2^{x-1}} + \frac{1}{2^x} + \frac{1}{2^{x-3}} = 44$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

4. $(3^x)^6 = 9^4 \sqrt{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

5. $\sqrt{42 + \sqrt{42 + \sqrt{42 \dots}}} = A$
 $\sqrt{30 - \sqrt{30 - \sqrt{30 \dots}}} = B$

olduğuna göre, $\frac{A+B}{A-B}$ oranı kaçtır?

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

6. $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

7. $\sqrt{5-\sqrt{21}} + \sqrt{5+\sqrt{21}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{14}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{14}}{2}$

D) $\frac{\sqrt{14}}{7}$ E) $2\sqrt{7}$

8. $\sqrt[3]{2^4 \sqrt{4^5 \sqrt{16}}} = 2^x$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{17}{30}$ B) $\frac{30}{17}$ C) $\frac{17}{60}$ D) $\frac{60}{17}$ E) 1

9. $x^a > 0$, $x^{a-b} = 27$, $x^{a+b} = 3$

olduğuna göre, x^b kaçtır?

- A)
- $\frac{1}{4}$
- B)
- $\frac{1}{3}$
- C)
- $\frac{1}{2}$
- D) 1 E) 2

10. $\frac{2\sqrt{5} + \sqrt{10}}{\sqrt{5} + \sqrt{10}} - \frac{5\sqrt{5} - 5}{5 - \sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $\sqrt{2} - \sqrt{5}$
- B)
- $\sqrt{2} + \sqrt{5}$
-
- C)
- $\sqrt{5} + 1$
- D) 1
-
- E) 0

11. $25^{x-3} = 625^{x-4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

12. 27^4 sayısı, 81^5 sayısının kaç katıdır?

- A)
- 3^8
- B)
- 3^{-8}
- C)
- 3^{16}
- D)
- 3^{-16}
- E)
- 3^{-17}

13. $(x - 4)^{16} = 1$

olduğuna göre, x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. $5^{12} = a$

$25^6 = b$

$125^5 = c$

olduğuna göre a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $a > b > c$
- B)
- $a = b > c$
-
- C)
- $a = b < c$
- D)
- $a < b < c$
-
- E)
- $a > b = c$

15. $3^{x-1} + 3^{x+1} + 3^{x+2} = 111$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

16. a, b, c tam sayı olmak üzere,

$2^{a-3} = 3^{a+b-4} = 5^{a-b-c}$

olduğuna göre, $\frac{a+b}{c}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $\frac{1}{3}$
- B)
- $\frac{1}{2}$
- C) 1 D) 2 E) 3

ÇÖZÜMLER

1. $27 < 29 < 81$

$3^3 < 3^x < 3^4$

$3 < x < 4$

$5 < 17 < 25$

$5^1 < 5^y < 5^2$

$1 < y < 2$

$4 < 7 < 8$

$2^2 < 2^z < 2^3$

$2 < z < 3$

Cevap C

2. $128.625.64.5^8 = 2^7.5^4.2^6.5^8$

$= 2^{13}.5^{12}$

$= 2^1.2^{12}.5^{12}$

$= 2.10^{12}$ ifadesi 13 basamaklıdır.

Cevap D

3. $\frac{1}{2^{x-1}} + \frac{1}{2^x} + \frac{1}{2^{x-3}} = 44$ ise;

$\frac{1}{2^x \cdot \frac{1}{2}} + \frac{1}{2^x} + \frac{1}{2^x \cdot \frac{1}{8}} = 44$

$\frac{2}{2^x} + \frac{1}{2^x} + \frac{8}{2^x} = 44$

$\frac{11}{2^x} = 44$

$\frac{1}{2^x} = 2^2$ olduğuna göre,

$2^{-x} = 2^2$

$-x = 2$

$x = -2$ dir.

Cevap A

4. $(3^x)^6 = 9\sqrt[4]{3}$ ise

$3^{6x} = 3^2 \cdot 3^{\frac{1}{4}}$

$3^{6x} = 3^{2+\frac{1}{4}}$

$6x = \frac{9}{4}$ olduğuna göre,

$x = \frac{3}{8}$ dir.

Cevap C

5. $A = \sqrt{42 + \sqrt{42 + \sqrt{42 + \dots}}} = 7$

$B = \sqrt{30 - \sqrt{30 - \sqrt{30 - \dots}}} = 5$

olduğuna göre;

$\frac{A+B}{A-B} = \frac{7+5}{7-5} = \frac{12}{2} = 6$

Cevap B

6. $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$
 $= \frac{(\sqrt{2}+1)^2}{1} + \frac{(\sqrt{2}-1)^2}{1}$
 $= 2 + 2\sqrt{2} + 1 + 2 - 2\sqrt{2} + 1$
 $= 6$ dir.

Cevap C

7. $\sqrt{5-\sqrt{21}} + \sqrt{5+\sqrt{21}}$
 $= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} (\sqrt{5-\sqrt{21}} + \sqrt{5+\sqrt{21}})$
 $= \frac{\sqrt{10-2\sqrt{21}} + \sqrt{10+2\sqrt{21}}}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3} + \sqrt{7}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}\sqrt{7}}{2}$
 $= \sqrt{14}$ bulunur.

Cevap A

8. $\sqrt[3]{2^4 \cdot 4^5 \cdot 16} = 2^x$ ise

$$3 \cdot 4 \cdot \sqrt[5]{16 \cdot 4^5 \cdot 2^{20}} = 2^x$$

$$60 \sqrt[2]{2^4 \cdot 2^{10} \cdot 2^{20}} = 2^x$$

$$2^{34} = 2^x \text{ olduğuna göre;}$$

$$x = \frac{17}{30} \text{ dur.}$$

Cevap A

9.

$$\frac{x^{a-b}}{x^{a+b}} = \frac{3^3}{3^1}$$

$$x^{a-b-a-b} = 3^2$$

$$x^{-2b} = 3^2$$

$$x^{-b} = 3$$

$$x^b = \frac{1}{3} \text{ tür.}$$

Cevap B

$$\begin{aligned} 10. \frac{2\sqrt{5} + \sqrt{10}}{\sqrt{5} + \sqrt{10}} - \frac{5\sqrt{5} - 5}{5 - \sqrt{5}} \\ = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{5} + 10}{\sqrt{5} + \sqrt{10}} - \frac{\sqrt{5} \sqrt{5} \sqrt{5} - \sqrt{5} \sqrt{5}}{\sqrt{5} + \sqrt{10}} \\ = \frac{\sqrt{10} \cdot (\sqrt{2} + 1)}{\sqrt{5} \cdot (1 + \sqrt{2})} - \frac{\sqrt{5} \cdot (5 - \sqrt{5})}{5 - \sqrt{5}} \\ = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} - \sqrt{5} \\ = \sqrt{2} - \sqrt{5} \end{aligned}$$

Cevap A

11. $25^{x-3} = 625^{x-4}$ ise $(5^2)^{x-3} = (5^4)^{x-4}$

$$5^{2x-6} = 5^{4x-16}$$

$$2x - 6 = 4x - 16$$

$$2x = 10$$

$$x = 5 \text{ tir.}$$

Cevap E

12. $27^4 = 81^5 \cdot k$ ise $(3^3)^4 = (3^4)^5 \cdot k$

$$3^{12} = 3^{20} \cdot k \text{ ise } k = 3^{-8} \text{ dir.}$$

Cevap B

13. $(x-4)^{16} = 1$ olduğuna göre;

$$x-4 = 1 \text{ ya da } x-4 = -1$$

$$x = 5$$

$$x = 3$$

$$\text{Dolayısıyla } 5 + 3 = 8 \text{ 'dir.}$$

Cevap E

14. $5^{12} = a$, $25^6 = b$, $125^5 = c$ ise;

$$a = 5^{12}$$

$$b = (5^2)^6 = 5^{12}$$

$$c = (5^3)^5 = 5^{15} \text{ dir.}$$

$$\text{Dolayısıyla } c > b = a \text{ 'dır.}$$

Cevap C

15. $3^{x-1} + 3^{x+1} + 3^{x+2} = 111$ ise;

$$3^x \cdot \frac{1}{3} + 3^x \cdot 3 + 3^x \cdot 9 = 111$$

$$3^x \left(\frac{1}{3} + 3 + 9 \right) = 111$$

$$3^x \cdot \frac{37}{3} = 111$$

$$3^x = 9$$

$$3^x = 3^2 \text{ olduğuna göre } x = 2 \text{ 'dir.}$$

Cevap A

16. $2^{a-3} = 3^{a+b-4} = 5^{a-b-c}$ olduğuna göre;

$$a-3 = a+b-4 = a-b-c = 0 \text{ olmalıdır.}$$

$$a-3 = 0 \text{ ise } a = 3$$

$$3+b-4 = 0 \text{ ise } b = 1$$

$$3-1-c = 0 \text{ ise } c = 2 \text{ 'dir.}$$

$$\text{Yani; } \frac{a+b}{c} = \frac{3+1}{2} = 2 \text{ 'dir.}$$

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

- 1.
- $a^2 < a$
- olmak üzere,

$$\sqrt{a^2 - 2a + 1} + \sqrt[3]{a^3 - 3a^2 + 3a - 1}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0 B) 2 C) $-2a$
D) $2a - 2$ E) $-2a + 2$

2. $(2 - \sqrt{3})^{-1} = a + b\sqrt{3}$

olduğuna göre, $3a - 2b$ ifadesinin eşiti kaçtır?

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

- 3.
- a
- pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$a^{\frac{2}{3}} = 9$$

olduğuna göre, $a^{\frac{3}{2}}$ nin değeri kaçtır?

- A) $9\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 9
D) 27 E) $81\sqrt{3}$

4. $\sqrt[3]{\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt[4]{3-2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[6]{(\sqrt{2}+1)^5}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $(\sqrt{8} - \sqrt{50})^2 + (\sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{250})^3$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 36 B) 20 C) 16 D) 2 E) 1

6. $\sqrt{4+\sqrt{7}} - \sqrt{4-\sqrt{7}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{6}$
D) $\sqrt{14}$ E) 8

7. $\sqrt{5 + \sqrt{\frac{25}{16}}} + \sqrt{2 + \sqrt{\frac{1}{16}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{\sqrt{31}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $\frac{3}{2}$ E) 4

- 8.
- $0 < x < 1$
- olmak üzere,

$$a = \sqrt[12]{x^7}, b = \sqrt[6]{x^5}, c = \sqrt[4]{x^3}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > c > a$
D) $b > a > c$ E) $c > a > b$

9. $\sqrt{5+2\sqrt{6}} - \frac{2}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $2+\sqrt{2}$ C) $2-\sqrt{2}$
D) $\sqrt{3}$ E) 3

10. $5 \cdot \sqrt{1,44} - 5 \cdot \sqrt[3]{-0,008} - 4 \cdot \sqrt[4]{0,0625}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

11. $A = \sqrt{42 - \sqrt{42 - \sqrt{42 \dots}}}$
 $B = \sqrt[5]{16 \cdot \sqrt[5]{16 \cdot \sqrt[5]{16 \dots}}}$

olduğuna göre, $\frac{A}{B}$ oranı kaçtır?

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

12. $\left(2 + 32^{\frac{2}{5}}\right)^{\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

13. $A = \sqrt{72} - \sqrt{75} + \sqrt{32}$

$B = \sqrt{48} + \sqrt{98} - \sqrt{108}$

$A+B = x\sqrt{2} + y\sqrt{3}$

olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 7 E) 4

14. $A = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

$B = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

olduğuna göre, $\frac{2}{A} - \frac{3}{B} + 4\sqrt{2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

15. $x - 9y = 17$

$\sqrt{x} + 3\sqrt{y} = 17$

olduğuna göre, x 'in değeri kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 36 D) 45 E) 81

ÇÖZÜMLER

- 1.
- $a^2 < a \Rightarrow 0 < a < 1$
- olur. Buna göre

$$\begin{aligned} & \sqrt{a^2 - 2a + 1} + \sqrt[3]{a^3 - 3a^2 + 3a - 1} \\ &= \sqrt{(a-1)^2} + \sqrt[3]{(a-1)^3} \\ &= |a-1| + a - 1 \\ &= -a + 1 + a - 1 \\ &= 0 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

- 2.
- $(2 - \sqrt{3})^{-1} = a + b\sqrt{3}$

$$\frac{1}{2 - \sqrt{3}} = a + b\sqrt{3}$$

Payda eşleneği ile çarpılır.

$$\frac{1}{2 - \sqrt{3}} = a + b\sqrt{3}$$

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

$$\frac{2 + \sqrt{3}}{1} = a + b\sqrt{3} \text{ olur.}$$

O hâlde $a = 2$ ve $b = 1$ olmalıdır.

$$\begin{aligned} (3a - 2b) &= 3 \cdot 2 - 2 \cdot 1 \\ &= 4 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

- 3.
- $a^{\frac{2}{3}} = 9$

$$(\sqrt[3]{a^2})^3 = (3^2)^3 \text{ (Her iki tarafın küpü alınır.)}$$

$$a^2 = 3^6$$

$$a = 3^3 \text{ olur.}$$

$$a^{\frac{3}{2}} = \sqrt{a^3}$$

$$= \sqrt{(3^3)^3} = \sqrt{3^9}$$

$$= \sqrt{3^8 \cdot 3} = 3^4 \sqrt{3}$$

$$= 81\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

- 4.
- $\sqrt[3]{\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt[4]{3-2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[6]{(\sqrt{2}+1)^5}$

$$= \sqrt[3]{\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt[4]{3-2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[6]{(\sqrt{2}+1)^5}$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 2+1 & 2 \cdot 1 \end{array}$$

$$= \sqrt[3]{\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt[4]{\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt[6]{(\sqrt{2}+1)^5}$$

(Kök dereceleri eşitlenir)

$$= \sqrt[3 \cdot 2]{(\sqrt{2}-1)^2} \cdot \sqrt[2 \cdot 3]{(\sqrt{2}-1)^3} \cdot \sqrt[6]{(\sqrt{2}+1)^5}$$

$$= \sqrt[6]{(\sqrt{2}-1)^5} \cdot \sqrt[6]{(\sqrt{2}+1)^5}$$

$$= \sqrt[6]{(\sqrt{2}-1)^5 \cdot (\sqrt{2}+1)^5}$$

$$= \sqrt[6]{1} = 1 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

- 5.
- $(\sqrt{8} - \sqrt{50})^2 + (\sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{250})^3$

$$= (\sqrt{2^3} - \sqrt{2 \cdot 5^2})^2 + (\sqrt[3]{3^3 \cdot 2} - \sqrt[3]{5^3 \cdot 2})^3$$

$$= (2\sqrt{2} - 5\sqrt{2})^2 + (3\sqrt[3]{2} - 5\sqrt[3]{2})^3$$

$$= (-3\sqrt{2})^2 + (-2\sqrt[3]{2})^3$$

$$= 9 \cdot 2 + (-8 \cdot 2)$$

$$= 18 - 16 = 2 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

- 6.
- $\sqrt{4+\sqrt{7}} - \sqrt{4-\sqrt{7}}$

Her iki ifade $\sqrt{2}$ ile çarpılıp bölünür.

$$= \frac{\sqrt{2} \cdot (\sqrt{4+\sqrt{7}})}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2} \cdot (\sqrt{4-\sqrt{7}})}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{\underset{7+1}{8+2}} \sqrt{\underset{7+1}{7}} - \sqrt{\underset{7+1}{8-2}} \sqrt{\underset{7+1}{7}}}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{7} + 1 - (\sqrt{7} - 1)}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2}$$

$$= \sqrt{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

$$\begin{aligned}
7. \quad & \sqrt{5 + \sqrt{\frac{25}{16}}} + \sqrt{2 + \sqrt{\frac{1}{16}}} \\
&= \sqrt{5 + \frac{5}{4}} + \sqrt{2 + \frac{1}{4}} = \sqrt{5 + \frac{5}{4}} + \sqrt{\frac{9}{4}} \\
&= \sqrt{\frac{5}{1} + \frac{5}{4} + \frac{3}{2}} = \sqrt{\frac{20 + 5 + 6}{4}} \\
&= \sqrt{\frac{31}{4}} = \frac{\sqrt{31}}{2} \text{ bulunur.}
\end{aligned}$$

Cevap B

$$8. \quad a = \sqrt[12]{x^7} \quad b = \sqrt[6]{x^5} \quad c = \sqrt[4]{x}$$

Köklü ifadelerin dereceleri eşitlenir.

$$a = \sqrt[12]{x^7} \quad b = \sqrt[6 \cdot 2]{x^{5 \cdot 2}} \quad c = \sqrt[4 \cdot 3]{x^{3 \cdot 3}}$$

$$a = \sqrt[12]{x^7} \quad b = \sqrt[12]{x^{10}} \quad c = \sqrt[12]{x^9}$$

Bu durumda $0 < x < 1$ olduğuna göre kökün içindeki sayılardan kuvveti küçük olan büyük olduğundan $a > c > b$ olur.

Cevap B

$$\begin{aligned}
9. \quad & \sqrt[3+2]{5+2\sqrt{6}} - \frac{2}{\sqrt{2}} \\
&= \sqrt{3} + \sqrt{2} - \frac{2\sqrt{2}}{2} \\
&= \sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{2} \\
&= \sqrt{3} \text{ bulunur.}
\end{aligned}$$

Cevap D

$$\begin{aligned}
10. \quad & 5 \cdot \sqrt{1,44} - 5 \sqrt[3]{-0,008} - 4 \sqrt[4]{0,0625} \\
&= 5 \cdot \sqrt{12^2 \cdot 10^{-2}} - 5 \sqrt[3]{-2^3 \cdot 10^{-3}} - 4 \sqrt[4]{5^4 \cdot 10^{-4}} \\
&= 5 \cdot 12 \cdot 10^{-1} - 5 \cdot (-2) \cdot 10^{-1} - 4 \cdot 5 \cdot 10^{-1} \\
&= 6 + 1 - 2 \\
&= 5 \text{ bulunur.}
\end{aligned}$$

Cevap A

$$\begin{aligned}
11. \quad & A = \sqrt{42 - \sqrt{42 - \sqrt{42 \dots}}} \\
& \quad \downarrow \\
& \quad \boxed{6} \cdot 7
\end{aligned}$$

Kural gereği $A = 6$ olur.

$$B = \sqrt[5]{16 \cdot \sqrt[5]{16 \cdot \sqrt[5]{16}}}$$

Kural gereği

$$B = \sqrt[4]{16} \text{ olur.}$$

$$B = \sqrt[4]{2^4}$$

$$B = 2 \text{ olur.}$$

Bu durumda,

$$\frac{A}{B} = \frac{6}{2} = 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

$$\begin{aligned}
12. \quad & \left(2 + 32^{-\frac{2}{5}}\right)^{-\frac{1}{2}} = \left(2 + (2^5)^{-\frac{2}{5}}\right)^{-\frac{1}{2}} \\
&= \left(2 + 2^{-2}\right)^{-\frac{1}{2}} = \left(2 + \frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} \\
&= \left(\frac{9}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{4}{9}} \\
&= \frac{2}{3} \text{ bulunur.}
\end{aligned}$$

Cevap D

13. $A = \sqrt{72} - \sqrt{75} + \sqrt{32}$

$$A = \sqrt{2 \cdot 36} - \sqrt{3 \cdot 25} + \sqrt{2 \cdot 16}$$

$$A = 6\sqrt{2} - 5\sqrt{3} + 4\sqrt{2}$$

$$A = 10\sqrt{2} - 5\sqrt{3}$$

$$B = \sqrt{48} + \sqrt{98} - \sqrt{108}$$

$$B = \sqrt{3 \cdot 16} + \sqrt{2 \cdot 49} - \sqrt{3 \cdot 36}$$

$$B = 4\sqrt{3} + 7\sqrt{2} - 6\sqrt{3}$$

$$B = 7\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$$

$$A + B = x\sqrt{2} + y\sqrt{3}$$

$$10\sqrt{2} - 5\sqrt{3} + 7\sqrt{2} - 2\sqrt{3} = x\sqrt{2} + y\sqrt{3}$$

$$17\sqrt{2} - 7\sqrt{3} = x\sqrt{2} + y\sqrt{3}$$

Bu durumda,

$$x = 17, y = -7 \text{ ve } x + y = 17 + (-7) = 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

14. $A = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

$$B = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$\frac{2}{A} - \frac{3}{B} + 4\sqrt{2}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + 4\sqrt{2}$$

$$= \frac{2\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} - \frac{3\sqrt{3} + 3\sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} + 4\sqrt{2}$$

$$= 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2} - 3\sqrt{3} - 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$$

$$= -\sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$= -(\sqrt{3} + \sqrt{2}) = -A \text{ bulunur.}$$

Cevap D

15. $x - 9y = 17$ ifadesi iki kare farkı olarak yazılır.

$$(\sqrt{x})^2 - (3\sqrt{y})^2 = 17$$

$$\frac{(\sqrt{x} + 3\sqrt{y})}{17} \cdot \frac{(\sqrt{x} - 3\sqrt{y})}{1} = 17$$

$$\sqrt{x} + 3\sqrt{y} = 17$$

$$+ \quad \sqrt{x} - 3\sqrt{y} = 1$$

$$2\sqrt{x} = 18$$

$$\sqrt{x} = 9$$

$$x = 81 \text{ bulunur.}$$

(taraf tarafa toplanır)

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. $\frac{x}{2} - x \geq -5$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıları kaç tane-
dir?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. $-1 < a \leq 5$

aralığında a için $4a - 7$ 'nin en küçük tam sayı de-
ğeri kaçtır?

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

3. $-4 \leq x \leq 6$

$\frac{x}{0,3} = y$

olduğuna göre, y sayısının tanım aralığı aşağıda-
kilerden hangisidir?

- A)
- $-4 \leq y \leq 6$
- B)
- $-9 < y \leq 12$
-
- C)
- $-12 < y < -18$
- D)
- $-12 \leq y \leq 18$
-
- E)
- $-8 \leq y \leq 15$

4. $2 < a < 7$
 $-1 < b < 3$

olacak şekilde verilen a ve b reel sayıları için
 $2a - b$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı
değeri kaçtır?

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

5. $x + 5 \leq 3x + 2 \leq 4x + 8$

eşitsizliğinin en geniş tanım aralığı aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A)
- $\left(\frac{3}{2}, \infty\right)$
- B)
- $\left[\frac{3}{2}, 6\right]$
- C)
- $\left[\frac{3}{2}, \infty\right)$
-
- D)
- $\left[-6, \frac{3}{2}\right]$
- E)
- $\left(-\infty, \frac{3}{2}\right]$

6. $x - y = 3$ ve $2 < x + y < 11$

olduğuna göre y tam sayı değeri en çok kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

7. $-1 < x < 4$
 $2 < y < 6$

olduğuna göre, $x + 3y$ toplamının alabileceği en
büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

8. $-2 \leq x < 7$
 $4x - 3y = 4$

olduğuna göre, y için aşağıdakilerden hangisi
doğrudur?

- A)
- $-7 < y \leq 5$
- B)
- $-5 \leq y < 7$
- C)
- $-7 < y \leq 6$
-
- D)
- $-6 < y \leq 4$
- E)
- $-4 \leq y < 8$

9. x ve y sıfırdan farklı birer tam sayıdır.

$-5 < x \leq 8$

$-7 \leq y < 4$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ ifadesinin en küçük tam sayı
değeri kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) -3 D) 2 E) 3

10. $x^2 < x$
 $x \cdot y > y$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima
doğrudur?

- A)
- $y > 0$
- B)
- $y < 0$
- C)
- $y < 1$
-
- D)
- $y < -1$
- E)
- $y > 1$

11. x, y, z gerçel sayılar olmak üzere,
 $z^4 \cdot x < 0$
 $y \cdot x < 0$
 $y^6 \cdot (x - z) > 0$
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x > y > z$ B) $y > x > z$ C) $x > z > y$
 D) $y > z > x$ E) $z > x > y$

12. $a, b \in \mathbb{Z}$

olmak üzere

$$a > 74 \text{ ve } -48 < b < 36$$

olduğuna göre $a + b$ en az kaçtır?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

13. x ve y tam sayılar olmak üzere,

$$-4 < x < 7$$

$$5 < y < 10$$

olduğuna göre, $4x - 3y$ ifadesinin alabileceği en büyük değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

$$14. \frac{7}{2x-3} > \frac{1}{5}$$

olduğuna göre, x için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x > 19$ B) $x < 3$
 C) $\frac{9}{2} < x < 19$ D) $x < \frac{3}{2}$

- E) $x < 19$

15. $-3 < a < 4$
 $-6 \leq b < 5$

ve a ve b tam sayı olduğuna göre, $a^4 - b^2$ ifadesinin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -36 B) -33 C) -27 D) -25 E) -23

16. $b^2 \cdot a \cdot c > 0$
 $b \cdot a^2 \cdot c^3 < 0$
 $b - a > 0$

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

- A) +, +, + B) +, -, + C) -, -, +
 D) -, +, + E) -, +, -

17. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$$2 < a < 5$$

$$1 < b < 4$$

olduğuna göre, $2b - 3a$ ifadesinin alacağı en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

18. a bir reel sayı olmak üzere,

$$a^2 < a$$

olduğuna göre, $3a + 4$ ifadesinin alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

19. $x + y < 0$

$$y + z > 0$$

$$x + z < 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x \cdot y \cdot z < 0$ B) $x + y + z < 0$
 C) $x < 0$ D) $y > 0$
 E) $z < 0$

20. $xy^3z^2 < 0$

$x \cdot z > 0$

$x \cdot y^4 < 0$

olduğuna göre x , y ve z 'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < 0$ B) $x > 0$ C) $x < 0$
 $z < 0$ $y > 0$ $z > 0$
 $y > 0$ $z > 0$ $y < 0$
D) $x < 0$ E) $x < 0$
 $y < 0$ $z > 0$
 $z < 0$ $y > 0$

21. Bir mal a TL'ye alınıp, b TL'ye satılmaktadır.

a ile b arasında $b = 7a - 540$ bağıntısı vardır.

Bu malın satışından zarar edilmemesi için, a 'nın alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 100 B) 95 C) 90 D) 86 E) 84

22. x , y ve z negatif tam sayılardır.

$$\frac{3}{2x} = \frac{4}{3y} = \frac{7}{2z}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $z < x < y$ B) $x < y < z$ C) $x < y = z$
D) $y < x < z$ E) $x < z < y$

23. x bir tam sayı olmak üzere,

$$x - 3 < 2x - 6 \leq x + 2$$

eşitsizliğin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

24. x negatif bir tam sayı olmak üzere,

$$\frac{1}{x-6} < -\frac{1}{10}$$

olduğuna göre, x 'in alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 3

25. y pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$\frac{1}{y+16} > \frac{1}{4y+8}$$

olduğuna göre, y için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\left(\frac{8}{3}, \infty\right)$ B) $\left(0, \frac{8}{3}\right)$ C) $\left(0, \frac{13}{8}\right)$
D) $(0, \infty)$ E) $\left(\frac{3}{8}, \infty\right)$

26. x ve y gerçel sayılardır.

$$\frac{3x-2y}{5} = y$$

$$\frac{y^2}{x} < 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x > y$ B) $x + y > 0$ C) $x < y$
D) $x \cdot y < 0$ E) $x^2 \cdot y > 0$

27. $-7 < x < 5$

$$-4 < y < 7$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ hangi aralıktadır?

- A) $(-7, 7)$ B) $(-4, 5)$ C) $(-20, 28)$
D) $(-20, 35)$ E) $(-49, 35)$

28. $0 \leq x \leq 2$

$-2 \leq y \leq 5$

olduğuna göre, $4x - 3y$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

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

29. $2^x = 40$

$3^y = 200$

$5^z = 500$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)
- $x > z > y$
- B)
- $x > y > z$
- C)
- $y > x > z$
-
- D)
- $z > x > y$
- E)
- $z > y > x$

30. $2^a = 9$, $3^b = 10$, $5^c = 24$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)
- $c < b < a$
- B)
- $b < a < c$
- C)
- $a < c < b$
-
- D)
- $c < a < b$
- E)
- $b < c < a$

31. x negatif; a , b ve c pozitif reel (gerçek) sayılardır.

$$\frac{x}{2a} = \frac{x}{4b} = \frac{x}{3c}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)
- $a > b > c$
- B)
- $b > a > c$
- C)
- $a > c > b$
-
- D)
- $b = a > c$
- E)
- $c > a > b$

32. $2x > y > 0$

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

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)
- $z < 1$
- B)
- $1 < z < 2$
- C)
- $z = 1$
-
- D)
- $z = 2$
- E)
- $z > 2$

33. Bir köyden şehire iki ayrı yoldan gidilmektedir.

1. yol $(3a - 2)$ km2. yol $(10 - a)$ km'dir.2. yol daha kısa olduğuna göre a için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A)
- $a > 3$
- B)
- $a < 3$
- C)
- $2 < a < 5$
-
- D)
- $5 < a < 12$
- E)
- $3 < a < 10$

34. $x^2 > x > x^3$

olduğuna göre, x 'in en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $(-\infty, 0)$
- B)
- $(-\infty, -1)$
- C)
- $(-1, 0)$
-
- D)
- $(1, \infty)$
- E)
- $(-1, \infty)$

35. $x < -1 < y < 0 < z < 1$

olduğuna göre,

I. $\frac{x}{y} < 1$

II. $y \cdot z < x$

III. $x + y < -1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

36. x , y ve z gerçel sayılar olmak üzere,

$x^2 < y^2 < z$

$0 < x + y$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. $y > 0$

II. $z > y$

III. $x + z > 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

ÇÖZÜMLER

$$1. \frac{x}{2} - \frac{x}{1} \geq -5 \Rightarrow -\frac{x}{2} \geq -5$$

(-1 ile eşitsizlik çarpılırsa eşitsizlik yön değişir.)

$$\frac{x}{2} \leq 5 \Rightarrow x \leq 10 \text{ olduğuna göre}$$

$x \rightarrow 0, 1, 2, \dots, 10 \Rightarrow 11$ doğal sayı değeri olabilir.

Cevap C

$$2. -1 < a \leq 5$$

Önce 4 ile çarpalım her tarafı

$$-4 < 4a \leq 20$$

sonra her taraftan 7 çıkaralım.

$$-11 < 4a - 7 \leq 13$$

En küçük tam sayı değeri -10'dur.

Cevap C

$$3. -4 \leq x \leq 6$$

$$\frac{x}{0,3} = y \Rightarrow \text{öncelikle devirli ondalık sayıyı rasyonel}$$

sayıya çevirelim.

$$0,3 = \frac{\frac{y}{10}}{\frac{10}{10}} = \frac{y}{10}$$

$$\frac{x}{\frac{1}{3}} = y \Rightarrow 3x = y \Rightarrow x = \frac{y}{3}$$

$$-4 \leq \frac{y}{3} \leq 6$$

$$-12 \leq y \leq 18$$

y'nin alabileceği değerlerin en geniş aralığı
-12 ≤ y ≤ 18 dir.

Cevap D

$$4. \begin{array}{r} 2/2 < a < 7 \\ -1 < b < 3 \\ \hline 4 < 2a < 14 \\ + -3 < -b < 1 \\ \hline 1 < 2a - b < 15 \text{ bulunur.} \end{array}$$

O halde $2a - b$ ifadesinin en büyük değeri 14'tür.

Cevap D

$$5. x + 5 \leq 3x + 2 \leq 4x + 8$$

Eşitsizlikler ikiye ayrılarak karşılaştırılırsa

$$x + 5 \leq 3x + 2 \text{ ve } 3x + 2 \leq 4x + 8$$

$$3 \leq 2x$$

$$-6 \leq x$$

$$\frac{3}{2} \leq x$$

Her iki eşitsizliği de sağlayan aralık

$$\frac{3}{2} \leq x \text{ olduğundan eşitsizliğin en geniş çözüm kü-$$

$$\text{mesi } \left[\frac{3}{2}, \infty \right) \text{ 'dir.}$$

Cevap C

$$6. x - y = 3 \Rightarrow x = y + 3$$

$$2 < x + y < 11 \Rightarrow 2 < y + 3 + y < 11$$

$$\Rightarrow 2 < 2y + 3 < 11$$

$$\Rightarrow 2 - 3 < 2y < 11 - 3$$

$$\Rightarrow -1 < 2y < 8$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{2} < y < 4 \text{ bulunur.}$$

O halde; y en çok 3 olur.

Cevap E

$$7. -1 < x < 4$$

$2 < y < 6 \rightarrow 3$ ile çarpıp taraf tarafa toplayalım.

$$-1 < x < 4$$

$$+ 6 < 3y < 18$$

$$5 < x + 3y < 22$$

En büyük değer 21'dir.

Cevap C

$$8. -2 \leq x < 7 \text{ ve } 4x - 3y = 4$$

$$3y = 4x - 4$$

eşitsizliği 4 ile çarpıp 4 çıkaralım

$$(-2) \cdot 4 \leq 4x < 4 \cdot 7$$

$$-8 \leq 4x < 28 \text{ (4 çıkaralım)}$$

$$-8 - 4 \leq 4x - 4 < 28 - 4$$

$$3y$$

$$-12 \leq 3y < 24 \text{ (3 ile bölelim)}$$

$$-4 \leq y < 8$$

Cevap E

9. $\begin{cases} -5 < x \leq 8 \\ -7 \leq y < 4 \end{cases}$ verilerine göre $\frac{x}{y}$ ifadesinin en küçük değerlerini bulmak için x ve y tam sayı olarak

tanımlandığından değer vererek sonuca ulaşılır. İfadenin en küçük olması için sonuç (-) olmalıdır. Bunun için $x = 8$ ve $y = -1$ alınır.

$$\frac{x}{y} = \frac{8}{-1} = -8$$

Cevap A

10. $x^2 < x$ ise $0 < x < 1$ aralığındadır.
 $x \cdot y > y$ eşitsizliğinin her tarafını y ile bölelim.
 $\frac{x \cdot y}{y} < \frac{y}{y} \Rightarrow x < 1$ olabilmesi için $y < 0$ olmalıdır.

Cevap B

11. $\begin{matrix} z^4 \cdot x < 0 & \Rightarrow & x < 0 \\ \downarrow & \downarrow & \\ + & - & \\ y^6 \cdot (x-z) > 0 & \Rightarrow & x-z > 0 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ + & + & - & - \\ x > z \end{matrix}$
 $\Rightarrow x < 0, y > 0, x > z$
Dolayısıyla $z < x < y$ veya $y > x > z$

Cevap B

12. a ve b tam sayı olduğuna göre;
a en az 75
b en az -47'dir.
 $a + b = 75 + (-47) = 28$ olur.

Cevap C

13. x ve y tam sayılar olduğu için
 $4x - 3y$ ifadesinin en büyük değerini bulabilmek için x ve y eşitsizliklerinden uygun sayılar seçilmelidir.
 $4x - 3y = \text{En büyük}$
 $\downarrow \quad \downarrow$
En büyük En küçük
 $-4 < x < 7 \Rightarrow x = 6$
 $5 < y < 10 \Rightarrow y = 6$
 $4x - 3y = 4 \cdot 6 - 3 \cdot 6 = 6$

Cevap D

14. $\frac{1}{5}$ pozitif bir sayıdır.

$$\frac{7}{2x-3} > \frac{1}{5} \text{ olduğundan } \frac{7}{2x-3} \text{ ifadesi de pozitiftir.}$$

Dolayısı ile $2x - 3$ pozitiftir.

$$2x - 3 > 0 \Rightarrow 2x > 3 \Rightarrow x > \frac{3}{2}$$

Şimdi pay ve paydanın yerini değiştirelim. Dolayısıyla eşitsizlik yön değiştirir.

$$\frac{2x-3}{7} < \frac{5}{1} \Rightarrow 2x-3 < 7.5$$

$$\Rightarrow 2x < 35 + 3 \Rightarrow x < 19$$

$$\frac{3}{2} < x < 19 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

15. a ve b tam sayı ise eşitsizliklerden sayı seçmeliyiz.
 $a^4 - b^2$ farkında a^4 kuvveti daima pozitif olacağından a'yı "0" a ne kadar yakın seçersek a^4 sayısı o kadar küçük olacaktır. b^2 sayısının önünde "-" olduğu için b^2 en büyük olmalıdır.
 $a = 0$ alalım.
 $b = -6$ alalım.

$$a^4 - b^2 = \text{En küçük}$$

$$\begin{matrix} \text{En küçük} & \text{En büyük} \\ 0^4 - (-6)^2 = -36 \end{matrix}$$

Cevap A

$$16. \begin{matrix} b^2 \cdot a \cdot c > 0 & \Rightarrow & a \cdot c > 0 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ + & + & + \\ & & \text{veya} \\ & & - \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} b \cdot a^2 \cdot c^3 < 0 & \Rightarrow & b \cdot c < 0 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ + & - & + \\ & & \text{veya} \\ & & + - \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} b - a > 0 & \Rightarrow & b > a \\ \begin{array}{|c|c|c|} \hline a & b & c \\ \hline + & - & + \\ \hline - & + & - \\ \hline \end{array} \end{matrix}$$

$b > a$ koşulunu sağlar.

Cevap E

17. $2b - 3a$ ifadesinin en küçük olabilmesi için b en küçük a ise en büyük değerini almalıdır.
b en küçük $1 < b < 4$ aralığında 2 değerini alır.
a en büyük $2 < a < 5$ aralığında 4 değerini alır.
 $2b - 3a = 2 \cdot 2 - 3 \cdot 4 = 4 - 12 = -8$

Cevap A

18. $a^2 < a$ ise $0 < a < 1$ dir.

$$0 < 3a < 3$$

$$4 < 3a + 4 < 3 + 4$$

$$4 < \underbrace{3a + 4}_{5,6} < 7$$

$$5 + 6 = 11$$

Cevap A

19. $x + y < 0$

$$y + z > 0$$

$$x + z < 0$$

2. İfadeyi (-) ile çarpalım.

$$x + y < 0$$

$$-y - z < 0$$

$$+ \quad x + z < 0$$

$$2x < 0$$

$\Rightarrow x < 0$ daima doğrudur.

Cevap C

20. $x \cdot y^4 < 0 \Rightarrow x < 0$ dir.

$x \cdot z > 0 \Rightarrow x < 0$ olduğundan $z < 0$ dir.

$\frac{x}{z} \cdot y^3 \cdot \frac{z^2}{+} < 0 \Rightarrow y^3 > 0$ olduğundan $y > 0$ dir.

Cevap A

21. $a \leq b \Rightarrow a \leq 7a - 540$

$$540 \leq 6a$$

$$90 \leq a$$

Cevap C

$$22. \frac{3}{2x} = \frac{4}{3y} = \frac{7}{2z} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{9}{8} \text{ ve } \frac{y}{z} = \frac{8}{21}$$

$$\Rightarrow x = 9k, y = 8k \text{ ve } z = 21k$$

x, y, z negatif olduğundan, $y > x > z$ bulunur.

Cevap A

$$23. \begin{array}{c} \xrightarrow{1} \\ x-3 < 2x-6 \leq x+2 \\ \xleftarrow{2} \end{array}$$

$$x-3 < 2x-6$$

$$3 < x \dots (1)$$

$$2x-6 \leq x+2$$

$$x \leq 8 \dots (2)$$

$$3 < x \leq 8$$

Çözüm kümesi 5 elemanlıdır.

Cevap E

$$24. \frac{1}{x-6} < -\frac{1}{10} \Rightarrow x-6 > -10$$

$$\Rightarrow x > -4$$

x değeri en küçük -3 'tür.

Cevap B

$$25. \frac{1}{y+16} > \frac{1}{4y+8}$$

$$\Rightarrow y+16 < 4y+8$$

$$\Rightarrow 8 < 3y$$

$$\Rightarrow \frac{8}{3} < y$$

Çözüm kümesi $(\frac{8}{3}, \infty)$ dur.

Cevap A

$$26. \frac{y^2}{x} < 0 \text{ ise}$$

$y^2 > 0$ olduğundan $x < 0$ olur.

$$\frac{3x-2y}{5} = y \text{ ise } 3x = 7y \text{ bulunur.}$$

Bu durumda $x = -7, y = -3$ olur.

Cevap C

$$27. -7 < x < 5$$

$$-4 < y < 7$$

$$(-7)(-4) = 28$$

$$(-4)(5) = -20$$

$$7(-7) = -49$$

$$7.5 = 35$$

$\Rightarrow x \cdot y$ çarpımı en büyük sayı ile en küçük sayı arasında değer alır.

$$-49 < x \cdot y < 35$$

Cevap E

28. $0 \leq x \leq 2$ (1)

$-2 \leq y \leq 5$ (2)

(1) denklem 4 ile (2) denklem -3 ile çarpılırsa

$4(0 \leq x \leq 2) \Rightarrow 0 \leq 4x \leq 8$

$-3(-2 \leq y \leq 5) \Rightarrow \underline{+ -15 \leq -3y \leq 6}$
 $-15 < 4x - 3y \leq 14$

en büyük değeri 14'tür.

Cevap D

29. $2^x = 40 \Rightarrow 5 < x < 6$

$3^y = 200 \Rightarrow 4 < y < 5$

$5^z = 500 \Rightarrow 3 < z < 4$

 $x > y > z$ 'dir.

Cevap B

30. $2^a = 9 \Rightarrow 3 < a < 4$

$3^b = 10 \Rightarrow 2 < b < 3$

$5^c = 24 \Rightarrow 1 < c < 2$

 $a > b > c$ 'dir.

Cevap A

31. $2a = 4b = 3c$

$\Rightarrow a = 6k$

$b = 3k$

$c = 4k$ olur.

Buna göre, $a > c > b$

Cevap C

32. $z = \frac{2x+y}{y} = \frac{2x}{y} + \frac{x}{y} = \frac{2x}{y} + 1$

$\frac{2x}{y} > \frac{y}{y} > \frac{0}{y}$

$\frac{2x}{y} > 1 \Rightarrow \frac{2x}{y} + 1 > 1 + 1$
 $\underbrace{\frac{2x}{y} + 1}_{z} > 2$ olur.

Cevap E

33. $3a - 2 > 10 - a \dots \left\{ \begin{array}{l} 3a - 2 > 0 \text{ ve } 10 - a > 0 \\ 4a > 12 \\ a > 3 \end{array} \right.$

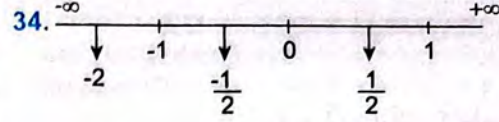
$4a > 12$

$a > 3$

$\left\{ \begin{array}{l} a > \frac{2}{3} \text{ ve } 10 > a \end{array} \right.$

$\Rightarrow 3 < a < 10$

Cevap E



$\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \frac{1}{2} > \left(\frac{1}{2}\right)^3 \rightarrow \text{yanlış}$

$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 > -\frac{1}{2} > \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \rightarrow \text{yanlış}$

$(-2)^2 > -2 > (-2)^3 \rightarrow \text{doğru}$

$(-\infty, -1)$

Cevap B

35. Soru kökünde ifade kesinlik belirtmediğinden değer verelim.

$x = -2, \quad y = -\frac{1}{2}, \quad z = \frac{1}{2}$ alalım.

I. $\frac{-2}{-\frac{1}{2}} = 4 < 1$ Yanlış

II. $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right) < -2 \Rightarrow -\frac{1}{4} < -2$ Yanlış

III. $-2 - \frac{1}{2} < -1$ Doğru

Cevap B

36. $0 < x + y$ her iki tarafın karesini alalım.

$0 < x^2 + y^2 + 2xy$

$x^2 < y^2$ olduğundan

$+ x^2 < y^2$ olduğundan

$x^2 < y^2 + x^2 + y^2 + 2xy$

$\left. \begin{array}{l} 0 < 2y^2 + 2xy \Rightarrow 0 < y^2 + xy \\ 0 < y(x+y) \end{array} \right\} \Rightarrow y > 0$

I. öncül doğru

II. öncül her zaman doğru olmayabilir.

$y = \frac{1}{3}, \quad z = \frac{1}{4}$ olabilir.

III. öncül her zaman doğru değildir.

$x = -\frac{1}{5}, \quad z = \frac{1}{6}$ olabilir.

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| + |\sqrt{3} - 2| + |\sqrt{2} + 1|$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
D) 3 E) $3 + \sqrt{3}$

2. $a < b < 0$ olduğuna göre,

$|a + b| - |-a| - |b| + |a - b|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a + b$ B) $-a - b$ C) $a - 2b$
D) $-3a - 2b$ E) $-3a + b$

3. $x = |a - 7| - |-a|$

eşitliğine göre x aşağıdaki değerlerden hangisini alamaz?

- A) $-\frac{15}{2}$ B) $-\frac{13}{2}$ C) $\frac{5}{2}$
D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

4. $||x - 3| + 4| < 6$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

5. Hava sıcaklıkları ile ilgili,

- Hava sıcaklığın 22°C olduğu
- Yarın ise en az 6°C düşük en çok 4°C yüksek olacağı biliniyor.

O halde yarının hava sıcaklığı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $|x - 21| \leq 5$ B) $|x - 22|$ C) $|x - 2| \leq 4$
D) $|x - 18| \leq 4$ E) $|x - 23| \leq 5$

6. $|3x - 1| = |x + 9|$

denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

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

7. a gerçel sayısı için

$a^2 < -a$

$|a - 1| + |a| + |a + 1| + |a + 3|$

olduğuna göre, ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. a, b, c negatif sayılar ve

$-\frac{1}{a} > -\frac{1}{b} > -\frac{1}{c}$

olduğuna göre, $|a - c| + |b + 2a| - |c + b|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a$ B) $2b - a$ C) $2a - b$
D) $2a + b$ E) $a - b$

9. $4|2x - 6| + 4|3 - x| - 3|9 - 3x| = 9$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

10. $|a + b - 3| + |a - b - 1| = 0$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

11. $-2 < x < 5$ olmak üzere

$$||x - 5| - 7| - 4$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 2$ B) x C) $x + 2$
D) $x + 4$ E) $x + 6$

12. $\frac{15}{|x+2| + |x-3|}$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

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

13. $2a + 3|a| - 12 = 0$

şartını sağlayan a gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

A) $-\frac{46}{5}$ B) $-\frac{48}{5}$ C) -10
D) $-\frac{52}{5}$ E) $-\frac{54}{5}$

14. $|3x - 2| \leq 7$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

15. $|2x - a| < 9$

ifadesinin tanım aralığı $(-1, 8)$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) -7 B) -5 C) 4 D) 5 E) 7

16. $\left|\frac{3x-1}{2}\right| \geq 4$

eşitsizliğini sağlayan tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

17. x_1, x_2, x_3 ve x_4 sıfırdan farklı reel sayılardır.

$$\frac{x_1}{|x_1|} + \frac{|x_2|}{x_2} + \frac{x_3}{|x_3|} + \frac{x_4}{|x_4|}$$

ifadesinin alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

ÇÖZÜMLER

1. $\sqrt{2} < \sqrt{3}$ olduğundan $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ olduğundan
 $\sqrt{3} < 2$ olduğundan $|\sqrt{3} - 2| = 2 - \sqrt{3}$
 $\sqrt{2} + 1 > 0$ olduğundan $|\sqrt{2} + 1| = \sqrt{2} + 1$ olmak üzere;
 $= \sqrt{3} - \sqrt{2} + 2 - \sqrt{3} + \sqrt{2} + 1$
 $= 2 + 1 = 3$

Cevap D

2. $a < b \Rightarrow a - b < 0$
 $|\underline{a+b}| - |\underline{-a}| - |\underline{b}| + |\underline{a-b}|$
 $-\cancel{a} - \cancel{b} + \cancel{a} + \cancel{b} - a + b = -a + b$

Cevap A

3. $a - 7 = 0 \Rightarrow a = 7$ } Mutlak değerini içini sıfır
 $-a = 0 \Rightarrow a = 0$ } yapan değerler

0	7
x = -a + 7 - (-a) = 7	x = -a + 7 - a = 7 - 2a
7	-7

 $-7 < 7 - 2a < 7$

Tabloya göre x'in alabileceği değerler -7 ile 7 aralığındadır.

Cevap A

4. $|a + b| = |a| + |b|$ şeklinde açılabilmesi için a ve b aynı işaretli olmalıdır. O hâlde $|x - 3|$ ile 4 aynı işarete sahip olduklarından
 $||x - 3| + 4| < 6$
 $||x - 3| + 4| < 6$
 $|x - 3| + 4 < 6$
 $|x - 3| < 2$
 $-2 < x - 3 < 2$
 $1 < x < 5$ olup
 $x = 2, x = 3, x = 4$
değerlerini alabileceğinden x'in alabileceği 3 farklı tam sayı değeri vardı.

Cevap B

5. Sıcaklık yarın;
 $22 - 6 = 16$ En düşük
 $22 + 4 = 26$ En yüksek olduğuna göre
 $\frac{26+16}{2} = 21$ $\frac{26-16}{2} = 5$

O halde $|x - 21| \leq 5$ ile ifade edilir.

Cevap A

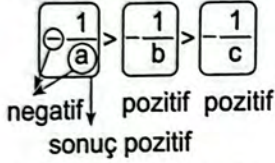
6. $3x - 1 = x + 9$ ise
 $2x = 10$
 $x = 5$
 $3x - 1 = -(x + 9)$ ise
 $4x = -8$
 $x = -2$
O halde $5 + (-2) = 3$

Cevap B

7. $a^2 < -a$ ise $-1 < a < 0$ dir.
Buna göre,
 $a - 1 < 0$, $a < 0$, $a + 1 > 0$, $a + 3 > 0$
 $|a - 1| + |a| + |a + 1| + |a + 3|$
 $= -(a - 1) + (-a) + a + 1 + a + 3$
 $= -a + 1 - a + a + 1 + a + 3 = 5$ 'tir.

Cevap C

8. a, b, c negatif tam sayı ise,



sayılar arasında sıralama yapmak için
 $a = -2$ $b = -3$ $c = -4$ alınırsa
 $a - c > 0$, $b + 2a < 0$ $c + b < 0$
 $|a - c| + |b + 2a| - |c + b|$
 $= a - c - b - 2a + c + b = -a$

Cevap A

9. $4|2x - 6| + 4|3 - x| - 3|9 - 3x| = 9$
 $4|2(x - 3)| + 4|3 - x| - 3|3(3 - x)| = 9$
 $4.2|x - 3| + 4|3 - x| - 3.3|3 - x| = 9$
 $8|x - 3| + 4|3 - x| - 9|3 - x| = 9$
 $|x - 3| = |3 - x|$ olduğundan,
 $(8 + 4 - 9)|x - 3| = 9$
 $3|x - 3| = 9$
 $|x - 3| = 3$
 $x - 3 = 3$ veya $x - 3 = -3$
 $x = 6$ $x = 0$
x'lerin toplamı $6 + 0 = 6$ 'dir.

Cevap E

$$10. \frac{|a+b-3|}{0} + \frac{|a-b-1|}{0} = 0$$

$$a + b - 3 = 0 \Rightarrow a + b = 3$$

$$a - b - 1 = 0 \Rightarrow a - b = 1$$

$$2a = 4 \Rightarrow a = 2$$

Cevap A

11. $x < 5$ olduğundan

$$|x - 5| = 5 - x$$

$$|5 - x - 7| - 4 = |-x - 2| - 4$$

$$= |x + 2| - 4 \text{ olur. } x > -2 \text{ olduğundan}$$

$$= x + 2 - 4 = x - 2$$

Cevap A

$$12. \frac{15}{|x+2| + |x-3|}$$

ifadesinin büyük olması için $|x + 2| + |x - 3|$ en küçük değerini almalıdır.

$$|x + 2| = 0 \Rightarrow x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$$

$$x = -2 \text{ için } |-2 + 2| + |-2 - 3| = 5$$

$$|x - 3| = 0 \Rightarrow x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$$

$$x = 3 \text{ için } |3 + 2| + |3 - 3| = 5$$

En küçük değeri 5'tir.

$$\Rightarrow \text{ifadesinin en büyük değeri } \frac{15}{5} = 3 \text{ 'tür.}$$

Cevap C

13. $2a + 3|a| - 12 = 0$

$3|a| = 12 - 2a$

$3a = 12 - 2a$ veya

$3a = -12 + 2a$

$\frac{5a}{5} = \frac{12}{5}$

$3a - 2a = -12$

$a = -12$

$a = \frac{12}{5}$

Bulunan a değerleri $12 - 2a$ ifadesini negatif yapmadığından çözüm kümesine alınabilir.
a'nın değerleri toplamı

$\frac{12}{5} - 12 = -\frac{48}{5}$ 'dir.

Cevap B

14. $|3x - 2| \leq 7$

$-7 \leq 3x - 2 \leq 7$

$-7 + 2 \leq 3x \leq 7 + 2$

$-\frac{5}{3} \leq \frac{3x}{3} \leq \frac{9}{3}$

$-\frac{5}{3} \leq x \leq 3$

$-1, 0, 1, 2, 3$

x'in tam sayı değerleri toplamı,
 $-1 + 0 + 1 + 2 + 3 = 5$ 'tir.

Cevap B

15. $|2x - a| < 9$

$-9 < 2x - a < 9$

$-9 + a < 2x < 9 + a$

$\frac{-9+a}{2} < x < \frac{9+a}{2}$

çözüm kümesi $(-1, 8)$ ise $-1 < x < 8$ demektir.

$\frac{-9+a}{2} = -1$ veya $\frac{9+a}{2} = 8$

$-9 + a = -2$

$9 + a = 16$

$a = -2 + 9$

$a = 16 - 9$

$a = 7$

$a = 7$

Cevap E

16. $\left| \frac{3x-1}{2} \right| \geq 4$ ise

$\frac{3x-1}{2} \geq 4$ veya

$\frac{3x-1}{2} \leq -4$

$3x - 1 \geq 8$

$3x - 1 \leq -8$

$\frac{3x}{3} \geq \frac{9}{3}$

$\frac{3x}{3} \leq \frac{-7}{3}$

$x \geq 3$

$x \leq -\frac{7}{3}$

↓

$3, 4, 5, 6, 7, \dots$

↓

$-3, -4, -5, -6, \dots$

Bu değerler toplanırsa

$$\left. \begin{array}{l} 3, 4, 5, 6, 7, \dots \\ -3, -4, -5, -6, -7, \dots \end{array} \right\} \Rightarrow 0 \text{ elde edilir.}$$

Cevap D

17. $\frac{x_1}{|x_1|}, \frac{|x_2|}{x_2}, \frac{x_3}{|x_3|}, \frac{x_4}{|x_4|}$

değerleri 1 veya (-1) değerini alabilir.

Buna göre; sırasıyla ifadeler:

$1, 1, 1, 1$

$1, 1, 1, -1$

$1, 1, -1, -1$

$1, -1, -1, -1$

$-1, -1, -1, -1$

olmak üzere 5 farklı değer alabilir.

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1. $a^2 \cdot b^3 \cdot c < 0$

$a \cdot b^2 \cdot c^3 > 0$

$a^4 \cdot b^2 \cdot c < 0$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. $a + c > 0$

II. $a - b < 0$

III. $a < 0, b > 0, c < 0$

IV. $b + c < 0$

V. $a \cdot b + c < 0$

yargılarından kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

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

2. $3^{-2} < \frac{1}{x} < 2^{-2}$

$4^{-2} < \frac{1}{y} < 3^{-2}$

$5^{-2} < \frac{1}{z} < 4^{-2}$

eşitsizliklerine göre, $x + y + z$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 48 B) 40 C) 38 D) 30 E) 28

3. a, b ve c negatif sayılar olmak üzere,

$\frac{a}{2} = \frac{2b}{3} = 2c$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)
- $a < b < c$
- B)
- $a < c < b$
-
- C)
- $c < b < a$
- D)
- $c < a < b$
-
- E)
- $b < c < a$

4. x, y ve z gerçel sayılar olmak üzere,

$x < 0 < y < z$ dir.

Buna göre,

I. $(x - y)^3 + z$

II. $(x + z)^2 - y^2$

III. $x^3 + y^3 + z^3$

IV. $x + y + z + xz$

V. $(z - y)^2 + x^2$

yargılarından kaç tanesinin sonucu sıfıra eşit olabilir?

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

5. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$\frac{a}{3} = \frac{b}{7} = \frac{c}{2}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)
- $a < b < c$
- B)
- $a < c < b$
- C)
- $b < a < c$
-
- D)
- $c < a < b$
- E)
- $c < b < a$

6. a, b ve c negatif gerçel sayılar olmak üzere,

$\frac{a}{-2,5} = \frac{b}{-1,4} = \frac{c}{-3,9}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)
- $a < b < c$
- B)
- $a < c < b$
- C)
- $b < a < c$
-
- D)
- $b < c < a$
- E)
- $c < a < b$

7. $\frac{1}{5^x} < \frac{1}{125}$

olduğuna göre, x'in alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?

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

8. $\frac{2x-3}{x+4} < 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $x > -5$
- B)
- $x > 5$
-
- C)
- $x < -4$
- D)
- $-5 < x < \frac{3}{5}$
-
- E)
- $x > -3$
- ve
- $x > 7$

9. $x^4 \cdot y^3 < 0$, $y^4 \cdot z^5 > 0$, $x^3 \cdot z^6 < 0$

olduğuna göre, x , y ve z 'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, + B) -, -, + C) +, -, -
D) -, -, - E) +, -, +

10. $\frac{x-y}{4t} < 0$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $\frac{x}{t} < \frac{y}{t}$ B) $xt < yt$
C) $x > y$ D) $t(y - x + t) < 0$
E) $x < y$

11. Bir pikniğe a sayıda erkek, b sayıda kadın ve c sayıda çocuk gitmiştir. Sıfırdan farklı a , b ve c sayıları arasında

$$b - 4a > 14$$

$$b + c < 84$$

bağıntıları vardır.

Buna göre, pikniğe en çok kaç çocuk gitmiştir?

- A) 63 B) 64 C) 65 D) 66 E) 68

12. $a \cdot b > 0$, $a^2 \cdot c > 0$, $c \cdot b^3 < 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\frac{a}{c} > 0$ B) $a^3 \cdot c < 0$ C) $a^3 \cdot b < 0$
D) $\frac{c}{b} > 0$ E) $\frac{b}{a} < 0$

13. $a^2 < a$

$$b < 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $a \cdot b > 0$ B) $a + b < 0$
C) $a + b > 0$ D) $a \cdot b > b$
E) $a \cdot b > a$

14. x , y , z aynı işaretli olmak üzere $\frac{1}{z} < \frac{1}{x} < \frac{1}{y}$ bağıntısı veriliyor.

Buna göre, $|x - y| + |y - z| + |z - x|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 2z$ B) $2z$ C) $2y$
D) 0 E) $2z - 2y$

15. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$-3 < x \leq 5$$

$$-2 \leq y < 3$$

eşitsizliklerine göre, $x \cdot y$ çarpımının en küçük değeri kaçtır?

- A) -15 B) -13 C) -10 D) -5 E) 3

ÇÖZÜMLER

- 1.
- $a^2b^3c < 0$
- olduğuna göre
- $a^2 > 0$
- olduğundan

 $b < 0$ ise $c > 0$, $b > 0$ ise $c < 0$ olmalıdır. $ab^2c^3 > 0$ olduğuna göre $ac^3 > 0$ olmalıdır.

Bu durumda

 $a > 0$ ise $c > 0$, $a < 0$ ise $c < 0$ olmalıdır. $a^4b^2c < 0$ olduğuna göre $a^4 > 0$ ve $b^2 > 0$ olduğundan $c < 0$ olmalıdır.

Sonuç olarak

 $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$ dır.

Yargılar incelenirse;

I. $a + c > 0$ yanlışII. $a - b < 0$ doğruIII. $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$ doğruIV. $b + c < 0$ yorum yapılamaz.V. $a \cdot b + c < 0$ doğru

Üç yargı doğrudur.

Cevap C

2. $3^{-2} < \frac{1}{x} < 2^{-2}$

$$\frac{1}{9} < \frac{1}{x} < \frac{1}{4} \quad (\text{Kesirler ters çevrilerek yön değiştirilir.})$$

$$9 > x > 4 \dots (1)$$

$$4^{-2} < \frac{1}{y} < 3^{-2}$$

$$\frac{1}{16} < \frac{1}{y} < \frac{1}{9}$$

$$16 > y > 9 \dots (2)$$

$$5^{-2} < \frac{1}{z} < 4^{-2}$$

$$\frac{1}{25} < \frac{1}{z} < \frac{1}{16}$$

$$25 > z > 16 \dots (3)$$

(1), (2) ve (3) eşitsizlikler taraf tarafa toplanır.

$$9 > x > 4$$

$$16 > y > 9$$

$$+ 25 > z > 16$$

$$50 > x + y + z > 29$$

Bu durumda $x+y+z$ sayısı 50'den büyük, 29'dan küçük olamaz.

Cevap E

3. $\frac{a}{2} = \frac{2b}{3} = 2c$

Eşitsizlikler ikişer ikişer incelenirse;

$$\frac{a}{2} = 2c \Rightarrow a = 4c \Rightarrow c = k, a = 4k$$

$$\frac{2b}{3} = 2c \Rightarrow b = 3c \Rightarrow c = k, b = 3k$$

 a, b, c negatif sayılar olduğuna göre $a < b < c$ olur.

Cevap A

- 4.
- $x < 0 < y < z$
- ise verilen yargılar incelenir.

I. $(x - y)^3 + z \Rightarrow x - y < 0$ olabilir. $z > 0$ olduğu için toplamı sıfır olabilir.II. $(x + z)^2 - y^2 \Rightarrow (x + z)^2 > 0$ ve $-y^2 < 0$ olduğuna göre toplamı sıfır olabilir.III. $x^3 + y^3 + z^3 \Rightarrow x < 0$, $y > 0$ ve $z > 0$ olduğu için toplamı sıfır olabilir.IV. $x + y + z + xz \Rightarrow x < 0$ ise $x \cdot z < 0$, $y > 0$ ve $z > 0$ olduğu için toplamı sıfır olabilir.V. $(z - y)^2 + x^2 \Rightarrow (z - y)^2 > 0$ ve $x^2 > 0$ olduğu için toplamı sıfır olamaz. Bu durumda dört tanesi sıfır olur.

Cevap D

5. $\frac{a}{3} = \frac{b}{7} = \frac{c}{2}$ eşitlikleri k'ye eşitlenirse

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{7} = \frac{c}{2} = k$$

 $a = 3k$, $b = 7k$ ve $c = 2k$ olur. a, b, c pozitif tam sayılar olduğuna göre $c < a < b$ olur.

Cevap D

6. $\frac{a}{-2,5} = \frac{b}{-1,4} = \frac{c}{-3,9}$ eşitlikleri k'ye eşitlenirse,

$$\frac{a}{-2,5} = \frac{b}{-1,4} = \frac{c}{-3,9} = k$$

$a = -2,5k$ $b = -1,4k$ $c = -3,9k$ olur.

a, b, c negatif gerçel sayılar olduğuna göre $k = 1$ alınırsa $c < a < b$ bulunur.

Cevap E

7. $\frac{1}{5^x} < \frac{1}{125}$ (Kesirler ters çevrilerek işaretin yönü değiştirilir.)

$$5^x > 125$$

$$5^x > 5^3 \text{ olur.}$$

Tabanlar eşit 1'den büyük olduğu için $x > 3$ olmalıdır.

Bu durumda x'in alabileceği en küçük tam sayı değeri 4 olur.

Cevap C

8. $\frac{|2x-3|}{x+4} < 0$ eşitsizliğinde $|2x-3| > 0$ olduğun-

dan eşitsizliğin sıfırdan küçük olması için $x+4 < 0$ alınmalıdır.

$$x+4 < 0$$

$$x < -4 \text{ olur.}$$

Bu durumda çözüm kümesi $x < -4$ olur.

Cevap C

9. $x^4 \cdot y^3 < 0 \Rightarrow x^4 > 0$ olduğundan

$$y < 0 \text{ olur.}$$

$$y^4 \cdot z^5 > 0 \Rightarrow y^4 > 0 \text{ olduğundan}$$

$$z > 0 \text{ olur.}$$

$$x^3 \cdot z^6 < 0 \Rightarrow z > 0 \text{ olduğundan}$$

$$x < 0 \text{ olur.}$$

$$\begin{matrix} x, & y, & z \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ - & - & + \end{matrix} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

10. $\frac{x-y}{4t} < 0$

$$\frac{x}{4t} - \frac{y}{4t} < 0$$

$$\frac{x}{4t} < \frac{y}{4t} \text{ (sadeleştirme yapılırsa)}$$

$$\frac{x}{t} < \frac{y}{t} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

11. $b - 4a > 14$ olduğuna göre

$$a = 1 \text{ alınırsa}$$

$$b > 18 \text{ ve } b = 19 \text{ olur.}$$

$$b + c < 84 \text{ olduğundan}$$

$$19 + c < 84$$

$$c < 65$$

Bu durumda pikniğe en çok 64 çocuk gitmiş olur.

Cevap B

12. $a \cdot b > 0$ olduğuna göre

$a > 0$ iken $b > 0$, $a < 0$ iken $b < 0$ olmalıdır.

$a^2 \cdot c > 0$ olduğuna göre $a^2 > 0$ olduğundan

$c > 0$ olur.

$c \cdot b^3 < 0$ olduğuna göre, $c > 0$ olduğundan $b < 0$ 'dır.

$b < 0$ olduğuna göre $a < 0$ olmalıdır.

Bu durumda seçenekler incelenirse,

A) $\frac{a}{c} > 0$ yanlış

B) $a^3 \cdot c < 0$ doğru

C) $a^3 \cdot b < 0$ yanlış

D) $\frac{c}{b} > 0$ yanlış

E) $\frac{b}{a} < 0$ yanlış

Cevap B

13. $a^2 < a$ olduğuna göre $0 < a < 1$ olmalıdır.

$b < 0$ olduğuna göre seçenekler incelendiğinde

A) $a \cdot b > 0$, $b < 0$ olduğu için yanlış

B) $a + b < 0$ eşitsizliği b tam sayı verilmediği için doğru olmayabilir.

C) $a + b > 0$ eşitsizliği a 'nın b 'den büyük olup olmadığı verilmediği için doğru olmayabilir.

D) $a \cdot b > b$ Her iki taraf b ye bölünür ve işaret yön değiştirir. $a < 1$ bulunur. Doğru

E) $a \cdot b > a$ Her iki taraf a 'ya bölünür. $b > 1$ çıkar. Yanlış

Cevap D

14. $\frac{1}{z} < \frac{1}{x} < \frac{1}{y}$ kesirler ters çevrilirse eşitsizlik yönü

değişir. Buna göre

$z > x > y$ ve

$x - y > 0$

$y - z < 0$

$z - x > 0$ olur.

Bu durumda,

$|x - y| + |y - z| + |z - x|$

$= x - y - y + z + z - x$

$= 2z - 2y$ bulunur.

Cevap E

15. x, y 'nin tanım aralığını bulmak için eşitsizliklerin sınır noktaları karşılıklı olarak çarpılır.

Buna göre

$(-3) \cdot (-2) = 6$, $(-3) \cdot (3) = -9$,

$5 \cdot (-2) = -10$, $5 \cdot 3 = 15$

$\Rightarrow -10 \leq x \cdot y < 15$ bulunur.

$\rightarrow -10, -9, \dots, 13, 14$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

- 1.
- $x < 3$
- olduğuna göre,

$$4x - |2x - 6| + |x - 3|$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + 3$ B) $5x - 3$ C) 3
D) $x - 3$ E) $3x - 3$

- 2.
- $x < y < 0$
- olduğuna göre,

$$\left| \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right| - \left| \frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right|$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{2}{x}$ B) $-\frac{2}{y}$ C) 0
D) $\frac{2}{x}$ E) $\frac{2}{y}$

- 3.
- $1 < |x + 3| < 5$

Eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -20 B) -18 C) -16 D) -12 E) -10

- 4.
- $\frac{|x| - 3}{|x - 1|} < 0$

Eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları kaç tane-
dir?

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

- 5.
- $|x| < 2$
- ve
- $-3 < y < 6$

İfadesinde $x^2 - y$ 'nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -11 B) -9 C) -5 D) -3 E) -1

- 6.
- x
- bir gerçel sayı olduğuna göre,

$$28 - |3x - 9| = \sqrt{x^2 - 6x + 9}$$

Eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaç-
tır?

- A) -40 B) -10 C) 10 D) 40 E) 70

- 7.
- $|x - 2| + |4 - 2x| = 12$

Eşitliğini sağlayan x tam sayılarının çarpımı kaçtır?

- A) -15 B) -12 C) -2 D) 5 E) 12

- 8.
- $2|x + 5| + 6 = 0$

Eşitliğini sağlayan kaç tane reel sayı vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. $|x + 2| + |2x - 6|$

ifadesinin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 8

10. $|2x - 1| + |6x - 3| = 12$

eşitliğini sağlayan x tam sayıları toplamı kaçtır?

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

11. $|x - 2| = x - 2$

denklemini sağlayan en küçük x tam sayısı kaçtır?

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

12. $|x + 1| < 3$

$|x - 1| \geq 3$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-4, 4) B) (-2, 4) C) (-2, 2)
-
- D) (-4, -2] E) (-2, 4]

13. x, y tam sayılar olmak üzere, $-6 < x < 5$ ve $-3 < y < 2$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{y}$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

14. $|3 - 2x| < 5$

olduğuna göre, $|x - 4| + |x + 1|$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A)
- $2x + 5$
- B)
- $2x + 3$
- C)
- $2x - 5$
-
- D) 3 E) 5

15. $a < b < 0 < c$ olduğuna göre,

$\sqrt{(b-a)^2} - 3\sqrt{(c-b)^3} + 4\sqrt{(c-a)^4}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $c - 2b$
- B)
- $2a - 2c$
- C)
- $2b - 2a$
-
- D)
- $2a - c$
- E)
- $2c - 2a$

ÇÖZÜMLER

- 1.
- $x < 3$
- olduğuna göre

$$x - 3 < 0 \text{ olur.}$$

$$4x - |2x - 6 + |x - 3||$$

$$= 4x - |2x - 6 - (x - 3)|$$

$$= 4x - |2x - 6 - x + 3|$$

$$= 4x - |x - 3|$$

$$= 4x - (-(x - 3))$$

$$= 4x + x - 3$$

$$= 5x - 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

- 2.
- $x < y < 0$
- olduğuna göre

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} < 0$$

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} > 0 \text{ olur.}$$

Bu durumda

$$\left| \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right| - \left| \frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right|$$

$$= \left(-\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) \right) - \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right)$$

$$= -\frac{1}{x} - \frac{1}{y} - \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

$$= -\frac{2}{x} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

3. Eşitsizlikte mutlak değer pozitif ve negatif olarak açılır.

$$\bullet 1 < x + 3 < 5$$

$$1 - 3 < x < 5 - 3$$

$$-2 < x < 2$$

↓

-1, 0, 1 değerlerini alabilir.

$$\bullet 1 < -(x + 3) < 5$$

$$1 < -x - 3 < 5$$

$$4 < -x < 8$$

$$-4 > x > -8$$

↓

-5, -6, -7

Bu durumda x'in alabileceği değerler toplamı

$$= -1 + 0 + 1 + (-5) + (-6) + (-7)$$

$$= -18 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

- 4.
- $\frac{|x| - 3}{|x - 1|} < 0$
- eşitsizliğinde

 $|x - 1| > 0$ olduğundan eşitsizliğin sıfırdan küçük olması için $|x| - 3 < 0$ olmalı.

$$|x| - 3 < 0$$

$$|x| < 3 \text{ olur.}$$

Buna göre

$$-3 < x < 3 \text{ olur.}$$

x'in alabileceği değerler

$$-2, -1, 0, 1, 2$$

Paydayı sıfır yaptığı
için alınmaz

Bu durumda

x dört tane tam sayı değeri alır.

Cevap C

- 5.
- $|x| < 2 \Rightarrow -2 < x < 2$
- olur.

Buna göre

$$0 \leq x^2 < 4 \text{ bulunur.}$$

$$-3 < y < 6 \Rightarrow -6 < -y < 3 \text{ olur.}$$

$$\Rightarrow 0 \leq x^2 < 4$$

$$+ \quad -6 < -y < 3$$

$$-6 < x^2 - y < 7$$

$$\rightarrow \boxed{-5}, -4, \dots, 5, 6$$

Cevap C

- 6.
- $28 - |3x - 9| = \sqrt{x^2 - 6x + 9}$
-
- Tam kare

$$28 - 3|x - 3| = \sqrt{(x - 3)^2}$$

$$28 - 3|x - 3| = |x - 3|$$

$$28 = |x - 3| + 3|x - 3|$$

$$\frac{28}{4} = \frac{|x - 3|}{1}$$

$$7 = |x - 3|$$

Mutlak değer açılır.

$$\bullet x - 3 = 7$$

$$x = 10$$

$$\bullet -(x - 3) = 7$$

$$-x + 3 = 7$$

$$-x = 4$$

$$x = -4 \text{ olur.}$$

$$10 \cdot (-4) = -40 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

7. $|x - 2| + |4 - 2x| = 12$

$|x - 2| + |2(2 - x)| = 12$

$|x - 2| + 2|2 - x| = 12 \dots (|a - b| = |b - a|)$

$3|x - 2| = 12$

$|x - 2| = 4$ olur.

Buna göre

$x - 2 = 4$ veya $x - 2 = -4$

$x = 6$

$x = -2$

$\Rightarrow$ Çarpım = $6 \cdot (-2) = -12$ bulunur.

Cevap B

8. $2|x + 5| + 6 = 0$

$\frac{2|x + 5|}{2} = \frac{-6}{2}$

$|x + 5| = -3$

Mutlak değerli ifadenin sonucu hiçbir zaman negatif olamayacağından bu eşitsizliğin çözüm kümesi boş kümedir. Dolayısıyla bu eşitliği sağlayan reel bir sayı yoktur.

Cevap A

9. $|x + 2| + |2x - 6|$ ifadesinin en küçük tam sayı değeri için her bir mutlak değerli ifadeyi sıfır yapan değerler için sonuç incelenir.

Buna göre

$x = -2$ için $\underbrace{|x+2|}_0 + \underbrace{|2x-6|}_{-10} = 0 + 10 = \boxed{10}$

$x = 3$ için $\underbrace{|x+2|}_5 + \underbrace{|2x-6|}_0 = 5 + 0 = \boxed{5}$

bulunur.

Cevap D

10. $|2x - 1| + |6x - 3| = 12$

$|2x - 1| + 3|2x - 1| = 12$

$\frac{4|2x - 1|}{4} = \frac{12}{4}$

$|2x - 1| = 3$ olur.

Mutlak değer açılır.

• $2x - 1 = 3$

$\frac{2x}{2} = \frac{4}{2}$

$x = 2$

• $-(2x - 1) = 3$

$-2x + 1 = 3$

$\frac{-2x}{-2} = \frac{2}{-2}$

$x = -1$ olur.

Bu durumda $2 + (-1) = 1$ bulunur.

Cevap B

11. $|x - 2| = x - 2$ denklemini sağlayan en küçük x tam sayı değeri için mutlak değer için sıfır olduğu duruma bakılır.

$x - 2 = 0$

$x = 2$ bulunur.

Cevap B

12. Sistemdeki eşitsizliklerin çözüm kümelerinin kesişimi sistemin çözüm kümesini verir.

O hâlde,

• $|x + 1| < 3$

$x + 1 < 3$ veya $-(x + 1) < 3$

$x < 2$ $-x - 1 < 3$

$-x < 4$

$x > -4$

• $|x - 1| \geq 3$

$x - 1 \geq 3$ veya $-(x - 1) \geq 3$

$x \geq 4$ $-x + 1 \geq 3$

$-x \geq 2$

$x \leq -2$

Çözüm kümesi = $(-\infty, -2] \cup [4, \infty)$

Buna göre; sistemin

Çözüm kümesi = $(-4, -2]$ olur.

Cevap D

13. $\frac{x+y}{y}$ ifadesi düzenlenir.

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{y} = \frac{x}{y} + 1$$

Bu ifadenin alabileceği en küçük değer için x'in en küçük, y'nin alabileceği en büyük değer alınır.

$-6 < x < 5$ olduğuna göre

$x_{\text{enk}} = -5$ alınır.

$-3 < y < 2$ olduğuna göre

$y_{\text{enb}} = 1$ alınır.

$$\frac{x}{y} + 1 = \frac{-5}{1} + 1$$

= -4 bulunur.

Cevap A

14. $|3 - 2x| < 5$

Mutlak değer açılır.

$-5 < 3 - 2x < 5$

$-8 < -2x < 2$

$4 > x > -1$

Buna göre $-1 < x < 4$ 'tür.

Bu durumda

$$|\underbrace{x-4}_{-}| + |\underbrace{x+1}_{+}|$$

= $-(x - 4) + (x + 1)$

= $-x + 4 + x + 1$

= 5 bulunur.

Cevap E

15. $a < b < 0 < c$ olduğuna göre

$$\sqrt{(b-a)^2} - \sqrt[3]{(c-b)^3} + \sqrt[4]{(c-a)^4}$$

$$= |\underbrace{b-a}_{+}| - \underbrace{(c-b)}_{+} + |\underbrace{c-a}_{+}|$$

= $b - a - c + b + c - a$

= $2b - 2a$ bulunur.

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. $12xy + 3ab - 9xb - 4ay$

İfadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + a$ B) $3b - 4y$ C) $2x - a$
D) $4x - 3a$ E) $b + 4y$

2. $x - 2y = 4$
 $2z - y = -2$

olduğuna göre $4yz + xy - 2y^2 - 2xz$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) 0 D) -4 E) -8

3. $\frac{x^2 - 4xz + 4yz - y^2}{x + y - 4z}$

İfadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y$ B) $x - y$ C) $x + y - 4z$
D) $x - y + 4z$ E) $y - x$

4. $\frac{(2018)^2 - (2017)^2 + 1}{2018}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 2017
D) 2018 E) 4039

5. $\frac{x^2 - 4}{x^2 + 2x - 8} : \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 5x + 4}$

İfadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+2}{x-2}$ B) $\frac{x+1}{x-4}$ C) 1
D) $\frac{x+4}{x-2}$ E) $\frac{x-2}{x+2}$

6. $\frac{a^2 - b^2 - 4b - 4}{a^2 - b^2 - 2a - 2b}$

İfadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a-b-2}{a-2}$ B) $\frac{a+b+2}{a+b}$ C) $\frac{a+b+2}{a-b}$
D) $\frac{a-b+2}{a-b}$ E) $a-b$

7. $\frac{a^3 - 27}{a^2 - 4a + 3} : \frac{(a^2 + 3a + 9)(a - 3)}{a^2 - 9}$

İfadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

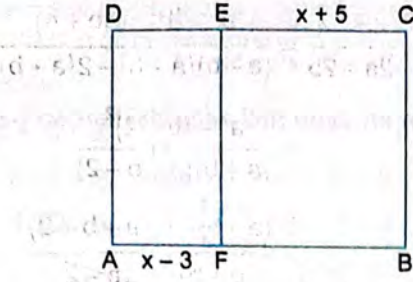
- A) 1 B) a C) $a + 3$
D) $a - 3$ E) $\frac{a+3}{a-1}$

8. $\frac{1}{x^y + x^z} \cdot \left[\frac{x^y}{x^{z-y} - 1} + \frac{x^z}{x^{y-z} - 1} \right]$

İfadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

9.



ABCD dikdörtgeni iki tane dikdörtgene ayrılmıştır.

ADEF dikdörtgeninin alanı $(x^2 + x - 12)$ cm² olduğuna göre FBCE dikdörtgeninin alanı kaç cm² dir?

- A) $x^2 + 5x + 4$ B) $x^2 + 9x + 20$
C) $x^2 - 9x - 20$ D) $x^2 - x - 20$
E) $x^2 + 5x + 6$

10.

$$x^4 + 5x^2y^2 + 9y^4$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerde hangisidir?

- A) $x^2 + 3y^2$ B) $x^2 - 3y^2$
C) $x^2 + xy + 3y^2$ D) $x^2 + 2xy - 3y^2$
E) $x^2 + xy + y^2$

11.

$$x - y = 4$$

olmak üzere

$$\frac{x^2 - y^2 + 4y - 4}{x^2 - y^2 - 2x + 2y}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 4 E) $\frac{5}{2}$

12.

$$\frac{1 + \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2}}{1 - \frac{1}{a^3}} : \frac{a^3 + a^2}{a^2 - 1}$$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{a}$ B) $a + 1$ C) a^3
D) $\frac{1}{a^2}$ E) $a + b$

13. a ve b reel sayılardır

$$a^2 + b^2 - 6a + 8b + 17$$

İfadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

14.

$$\frac{x\sqrt{x} - 4x - 4\sqrt{x} + 16}{x - 2\sqrt{x} - 8}$$

İfadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 2$ B) $\sqrt{x} - 2$ C) $\sqrt{x} + 2$
D) 1 E) $\sqrt{x}$

Yediklimyayincılık

15.

$$2x^2 - 5x + 1 = 0$$

olduğuna göre

$$x^2 + \frac{1}{4x^2}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{25}{4}$ B) $\frac{23}{4}$ C) $\frac{21}{4}$ D) $\frac{19}{4}$ E) $\frac{17}{4}$

16.

$$(x^2 - 6)^2 + 2x^2 - 27$$

İfadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi değildir?

- A) $x + 1$ B) $x - 1$ C) $x + 3$
D) $x - 3$ E) $x + 4$

ÇÖZÜMLER

$$\begin{aligned}
 1. &= 12xy + 3ab - 9xb - 4ay \\
 &= 4y(3x - a) + 3b(a - 3x) \\
 &= (3x - a)(4y - 3b) = (a - 3x)(3b - 4y)
 \end{aligned}$$

Cevap B

2. Şartlara uygun değerler verilirse

$$\begin{array}{ccc}
 x - 2y = 4, & 2z - y = -2 \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 4 & 0 & -1
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 4yz + xy - 2y^2 - 2xz &= 0 + 0 - 0 - 2 \cdot 4 \cdot (-1) \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

Cevap A

$$\begin{aligned}
 3. &\frac{x^2 - 4xz + 4yz - y^2}{x + y - 4z} \\
 &= \frac{(x^2 - y^2) - 4z(x - y)}{x + y - 4z} = \frac{(x - y)(x + y) - 4z(x - y)}{x + y - 4z} \\
 &= \frac{(x - y)(x + y - 4z)}{x + y - 4z} \\
 &= \frac{(x - y)(\cancel{x + y - 4z})}{\cancel{x + y - 4z}} \\
 &= x - y
 \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned}
 4. &\frac{(2018)^2 - (2017)^2 + 1}{2018} \\
 &= \frac{(2018 - 2017)(2018 + 2017) + 1}{2018} \\
 &= \frac{2018 + 2017 + 1}{2018} = \frac{2 \cdot 2018}{2018} \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned}
 5. &\frac{x^2 - 4}{x^2 + 2x - 8} \cdot \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 5x + 4} \\
 &= \frac{(x - 2)(x + 2)}{(x + 4)(x - 2)} \cdot \frac{(x + 4)(x + 1)}{(x + 2)(x + 1)} = 1
 \end{aligned}$$

Cevap C

$$\begin{aligned}
 6. &\frac{a^2 - b^2 - 4b - 4}{a^2 - b^2 - 2a - 2b} = \frac{a^2 - (b^2 + 4b + 4)}{(a - b)(a + b) - 2(a + b)} \\
 &= \frac{a^2 - (b + 2)^2}{(a + b)(a - b - 2)} \\
 &= \frac{(a - b - 2)(a + b + 2)}{(a + b)(a - b - 2)} \\
 &= \frac{a + b + 2}{a + b}
 \end{aligned}$$

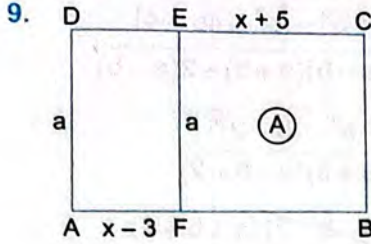
Cevap B

$$\begin{aligned}
 7. &\frac{a^3 - 27}{a^2 - 4a + 3} : \frac{(a^2 + 3a + 9)(a - 3)}{a^2 - 9} \\
 &= \frac{(a - 3)(a^2 + 3a + 9)}{(a - 3)(a - 1)} \cdot \frac{(a - 3)(a + 3)}{(a^2 + 3a + 9)(a - 3)} \\
 &= \frac{a + 3}{a - 1}
 \end{aligned}$$

Cevap E

$$\begin{aligned}
 8. &\frac{1}{x^y + x^z} \left[\frac{x^y}{x^z - 1} + \frac{x^z}{x^y - 1} \right] \\
 &= \frac{1}{x^y + x^z} \left[\frac{x^y \cdot x^y}{x^z - x^y} + \frac{x^z \cdot x^z}{x^y - x^z} \right] \\
 &\quad (-1) \\
 &= \frac{1}{x^y + x^z} \left[\frac{x^{2y} - x^{2z}}{x^z - x^y} \right] \\
 &= \frac{1}{x^y + x^z} \frac{(x^y - x^z)(x^y + x^z)}{x^z - x^y} = -1
 \end{aligned}$$

Cevap B



$$a \cdot (x-3) = x^2 + x - 12$$

$$a \cdot (x-3) = (x+4)(x-3) \rightarrow a = x+4$$

$$A = (x+4)(x+5) = x^2 + 9x + 20$$

Cevap B

$$\begin{aligned} 10. &= x^4 + 5x^2y^2 + 9y^4 + x^2y^2 - x^2y^2 \\ &= x^4 + 6x^2y^2 + 9y^4 - x^2y^2 \\ &= (x^2 + 3y^2)^2 - (xy)^2 \\ &= (x^2 + 3y^2 - xy)(x^2 + 3y^2 + xy) \\ &= (x^2 - xy + 3y^2)(x^2 + xy + 3y^2) \end{aligned}$$

Cevap C

$$\begin{aligned} 11. \frac{x^2 - y^2 + 4y - 4}{x^2 - y^2 - 2x + 2y} &= \frac{x^2 - (y^2 - 4y + 4)}{(x-y)(x+y) - 2(x-y)} \\ &= \frac{x^2 - (y-2)^2}{(x-y)(x+y-2)} \\ &= \frac{(x-y+2)(x+y-2)}{(x-y)(x+y-2)} = \frac{x-y+2}{x-y} \\ &= \frac{4+2}{4} = \frac{6}{4} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

Cevap C

$$\begin{aligned} 12. \frac{\frac{a^2 + a + 1}{a^2} \cdot \frac{(a-1)(a+1)}{a^2(a+1)}}{\frac{a^3 - 1}{a^3}} &= \frac{a \cdot (a^2 + a + 1)}{(a-1)(a^2 + a + 1)} \cdot \frac{(a-1)}{a^2} = \frac{a}{a^2} = \frac{1}{a} \end{aligned}$$

Cevap A

$$13. = a^2 - 6a + 9 + b^2 + 8b + 16 - 8$$

$$= (a-3)^2 + (b+4)^2 - 8$$

Sıfır olur. Sıfır olur.

ifadenin en küçük değeri -8 olur.

Cevap C

$$\begin{aligned} 14. &= \frac{x\sqrt{x} - 4x - 4\sqrt{x} + 16}{x - 2\sqrt{x} + 8} \\ &= \frac{x(\sqrt{x} - 4) - 4(\sqrt{x} - 4)}{(\sqrt{x} - 4)(\sqrt{x} + 2)} \\ &= \frac{(\sqrt{x} - 4)(x - 4)}{(\sqrt{x} - 4)(\sqrt{x} + 2)} = \frac{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}{(\sqrt{x} + 2)} \\ &= \sqrt{x} - 2 \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned} 15. \frac{2x^2 - 5x + 1}{2x} &= \frac{0}{2x} \\ x - \frac{5}{2} + \frac{1}{2x} &= 0 \\ x + \frac{1}{2x} &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$

Her iki tarafın karesi alırsa

$$x^2 + 2x \cdot \frac{1}{2x} + \frac{1}{4x^2} = \frac{25}{4}$$

$$x^2 + \frac{1}{4x^2} = \frac{25}{4} - 1 = \frac{21}{4}$$

Cevap C

$$\begin{aligned} 16. &= (x^2 - 6)^2 + 2x^2 - 27 \\ &= x^4 - 12x^2 + 36 + 2x^2 - 27 \\ &= x^4 - 10x^2 + 9 \\ &= (x^2 - 9)(x^2 - 1) \\ &= (x-3)(x+3)(x-1)(x+1) \end{aligned}$$

$x + 4$ çarpanı değildir.

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. $\frac{2-3a}{6} - \frac{a-3}{3} = 3$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

2. $(2x - 16)^4 + (21 + x - y)^2 = 0$

verilen ifadeye göre x + y toplamı kaçtır?

- A) 37 B) 35 C) 33 D) 31 E) 29

3. $\frac{6}{1 + \frac{2}{2x+1}} = 2$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

4. $\begin{aligned} 2x - y + 2z &= 4 \\ x + 2y - z &= 3 \\ y - x + z &= 5 \end{aligned}$

olduğuna göre x + y + z toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 15

5. $2ax - 5 = 4(x + 2) + 3a - 7$

denkleminin kökü 2 ise a kaçtır?

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

6. $\frac{3x-1}{2} - \frac{x-3}{3} = 4$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

7. $\begin{aligned} 3x - 2y &= 13 \\ 5x + y &= 26 \end{aligned}$

denklemler sisteminin çözüm kümesini bulunuz?

- A) $\{(5,1)\}$ B) $\{(4,1)\}$ C) $\{(5,0)\}$
D) $\{(1,0)\}$ E) $\{(1,5)\}$

8. $\frac{x}{y} = 2$

$2x - 3y = 7$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

9. $\frac{x^2y+x}{x} = 60$

$\frac{xy+1}{y} = 10$

olduğuna göre, y kaçtır?

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

10. $2x - 3y = 5 + 2a$

$x + y = 2 - a$

olduğuna göre, y - 4x ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) -1 D) -8 E) -9

11. a, b ve c pozitif reel sayı olmak üzere

$$a.b = 3c$$

$$b.c = 4a$$

$$a.c = 5b$$

olduğuna göre, a.b.c çarpımı kaçtır?

- A) 51 B) 54 C) 57 D) 60 E) 63

12. $3x - y - 2z = 12$

$$2x - 2y - 3z = 7$$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

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

13. $\frac{6}{a} + \frac{5}{b} = \frac{1}{2}$

$$\frac{3}{a} + \frac{4}{b} = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, b kaçtır?

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

14. $\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-3} = 1$

denkleminin köklerinden bir 6 olduğuna göre a kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{11}{5}$ C) $\frac{18}{5}$ D) $\frac{13}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

15. $2x - y + z = 11$

$$x - 2y + z = 8$$

olduğuna göre $4x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

16. $x^2 = 2y$

$$y^2 = 6z$$

$$z^2 = 3x$$

denklemler sistemine göre x.y.z kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 48 D) 24 E) 36

17. $a + b = 2$

$$b + c = 4$$

$$a + c = 6$$

olduğuna göre, $\frac{a \cdot b}{c}$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

18. $3x - y - 2z = 12$

$$2x - 2y - 3z = 3$$

olduğuna göre $x + y + z$ toplamı kaçtır?

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

19. $x - 2y + z = 12$

$$3x + 3y - z = 7$$

$$x + 4y + 5z = 18$$

olduğuna göre $(3x - 3y - 5z)$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) -3

20. $2a + b - c = 5$

$$a - b + 2c = 9$$

$$3a + 2b + c = 22$$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

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

ÇÖZÜMLER

$$1. \frac{2-3a}{6} - \frac{a-3}{3} = 3$$

$$\frac{2-3a-2a+6}{6} = 3$$

$$\frac{8-5a}{6} \times 3 \Rightarrow 8-5a = 18$$

$$\Rightarrow -5a = 10$$

$$\Rightarrow a = -2 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

$$2. (2x-16)^4 + (21+x-y)^2 = 0$$

Toplamanın sıfır olması için iki ifadenin de sıfır olması gerekir veya zıt işaretli olmaları gerekir. Çift kuvvet negatif olmayacağı için ayı ayrı sıfıra eşitlemeliyiz.

$$2x-16=0 \quad 21+x-y=0$$

$$x=8 \quad 21+8-y=0$$

$$y=29$$

$$x+y=8+29=37$$

Cevap A

$$3. \frac{6}{1+\frac{2}{2x+1}} = 2$$

$$1+\frac{2}{2x+1} = 3$$

$$\frac{2}{2x+1} = 2$$

$$\Rightarrow 2 = 4x+2$$

$$\Rightarrow 4x=0$$

$$\Rightarrow x=0$$

Cevap B

$$4. 2x - y + 2z = 4$$

$$x + 2y - z = 3$$

$$+ \quad y - x + z = 5$$

$$2x + 2y + 2z = 12$$

$$x + y + z = 6$$

Cevap A

5. Denkleminin kökü denklemini sağlayacaktır. O hâlde x yerine 2 yazılırsa

$$2a \cdot 2 - 5 = 4(2+2) + 3a - 7$$

$$4a - 5 = 16 + 3a - 7$$

$$4a - 5 = 3a + 9$$

$$a = 14 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

6. Payda eşitlenirse,

$$\frac{3x-1}{2} - \frac{x-3}{3} = 4$$

$$\frac{9x-3-2x+6}{6} = 4$$

$$7x+3=24$$

$$7x=21 \Rightarrow x=3$$

Cevap C

7. Yok etme metodu ile bulunabilir.

$$3x-2y=13$$

$$2/ \quad 5x+y=26$$

$$3x-2y=13$$

$$+ \quad 10x+2y=52$$

$$13x=65 \Rightarrow x=5$$

Herhangi bir denklemden x yerine 5 yazılırsa

$$3 \cdot 5 - 2y = 13 \Rightarrow y = 1$$

$$\text{Ç.K} = \{(5,1)\} \text{ olur.}$$

Cevap A

$$8. \frac{x}{y} = 2 \Rightarrow x = 2y$$

$$2x - 3y = 7 \Rightarrow 2 \cdot 2y - 3y = 7 \Rightarrow y = 7 \text{ bulunur.}$$

$$\downarrow$$

$$x = 2y = 2 \cdot 7 = 14 \text{ olur.}$$

$$\downarrow$$

$$x + y = 14 + 7 = 21$$

Cevap D

$$9. \frac{x^2y + x}{x} = 60 \Rightarrow \frac{x(xy + 1)}{x} = 60$$

$$xy + 1 = 60$$

$$\frac{60}{xy + 1} = 10 \Rightarrow 60 = 10y \Rightarrow y = 6$$

Cevap A

$$10. \quad 2x - 3y = 5 + 2a$$

$$2/ \quad x + y = 2 - a$$

$$2x - 3y = 5 + 2a$$

$$+ \quad 2x + 2y = 4 - 2a$$

$$4x - y = 9 \Rightarrow y - 4x = -9$$

Cevap E

11. Denklemler taraf tarafa çarpılırsa

$$a^2 \cdot b^2 \cdot c^2 = 60 \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$a \cdot b \cdot c = 60 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$12. \quad 3x - y - 2z = 12$$

$$(-1)/ \quad 2x - 2y - 3z = 7$$

$$3x - y - 2z = 12$$

$$+ \quad -2x + 2y + 3z = -7$$

$$x + y + z = 5 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

$$13. \quad \frac{6}{a} + \frac{5}{b} = \frac{1}{2}$$

$$-2/ \quad \frac{3}{a} + \frac{4}{b} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{6}{a} + \frac{5}{b} = \frac{1}{2}$$

$$+ \quad \frac{-6}{a} - \frac{8}{b} = \frac{-2}{3}$$

$$\frac{-3}{b} = \frac{1}{2} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{-3}{b} = \frac{-1}{6} \Rightarrow b = 18$$

Cevap C

14. x = 6 yazalım.

$$\frac{1}{6-a} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = 1$$

$$\frac{1}{6-a} + \frac{3+4}{12} = 1$$

$$\frac{1}{6-a} = 1 - \frac{7}{12}$$

$$\frac{1}{6-a} \times \frac{5}{12} \Rightarrow 30 - 5a = 12$$

$$\Rightarrow 5a = 18$$

$$\Rightarrow a = \frac{18}{5} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

15. Bu tarz denklem sistemlerinde sistemin içindeki denklemler sabit sayılarla çarpılarak ve denklemler toplanarak bize soruluna ulaşmaya çalışmak gerekir.

$$3/ \quad 2x - y + z = 11$$

$$-2/ \quad x - 2y + z = 8$$

$$6x - 3y + 3z = 33$$

$$+ \quad -2x + 4y - 2z = -16$$

$$4x + y + z = 17$$

Cevap C

16. $x^2 = 2y$

$y^2 = 6z$

$xz^2 = 3x$

$x^2 \cdot y^2 \cdot z^2 = 2 \cdot y \cdot 6 \cdot z \cdot 3 \cdot x$

$\cancel{x} \cdot x \cdot y \cdot y \cdot z \cdot z = 2 \cdot y \cdot 6 \cdot z \cdot 3 \cdot \cancel{x}$

$x \cdot y \cdot z = 36$ bulunur.

Cevap E

17. $a + b = 2$

$(-1) / b + c = 4$

$a + c = 6$

$a + b = 2$

$-b - c = -4$

$+ a + c = 6$

$2a = 4$

$a = 2$

$a = 2 \Rightarrow b = 0, c = 4$ bulunur.

$\frac{a \cdot b}{c} = \frac{2 \cdot 0}{4} = 0$

Cevap A

18. $3x - y - 2z = 12$

$(-1) / 2x - 2y - 3z = 3$

$3x - y - 2z = 12$

$+ -2x + 2y + 3z = -3$

$x + y + z = 9$

Cevap D

19. $x - 2y + z = 12$

$3x + 3y - z = 7$

$(-1) / x + 4y + 5z = 18$

$x - 2y + z = 12$

$3x + 3y - z = 7$

$+ -x - 4y - 5z = -18$

$3x - 3y - 5z = 1$ bulunur.

Cevap A

20. $2a + b - c = 5$

$a - b + 2c = 9$

$(-1) / 3a + 2b + c = 22$

$-2b = -8$

$b = 4$ bulunur.

$b = 4$ için $2a + 4 - c = 5 \Rightarrow 2a - c = 1$

$b = 4$ için $3a + 8 + c = 22 \Rightarrow + 3a + c = 14$

$5a = 15$

$a = 3$ bulunur.

$a \cdot b = 3 \cdot 4 = 12$ olur.

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1. $\frac{a^2b - ab^2}{ab - b^2}$

İfadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a$ B) $-b$ C) $a.b$
D) b E) a

2. $\frac{xyz - yz^2}{y^2z}$

İfadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) y B) $\frac{x-z}{y}$ C) $\frac{y}{z}$
D) $\frac{z}{y}$ E) $-y$

3. $(2a - b)(2a + b) + (2b - a)(2b + a)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3(a^2 + b^2)$ B) $2a - 7$
C) $a - b$ D) $2b + a$
E) $3a + b$

4. $x^3 - x + 3 = 0$

olduğuna göre, $(x^3 - x + 1)(x^3 + 3)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $6x$ B) $4x$ C) $2x$
D) $-2x$ E) $-4x$

5. $\left(\frac{4}{x+y} - \frac{4}{x-y}\right) : \left(\frac{2}{x-y} - \frac{2}{x+y}\right)$

İfadesinin sadeleşmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{2x}{y}$ B) $\frac{2x}{y}$ C) $2y$
D) -2 E) 2

6. m ve n pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$(m-n-5)(m+n+3) = 13$$

olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

7. $\frac{x^2 + xy^2 - xy - y^3}{x^2 + y^2 - 2xy}$

İfadesinin sadeleşmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 + x$ B) $1 - \frac{x}{y}$ C) $\frac{y}{x}$
D) $\frac{x+y^2}{x-y}$ E) $\frac{x+y^2}{x}$

8. $\frac{x^4 + x}{x^2 - x - 2} : \frac{x^2 - x + 1}{x^2 - 2x}$

İfadesinin sadeleşmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^2 B) x C) x^3
D) $x - 1$ E) $x + 1$

9. $\frac{a^4b - ab^4}{a^3b + ab^3 + a^2b^2}$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $b - a$ B) $2a - b$ C) $a - b$
D) a E) $-a$

10. $\frac{x^2 - (a+b)x + ab}{b-x}$

İfadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + a$ B) $x - a$ C) $a - x$
D) ax E) $x - 1$

11. $\left(2 - \frac{x^3 - 1}{x^3}\right) : \frac{x^2 - x + 1}{x^3}$

İfadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^6 B) $x + 1$ C) $x - 1$
D) 1 E) x^9

12. $x + \frac{6}{x} = 5$

olduğuna göre, $(x^2 + 2x)$ ifadesinin değeri en çok kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 16

13. $9x^2 + 24x + m$ sayısının bir tam kare olabilmesi için m ne olmalıdır?

- A) 12 B) 16 C) 25 D) 36 E) 49

14. $(a - b)^2 \cdot (c - a) + (a - c)^2 \cdot (a - b)$ ifadesinin çarpanlara ayrılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(a - b)(a + c)(b - c)$
B) $(a - b)(a - c)(b - c)$
C) $(a - b)(c - a)(c + b)$
D) $(a + b)(c - a)(c - b)$
E) $(a + b)(a - c)(b + c)$

15. (ab) ile (ba) iki basamaklı sayılardır.

$(ab)^2 - (ba)^2 = 1485$ olduğuna göre, b 'nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 7 D) 8 E) 9

ÇÖZÜMLER

1. Pay ve payda ayrı ayrı ortak çarpan parantezine alınır.

$$\frac{a^2b - ab^2}{ab - b^2} = \frac{a\cancel{b}(a\cancel{b})}{\cancel{b}(a\cancel{b})}$$

$$= a \text{ bulunur.}$$

Cevap E

2. $\frac{xyz - yz^2}{y^2z}$

$$= \frac{\cancel{y}\cancel{z}(x - z)}{y^2\cancel{y}\cdot\cancel{z}}$$

$$= \frac{x - z}{y} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

3. $\frac{(2a - b) \cdot (2a + b) + (2b - a) \cdot (2b + a)}{(iki \text{ kare farkı})}$

$$= (2a)^2 - b^2 + (2b)^2 - a^2$$

$$= 4a^2 - b^2 + 4b^2 - a^2$$

$$= 3a^2 + 3b^2$$

$$= 3(a^2 + b^2) \text{ bulunur.}$$

Cevap A

4. $x^3 - x + 3 = 0$

$$x^3 = x - 3 \text{ olur.}$$

$$(x^3 - x + 1) \cdot (x^3 + 3) \rightarrow (x^3 \text{ yerine } x - 3 \text{ yazılır.})$$

$$= ((x - 3) - x + 1) \cdot ((x - 3) + 3)$$

$$= (-2) \cdot x$$

$$= -2x \text{ bulunur.}$$

Cevap D

5. Paydalar eşitlenir.

$$\left(\frac{4}{x+y} - \frac{4}{x-y} \right) : \left(\frac{2}{x-y} - \frac{2}{x+y} \right)$$

$$= \frac{4(x-y) - 4(x+y)}{(x-y)(x+y)} : \frac{2(x+y) - 2(x-y)}{(x-y)(x+y)}$$

$$= \frac{4x - 4y - 4x - 4y}{(x-y)(x+y)} : \frac{2x + 2y - 2x + 2y}{(x-y)(x+y)}$$

$$= \frac{-8y}{(x-y)(x+y)} : \frac{4y}{(x-y)(x+y)}$$

$$= -\frac{8}{4}$$

$$= -2 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

6. $(m - n - 5) \cdot (m + n + 3) = 13$
- m ve n pozitif tam sayılar olduğuna göre
- $$m - n - 5 = 1 \quad m + n + 3 = 13$$
- alınmalıdır.
- $$m + n + 3 = 10$$
- $$m + n = 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

7. $\frac{x^2 + xy^2 - xy - y^3}{x^2 + y^2 - 2xy}$

$$= \frac{x^2 - xy + xy^2 - y^3}{x^2 - 2xy + y^2}$$

tam kare

$$= \frac{x(x-y) + y^2(x-y)}{(x-y)^2}$$

$$= \frac{(x-y)(x+y^2)}{(x-y)^2}$$

$$= \frac{x+y^2}{x-y} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

1. $\frac{2x^2 + ax - 6}{2x^2 - bx + 3}$

kesrinin sadeleşmiş biçimi $\frac{x+2}{x-1}$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

2. $\frac{ab + 2b^2}{\frac{b}{a} + 2} : \frac{a^2 + 3ab + 2b^2}{2a^2 + 3ab + b^2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ab B) $\frac{b}{a}$ C) ab^2 D) b^2 E) a^2

3. $\left(\frac{3a}{3a-1} + \frac{1}{1-3a} \right) : \frac{9a^2 - 9}{9a - 9}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) $\frac{1}{a}$ C) 1
D) $a + 1$ E) $\frac{1}{a+1}$

4. $\frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 - 1} - \frac{5x^2 + 3x}{x^2 + x}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 1
D) $\frac{1}{x+1}$ E) $\frac{1}{x-1}$

5. $\frac{ax^2 + 3x - ax - 3}{ax + 3}$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $ax + 3$ B) $x - 1$
C) $x^2 + 3$ D) $3x - 9$
E) $x + 1$

6. $-2x + 3[x - 2(x - 5) - 6] = x + 10$

olduğuna göre, x 'in değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) -1 C) $\frac{1}{3}$
D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

7. $\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-1} = 1$

denkleminin köklerinden biri 4 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $\frac{1}{x} + \frac{x}{x+1} - \frac{x+1}{x} = -\frac{3}{4}$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

9. $1 - \frac{2}{1 - \frac{2}{1 - \frac{x}{2}}} = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

10. $(x + y - 2)^2 + (x - y - 1)^2 = 0$

olduğuna göre, x · y çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4

11. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{3}, \frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{4}, \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{12}$

olduğuna göre, $\frac{ab + ac + bc}{abc}$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

12. $x^2 - y^2 = 25$

$y^2 - z^2 = 11$

$x - z = 4$

olduğuna göre, x + z toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 13

13. x ve y pozitif tam sayıları için

$9x^2 - 16y^2 = 17$

olduğuna göre, x - y farkı kaçtır?

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

14. $ax + b + c = 12$

$a + bx + c = 9$

$a + b + cx = 7$

Yukarıdaki denklem sisteminde $a + b + c = 4$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

15. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = -\frac{1}{30}$

$\frac{1}{x} - \frac{1}{z} = \frac{7}{10}$

$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = -\frac{8}{15}$

olduğuna göre, z kaçtır?

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

ÇÖZÜMLER

$$1. \frac{2x^2 + ax - 6}{2x^2 - bx + 3} = \frac{x+2}{x-1}$$

$2x^2 + ax - 6$ ifadesinden $x + 2$ kaldığına göre bu ifade

$$\begin{array}{r} 2x^2 + ax - 6 \\ \underline{2x^2 - 3x + 2} \\ ax - 8 \end{array} = (2x - 3)(x + 2)$$

şeklinde çarpanlarına ayrılmalıdır.

$2x^2 - bx + 3$ ifadesinden $x - 1$ kaldığına göre bu ifade

$$\begin{array}{r} 2x^2 - bx + 3 \\ \underline{2x^2 - 2x + 2} \\ -bx + 1 \end{array} = (2x - 3)(x - 1)$$

şeklinde çarpanlarına ayrılmalıdır.

Buna göre

$$2x^2 + ax - 6 = 2x^2 + x - 6 \text{ olduğundan } a = 1 \text{ olur.}$$

$$2x^2 - bx + 3 = 2x^2 - 5x + 3 \text{ olduğundan}$$

$$b = 5 \text{ olur.}$$

$$a + b = 1 + 5 = 6 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

$$2. \frac{ab + 2b^2}{\frac{b}{a} + 2} : \frac{a^2 + 3ab + 2b^2}{2a^2 + 3ab + b^2}$$

$$\begin{array}{r} a^2 + 3ab + 2b^2 \\ \underline{a^2 + 2ab} \\ ab + 2b^2 \\ \underline{ab + 2b^2} \\ 0 \end{array} = (a + 2b)(a + b) \text{ olur.}$$

$$\begin{array}{r} 2a^2 + 3ab + b^2 \\ \underline{2a^2 + 2ab} \\ ab + b^2 \\ \underline{ab + b^2} \\ 0 \end{array} = (2a + b)(a + b) \text{ olur.}$$

Buna göre

$$= \frac{b(a + 2b)}{\frac{b}{a} + 2} : \frac{(a + 2b)(a + b)}{(2a + b)(a + b)}$$

$$= \frac{a \cdot b \cdot (a + 2b)}{(2a + b)} \cdot \frac{(2a + b)}{(a + 2b)}$$

$$= a \cdot b \text{ bulunur.}$$

Cevap A

$$3. \left(\frac{3a}{3a-1} + \frac{1}{1-3a} \right) : \frac{9a^2 - 9}{9a - 9}$$

ifade düzenlenirse

$$= \left(\frac{3a}{3a-1} + \frac{1}{-(3a-1)} \right) : \frac{9 \cdot (a^2 - 1)}{9(a-1)}$$

$$= \left(\frac{3a}{3a-1} - \frac{1}{3a-1} \right) : \frac{(a-1)(a+1)}{(a-1)}$$

$$= \left(\frac{3a-1}{3a-1} \right) : (a+1)$$

$$= \frac{1}{a+1} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

$$4. \frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 - 1} - \frac{5x^2 + 3x}{x^2 + x}$$

$$\begin{array}{r} 3x^2 - 2x - 1 \\ \underline{3x^2 + x - 1} \\ -3x \end{array} = (3x + 1)(x - 1) \text{ olur.}$$

$$\frac{(3x+1)(x-1)}{(x+1)(x-1)} - \frac{x(5x+3)}{x(x+1)}$$

$$= \frac{3x+1}{x+1} - \frac{5x+3}{x+1}$$

$$= \frac{3x+1-5x-3}{x+1}$$

$$= \frac{-2x-2}{x+1}$$

$$= \frac{-2(x+1)}{x+1}$$

$$= -2 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

$$\begin{aligned}
 5. \quad & \frac{ax^2 + 3x - ax - 3}{ax + 3} \\
 &= \frac{ax^2 - ax + 3x - 3}{ax + 3} \\
 &= \frac{ax(x-1) + 3(x-1)}{ax + 3} \\
 &= \frac{(x-1)(ax+3)}{ax+3} \\
 &= x-1 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned}
 6. \quad & -2x + 3[x - 2(x-5) - 6] = x + 10 \\
 & -2x + 3[x - 2x + 10 - 6] = x + 10 \\
 & -2x + 3[-x + 4] = x + 10 \\
 & -2x - 3x + 12 = x + 10 \\
 & 12 - 10 = x + 2x + 3x \\
 & \frac{2}{3} = \frac{6x}{3} \\
 & \frac{1}{3} = x \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap C

7. Denklemin köklerinden biri 4 olduğuna göre x yerine 4 yazılır.

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-1} = 1 \\
 & \frac{1}{4-a} + \frac{1}{4-2} + \frac{1}{4-1} = 1 \\
 & \frac{1}{4-a} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = 1 \\
 & \frac{1}{4-a} = \frac{1}{6} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \\
 & \frac{1}{4-a} = \frac{1-2-3}{6} \\
 & \frac{1}{4-a} = \frac{-4}{6} \\
 & 4-a = -\frac{6}{4} \\
 & 4-a = -1.5 \Rightarrow a = 5.5 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap A

$$8. \quad \frac{1}{x} + \frac{x}{x+1} - \frac{x+1}{x} = -\frac{3}{4}$$

İfade düzenlenirse

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{x} - \frac{x+1}{x} + \frac{x}{x+1} = -\frac{3}{4} \\
 & \frac{1-x-1}{x} + \frac{x}{x+1} = -\frac{3}{4} \\
 & -1 + \frac{x}{x+1} = -\frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

$$\frac{x}{x+1} = -\frac{3}{4} + 1$$

$$\frac{x}{x+1} \times \frac{1}{4} \text{ içler dışlar çarpımı yapılır}$$

$$4x = x + 1$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{1}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

$$9. \quad 1 - \frac{2}{1 - \frac{2}{1 - \frac{x}{2}}} = 0 \rightarrow 1 \text{ olmalı}$$

$$\frac{2}{1 - \frac{2}{1 - \frac{x}{2}}} = 1 \rightarrow 2 \text{ olmalı}$$

$$1 - \frac{2}{1 - \frac{x}{2}} = 2 \rightarrow -2 \text{ olmalı}$$

$$1 - \frac{x}{2} = -2$$

$$-\frac{x}{2} = -2 - 1$$

$$-\frac{x}{2} = -3 \Rightarrow \frac{x}{2} = 3 \Rightarrow x = 6 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

10. $(x + y - 2)^2 + (x - y - 1)^2 = 0$

verilen ifadelerin üsleri çift sayı olduğundan negatif olamazlar. Bu durumda her iki ifade ayrı ayrı sıfıra eşitlenir.

$$x + y - 2 = 0$$

$$x + y = 2$$

$$x + y = 2$$

$$+ x - y = 1$$

$$2x = 3$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$$x + y = 2$$

$$\frac{3}{2} + y = 2$$

$$y = 2 - \frac{3}{2}$$

$$y = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Bu durumda;

$$x \cdot y = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

$$= \frac{3}{4} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

11. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{3}$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{4}$$

$$+ \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{2}{a} + \frac{2}{b} + \frac{2}{c} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}$$

$$2\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) = \frac{4+3+1}{12}$$

$$2\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) = \frac{8}{12}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{bc + ac + ab}{abc} = \frac{1}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

12. $x^2 - y^2 = 25$

$$y^2 - z^2 = 11$$

$$+ x - z = 4$$

$$x^2 - z^2 + x - z = 40$$

$$\frac{(x-z)(x+z)}{4} + \frac{(x-z)}{4} = 40$$

$$4 \cdot (x+z) + 4 = 40$$

$$\frac{4 \cdot (x+z)}{4} = \frac{36}{4}$$

$$x + z = 9 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

13. $9x^2 - 16y^2 = 17$

$(3x)^2 - (4y)^2 = 17$ (iki kare farkı)

$$\frac{(3x+4y)}{17} \cdot \frac{(3x-4y)}{1} = 17$$

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 4y = 17 \\ + 3x - 4y = 1 \end{array} \right\} \text{ taraf tarafa} \\ \text{toplanır}$$

$$\frac{6x}{6} = \frac{18}{6}$$

$x = 3$ olur.

$3x + 4y = 17$

$3 \cdot 3 + 4y = 17$

$9 + 4y = 17$

$\frac{4y}{4} = \frac{8}{4}$

$y = 2$ olur.

Bu durumda

$x - y = 3 - 2$

$= 1$ bulunur.

Cevap A

Yediliklimyayincılık

14. $ax + b + c = 12$

$a + bx + c = 9$

$+ a + b + cx = 7$

taraf tarafa
toplanır

$2a + 2b + 2c + ax + bx + cx = 28$

$2(a + b + c) + x(a + b + c) = 28$

 $(a + b + c)$ ortak çarpan parantezine alınır.

$(a + b + c)(2 + x) = 28$

$\frac{A \cdot (2+x)}{A} = \frac{28}{4}$

$2 + x = 7$

$x = 5$ bulunur.

Cevap B

15. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = -\frac{1}{30}$

$\frac{1}{x} - \frac{1}{z} = \frac{7}{10}$

$+ \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = -\frac{8}{15}$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{6} + \frac{1}{z} = -\frac{1}{30}$

$\frac{1}{z} = -\frac{1}{30} - \frac{1}{6}$

$\frac{1}{z} = \frac{-1-5}{30}$

$\frac{1}{z} = \frac{-6}{30}$

$\frac{1}{z} = -\frac{1}{5}$

$z = -5$ 'tir.

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{2}{3}$

olduğuna göre;

$$\left(\frac{x+y}{y}\right) \cdot \left(\frac{z-t}{z}\right)$$

çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{2}$ B) $-\frac{5}{3}$ C) $-\frac{5}{6}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

2. Üç kardeş toplam 105 bilyeyi iki tanesi 2 ve 3 ile doğru orantılı, üçüncü ise 4 ile ters orantılı olarak paylaşmışlardır.

En az bilye alanın kaç bilyesi olmuştur?

A) 1 B) 5 C) 10 D) 33 E) 40

3. $\frac{a}{b} = \frac{3}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{2a^2 + 3b^2}{5ab}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

4. Bir miktar para 2, 3 ve 5 yaşındaki 3 çocuğa yaşları ile doğru orantılı olacak şekilde paylaştırılıyor.

En büyük çocuk 60 TL aldığına göre paylaştırılan toplam para ne kadardır?

A) 92 B) 98 C) 100 D) 108 E) 120

5. Bir sporcu kafilesindeki sporcuların yaş ortalaması 27'dir. Kadın sporcuların yaş ortalaması 22, erkek sporcuların yaş ortalaması 30'dur.

Buna göre bu katilede en az kaç kişi vardır?

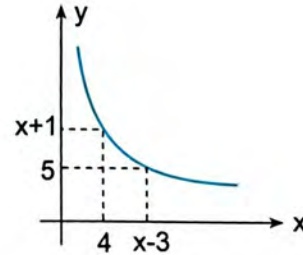
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

6. Bir dik üçgenin dik kenarlarından birinin uzunluğu 2 ile doğru orantılı iken diğerinin uzunluğu $\frac{6}{5}$ ile ters orantılıdır.

Bu üçgenin alanı 30 cm^2 olduğuna göre, bu üçgenin çevresi kaç cm'dir?

A) 20 B) 21 C) 24 D) 28 E) 30

7.



Yukarıda bir ters orantı grafiği verilmiştir.

Buna göre, x kaçtır?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

8. x, y, z pozitif tam sayılardır.

$$\frac{2}{xy} = \frac{3}{xz} = \frac{4}{yz}$$

eşitliğini sağlayan en küçük $x + y + z$ toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

9. Yarısının 2 eksiği, 5 eksiğinin üçte birine eşit olan sayının 3 katı kaçtır?

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

10. Üç sayının toplamı 425'tir. İkinci sayı birinci sayıdan 25 eksik, üçüncü sayıdan ise 50 fazladır.

Buna göre bu sayıların en küçüğü kaçtır?

A) 175 B) 165 C) 140 D) 120 E) 100

11. 21 konutun bulunduğu bir sitede konutlar 3 veya 4 odalıdır.

Bu sitedeki oda sayısı 75 olduğuna göre 3 odalı konut sayısı kaçtır?

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

12. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 2'şerli oturduklarında 6 öğrenci ayakta kalıyor. 3'erli oturduklarında 2 sıra boş kalıyor ve 1 sırada da bir kişi oturuyor.

Buna göre sınıfta kaç öğrenci vardır?

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

13. Bir sinema filmi biletleri öğrencilere 5 TL'den, diğer izleyicilere 8 TL'den satılmıştır.

Bu film için satılan biletlerin sayısı 90 ve bu bilet satışından elde edilen para 510 TL olduğuna göre biletlerin kaç tanesi öğrencilere satılmıştır?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 75 E) 80

14. Bir çiçekçi elindeki gülleri 3'erli demetlediğinde elde ettiği demet sayısı, 5'erli demetlendiğinde elde ettiği demet sayısından 18 fazla oluyor.

Buna göre gülleri 9'arlı demetlerse kaç demet elde eder?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

15. Boş bir otobüse 1. durakta 2, 2. durakta 4, 3. durakta 6, n durakta 2n yolcu binmiştir.

Otobüs son durağa geldiğinde otobüsteki yolcu sayısı 56 olduğuna göre otobüs kaç durakta durmuştur?

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

ÇÖZÜMLER

1. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{2}{3}$ ise

$x = 2, z = 2$ ve $y = 3, t = 3$ alınabilir. Yerine yazalım.

$$\left(\frac{2+3}{3}\right) \cdot \left(\frac{2-3}{2}\right) = \frac{5}{3} \cdot \frac{-1}{2}$$

$$= -\frac{5}{6} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

2. 2 ile doğru orantılı $\Rightarrow 2k$ bilye
3 ile doğru orantılı $\Rightarrow 3k$ bilye

4 ile ters orantılı $\Rightarrow \frac{k}{4}$ bilye almışlardır.

$$2k + 3k + \frac{k}{4} = 105$$

$$\frac{5k}{1} + \frac{k}{4} = 105$$

$$\frac{20k + k}{4} = 105$$

$$21 \cdot k = 4 \cdot 105$$

$$k = 4.5$$

$$k = 20' \text{ dir.}$$

En az bilye alan $\frac{k}{4} = \frac{20}{4} = 5$ bilye almıştır.

Cevap B

3. $\frac{a-3k}{b-2k}$

$$\frac{2a^2 + 3b^2}{5ab} = \frac{2(3k)^2 + 3(2k)^2}{5 \cdot 3k \cdot 2k} = \frac{18k^2 + 12k^2}{30k^2} = 1$$

Cevap A

4.

	1. çocuk	2. çocuk	3. çocuk
Yaş	2	3	5
Alınan para	2k	3k	5k

$$5k = 60$$

$$k = 12$$

$$\text{Tüm para} = 2k + 3k + 5k$$

$$= 10k$$

$$= 10 \cdot 12$$

$$= 120$$

Cevap E

5. x tane kadın sporcu, y tane erkek sporcu olsun.

$$\frac{22x + 30y}{x + y} = 27 \text{ olur}$$

$$22x + 30y = 27x + 27y$$

$$3y = 5x \text{ olur.}$$

$$x = 3, y = 5 \text{ olacaktır.}$$

$$x + y = 3 + 5 = 8 \text{ olur.}$$

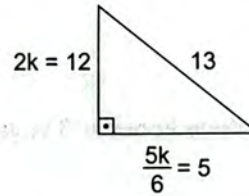
Cevap A

6. Dik kenarın uzunluğu 2 ile doğru orantılı ise uzunlu-

ğuna $2k$ cm, diğer dik kenarın uzunluğu $\frac{6}{5}$ ile ters orantılı ise $\frac{k}{6} = \frac{5k}{6}$ cm diyebiliriz.

$$\text{Alan} = \frac{2k \cdot \frac{5k}{6}}{2} = \frac{5k^2}{6} = 30 \Rightarrow k^2 = 36$$

$$\Rightarrow k = 6 \text{ bulunur.}$$



5-12-13 özel dik üçgenini sağlar.
Çevre = $5 + 12 + 13 = 30$ cm bulunur.

Cevap E

7. Grafik ters orantılı ise

$$\frac{x-3}{4} \rightarrow \frac{5}{x+1}$$

$$\text{T.O}$$

$$4(x+1) = 5(x-3)$$

$$4x + 4 = 5x - 15$$

$$4 + 15 = 5x - 4x$$

$$x = 19 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

$$8. \frac{2}{x \cdot y} = \frac{3}{x \cdot z} = \frac{4}{y \cdot z}$$

eşitliğinde ikişer ikişer içler dışlar çarpımı yapılırsa

$$\frac{2}{x \cdot y} = \frac{3}{x \cdot z} \Rightarrow \frac{2 \cancel{x} z}{\cancel{x}} = \frac{3 \cancel{x} y}{\cancel{x}}$$

$$2z = 3y \Rightarrow \frac{z}{y} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{x \cdot z} = \frac{4}{y \cdot z} \Rightarrow \frac{3y \cancel{z}}{\cancel{z}} = \frac{4x \cancel{z}}{\cancel{z}}$$

$$3y = 4x \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{z}{y} = \frac{3}{2}, \frac{y}{x} = \frac{4}{3} \text{ Ortak terimin karşısındaki sayıları eşitleyelim.}$$

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

$$z = 6k, y = 4k, x = 3k$$

$$x + y + z = 3k + 4k + 6k = 13k$$

$$k = 1 \text{ için en az } 13 \text{ tür.}$$

Cevap E

9. Sayımız x olsun

$$\frac{x}{2} - 2 \rightarrow \text{Yarısının 2 eksiği}$$

$$\frac{x-5}{3} \rightarrow 5 \text{ eksiğinin 3'te biri}$$

$$\frac{x}{2} - 2 = \frac{x-5}{3} \rightarrow \frac{x-4}{2} = \frac{x-5}{3}$$

$$3x - 12 = 2x - 10$$

$$x = 2$$

$$3x = 3 \cdot 2 = 6 \text{ olur.}$$

Cevap C

$$10. \frac{1. \text{ sayı}}{x} \quad \frac{2. \text{ sayı}}{x-25} \quad \frac{3. \text{ sayı}}{x-75}$$

$$x + x - 25 + x - 75 = 425$$

$$3x = 525$$

$$x = 175$$

$$3. \text{ sayı en küçük olandır. } 175 - 75 = 100 \text{ olur.}$$

Cevap E

11. 3 odalı konut sayısı x ise 4 odalı konut sayısı (21 - x) olur. Bu durumda oda sayısı

$$3x + 4(21 - x) = 75 \text{ olur.}$$

$$3x + 84 - 4x = 75$$

$$84 - x = 75 \rightarrow x = 9$$

Cevap D

12. Sıra sayısı x olsun

$$2x + 6 \rightarrow \text{Sınıftaki öğrenci sayısı}$$

$$3x - 8 \rightarrow \text{Sınıftaki öğrenci sayısı}$$

$$2x + 6 = 3x - 8 \rightarrow x = 14 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Sınıftaki öğrenci sayısı} = 2x + 6$$

$$\downarrow$$

$$14$$

$$= 28 + 6 = 34$$

Cevap A

13. Biletlerin x tanesi öğrencilere (90 - x) tanesi diğer izleyicilere satılmış olsun. Bu durumda elde edilen gelir.

$$5x + 8(90 - x) = 510 \text{ olur.}$$

$$5x + 720 - 8x = 510$$

$$720 - 510 = 3x$$

$$210 = 3x \rightarrow x = 70$$

Cevap C

14. Gül sayısı x olsun

$$\frac{x}{3} \rightarrow 3\text{'erli demet sayısı}$$

$$\frac{x}{5} \rightarrow 5\text{'erli demet sayısı}$$

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 18 \rightarrow \frac{2x}{15} = 18$$

$$x = 135 \text{ olur.}$$

O halde 9'arlı demet sayısı

$$\frac{135}{9} = 15 \text{ olur.}$$

Cevap B

15. $2 + 4 + 6 + \dots + 2n = 56$

n. duraktaki toplam yolcu sayısı

$$n(n + 1) = 56 \rightarrow n = 7 \text{ olur.}$$

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. Bir karışım x, y, z maddelerinden oluşmaktadır.

$\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{z}{x} = \frac{1}{6}$ olacak biçimde 352 gr'lık bir karışım elde edilmek isteniyor.

Buna göre, y maddesinden kaç gr kullanılmalıdır?

- A) 164 B) 176 C) 198
D) 206 E) 252

2. 3 makine ile 18 km yol 54 günde yapılıyor.

Aynı tip makinelerden 5 tanesi ile 20 km yol kaç günde yapılır?

- A) 18 B) 24 C) 32 D) 36 E) 48

3. Bir okuldaki öğrencilerin $\frac{1}{4}$ 'ü erkek öğrencilerdir.

Kızların $\frac{2}{3}$ 'ü ile erkeklerin toplamı 120 olduğuna göre, okulda kaç kız öğrenci vardır?

- A) 80 B) 100 C) 120
D) 140 E) 160

4. 3 kardeş arasında 220 TL, büyük ortancadan 15 TL ve ortanca da küçükten 20 TL fazla alacak biçimde paylaştırılıyor.

Buna göre, ortanca kaç TL almıştır?

- A) 55 B) 75 C) 110
D) 115 E) 125

5. Bir öğrenci merdivenleri üçer üçer çıkıp ikişer ikişer inmektedir.

İnişte 6 adım fazla attığına göre merdiven kaç basamaklıdır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 36

6. Bir peynir deposundaki peynirlerin önce $\frac{2}{5}$ 'inin sonrada kalanın $\frac{2}{3}$ 'ünün son kullanma tarihi geçiyor.

Geriye 150 kg kullanılabilir peynir kaldığına göre, depoda başlangıçta kaç kg peynir vardır?

- A) 750 B) 800 C) 850
D) 900 E) 950

7. Ayakkabı numaralarının ortalaması 40 olan 11 kişiden ayakkabı numarası en az kaç olan bir kişi ayrılırsa ortalama 39 ile 40 arasında olur?

- A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

8. $\frac{a+b}{6} = \frac{a-b}{2} = \frac{a \cdot b}{7}$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 7 B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{7}{16}$

9. 8 arkadaş bir restoranda yemek sonrasında hesabı ortaklaşa ödeyeceği sırada 2 kişiye para olmadığı için para veremiyorlar.

Kalan kişilerin her biri 6 TL fazladan hesap ödemek zorunda kaldığına göre, ödenen hesap kişi başı kaç TL dir?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

10. Bir parktaki çocuklardan ikisinin yaşı 5 ve 6'dır.

Toplamda 11 çocuk olan parktaki çocukların yaş ortalaması 10 olduğuna göre, öteki çocukların yaş ortalaması kaçtır?

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

11. $3a + 4$ ile $b + 1$ doğru orantılıdır.

$a = 1$ iken $b = 6$ olduğuna göre, $a = 3$ iken b kaçtır?

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

12. $m = 2 \cdot n$, $n \cdot t = \frac{1}{3}$, $k \cdot t = 5$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) m ile n ters orantılıdır.
B) n ile k doğru orantılıdır.
C) m ile t doğru orantılıdır.
D) m ile k ters orantılıdır.
E) t ile k doğru orantılıdır.

13. Cebimdeki paranın dörtte birinin 10 TL fazlası ile dörtte birinin 10 TL eksikliğinin çarpımı 44 TL ise cebimdeki paranın 2 katının 3 fazlası kaç TL dir?

- A) 111 B) 99 C) 88 D) 77 E) 66

14. 10 dozer 15 günde 120 ton kayayı taşıyorsa 15 dozer 30 günde kaç ton kayayı taşır?

- A) 280 B) 300 C) 320
D) 340 E) 360

15. Bir peynir tenekesinin boşken ağırlığı x kilogram ve $\frac{2}{3}$ 'ü dolu iken ağırlığı y kilogram olduğuna göre, teneke tamamen peynir dolu olduğunda ağırlığı kaç kg'dır?

- A) $3y - 2x$ B) $3y - x$ C) $\frac{3y - x}{2}$
D) $\frac{3y - 2x}{2}$ E) $2x - 3y$

ÇÖZÜMLER

$$1. \frac{z}{x} = \frac{1}{6} \Rightarrow x = 6z \text{ olur.}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{3} \Rightarrow 2y = 3x$$

$$2y = 3 \cdot 6z$$

$$y = 9z \text{ olur.}$$

$$x + y + z = 352 \text{ olduğundan}$$

$$6z + 9z + z = 352$$

$$16z = 352$$

$$z = 22 \text{ gr olur.}$$

$$\Rightarrow y = 9 \cdot z = 9 \cdot 22$$

$$= 198 \text{ gr bulunur.}$$

Cevap C

2. Bileşik orantı soruları çözülürken;

$$\frac{\text{Birinci iş miktarı}}{\text{Diğer verilenler}} = \frac{\text{İkinci iş miktarı}}{\text{Diğer verilenler}}$$

formülü kullanılır.

$$\frac{18}{8 \cdot 54} = \frac{20}{8 \cdot x}$$

$$\frac{1}{54} = \frac{4}{x}$$

$$x = 36 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

3. Okulda öğrenci sayısı x olsun. Bu öğrencilerin $\frac{1}{4}$ ü erkek olduğuna göre $\frac{3}{4}$ ü kız öğrencidir.

$$\text{Kızların } \frac{2}{3} \text{ ü} = \frac{x}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{x}{3} \text{ olur.}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 120$$

$$\frac{2x + x}{4} = 120$$

$$\frac{3x}{4} = \frac{4 \cdot 120}{3}$$

$$x = 160 \text{ olur.}$$

$$\text{Kız öğrenci sayısı} = \frac{3}{4} x$$

$$= \frac{3}{4} \cdot 160$$

$$= 120 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

4. Küçük kardeşi : x TLOrtanca kardeşi : $x + 20$ TLBüyük kardeşi : $(x + 20) + 15$ TL

olacak şekilde paylaşır.

$$x + x + 20 + x + 35 = 220$$

$$3x + 55 = 220$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{165}{3}$$

$$x = 55 \text{ olur.}$$

$$\text{Ortanca kardeş : } x + 20 = 55 + 20$$

$$= 75 \text{ TL alır.}$$

Cevap B

5. Basamak sayısı x olsun

Çıkışta $\rightarrow \frac{x}{3}$ adım atar.İnişte $\rightarrow \frac{x}{2}$ adım atar.

İnişte 6 adım fazla attığına göre;

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 6 \text{ olur.}$$

$$\frac{3x - 2x}{6} = 6$$

$$\frac{x}{6} = 6$$

x = 36 bulunur.

Cevap E

6. Peynir deposundaki peynir miktarı 15x olsun,

Peynirin $\frac{2}{5}$ 'i $= 15x \cdot \frac{2}{5} = 6x$ kullanıldı.

$$15x - 6x = 9x \text{ kaldı.}$$

$$\text{Kalanın } \frac{2}{3} \text{'ü} = 9x \cdot \frac{2}{3} = 6x$$

$$9x - 6x = 3x \text{ kaldı.}$$

Buna göre

$$3x = 150$$

$$x = 50 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Tamamı} = 15x = 15 \cdot 50$$

$$= 750 \text{ kg bulunur.}$$

Cevap A

7. Ayakkabı numaralarının ortalamasının 40'ın altına düşmesi için ayrılan kişinin ayak numarası 40'tan büyük olmalıdır. O hâlde en az 41 olur.

Cevap B

$$8. \frac{a+b}{6} = \frac{a-b}{2} = \frac{a \cdot b}{7}$$

Bir orantıda pay ve paydalar kendi aralarında toplanabilir. O hâlde

$$\frac{a+b+a-b}{6+2} = \frac{a \cdot b}{7}$$

$$\frac{2a}{8} = \frac{a \cdot b}{7}$$

$$b = \frac{7}{4} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

9. Hesabı 8 kişi ödemiş olsaydı her birinin ödeyeceği tutar x TL olsun,

$$8 \cdot x = 6 \cdot (x + 6)$$

$$8x = 6x + 36$$

$$2x = 36$$

$$x = 18 \text{ olur.}$$

Bu durumda kişi başına düşen miktar

$$= 18 + 6$$

$$= 24 \text{ TL olur.}$$

Cevap C

10. Bu iki çocuk dışındaki 9 çocuğun yaş ortalaması x olsun. O hâlde ortalama

$$\frac{6 + 5 + 9x}{11} = 10$$

$$11 + 9x = 11 \cdot 10$$

$$9x = 99$$

$$x = 11 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

- 11.
- $3a + 4$
- ile
- $b + 1$
- doğru orantılı olduğundan

$$\frac{3a+4}{b+1} = k \text{ bağıntısı sağlanır.}$$

$a = 1$ iken $b = 6$ ise,

$$\frac{3 \cdot 1 + 4}{6 + 1} = k$$

$$\frac{7}{7} = k$$

$$1 = k \text{ olur.}$$

$a = 3$ iken

$$\frac{3 \cdot 3 + 4}{b + 1} = 1$$

$$\frac{13}{b + 1} = 1$$

$$b + 1 = 13$$

$$b = 12 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

- 12.
- $m = 2n$
- ise
- $\frac{m}{n} = 2$
- olur.

m ile n doğru orantılıdır.

$$n \cdot t = \frac{1}{3} \text{ ise, } n \text{ ile } t \text{ ters orantılıdır.}$$

Dolayısıyla m ile t ters orantılı olur.

$k \cdot t = 5$ ise k ile t ters orantılıdır.

Dolayısıyla k , m ve n ile doğru orantılı olur.

Cevap B

13. Cepteki para
- x
- olsun

$$\left(\frac{x}{4} + 10\right) \cdot \left(\frac{x}{4} - 10\right) = 44$$

iki kare farkı

$$\left(\frac{x^2}{16} - 10^2\right) = 44$$

$$\frac{x^2}{16} - 100 = 44$$

$$\sqrt{\frac{x^2}{16}} = \sqrt{144} \text{ (Her iki tarafın kare kökü alınır.)}$$

$$\frac{x}{4} = 12 \Rightarrow x = 48 \text{ olur.}$$

O hâlde, $2x + 3 = 2 \cdot 48 + 3 = 99$ TL bulunur.

Cevap B

14. Bileşik orantı formülünden

$$\frac{\text{Birinci iş miktarı}}{\text{Diğer verilenler}} = \frac{\text{İkinci iş miktarı}}{\text{Diğer verilenler}}$$

$$\frac{120}{10 \cdot 15} = \frac{x}{15 \cdot 30} \Rightarrow x = 360 \text{ ton bulunur.}$$

Cevap E

15. Teneke tamamen dolu olduğundaki peynir ağırlığı
- z
- olsun.

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

$$\frac{2z}{3} = y - x$$

$$\frac{2z}{2} = \frac{3y - 3x}{2} \Rightarrow z = \frac{3y - 3x}{2}$$

Peynirin ağırlığı z

Tenenenin ağırlığı x olduğundan,

$$\begin{aligned} z + x &= \frac{3y - 3x}{2} + x \\ &= \frac{3y - 3x + 2x}{2} \\ &= \frac{3y - x}{2} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{5}{9}$

$ax = by = cz = 45$

olduğuna göre $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 45 E) 60

2. a, b, c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{3a}{2} = \frac{c}{3} = \frac{12}{b}$$

olduğuna göre $a + b + c$ en fazla kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 24 D) 36 E) 45

3. 330 ceviz üç kişiye sırasıyla $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ sayıları ile orantılı olacak şekilde paylaşılıyor.

Buna göre, payı en az olan, kaç ceviz almıştır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

4. Çevresi 48 cm olan bir üçgenin kenarları 3, 4, 5 sayıları ile orantılıdır.

Bu üçgenin en kısa kenarının uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 18 E) 20

5. $2x = 3y = 4z$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$$

olduğuna göre, y kaçtır?

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

6. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 2$

olduğuna göre, $\frac{a \cdot c \cdot f}{b \cdot d \cdot e}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

7. Aritmetik ortalaması 10, geometrik ortalaması 8 olan iki sayıdan küçük olanı kaç olabilir?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 16

8.

NOT	1	2	3	4	5
Öğrenci Sayısı	6	7	8	9	x

Yukarıdaki tabloda üstteki satır, bir sınıfta matematik dersinden alınan notları, alttaki satır ise notları alan öğrencilerin sayılarını göstermektedir.

Bu sınıfın matematik dersindeki not ortalaması 3 olduğuna göre, x kaçtır?

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

9. Yeşim ile Sinem'in boylarının uzunlukları toplamı 341 cm, Pelin ile Yeşim'in boylarının uzunlukları toplamı 337 cm, Sinem ile Pelin'in boylarının uzunlukları toplamı 322 cm'dir.

Buna göre, Sinem'in boyu kaç cm'dir?

- A) 152 B) 159 C) 161
D) 163 E) 175

10. Kerem, 5 kg elma, 3 kg muz, 7 kg üzüme 76 TL ödüyor. 1 kg muzun fiyatı 1 kg elmanın fiyatının 4 katı, 1 kg üzümün fiyatı 1 kg elmanın fiyatının 3 katıdır.

Buna göre, 1 kg üzüm kaç TL'dir?

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

11. Eser gireceği sınavda soruların %80'lik kısmını yanıtlayacaktır. Soruların $\frac{3}{5}$ 'ini yanıtladıktan sonra geriye yanıtlaması gereken 15 soru kalıyor.

Buna göre, bu sınavda kaç soru vardır?

- A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60

12. 50 soruluk bir sınavda iki yanlış bir doğruyu götürüyor. Her net bir puandır.

Soruların hepsini yanıtlayan bir öğrenci 38 puan aldığına göre doğru yanıtladığı soru sayısı kaçtır?

- A) 19 B) 38 C) 41 D) 42 E) 43

13. Bir traktörün arka tekerleğinin çevresi ön tekerleğinin çevresinin üç katıdır. Traktör 360 m yol aldığında ön tekerler 90 devir fazla yapmaktadır.

Buna göre, arka tekerleğin çevresi kaç metredir?

- A) 2,5 B) 3 C) 6 D) 7,5 E) 8

14. A, B ve C kişileri 99 TL'lik bir hesabı aşağıdaki gibi ödeyecektir.

- A'nın ödediği, diğerlerinin ödediğinin

$$\frac{2}{7} \text{ 'sine eşittir.}$$

- B'nin ödediği, diğerlerinin ödediğinin

$$\frac{4}{29} \text{ 'una eşittir.}$$

Buna göre C kaç TL ödemiştir?

- A) 66 B) 65 C) 64 D) 63 E) 62

15. 20 kişilik turist kafilesinde 5 gün yetecek kadar yiyecek bulunmaktadır.

Bu kafileye 5 kişi daha katılınca eldeki yiyecekler bu kafileye kaç gün yeter?

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

ÇÖZÜMLER

- 1.
- $ax = by = cz = 45$
- olduğuna göre

$$ax = 45$$

$$by = 45$$

$$cz = 45$$

$$a = \frac{45}{x}$$

$$b = \frac{45}{y}$$

$$c = \frac{45}{z} \text{ olur.}$$

$$\begin{aligned}
 a + b + c &= \frac{45}{x} + \frac{45}{y} + \frac{45}{z} \\
 &= 45 \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) \\
 &= 45 \cdot \frac{5}{9} \\
 &= 25 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap B

2. $\frac{3a}{2} = \frac{c}{3} = \frac{12}{b}$ ve

 $a + b + c$ en fazla kaç olur denildiği için $b = 1$ alınır.

$$\begin{aligned}
 \frac{c}{3} &= \frac{12}{b} \rightarrow \frac{c}{3} = \frac{12}{1} \\
 c &= 36 \text{ olur.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{3a}{2} &= \frac{12}{1} \rightarrow 3a = 24 \\
 a &= 8 \text{ olur.}
 \end{aligned}$$

O hâlde;

$$\begin{aligned}
 a + b + c &= 8 + 1 + 36 \\
 &= 45 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap E

3. Birinci kişi =
- a

İkinci kişi = b Üçüncü kişi = c tane ceviz almış olsun.

$$\frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3} = k \text{ olur.}$$

$$a = k, \quad b = \frac{k}{2}, \quad c = \frac{k}{3}$$

$$a + b + c = 330$$

$$\frac{k}{1} + \frac{k}{2} + \frac{k}{3} = 330$$

$$\frac{6k + 3k + 2k}{6} = 330$$

$$11k = 6 \cdot 330$$

$$k = 180 \text{ olur.}$$

Bu durumda,

$$a = k = 180$$

$$b = \frac{k}{2} = \frac{180}{2} = 90$$

$$c = \frac{k}{3} = \frac{180}{3} = 60 \text{ olur.}$$

Payı en az olan 60 ceviz alır.

Cevap E

4. Birinci kenar uzunluğu :
- a

İkinci kenar uzunluğu : b Üçüncü kenar uzunluğu : c olsun.

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = k$$

$$a = 3k, \quad b = 4k, \quad c = 5k \text{ olur.}$$

$$a + b + c = 48$$

$$3k + 4k + 5k = 48$$

$$12k = 48$$

$$k = 4 \text{ olur.}$$

O hâlde;

$$a = 3k = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}$$

$$b = 4k = 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm}$$

$$c = 5k = 5 \cdot 4 = 20 \text{ cm}$$

En kısa kenar 12 cm bulunur.

Cevap C

- 5.
- $2x = 3y = 4z = k$
- olsun

$$x = \frac{k}{2}, \quad y = \frac{k}{3}, \quad z = \frac{k}{4} \text{ olur.}$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$$

$$\frac{1}{\frac{k}{2}} + \frac{1}{\frac{k}{3}} + \frac{1}{\frac{k}{4}} = 1$$

$$\frac{2}{k} + \frac{3}{k} + \frac{4}{k} = 1$$

$$\frac{9}{k} = 1 \Rightarrow k = 9 \text{ olur.}$$

$$y = \frac{k}{3} = \frac{9}{3}$$

$$= 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

- 6.
- $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 2$

$$\frac{a \cdot c \cdot f}{b \cdot d \cdot e} = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \cdot \frac{f}{e} = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

Cevap A

7. Birinci sayı =
- x
- ,

İkinci sayı = y olsun.

O halde,

$$\frac{x+y}{2} = 10$$

$$x + y = 20 \text{ olur.}$$

$$\sqrt{x \cdot y} = 8$$

$$x \cdot y = 64 \text{ olur.}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \sqrt{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ \sqrt{16} \end{array}$$

$$x + y = 20$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \sqrt{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ \sqrt{16} \end{array}$$

Bu durumda küçük sayı 4 olabilir.

Cevap B

8. Tabloya göre;

1 alan 6 öğrenci

2 alan 7 öğrenci

3 alan 8 öğrenci

4 alan 9 öğrenci ve

5 alan x öğrenci vardır.

Not ortalaması 3 olduğuna göre

$$\frac{1 \cdot 6 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 8 + 4 \cdot 9 + 5 \cdot x}{6 + 7 + 8 + 9 + x} = 3$$

$$\frac{6 + 14 + 24 + 36 + 5x}{30 + x} = 3 \text{ olur.}$$

$$80 + 5x = 90 + 3x$$

$$2x = 10$$

$$x = 5 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

9. Yeşim'in boyu =
- x

Sinem'in boyu = y Pelin'in boyu = z olsun

$$\left. \begin{array}{r} x + y = 341 \\ z + x = 337 \\ + y + z = 322 \end{array} \right\} \text{taraf tarafa} \\ \text{toplanır.}$$

$$2x + 2y + 2z = 1000$$

$$2(x + y + z) = 1000$$

$$x + y + z = 500$$

$$y + \frac{x+z}{2} = 500$$

$$y + 337 = 500$$

$$y = 163 \text{ cm bulunur.}$$

Cevap D

10. 1 kg elmanın fiyatı =
- x
- olsun.

1 kg muzun fiyatı = $4x$ 1 kg üzümün fiyatı = $3x$ olur.

5 kg elma + 3kg muz + 7 kg üzüm = 76

$$5x + 3 \cdot 4x + 7 \cdot 3x = 76$$

$$5x + 12x + 21x = 76$$

$$38x = 76$$

$$x = 2 \text{ TL dir.}$$

$$1 \text{ kg üzüm} = 3x = 3 \cdot 2$$

$$= 6 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap E

11. Sınavda soru sayısı x olsun.
Eser'in yanıtlaması gereken kısım

$$\frac{x \cdot 80}{100} = \frac{8x}{10} = \frac{4x}{5} \text{ olur.}$$

Yanıtladığı kısım ise $x \cdot \frac{3}{5}$ olur.

$$\frac{4x}{5} - \frac{3x}{5} = 15$$

$$\frac{x}{5} = 15$$

$x = 75$ bulunur.

Cevap B

12. Doğru yanıtlanan soru sayısı = a
Yanlış yanıtlanan soru sayısı = b olsun.
İki yanlış bir doğruyu götürdüğüne göre,

$$a - \frac{b}{2} = 38$$

$2a - b = 76$ olur ve

$a + b = 50$ olduğuna göre

$$2a - b = 76$$

$$+ a + b = 50$$

$$3a = 126$$

$a = 42$ bulunur.

Cevap D

13. Ön tekerleğin çevresi x m olsun.
Buna göre, arka tekerleğin çevresi $3x$ m olur.
Arka tekerleğin devir sayısı a olsun.
Buna göre, ön tekerleğin devir sayısı $a + 90$ olur.

$$\bullet 3x \cdot a = 360$$

$$x \cdot a = 120 \text{ olur.}$$

$$\bullet x \cdot (a + 90) = 360$$

$$\frac{x \cdot a}{120} + 90x = 360$$

$$90x = 240$$

$$x = \frac{24}{9}$$

$$x = \frac{8}{3} \text{ olur.}$$

Bu durumda arka tekerleğin çevresi

$$= 3x$$

$$= 3 \cdot \frac{8}{3}$$

$= 8$ m bulunur.

Cevap E

14. A'nın ödediği $2x$ Diğerlerinin ödediği $7x$

$$2x + 7x = 99 \Rightarrow x = 11 \Rightarrow A = 22 \text{ TL}$$

- B'nin ödediği $4y$ Diğerlerinin ödediği $29y$

$$4y + 29y = 33y = 99 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow B = 12 \text{ TL}$$

$$A + B + C = 99 \Rightarrow 22 + 12 + C = 99$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$22 \quad 12$$

$C = 65 \text{ TL}$ ödemiştir.

Cevap B

15. 20 kişiye $\rightarrow 5$ gün yeterse

25 kişiye $\rightarrow x$ gün yeter

Ters orantı

$$\frac{5}{20} \cdot x = 20 \cdot \frac{1}{25}$$

$x = 4$ bulunur.

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

1. Bir makine bir işi 18 saatte yapıyor. Bu makinenin yaptığı iş birim zamanda $\frac{1}{4}$ oranında yavaşlatılırsa aynı işi kaç saatte yapar?
A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

2. 6 işçi bir işi günde 2 saat çalışarak 12 günde yaparsa, aynı işi 8 işçi günde 6 saat çalışarak kaç günde yapar?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

3. Bir öğrenci;

- Parasının $\frac{1}{4}$ ile 2 defter
- Kalan parasının $\frac{1}{3}$ ile 3 kalem alıyor.

Cebinde 15 TL'si kaldığına göre bir defter ile bir kalemin fiyatları toplamı kaç TL'dir?

- A) 4,75 B) 6,25 C) 8,15
D) 9,5 E) 12,5

4. Yağ dolu bir tenekenin ağırlığı 32 kg'dır.

Yağın yarısı boşaltıldığında ağırlık 18 kg olduğuna göre, boş tenekenin ağırlığı kaç kg'dır?

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

5. İki sayıdan biri diğerinden 3 eksiktir. Küçük sayının 2 katı büyük sayının 3 fazlasına eşitse büyük sayı kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

6. $(a + 1)$ ile $(b - 2)$ ters oratılıdır.

$a = 3$ iken $b = 6$ olduğuna göre, $a = 1$ iken b kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. 3 adam 8 günde 9 m² duvar örerse 4 adam 16 günde kaç m² duvar örer?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

8. Bir bilet kuyruğunda

- Emre baştan 23.
- Efe sondan 18.
- Aralarında 8 kişi vardır.

Buna göre bu bilet kuyruğunda en az kaç kişi vardır?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

9. 10 izciye 9 gün yetecek yiyecek vardır. 3 gün sonra 2 izci daha geliyor.

Buna göre, kalan yiyecekler izcilere kaç gün yeter?

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

10. • $\frac{a-3}{2} = \frac{b+4}{3} = \frac{c-2}{4}$

• $a + b + c = 19$
olduğuna göre c kaçtır?

- A) 18 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. Her gün eşit miktarda elma toplayan 12 işçiden 4'ü ikinci gün işe başlamadan ayrılıyor.

Geriye kalan işçiler birinci gün toplanan elma sayısına ulaşmak için 240 kg daha fazla elma toplamak zorunda kaldığına göre, bir işçinin ikinci gün topladığı elma kaç kg'dır?

- A) 40 B) 60 C) 90
D) 110 E) 120

12. Bir makara ipin

- Önce $\frac{3}{5}$ 'i
- Sonra $\frac{1}{3}$ 'ü kadar kullanılıyor.

Geriye 24 m ip kaldığına göre, makaradaki ipin başlangıçtaki uzunluğu kaç metredir?

- A) 380 B) 360 C) 240
D) 120 E) 90

13. Bir öğrencinin Türk dili ve edebiyatı dersinden aldığı notlardan ikisi 6 ve 3'tür.

Toplamda beş sınav olan ve ortalaması 6 olduğuna göre, öğrencinin diğer sınavlarının not ortalaması kaçtır?

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

14. Yaşlarının ortalaması 24 olan 12 kişiden yaşı 21 olan bir kişi ayrılıyor ve yerine 45 yaşında bir kişi geliyor.

Grubun yeni yaş ortalaması kaçtır?

- A) 26 B) 28 C) 29 D) 30 E) 32

15. $a = 3b$, $2bc = 1$, $cd = 7$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) a ile b doğru orantılı
B) a ile c ters orantılı
C) a ile d doğru orantılı
D) b ile d ters orantılı
E) c ile d ters orantılı

ÇÖZÜMLER

1. İlk durumda makinenin hızı 4V olsun.
İkinci durumda makinenin hızı 3V olur.
Buna göre
- | | |
|-------------|---------|
| 4V hızı ile | 18 saat |
| 3V hızı ile | x saat |
- Ters orantı
 $3V \cdot x = 4V \cdot 18 \Rightarrow x = 24$ saatte yapar.

Cevap C

2. $\frac{\text{Birinci iş miktarı}}{\text{Diğer verilenler}} = \frac{\text{İkinci iş miktarı}}{\text{Diğer verilenler}}$
Her iki durumda da iş miktarı aynı olduğundan iş miktarları kısmı 1 olarak alınabilir.
- $$\frac{1}{8 \cdot 2 \cdot 12} = \frac{1}{8 \cdot 6 \cdot x}$$
- $$4x = 12$$
- $$x = 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

3. Öğrencisinin parası x olsun, $\frac{x}{4}$ ile 2 defter aldığına göre bir defterin fiyatı $\frac{x}{8}$ olmalıdır.

$$x - \frac{x}{4} = \frac{3x}{4}$$

$$\frac{3x}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{x}{4} \text{ ü ile 3 kalem aldığına göre bir kalem}$$

$$\frac{x}{12} \text{ olmalıdır.}$$

$$x - \frac{x}{4} - \frac{x}{4} = 15$$

$$\frac{x}{2} = 15 \Rightarrow x = 30 \text{ TL olur.}$$

bir defter + bir kalem

$$\frac{x}{8} + \frac{x}{12} = \frac{15}{8} + \frac{10}{12}$$

$$= \frac{15}{4} + \frac{10}{4}$$

$$= \frac{25}{4}$$

$$= 6,25 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap B

4. Tenekenin boş ağırlığı x, tenekedeki yağın ağırlığı y olsun.

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 32 \\ -2/x + \frac{y}{2} = 18 \end{array} \right\} \text{ taraf tarafa toplanır.}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 32 \\ -2x - y = -36 \\ \hline -x = -4 \end{array}$$

$$-x = -4$$

$$x = 4 \text{ kg olur.}$$

Cevap A

5. Küçük sayı = x
Büyük sayı = y olsun
 $x = y - 3$ ve $2x = y + 3$
olduğuna göre
 $2 \cdot (y - 3) = y + 3$
 $2y - 6 = y + 3$
 $y = 9$ olur.

Cevap C

6. a + 1 ile b - 2 ters orantılı olduğundan
 $(a + 1) \cdot (b - 2) = k$ olur.
a = 3 iken b = 6 olduğuna göre,
 $(3 + 1) \cdot (6 - 2) = 4 \cdot 4 = 16 = k$
a = 1 iken
 $(1 + 1) \cdot (b - 2) = 16$
 $b - 2 = 8$
 $b = 10$ bulunur.

Cevap E

7. $\frac{\text{Birinci iş miktarı}}{\text{Diğer verilenler}} = \frac{\text{İkinci iş miktarı}}{\text{Diğer verilenler}}$

$$\frac{\frac{3}{8}}{3 \cdot 8} = \frac{x}{4 \cdot \frac{16}{2}}$$

$$x = 24 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

8. Kuyrukta az kişi olabilmesi için Efe'nin Emre'den daha önde olması gerekir. O hâlde kuyrukta en az $18 + 23 - (8 + 2) = 18 + 23 - 10 = 31$ kişi vardır.

Cevap C

9. 3 gün sonra
10 izciye 6 gün yeter
12 izciye x gün yeter

Ters orantı

$$12 \cdot x = 10 \cdot 6$$

$$x = 5 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

10. $\frac{a-3}{2} = \frac{b+4}{3} = \frac{c-2}{4} = k$ olsun.

O hâlde

$$\frac{a-3+b+4+c-2}{2+3+4} = k \text{ olur.}$$

$$\frac{19}{9} = k \Rightarrow \frac{19-1}{9} = k$$

$$k = 2 \text{ olur.}$$

$$\frac{c-2}{4} = k \Rightarrow \frac{c-2}{4} = 2$$

$$c = 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

11. Bir işçinin topladığı elma miktarı x olsun.

$$1. \text{ gün} = 12 \cdot x \text{ kg elma toplanır.}$$

$$2. \text{ gün} = 8 \cdot x + 240 \text{ kg elma toplanır.}$$

$$12x = 8x + 240$$

$$4x = 240$$

$$x = 60 \text{ kg olur.}$$

İkinci gün 8 işçi 240 kg fazla elma topladığına göre bir işçi 30 kg fazla elma toplanmıştır.

Bu durumda bir işçi

$$60 + 30 = 90 \text{ kg elma toplar.}$$

Cevap C

12. İpin uzunluğu 15x olsun.

$$\text{İlk kullanılan} = 15x \cdot \frac{3}{5} = 9x$$

$$\text{İkinci kullanılan} = 15x \cdot \frac{1}{3} = 5x$$

$$\text{Kalan} = 15x - 9x - 5x = x$$

$$\Rightarrow x = 24 \text{ m olur.}$$

$$\text{İpin uzunluğu } 15x = 15 \cdot 24 = 360 \text{ m'dir.}$$

Cevap B

13. Diğer sınavlardan aldığı notlar toplamı x olsun. O hâlde,

$$\frac{6+3+x}{5} = 6$$

$$9 + x = 30$$

$$x = 21 \text{ olur.}$$

$$\text{Ortalama} = \frac{x}{3} = \frac{21}{3} = 7 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

14. 12 kişinin yaş ortalaması 24 olduğuna göre bu 12 kişinin yaşları toplamı $24 \cdot 12 = 288$ 'dir.

Yaşı 21 olan bir kişi ayrılır.

Yerine 45 yaşında biri gelirse

Yaşlar toplamı

$$288 - 21 + 45 = 312 \text{ olur.}$$

$$\text{Ortalama} = \frac{312}{12} = 26 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

15. a = 3b olduğundan

$$\frac{a}{b} = 3 \text{ olur. a ile b doğru orantılıdır.}$$

$$2bc = 1 \text{ olduğundan}$$

$$bc = \frac{1}{2} \text{ olur. b ile c ters orantılı olur.}$$

Dolayısıyla c ile a ters orantılı olur.

cd = 7 olduğundan d, c ile ters orantılı, dolayısıyla a ve b ile doğru orantılı olur.

Bu durumda b ile d ters orantılı olamaz.

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. Bilge; kardeşinden 8 yaş büyük, annesinden ise 32 yaş küçüktür.

Bu üç kişinin bugünkü yaşları toplamı 63 olduğuna göre, Bilge'nin kardeşinin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 7 D) 11 E) 13

2. 2001 yılındaki yaşı, 1989 yılındaki yaşının $\frac{5}{2}$ katına eşit olan bir kişi hangi yılda doğmuştur?

A) 1980 B) 1981 C) 1982
D) 1983 E) 1984

3. Bir baba ile yedi çocuğunun yaşları toplamı 70 olduğuna göre, kaç yıl sonra baba ile çocukların yaşları toplamı 94 olur?

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

4. Büşra 8 yaşında iken annesi ve babasının yaşları toplamı 72, Büşra 18 yaşında iken annesi ile babasının yaşları farkı 6'dır.

Babası annesinden daha büyük ise Büşra 21 yaşında iken annesi kaç yaşında olur?

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

5. Mehmet 4 yıl sonra doğmuş olsaydı, annesinin bugünkü yaşı Mehmet'in bugünkü yaşının 5 katı olacaktı.

Mehmet doğduğu zaman annesi 44 yaşında olduğuna göre, Mehmet'in bugünkü yaşı kaçtır?

A) 9 B) 16 C) 14 D) 15 E) 18

6. Bir baba ile iki çocuğunun yaşları ile ilgili olarak şu bilgiler verilmektedir:

- Babanın bugünkü yaşı, iki çocuğunun bugünkü yaşları toplamından 20 fazladır.
- 3 yıl önce babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamının 2 katına eşitti.

Buna göre büyük kardeşin bugünkü yaşı en az kaçtır?

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

7. Bir babanın yaşı 2 çocuğunun yaşları toplamına eşittir.

5 sene sonra babanın yaşının çocukların yaşları toplamına oranı $\frac{10}{11}$ olacağına göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 55 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

8. 20 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin bazıları 9 yaşında iken diğerleri 10 yaşındadır.

Öğrencilerin yaşları toplamı 192 olduğuna göre, kaç öğrenci 10 yaşındadır?

A) 15 B) 12 C) 10 D) 7 E) 5

9. Mehmet 3 yaşındayken Ahmet'in doğmasına 2 yıl vardı. Ahmet 2 yaşındayken Cevdet'in doğmasına 3 yıl vardı.

Cevdet, Mehmet'in şimdiki yaşına geldiğinde Mehmet 30 yaşında olacağına göre, Cevdet'in şimdiki yaşı kaçtır?

A) 15 B) 12 C) 10 D) 7 E) 5

10. Yaşları toplamı 48 olan üç kardeşten ikisi ikizdir. İkiz kardeşlerin 4 yıl önceki yaşları toplamı diğer kardeşin şimdiki yaşına eşittir.

Buna göre, ikiz olan kardeşlerin bugünkü yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 18 B) 28 C) 14 D) 30 E) 26

11. Ezgi, Özge'nin yaşının 3 eksiğine, Mine, Özge'nin yaşının 2 katının 3 fazlasına eşittir.

Üçünün yaşları toplamı 52 olduğuna göre, Mine kaç yaşındadır?

A) 29 B) 23 C) 20 D) 17 E) 14

12. Bir baba 43 yaşındayken büyük oğlu 8 yaşında, küçük oğlunun ise doğmasına 2 yıl vardı.

Küçük oğlu abisinin yaşına geldiğinde üçünün yaşları toplamı kaç olacaktır?

A) 79 B) 73 C) 69 D) 63 E) 59

13. Dört kişilik bir grupta iki kişinin yaşları aynıdır. Bu grupta her bir kişi, kendisi dışındaki diğer üç kişinin yaşları toplamını hesaplıyor ve 61, 63, 63 ve 71 sayılarını buluyor.

Buna göre, bu grupta aynı yaşta olan kişilerin yaşları toplamı kaçtır?

A) 18 B) 28 C) 32 D) 40 E) 46

14. Tufan ile Miraç'ın yaşları toplamı yaşları farkının 3 katıdır.

Miraç, Tufan'ın yaşına geldiğinde yaşları toplamı 50 olacağına göre, Tufan'ın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

15. Bir annenin yaşı iki kızının yaşları farkının 5 katıdır. 10 yıl sonra annenin yaşı kızlarının yaşları farkının 4 katının 16 fazlasına eşit olacaktır.

Buna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 26 B) 30 C) 36 D) 40 E) 46

16. Bir annenin yaşı üç kızının yaşları toplamına eşittir.

10 yıl sonra annenin yaşı kızlarının yaşları toplamının $\frac{2}{3}$ katı olacağına göre annenin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

17. • Ahmet 6 yıl sonra, Efe 10 yıl önce doğmuş olsaydı yaşları eşit olacaktır.

• Emre'nin bugünkü yaşı, Efe'nin bugünkü yaşının 2 katı

• Ahmet, Emre'nin bugünkü yaşına geldiğinde Emre 56 yaşında olacak.

Buna göre Ahmet'in bugünkü yaşı kaçtır?

A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

18. Yunus'un yaşı Sezgin'in yaşının 2 katıdır. Sezgin Yunus'un yaşına geldiğinde yaşları toplamı 60 oluyor.

Sezgin 5 yıl sonra doğmuş olsaydı kaç yaşında olurdu?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 17 E) 18

19. Deniz 15 yaşında Derya ise y yaşındadır.

Derya $4y - 5$ yaşına geldiğinde, Deniz'in yaşı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3y + 5$ B) $3y + 10$ C) $3y - 5$
D) $3y - 10$ E) $3y$

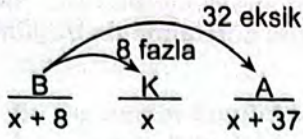
20. Bir annenin yaşı iki çocuğunun yaşları farkının 4 katıdır.

10 yıl sonra annenin yaşı çocuklarının yaşları farkından 34 fazla olduğuna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 32 B) 35 C) 37 D) 39 E) 42

ÇÖZÜMLER

1.



Yaşları toplamı 63 verilmiş.

$$x + 8 + x + x + 40 = 63$$

$$3x + 48 = 63$$

$$3x = 63 - 48$$

$$3x = 15$$

$$x = 5 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

2. Kişinin doğum yılı x olsun2001 yılındaki yaşı $2001 - x$ 1989 yılındaki yaşı $1989 - x$

$$\frac{1989 - x}{2001 - x} = \frac{2}{5} \Rightarrow 9945 - 5x = 4002 - 2x$$

$$9945 - 4002 = 3x$$

$$5943 = 3x \Rightarrow x = 1981$$

Cevap B

3. x yıl sonra baba ile yedi çocuğun yaşları toplamı $8x$ kadar artar. O hâlde;

$$70 + 8x = 94 \Rightarrow 8x = 24 \Rightarrow x = 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

4. Yaşları farkı hiçbir zaman değişmeyeceğinden Büşra 8 yaşında iken

$$\text{Baba} + \text{Anne} = 72$$

$$\text{Baba} - \text{Anne} = 6 \text{ olur.}$$

O hâlde Anne = 33 yaşında olur. Büşra 8 yaşında iken anne 33 yaşında ise Büşra 21 yaşında iken anne $33 + (21 - 8) = 33 + 13 = 46$ yaşında olur.

Cevap B

5.

Mehmet

Anne

 x $5x$

4 yıl sonra

doğmuş olsaydı.

Bugün = $x + 4$ yaşındadır.

Mehmet ile annesi arasındaki yaş farkı 44 verilmiş.

$$\text{O halde; } 5x - (x + 4) = 44$$

$$4x - 4 = 44$$

$$4x = 44 + 4$$

$$4x = 48$$

$$x = 12 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

6.

Baba: x İki çocuğunun yaşları toplamı = y olsun.

$$x = y + 20$$

$$x - 3 = 2(y - 6)$$

$$x - 3 = 2y - 12$$

$$x - 3 = 2y - 12$$

$$x = 2y - 9$$

$$y + 20 = 2y - 9$$

$$y = 29$$

İki çocuğun yaşları toplamı 29 ise büyük çocuk en az 15 yaşındadır.

Cevap E

7.

Babanın yaşı B, çocukların yaşları toplamı T olsun.

Baba

2 Çocuk

 B T

5 sene

5 sene

 $B + 5$ $T + 10$

$$\frac{B+5}{T+10} = \frac{10}{11} \Rightarrow 11B + 55 = 10T + 100$$

$$B = T \text{ söylenmiş} \Rightarrow 11B + 55 = 10B + 100$$

$$\boxed{B = 45}$$

Cevap C

8.

10 yaşında x tane öğrenci olsun. O halde 9 yaşında $20 - x$ tane öğrenci olur.10 yaşında x öğrencinin yaşları toplamı $10 \cdot x$ 9 yaşında $(20 - x)$ öğrencinin yaşları toplamı $9 \cdot (20 - x)$

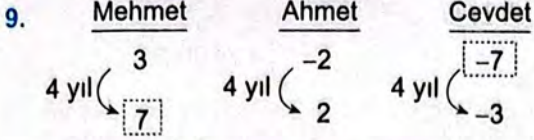
Tüm öğrencilerin yaşları toplamı;

$$10 \cdot x + 9 \cdot (20 - x) = 192$$

$$10x + 180 - 9x = 192 \Rightarrow x = 192 - 180$$

$$\boxed{x = 12}$$

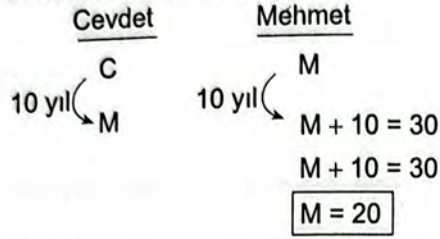
Cevap B



Yukarıda bize verilenler gösterilmiştir. Boşluklar şekildeki gibi tamamlanmıştır. Mehmet ile Cevdet arasındaki yaş farkı $7 - (-3) = 10$ dur. Mehmet'in şimdiki yaşı M, Cevdet'in şimdiki yaşı C olsun.

$$M - C = 10$$

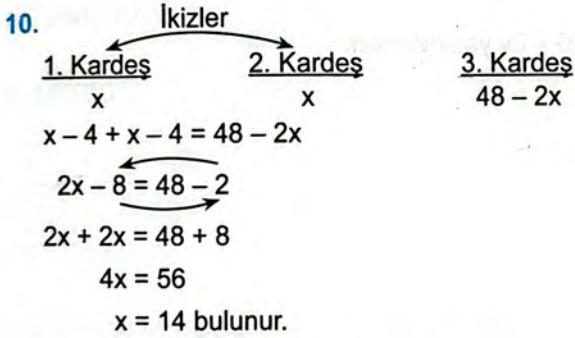
Cevdet, Mehmet'in yaşına 10 yıl sonra gelecektir. Mehmet 30 yaşında olacak.



$$M - C = 10$$

$$20 - C = 10 \Rightarrow C = 10$$

Cevap C



İkizlerin yaşları toplamı sorulmuş.

$$14 + 14 = 28 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

11. Ezgi'nin yaşı E, Özge'nin yaşı Ö, Mine'nin yaşı M olsun.

$$E = Ö - 3 \text{ (Özge'nin 3 eksiği)}$$

$$M = 2Ö + 3 \text{ (Özge'nin 2 katının 3 fazlası)}$$

Üçünün yaşları toplamı;

$$E + Ö + M = 52$$

$$\underbrace{Ö - 3}_E + \underbrace{Ö + 2Ö + 3}_M = 52$$

$$4Ö = 52$$

$$Ö = 13$$

$$M = 2. Ö + 3 = 2. 13 + 3 = 29$$

Cevap A

12. Büyük çocuk 8 yaşındayken küçük çocuğun doğmasına 2 yıl varmış. O halde aralarında $8 - (-2) = 10$ yıl vardır. Küçük oğlu 10 yıl sonra abisinin yaşına gelecektir. 10 yıl sonra

$$\text{Küçük oğlu} = 8$$

$$\text{Büyük oğlu} = 18$$

$$\text{Baba} = 53$$

$$+ 79$$

Cevap A

13. 1. Kişi 2. Kişi 3. Kişi 4. Kişi

a a b c

$$a + b + c = 63$$

$$2a + c = 61$$

$$+ 2a + b = 71$$

verilmiş.

$$-a - b - c = -63$$

$$2a + c = 61$$

$$+ 2a + b = 71$$

$$3.a = 69 \Rightarrow a = 23 \text{ bulunur.}$$

$$a + a = 23 + 23 = 46 \text{ bulunur.}$$

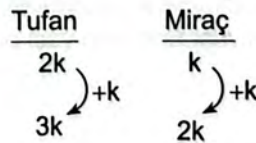
Cevap E

14. Tufan'ın yaşı T Miraç'ın yaşı M olsun.

$$T + M = 3(T - M) \Rightarrow T + M = 3T - 3M$$

$$4M = 2T \Rightarrow 2M = T \Rightarrow M = k$$

$$T = 2k \text{ olur.}$$



$$\text{Buna göre } 3k + 2k = 50 \Rightarrow k = 10 \Rightarrow k = 10$$

$$\text{Tufan'ın bugünkü yaşı } 2k = 2.10 = 20$$

Cevap C

15. Kızların yaşları farkı x olsun.
Annenin yaşı $5x$ olur.

Anne	Kızların yaş farkı
$5x$	x
10 yıl $\downarrow$ $5x + 10$	x yaş farkı değişmez.

$$5x + 10 = 4x + 16$$

$$5x - 4x = 16 - 10 \Rightarrow x = 6$$

$$\text{Annenin bugünkü yaşı } 5x = 5 \cdot 6 = 30$$

Cevap B

16. Annenin yaşına A kızların yaşları toplamına T diyelim.

Anne	Kızların yaşları toplamı
A	T
10 yıl $\downarrow$ $A + 10$	10 yıl $\downarrow$ $T + 3 \cdot 10$

$$\frac{A+10}{T+30} = \frac{2}{3} \quad \text{ve } A = T \text{ olduğunu biliyoruz.}$$

$$3A + 30 = 2T + 60$$

$$3A + 30 = 2A + 60$$

$$3A - 2A = 60 - 30 \Rightarrow A = 30$$

Cevap B

17. Ahmet x , Efe y yaşında olsun. Ahmet 6 yıl sonra doğsa yaşı $x - 6$, Efe 10 yıl önce doğsa yaşı $y + 10$ olurdu.

$$x - 6 = y + 10 \rightarrow x = y + 16 \text{ olur.}$$

Ahmet	Efe	Emre
$y + 16$	y	$2y$
$\downarrow + (y - 16)$	$\downarrow + (y - 16)$	$\downarrow + (y - 16)$
$2y$	$2y - 16$	$3y - 16$

$(y - 16)$ yıl sonra Ahmet'in yaşı Emre'nin yaşı olur.

$$3y - 16 = 56 \rightarrow 3y = 72$$

$$y = 24$$

Ahmet'in bugünkü yaşı $24 + 16 = 40$ olacaktır.

Cevap A

Yunus	Sezgin
$2x$	x
$3x$	$2x$

x yıl geçer

$$3x + 2x = 60 \Rightarrow 5x = 60$$

$$x = 12$$

5 yıl sonra doğsaydı 5 yaş küçük olurdu.

$$12 - 5 = 7$$

CEVAP C

Deniz	Derya
15	y
$15 + 3y - 5$	$4y - 5$

$3y - 5$ yıl geçer

$10 + 3y$ yaşında olur.

CEVAP B

Anne	2 çocuğun yaş farkı
$4x$	x
10 yıl sonra $\downarrow$ $4x + 10$	x

$$4x + 10 = x + 34$$

$$3x = 24 \Rightarrow x = 8$$

$$\Rightarrow \text{Anne} = 4x = 4 \cdot 8 = 32$$

CEVAP A

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. Bir babanın yaşı iki çocuğunun yaşları toplamının 3 katından 5 fazladır. 6 yıl sonra babanın yaşı, çocukların yaşları toplamının 2 katından 3 eksik olacaktır.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

2. Onur ile Çağatay'ın yaşları farkı 6'dır.

4 yıl sonra Onur'un yaşı Çağatay'ın yaşının $\frac{3}{4}$ 'üne eşit olacağına göre, Onur ile Çağatay'ın şimdiki yaşları toplamı kaçtır?

- A) 34 B) 32 C) 30 D) 28 E) 26

3. Bir baba ile oğlunun yaşları toplamı 48'dir.

4 yıl önce baba, oğlunun 4 katı yaşta olduğuna göre, oğlu doğduğunda baba kaç yaşındaydı?

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 32 E) 36

4. • Bir babanın yaşı oğlunun yaşının 4 katıdır.
• Oğlu babasının yaşına geldiğinde yaşları toplamı 88 oluyor.

Buna göre, babanın şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 24 B) 32 C) 45 D) 56 E) 60

5. Kerem 20 yaşındadır. Kerem Ayşe'nin yaşında iken, Ayşe'nin yaşı, Kerem'in yaşının $\frac{1}{3}$ 'ü kadardı.

Buna göre, Ayşe'nin bugünkü yaşı kaçtır?

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

6. Mert, Aynur'un bugünkü yaşında iken Aynur'un yaşı bugünkü yaşının yarısıdır.

Mert 30 yaşında olduğuna göre Aynur bugün kaç yaşındadır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

7. Ahmet'in yaşı; Nurcan'ın yaşının 2 katına, Tuğba'nın yaşının ise 3 katına eşittir. Ahmet'in yaşı, Tuğba'nın yaşının 2 katı olduğunda Nurcan 25 yaşında olacaktır.

Buna göre Ahmet bugün kaç yaşındadır?

- A) 20 B) 21 C) 25 D) 27 E) 30

8. Ahmet ile Mehmet'in bugünkü yaşlarının oranı $\frac{1}{4}$ 'tür.

3 yıl sonraki yaşları oranı $\frac{2}{7}$ olacağına göre, bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 72 B) 73 C) 74 D) 75 E) 76

9. Berna'nın beş yıl önceki yaşının beş yıl sonraki yaşına oranı $\frac{4}{5}$ olduğuna göre, bugün kaç yaşındadır?

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

10. Bir baba ile oğlunun yaşları toplamı 68'dir. Baba, oğlunun yaşında iken oğlunun doğmasına daha 8 yıl vardı.

Buna göre, baba bugün kaç yaşındadır?

A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

11. Miray, Kenan'ın 3 katı, Seval'in de 4 katı yaşıdır.

10 yıl sonra Kenan ile Seval'in yaşları toplamı Miray'ın bugünkü yaşına eşit oluyorsa Seval bugün kaç yaşındadır?

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

12. Bir babanın yaşı 55, iki çocuğunun yaşları toplamı 20 dir.

Kaç yıl sonra babanın yaşı, çocuklarının yaşları toplamının iki katı olur?

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

13. Sıla'nın yaşının Ayten'in yaşına oranı $\frac{3}{4}$, Ay-

ten'in yaşının Selma'nın yaşına oranı $\frac{2}{9}$ ve bu üç arkadaşın üç yıl sonraki yaşları toplamı 84 olacağına göre, Ayten bugün kaç yaşındadır?

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

14. Metin, Sinan'dan 10 yaş büyüktür.

5 yıl önce ikisinin yaşları toplamı 30 olduğuna göre, Sinan kaç yıl sonra 25 yaşında olur?

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

15. 4 kardeş ikişer yıl arayla doğmuştur. 5 yıl sonraki yaşları toplamı 64 olacağına göre, en büyük kardeşin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

ÇÖZÜMLER

1. Çocukların yaşları toplamı x olsun.

ÇocuklarBaba

x

$3x + 5$

$x + 12$

$3x + 11$

6 yıl sonra

$2(x + 12) - 3 = 3x + 11$

$2x + 24 - 3 = 3x + 11$

$10 = x$ olur.

Babanın yaşı

$3x + 5 = 3 \cdot 10 + 5$

$= 35$ bulunur.

Cevap C

2. Onur'un yaşı x olsun.

Çağatay'ın yaşı x + 6 olur.

OnurÇağatay

x

$x + 6$

$x + 4$

$x + 10$

4 yıl sonra

$x + 4 = \frac{3}{4}(x + 10)$

$4x + 16 = 3x + 30$

$x = 14$ olur.

$\text{Çağatay'ın yaşı } x + 6 = 14 + 6$

$= 20$ olur.

$\text{Yaşlar toplamı} = 14 + 20$

$= 34$ bulunur.

Cevap A

3. Çocuğun yaşı x olsun.

ÇocukBaba

x

$48 - x$

$x - 4$

$48 - x - 4$

$44 - x$

4 yıl önce

$4(x - 4) = 44 - x$

$4x - 16 = 44 - x$

$5x = 60$

$x = 12$ olur.

$\text{Babanın yaşı} : 48 - x = 48 - 12$

$= 36$ olur.

Oğlu doğduğunda yani 12 yıl önce babanın yaşı
 $36 - 12 = 24$ bulunur.

Cevap B

4. Çocuğun yaşı x olsun.

ÇocukBaba

x

$4x$

$4x$

$7x$

3x yıl sonra çocuk
babanın yaşına
gelir.

$4x + 7x = 88$

$11x = 88$

$x = 8$ olur.

$\text{Babanın yaşı} = 4 \cdot x$

$= 4 \cdot 8 = 32$ bulunur.

Cevap B

5. Ayşe'nin yaşı x olsun.

KeremAyşe

20

x

x

$\frac{x}{3}$

Kerem Ayşe'nin
yaşında iken

Yaş farkı sabit olduğundan

$x - \frac{x}{3} = 20 - x$

$\frac{3x - x}{3} = 20 - x$

$2x = 60 - 3x$

$5x = 60$

$x = 12$ olur.

Cevap C

6. Aynur'un yaşı
- x
- olsun.

Mert

30

 x Aynur x $\frac{x}{2}$ Mert Aynur'un
yaşında iken

$$30 - x = x - \frac{x}{2}$$

$$30 - x = \frac{x}{2}$$

$$60 - 2x = x$$

$$60 = 3x$$

$$x = 20 \text{ olur.}$$

Cevap B

- 7.
- Ahmet
- Nurcan
- Tuğba
-
- 6x 3x 2x

a sene sonra Ahmet'in yaşı, Tuğba'nın yaşının 2
katı olsun.

$$6x + a = 2(2x + a) \Rightarrow 6x + a = 4x + 2a$$

$$2x = a$$

2x sene sonra Nurcan

$$2x + 3x = 25 \Rightarrow x = 5 \text{ olur.}$$

Ahmet ise $6x = 6 \cdot 5 = 30$ yaşındadır.

Cevap E

8. Ahmet'in yaşı
- x
- , Mehmet'in yaşı
- y
- olsun.

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{4} \Rightarrow y = 4x \text{ olur.}$$

$$\frac{x+3}{y+3} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{x+3}{4x+3} \times \frac{2}{7}$$

$$8x + 6 = 7x + 21$$

$$x = 15 \text{ olur.}$$

$$y = 4x = 4 \cdot 15 = 60 \text{ olur.}$$

$$\begin{aligned} \text{Yaşları toplamı} &= 60 + 15 \\ &= 75 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

9. Berna'nın yaşı
- x
- olsun.

$$\frac{x-5}{x+5} \times \frac{4}{5}$$

$$5x - 25 = 4x + 20$$

$$x = 45 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

10. Çocuğun yaşı
- x
- alınırsa babanın yaşı
- $68 - x$
- olur.
-
- Baba oğlunun yaşında iken (
- x
-), oğlunun doğması-
-
- na 8 yıl olduğundan (
- -8
-) alınır.

Oğul x -8 Baba $68 - x$ x

Aralarındaki yaş farkı değişmeyeceği için;

$$68 - x - x = x - (-8)$$

$$68 - 2x = x + 8$$

$$60 = 3x \Rightarrow x = 20 \text{ olur.}$$

$$\begin{aligned} \text{Babanın yaşı} &= 68 - 20 \\ &= 48 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

11.

Miray	Kenan	Seval
12x	4x	3x
12x + 10	4x + 10	3x + 10

10 yıl sonra
 $4x + 10 + 3x + 10 = 12x$
 $5x = 20$
 $x = 4$ bulunur.
 $\Rightarrow$ Seval = $3 \cdot 4 = 12$ bulunur.
Cevap A

12. Babanın yaşı 55, iki çocuğun yaşları toplamı 20, x yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının iki katı olsun.
 $2 \cdot (20 + 2x) = 55 + x$
 $40 + 4x = 55 + x$
 $3x = 15 \Rightarrow x = 5$ bulunur.
Cevap C

13. Sıla'nın yaşı = x, Ayten'in yaşı = y

Selma'nın yaşı = z olsun

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \Rightarrow x = 3k$$

$$y = 4k \text{ olur.}$$

$$\frac{y}{z} = \frac{2}{9}$$

$$\frac{4k}{z} = \frac{2}{9} \Rightarrow z = 18k \text{ olur.}$$

Üç yıl sonra

$$3k + 3 + 4k + 3 + 18k + 3 = 84$$

$$25k + 9 = 84$$

$$25k = 75 \Rightarrow k = 3 \text{ olur.}$$

$$\text{Ayten'in yaşı} = 4k$$

$$= 4 \cdot 3 = 12 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

14. Sinan'ın yaşı x olsun,

Sinan	Metin
x	x + 10
x - 5	x + 5

5 yıl önce

$$x - 5 + x + 5 = 30$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

Sinan $25 - 15 = 10$ yıl sonra 25 yaşında olur.

Cevap E

- 15.

1. kardeş	2. kardeş	3. kardeş	4. kardeş
x	x + 2	x + 4	x + 6
x + 5	x + 7	x + 9	x + 11

5 yıl sonra

$$x + 5 + x + 7 + x + 9 + x + 11 = 64$$

$$4x + 32 = 64$$

$$4x = 32$$

$$x = 8 \text{ olur.}$$

Bu durumda en büyük kardeşin yaşı

$$x + 6 = 8 + 6 = 14 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. Bir havuzu iki musluktan birincisi tek başına 18 saatte dolduruyor. İkinci musluk ise tek başına aynı havuzu birinci musluktan iki kat hızlı dolduruyor.

Buna göre, bu iki musluk aynı anda açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

- A) 6 B) 9 C) 3 D) 12 E) 15

2. Bir atölyede çalışan usta ile çırağın bir işi bitirme süreleri ile ilgili olarak şu bilgiler bilinmektedir:

- Ustanın işi bitirme süresi t gündür.
- Çırağın işi bitirme süresi $\frac{5t}{3}$ gündür.
- Usta ile çırağın ikisi birlikte çalışarak işi bitirme süresi 15 gündür.

Buna göre çırak bu işi tek başına kaç günde bitirir?

- A) 42 B) 40 C) 36 D) 30 E) 24

3. Üç işçi bir işi birlikte çalışmak suretiyle 4 günde bitiriyor.

Bunlardan birincisi bu işi yalnız başına 12 günde, ikincisi 24 günde bitirdiğine göre üçüncü işçi bu işi yalnız başına kaç günde bitirir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 18 E) 16

4. Boş bir havuzu

- Bir işçi kova ile 12 saatte
- Bir musluk 2 saatte dolduruyor.

Havuz yarısına kadar su ile dolu iken işçi havuzu doldurmaya başlıyor. Bir süre sonra musluk açılıyor ve işçi ile musluk havuzu dolduruyor.

Havuz doluncaya kadar işçi 1 saat çalıştığına göre musluk kaç dakika sonra açılmıştır?

- A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

5. Zeliha bir halının yarısını 9 günde dokuyor.

Feride aynı halının $\frac{2}{5}$ 'ini 12 günde dokuyor. Zeliha ile Feride 4 halıyı beraber kaç günde dokur?

- A) 40 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

6. Mehmet ile Bilge bir ödevi birlikte 10 günde, Bilge ile Yıldız 12 günde, Mehmet ile Yıldız 11 günde yapıyorlar.

Buna göre, bu kişilerin bu işi yapma hızlarına göre doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $M < B < Y$ B) $B < Y < M$ C) $M < Y < M$
D) $B < M < Y$ E) $Y < B < M$

7. Mahinur ile Nalan bir işi birlikte 8 saatte yapıyorlar. Birlikte 3 saat çalıştıktan sonra Mahinur işi bırakıyor. Kalan işi Nalan 15 saatte tamamlıyor.

Nalan işin tamamını tek başına kaç saatte tamamlar?

- A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 26

8. Ali bir işin yarısını 8 saatte Berk ise aynı işin $\frac{1}{3}$ 'ünü 4 saatte bitiriyor.

İkisi birlikte aynı işin $\frac{7}{12}$ 'sini kaç saatte yaparlar?

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

9. A musluğu boş bir havuzu 6 saatte dolduruyor. B musluğu aynı havuzu 12 saatte dolduruyor. Havuzun dibinde bulunan bir C musluğu dolu havuzu 24 saatte boşaltıyor.

Havuz boşken üç musluk aynı anda açıldığında havuzun $\frac{5}{6}$ 'sı kaç saatte dolar?

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

10. Üç işçi bir işi sırasıyla a, b, c günde bitirebilmektedir.

Üçü birden aynı işi 25 günde bitirebildiğine ve a, b, c arasında $a < b < c$ bağıntısı bulunduğu göre, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 77 B) 78 C) 75 D) 70 E) 24

11. Birinci musluk boş bir havuzu 4 saatte dolduruyor. İkinci musluk aynı boş havuzu 12 saatte dolduruyor. Birinci musluk tek başına havuzun $\frac{3}{4}$ ünü doldurduktan sonra ikinci musluk da açılıyor.

Buna göre, havuz toplam kaç saatte dolar?

A) 4 B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{13}{4}$ E) 3,5

12. 5 özdeş musluk boş bir havuzu doldurmak için aynı anda açılıyor. Geçen her bir saatte bir musluk kapatılıyor. Son musluk kapatıldığında havuz tam olarak dolmuş oluyor.

Bir musluk tek başına havuzu kaç saatte doldurur?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

13. Özdeş 10 musluk boş bir havuzu x saatte dolduruyor.

Bu musluklardan 6 tanesi havuzun yarısını 5 saatte doldurduğuna göre x kaçtır?

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

14. Bir musluk boş bir havuzu 18 saatte dolduruyor.

Bu musluğun akış hızını %20 artırdığımızda boş havuzu kaç saatte doldurur?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 17

ÇÖZÜMLER

1. 1. musluk 18 saat

2. musluk 9 saat olmalı

Daha hızlı dolduruyorsa daha erken dolduracaktır.

$$t \left(\frac{1}{18} + \frac{1}{9} \right) = 1 \Rightarrow \frac{t \cdot 3}{18} = 1$$

$$\Rightarrow 3 \cdot t = 18$$

$$\Rightarrow t = 6 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

$$2. \frac{1}{t} + \frac{1}{5t} = \frac{1}{15} \text{ (İkisi birlikte)}$$

$$\frac{1}{t} + \frac{3}{5t} = \frac{1}{15}$$

$$\frac{5+3}{5t} = \frac{1}{15}$$

$$t = 24 \text{ olur.}$$

Çıracı tek başına:

$$\frac{5t}{3} = \frac{5 \cdot 24}{3}$$

$$= 40 \text{ günde bitirir.}$$

Cevap B

3. 1. işçi = 12 gün

2. işçi = 24 gün

3. işçi = x gün olsun

$$4. \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{24} + \frac{1}{x} \right) = 1$$

$$A. \frac{3}{24} + \frac{4}{x} = 1$$

$$\frac{1}{2} + \frac{4}{x} = 1$$

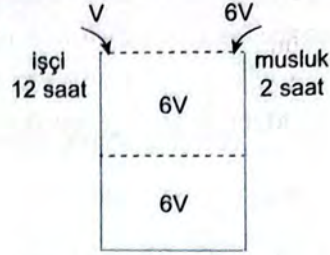
$$\frac{4}{x} = 1 - \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{x} = \frac{1}{2}$$

$$x = 8 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

4.



Havuzun hacmi 12V litre olsun. İşçinin 1 saatte taşıdığı su miktarı V litre olur. Musluktan 1 saatte akan su miktarı 6V litre olur.

Havuzun yarısı dolu ise 6V'lık kısım boştur.

Musluk işçiden t saat sonra açılsın. İşçi havuz dolana kadar 1 saat çalıştığına göre havuzun V litrelik kısmını, musluk ise havuzun 5V litrelik kısmını doldurur. Musluğun açık kalma süresi (1 - t) saat olur.

Musluk havuzun tamamını 2 saatte doldurduğuna göre

12V	2 saatte
5V	(1 - t) saatte

$$D.O \quad \cancel{12} \cdot \cancel{2} \cdot (1-t) = 5 \cdot \cancel{2}$$

$$6 - 6t = 5$$

$$1 = 6t$$

$$t = \frac{1}{6} \text{ saat}$$

$$t = 10 \text{ dakika}$$

Cevap E

5. Zeliha halının yarısını 9 günde dokuyorsa tamamını 18 günde yapar.

Feride $\frac{2}{5}$ 'ini 12 günde dokuyor. O halde tamamını

$$12 \cdot \frac{5}{2} = \frac{60}{2} = 30 \text{ günde dokur.}$$

$$\left(\frac{1}{18} + \frac{1}{30} \right) \cdot x = 4$$

$$\Rightarrow \frac{8^2}{90} \cdot x = 4 \Rightarrow \boxed{x = 45}$$

Cevap E

6. Mehmet ile Bilge $\Rightarrow$ 10 gün
 Bilge ile Yıldız $\Rightarrow$ 12 gün
 Mehmet ile Yıldız $\Rightarrow$ 11 gün
 Bu işi en hızlı yapanlar Mehmet ile Bilge olduğu için
 en yavaş kişi Yıldızdır.
 Bu işi en yavaş yapan Bilge ve Yıldız olduğu için en
 hızlı kişi Mehmet'dir.
 O halde; $Y < B < M$ şeklinde sıralanacaktır.

Cevap E

7. 3 saat ikisi beraber işin $\frac{3}{8}$ 'sini bitirirler. Kalan

$$1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8} \text{ 'si Nalan tek başına 15 saatte yapar.}$$

$$\begin{array}{rcl} \frac{5}{8} \text{ 'ini} & & 15 \text{ saat} \\ 1 \text{ 'ini} & \underline{\hspace{1cm}} & x \\ x = \frac{15}{\frac{5}{8}} = 24 \end{array}$$

Cevap D

8. Ali bir işin yarısını 8 saatte yapıyorsa tamamını 16
 saatte yapar. Berk aynı işin $\frac{1}{3}$ 'ünü 4 saatte bitiri-
 yorsa tamamını 12 saatte bitirir. İkisi beraber $\frac{7}{12}$

sini x saatte bitirsin.

$$\left(\frac{1}{16} + \frac{1}{12} \right) \cdot x = \frac{7}{12} \Rightarrow \frac{7}{48} \cdot x = \frac{7}{12} \Rightarrow x = 4$$

Cevap A

9. Üç musluk havuzun $\frac{5}{6}$ 'sını x saatte doldursun.

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{12} - \frac{1}{24} \right) \cdot x &= \frac{5}{6} \\ \Rightarrow \frac{4+2-1}{24} \cdot x &= \frac{5}{6} \\ \Rightarrow \frac{3}{24} \cdot x &= \frac{5}{6} \Rightarrow x = 4 \end{aligned}$$

Cevap D

10. $a < b < c$ verilmiş.

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{25} \text{ denklemini kuralım.}$$

a ile c, b'ye eşit olarak kabul edilirse;

$$\frac{1}{b} + \frac{1}{b} + \frac{1}{b} = \frac{1}{25}$$

$$\frac{3}{b} = \frac{1}{25}$$

b = 75 olacaktır.

a < 75 < c olduğundan a sayısı şıklara bakıldığında 70 olabilir.

Cevap D

11. Birinci musluk havuzun $\frac{3}{4}$ 'ünü 3 saatte doldurur.

Geriye $\frac{1}{4}$ 'ü boş kalır. Geri kalan kısmını ikisi bera-

ber x saatte doldursun.

$$\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{12} \right) \cdot x = \frac{1}{4}$$

$$\frac{3+1}{12} \cdot x = \frac{1}{4}$$

$$\frac{4}{3} \cdot x = 1 \Rightarrow x = \frac{3}{4}$$

Birinci musluk boş havuzun $\frac{3}{4}$ 'ünü 3 saatte dolduruyor geri kalan kısmı da $\frac{3}{4}$ saatte dolduruyorlar.

$$3 + \frac{3}{4} = \frac{15}{4} \text{ saatte havuz dolar.}$$

Cevap B

12. Her saat 1 musluk kapatıldığına göre;

I. musluk	1 saat açık kalıyor.
II. musluk	2 saat açık kalıyor.
III. musluk	3 saat açık kalıyor.
IV. musluk	4 saat açık kalıyor.
V. musluk	+ 5 saat açık kalıyor.

15 saatte doluyor

Muslukların hepsi özdeş olduğu için toplamda 1 musluk 15 saatte doldurur.

Cevap C

13. 6 tanesi havuzun yarısını 5 saatte dolduruyorsa tamamını 10 saatte doldurur. Orantı kuralım.

10 musluk	x saat
6 musluk	10 saat

T.O

$$10 \cdot x = 6 \cdot 10$$

$$x = 6$$

Cevap D

14. Bunda da orantı kurabiliriz.

100 hız ile 18 saat
120 hız ile x saat

T.O

$$120 \cdot x = 100 \cdot 18$$

$$x = 15$$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. Ali ile Selim bir işi birlikte 10 günde yapabiliyorlar. Birlikte çalıştıktan 2 gün sonra Ali işi bırakıyor. Geriye kalan işi Selim 12 gün çalışarak tamamlıyor.

Buna göre, Ali işin tamamını tek başına kaç günde yapabilir?

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

2. Bir işçi bir işi 6 günde bitirebiliyor.

Buna göre, bu işçi günlük çalışma hızını $\frac{1}{3}$ oranında artırırsa, aynı işi kaç günde bitirebilir?

- A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

3. Boş havuzu 1. musluk 6 saatte, 2. musluk 8 saatte ve 3. musluk ise 12 saatte dolduruyorlar. Sırasıyla 1., 2. ve 3. musluklar birer saat ara ile açılıyor.

Buna göre, havuz toplamda kaç saatte dolar?

- A) $\frac{29}{9}$ B) $\frac{31}{9}$ C) $\frac{38}{9}$ D) $\frac{40}{9}$ E) $\frac{47}{9}$

4. Boş bir havuzu birinci musluk tek başına 12 saatte, ikinci musluk 24 saatte doldurabilmektedir. Havuzun yüksekliğinin tam ortasında bulunan üçüncü bir musluk ise dolu havuzun üst kısmını 6 saatte boşaltabilmektedir.

Buna göre, havuz boşken üçü birlikte açılırsa, bu havuz kaç saatte dolar?

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

5. Bir havuza eşit miktarlarda su akıtan iki musluk boş havuzu 10 saatte doldurmaktadır.

Birinin akış hızı $\frac{1}{4}$ oranında artırılır, diğerinin akış hızı $\frac{1}{4}$ 'ü kadar azaltılırsa boş havuz kaç saatte dolar?

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

6. Bir havuzun $\frac{1}{3}$ 'ünü birinci musluk 4 saatte, ikinci musluk havuzun $\frac{1}{5}$ 'ini 3 saatte dolduruyor. Dipteki musluk ise dolu havuzun $\frac{1}{4}$ 'ünü 5 saatte boşaltıyor.

Buna göre, havuz boşken üçü aynı anda açılırsa, havuz kaç saatte dolar?

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

7. 5 özdeş musluk bir havuzu 3 saatte dolduruyor.

Havuz boşken yalnız bir musluk açılırsa, kaç saat sonra dolu kısım boş kısmın $\frac{2}{3}$ 'üne eşit olur?

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

8. Bir musluk boş bir havuzu 30 saatte dolduruyor.

Bu musluktan birim zamanda akan su miktarı %40 azaltılırsa, havuz kaç saatte dolar?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

9. Aynı güçteki 12 işçi bir işi 6 günde bitiriyorsa, aynı işi 8 işçi kaç günde bitirebilir?

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

10. Bir işi birinci işçi tek başına 8, ikincisi 12 ve üçü birlikte 4 günde bitirebiliyor.

Buna göre, üçüncü işçi aynı işi tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

11. Bir işi birinci işçi tek başına x günde, ikinci işçi 12 günde bitirebiliyor.

İkisi birlikte $\frac{x}{3}$ günde bitirebildiğine göre, x kaçtır?

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

12. Üç işçi bir işi sırasıyla 2, 6, 3 sayıları ile orantılı günlerde bitirebiliyorlar.

Üçü birlikte bu işi 8 günde bitirebildiklerine göre, birinci işçi aynı işi kaç günde bitirebilir?

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

13. İki işçi bir işi birlikte 12 günde bitirebiliyorlar. Birinci işçi 3 gün, ikincisi 8 gün çalışınca işin $\frac{1}{3}$ 'ü bitiyor.

Buna göre, birinci işçi bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

14. İki işçiden birincisinin 8 günde yaptığı işi, ikincisi 24 günde yapabilmektedir. Birinci işçi 6 gün çalıştıktan sonra işi bırakmıştır.

Buna göre, ikinci işçi kalan işi kaç günde tamamlayabilir?

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

15. İki işçi bir işi birlikte 6 günde bitirebiliyor. Birinci işçi 3 gün, ikinci işçi 4 gün çalıştığında işin $\frac{5}{9}$ 'u bitmiş oluyor.

Buna göre, birinci işçi bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

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

16. Bir işi 2 usta ile 3 çırak 5 günde bitirebilmektedir.

Aynı işi 4 usta ile 9 çırak 2 günde bitirdiğine göre, bir usta bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

ÇÖZÜMLER

1. Birlikte işin $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ 'ini yapıyorlar.

İşin $\frac{4}{5}$ 'ini Selim 12 günde yapıyor ise tamamını 15 günde yapar.

Ali	Selim
t gün	15 gün

10 gün

$$\frac{10}{t} + \frac{10}{15} = 1$$

$$\frac{10}{t} = \frac{1}{3}$$

$$t = 30 \text{ gündür.}$$

Cevap B

2. İşçinin çalışma hızı V olsun. Çalışma hızını $\frac{1}{3}$ oranında artırırsa $\frac{4V}{3}$ olur. Buna göre,

V hızı ile 6 günde

$\frac{4V}{3}$ hızı ile x günde

T.O

$$6V = \frac{4Vx}{3}$$

$$x = 4,5 \text{ gün}$$

Cevap B

3. Havuzun hacmi 24x olsun

	1.	2.	3.
	musluk	musluk	musluk
Muslukların su akıtma kapasiteleri	4x	3x	2x

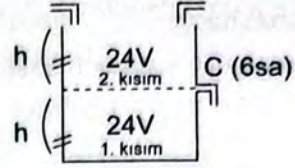
$$4x \cdot 1 + (4x + 3x) \cdot 1 + (4x + 3x + 2x) \cdot t = 24x$$

$$t = \frac{13}{9}$$

$$\text{Toplamda } 1 + 1 + \frac{13}{9} = \frac{31}{9} \text{ saate dolar.}$$

Cevap B

4. Havuzun toplam hacmi 48V olsun



A	B	C
musluk	musluk	musluk
Süre = 12 saat	24 saat	6 saat
Saatlik hızları = 4V	2V	4V

$$\text{I. kısım} = 24V = (4V + 2V) \cdot t_1$$

$$t_1 = 4 \text{ saat}$$

$$\text{II. kısım} = 24V = (4V + 2V - 4V) \cdot t_2$$

$$t_2 = 12 \text{ saat}$$

$$4 + 12 = 16 \text{ saat doldururlar.}$$

Cevap D

5. Musluklar saatte 4V kadar su akıtsınlar
 $(4V + 4V) \cdot 10 = 80V = \text{havuzun hacmi}$
 $(5V + 3V) \cdot t = 80V$

$$t = 10 \text{ saattir.}$$

Cevap C

6. I. musluk havuzu 12 saatte,
 II. musluk havuzu 15 saatte doldurur.
 III. musluk ise 20 saatte boşaltır.

$$\frac{t}{12} + \frac{t}{15} - \frac{t}{20} = 1$$

$$\frac{5t + 4t - 3t}{60} = 1$$

$$6t = 60 \text{ ise } t = 10 \text{ saattir.}$$

Cevap C

7. Musluklar saatte V kadar su akıtsın

$$5V \cdot 3 = 15V \text{ havuzun hacmi}$$

Bir musluk havuzun 6V lik kısmını 6 saatte doldurur.

Cevap E

8. Musluk saatte 10V su akıtsın,

$$10V \cdot 30 = 300V \text{ havuzun hacmi}$$

$$6V \cdot t = 300V$$

$$t = 50 \text{ saatte dolar.}$$

Cevap A

9. 12 işçi 6 günde

$$\frac{8 \text{ işçi}}{? \text{ günde}}$$

$$\text{T.O } 12 \cdot 6 = 8 \cdot ?$$

$$? = 9 \text{ günde}$$

Cevap D

10. I. işçi 8 gün II. işçi 12 gün III. işçi t gün

$$4 \text{ gün}$$

$$\frac{4}{8} + \frac{4}{12} + \frac{4}{t} = 1$$

$$\frac{4}{t} = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

$$\frac{4}{t} = \frac{1}{6}$$

$$t = 24 \text{ gündür.}$$

Cevap C

11. I. işçi x gün II. işçi 12 gün

$$\frac{x}{3} \text{ gün}$$

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{12} = 1$$

$$\frac{1}{3} + \frac{x}{36} = 1 \Rightarrow \frac{x}{36} = \frac{2}{3}$$

$$x = 24 \text{ gündür.}$$

Cevap C

12. I. işçi 2k II. işçi 6k III. işçi 3k

$$8 \text{ gün}$$

$$\frac{8}{2k} + \frac{8}{6k} + \frac{8}{3k} = 1$$

$$\frac{24 + 8 + 16}{6k} = 1$$

$$48 = 6k$$

$$k = 8 \text{ gün ise I. işçi 16 günde bitirir.}$$

Cevap D

13.

	I. işçi	II. işçi
Günlük çalışma hızları	$\frac{1}{a}$	$\frac{1}{b}$

$$\frac{12a + 12b}{\text{işin büyüklüğü}} = \frac{(3a + 8b) \cdot 3}{\text{işin büyüklüğü}}$$

$$12a + 12b = 9a + 24b$$

$$3a = 12b$$

$$a = 4b$$

I. işçi II. işçinin günde 4 katı kadar iş yapar.

$$a = 4k$$

$$b = k \text{ dir.}$$

$$\text{İş büyüklüğü} = 12 \cdot 4k + 12 \cdot k = 60k \text{ dir.}$$

4k hızındaki I. işçi 60k büyüklüğündeki işi 15 günde yapar.

Cevap A

15.

	I. işçi	II. işçi
Günlük çalışma hızı	$\frac{1}{a}$	$\frac{1}{b}$

$$\text{İşin büyüklüğü} = 6a + 6b$$

$$3a + 4b = (6a + 6b) \cdot \frac{5}{9}$$

$$27a + 36b = 30a + 30b$$

$$3a = 6b$$

$$a = 2b$$

I. işçi II. işçinin günde iki katı kadar iş yapar.

$$a = 2k$$

$$b = k \text{ dir.}$$

$$\text{İşin büyüklüğü} = 6 \cdot 2k + 6 \cdot k = 18k \text{ dir.}$$

2k hızındaki I. işçi 18k büyüklüğündeki işi 9 günde yapar.

Cevap C

14.

	I. işçi	II. işçi
Süre =	8 gün	24 gün
Günlük çalışma hızları	$3x$	x

$$\text{İşin büyüklüğü} = 24x = 24x$$

$$24x = 6 \cdot 3x + x \cdot t$$

$$6x = x \cdot t$$

t = 6 gün daha çalışarak işi tamamlayabilir.

Cevap C

16.

	Usta	Çırak
Günlük çalışma hızı	$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{y}$

$$\frac{(2x + 3y) \cdot 5}{\text{işin büyüklüğü}} = \frac{(4x + 9y) \cdot 2}{\text{işin büyüklüğü}}$$

$$10x + 15y = 8x + 18y$$

$$2x = 3y \text{ ise } x = 3k$$

$$y = 2k \text{ dir.}$$

$$\begin{aligned} \text{İşin büyüklüğü} &= 10 \cdot 3k + 15 \cdot 2k \\ &= 60k \text{ dir.} \end{aligned}$$

3k hızındaki usta 60k büyüklüğündeki işi 20 günde yapar.

Cevap B

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. Bir şirket, %40'ı kadın olmak üzere toplam 400 kişi çalışmaktadır. Bu şirkette çalışan erkeklerin %55'i araştırma bölümünde çalışmaktadır.

Buna göre araştırma bölümünde çalışan erkek sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 132 B) 100 C) 120 D) 80 E) 144

2. Bir satıcı aldığı gömlekleri $\frac{1}{3}$ 'ünü %10 zararla, $\frac{1}{3}$ 'ünü de %30 karla satıyor.

Bu satıcı tüm gömleklerin satışından %25 kâr elde edebilmek için geri kalan gömlekleri yüzde kaç karla satmalıdır?

A) 50 B) 45 C) 55 E) 60 E) 40

3. Bir tüccar a TL'ye aldığı bir malı b TL'ye satmaktadır.

$$b = 5a - 310$$

bağıntısı olup tüccar bu alışverişten 610 TL'den fazla kâr elde ettiğine göre, a'nın en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 233 B) 232 C) 231
D) 230 E) 229

4. Bir bakkalın elinde 20 kg beyaz peynir, 36 kg kaşar peynir ve 16 kg tulum peyniri bulunmaktadır. Bu peynirlerin kg satış fiyatlarını tulum kaşardan, kaşarda beyaz peynirden %25 daha pahalı olacak biçimde belirlenmiştir. Bakkal bu peynirlerin tamamını belirlediği fiyatlardan satarak 1800 TL gelir elde etmiştir.

Buna göre, kaşar peynirin kg satış fiyatı kaç TL dir?

A) 20 B) 22 C) 25 D) 28 E) 30

5. Kilosu 5 TL'den satılan süte %20 oranında su katılıp kilosu 6 TL'den satılırsa kâr % kaç olur?

A) 11 B) 22 C) 23 D) 44 E) 55

6. Bir satıcı 3'ünü 4x TL'ye aldığı malların 2'sini 4x TL'ye satıyor.

Buna göre, bu satıcının kâr yüzdesi kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

7. Bir mağaza, alış fiyatı üzerinden %12 kârla sattığı takım elbiseye sezon sonunda 80 TL indirim yapıyor. Bu durumda mağaza, takım elbisesinin satışından alış fiyatı üzerinden %4 zarar ediyor.

Buna göre takım elbisenin indirimli satış fiyatı kaç TL'dir?

A) 500 B) 400 C) 420 D) 600 E) 480

8. Sütçü litresini 60 kuruşa aldığı bir miktar süte %20 oranında su karıştırıp litresini 100 kuruşa satıyor.

Suyu ücretsiz kullanan bu sütçünün kârı % kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 100

9. Bir miktar para, bankaya yıllık % x faiz oranı ile yatırılırsa bir yıl sonunda 200 TL, yıllık % (x - 4) faiz oranı ile yatırılırsa bir yıl sonunda 120 TL faiz getiriyor.

Buna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 25 B) 37,5 C) 10 D) 45 E) 22,5

10. 30 yumurtanın tanesini x TL'den alan bir satıcı yanlışlıkla yumurtaların 5 tanesini düşürüp kırıyor.

Geriye kalan yumurtaları hangi fiyata satarsa ne kâr ne de zarar etmiş olur?

A) $\frac{6x}{5}$ B) $\frac{7x}{5}$ C) $\frac{8x}{5}$
D) $\frac{9x}{5}$ E) 2x

11. Mehmet parasını %35 basit faizle 1 yıllığına bankaya yatırmıştır.

Mehmet parasını %50 basit faizle 1 yıllığına bankaya yatırsaydı 600 TL fazla faiz alacaktır.

Buna göre Mehmet'in bankaya yatırdığı ana para kaç TL'dir?

- A) 3200 B) 4000 C) 3600
D) 4800 E) 5600

12. Bir mağaza satışlarını arttırmak için önce %30 indirim yapıyor. Fakat satışların az olduğunu görünce indirimli satış üzerinden % 10 indirim daha yapıyor.

Buna göre, yapılan toplam indirim % kaçtır?

- A) 40 B) 39 C) 38 D) 37 E) 36

13. x TL'ye alınan bir mal %80 kârla (2x - 300) TL'ye satılmıştır.

Buna göre, bu satıştan kaç TL kâr edilmiştir?

- A) 1200 B) 1500 C) 1800
D) 2100 E) 2700

14. Bir satıcı bir malı %20 zararlar 1600 TL'ye satıyor.

Buna göre, bu satıcı bu malı %20 kârla satsaydı kaç TL'den satardı?

- A) 1800 B) 2000 C) 2200
D) 2400 E) 2600

15. x sayısı y sayısının %20'si, y sayısı da z sayısının %20'sidir.

O hâlde x sayısı z sayısının % kaçdır?

- A) 40 B) 20 C) 10 D) 8 E) 4

16. Bir kişi parasının $\frac{1}{5}$ 'ini %20 den A bankasına, geri kalan kısmını %35'ten B bankasına yatırıyor.

Bir yılın sonunda toplam 960 TL faiz alan bu kişinin A ve B bankasına yatırdığı toplam para ne kadardır?

- A) 2600 B) 3000 C) 3400
D) 3800 E) 4200

17. Bir satıcı bir malı %30 kârla satarken, satış fiyatı üzerinden %30 indirim yaparak 455 TL'ye sattığına göre, bu malın maliyeti kaç TL'dir?

- A) 460 B) 480 C) 500 D) 520 E) 540

18. Hangi sayının %60'ının %20'si 0,0036'dır?

- A) 0,04 B) 0,06 C) 0,03 D) 0,2 E) 0,4

19. Bir adam borcunun önce %20'sini, sonra da kalanın %60'ını ödüyor.

Buna göre, bu adamın iki ödemededen sonra borcunun yüzde kaç kalmıştır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

20. Bir öğrenci parasının %10'u ile borcunun % 60'ını ödüyor.

Buna göre, öğrencinin parası borcunun yüzde kaçdır?

- A) 600 B) 300 C) 200 D) 100 E) 50

ÇÖZÜMLER

1. 400 kişinin %60'ı erkekmiş.

$$400 \cdot \frac{60}{100} = 240 \text{ kişi}$$

%55 araştırma bölümünde çalıştığına göre

$$240 \cdot \frac{55}{100} = 132 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

2. Toplam 3 adet gömlek olsun.

1 tane $(-10) + 1$ tane $(+30) + 1$ tane $x = 3.25$ olmalı.

$$-10 + 30 + x = 75$$

$$x + 20 = 75$$

$$x = 75 - 20$$

$$x = 55 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

3. Alış fiyatı : a TL

Satış fiyatı : b TL

$$\text{Kâr : } b - a > 610$$

$$5a - 310 - a > 610$$

$$4a > 920$$

$$a > 230$$

a en küçük 231 olur.

Cevap C

- 4.

	Beyaz peynir	Kaşar peynir	Tulum peynir
kg	20	36	16
kg fiyatı	x	$x + \frac{x}{4} = \frac{5x}{4}$	$\frac{5x}{4} + \frac{5x}{16} = \frac{25x}{16}$

Toplam satış değerlerini bulup toplayalım.

$$20 \cdot x + 36 \cdot \frac{5x}{4} + 16 \cdot \frac{25x}{16} = 1800$$

$$20 \cdot x + 45 \cdot x + 25 \cdot x = 1800$$

$$90x = 1800$$

$$x = 20 \text{ TL}$$

Kaşar peynirin kg satış fiyatı

$$\frac{5x}{4} = \frac{5 \cdot 20}{4} = 25 \text{ TL'dir.}$$

Cevap C

5. 10 kg süt satılsın

$$10 \cdot 5 = 50 \text{ TL}$$

%20 su katılırsa 12 kg süt olur.

$$12 \cdot 6 = 72 \text{ TL}$$

$$\frac{50}{100} \quad \frac{22}{x}$$

$$\frac{100}{x} = \frac{50}{22}$$

$$x = 44$$

Cevap D

6. 3 tanesini 4x alış

6 tanesini 8x alış ve

2 tanesini 4x satış

6 tanesi 12x satış

O hâlde 8x'de 4x kâr eder.

8x'te	4x kâr
100	?

$$? = \frac{100 \cdot 4x}{8x} = 50$$

Cevap C

- 7.

Alış fiyatı = 100x olsun %12 kâr var.

$$112x - 80 = 96x \text{ (%4 zarar)}$$

$$16x = 80$$

$$x = 5 \text{ bulunur.}$$

96.x sorulmuş. O halde 96.5 = 480 TL indirimli satış fiyatıdır.

Cevap E

8. 1 lt = 1000 ml
%20 su karıştırıldığına göre
 $1000 \cdot \frac{20}{100} = 200$ ml su karıştırılıyor.

$$\frac{1000}{\text{süt}} + \frac{200}{\text{su}} = 1200 \text{ ml}$$

Orantı kuralım

$$\begin{array}{rcl} 1200 \text{ ml.} & & 60 \text{ kuruş} \\ 1000 \text{ ml.} & & x \\ \hline \text{D.O} \end{array}$$

$$\frac{2}{1200} \cdot x = \frac{50}{60} \cdot \frac{1000}{1000}$$

$x = 50$ kuruş
Sütün litresi 50 kuruşa alınmış olur. 100 kuruşa satıldığına göre %x kâr ettiğini düşünelim.

$$50 \cdot \left(\frac{100 + x}{100} \right) = 100$$

kârlı satış
fiyatı

$$100 + x = 200$$

$$x = 200 - 100 \Rightarrow x = 100$$

Cevap E

9. $\%x - \%(x - 4) = x - x + 4$
= % 4 fark var.

$$200 - 120 = 80 \text{ TL'dir.}$$

$$\%4 \quad \times \quad 80 \text{ TL}$$

$$\%x \quad \times \quad 200 \text{ TL}$$

$$80 \cdot x = 200 \cdot 4$$

$$x = \% 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

10. 30 yumurtayı tanesini x TL'den alırsa maliyeti 30x TL olur. Yumurtaların tanesini y TL'den satalım. 25 yumurta 25.y TL'ye satılır. Ne kâr ne zarar olması için,

Alış = Satış olması gerekir.

$$\frac{6}{30} \cdot x = \frac{5}{25} \cdot y \Rightarrow y = \frac{6x}{5} \text{ olur.}$$

Cevap A

$$11. \frac{A \cdot 50 \cdot 1}{100} - \frac{A \cdot 35 \cdot 1}{100} = 600$$

$$\frac{15 \cdot A}{100} = 600$$

$$A = 4000 \text{ TL}$$

Cevap B

12. İlk önce %30 sonra %10 indirim yapıyor.

$$A \cdot \left(\frac{100 - 30}{100} \right) \cdot \left(\frac{100 - 10}{100} \right) = A \cdot \frac{70}{100} \cdot \frac{90}{100}$$

%30 indirim %10 indirim

$$= A \cdot \frac{63}{100} = A \cdot \left(\frac{100 - 37}{100} \right)$$

%37
indirim

Buna göre %37 indirim yapılmıştır.

Cevap D

$$13. x \cdot \left(\frac{100 + 80}{100} \right) = 2x - 300$$

%80 kârlı
satış fiyatı

$$x \cdot \frac{180}{100} = 2x - 300$$

$$\Rightarrow \frac{9x}{5} \times 2x - 300 \Rightarrow 9x = 10x - 1500$$

$$1500 = 10x - 9x$$

$$1500 = x \text{ (Alış fiyatı)}$$

%80 kâr edilmiş

$$x \cdot \frac{80}{100} = 1500 \cdot \frac{80}{100} = 1200 \text{ TL kâr elde edilmiştir.}$$

Cevap A

14. Bu malın alış fiyatı x olsun.

$$x \cdot \left(\frac{100 - 20}{100} \right) = 1600$$

% 20 zararlı
satış fiyatı

$$x \cdot \frac{80}{100} = 1600 \Rightarrow x = 2000$$

$$x \cdot \left(\frac{100 + 20}{100} \right) = 2000 \cdot \frac{120}{100} = 2400 \text{ TL}$$

%20 kârlı satış fiyatı

Cevap D

15. x, y nin %20 si ise $x = \frac{y \cdot 20}{100}$

y, z nin %20 si ise $y = \frac{z \cdot 20}{100}$

ilk denklemde yerine yazalım.

$$x = \frac{\left(\frac{z \cdot 20}{100} \right) \cdot 20}{100} \Rightarrow x = \frac{z \cdot 4}{100}$$

z'nin %4 ü

Cevap E

16. Bu kişinin parası 5x olsun $\frac{1}{5}$ i x olur. Kalan kısmı 4x olur.

$$x \cdot \frac{20}{100} + 4x \cdot \frac{35}{100} = 960$$

toplam elde edilen faiz

$$\frac{20x + 140x}{100} = 960 \Rightarrow \frac{160x}{100} = 960$$

$$x = 600$$

Toplam para 5x $\Rightarrow 5 \cdot 600 = 3000$ TL'dir.

Cevap B

$$17. 100x \xrightarrow[\text{kâr}]{\%30} 130x \xrightarrow[\text{indirim}]{\%30} 91x = 455$$

$$\Rightarrow x = 5 \Rightarrow 100x = 500 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap C

$$18. \frac{x \cdot 60}{100} \cdot \frac{20}{100} = 0,0036$$

$$\frac{x \cdot 12}{100} = \frac{36}{10000}$$

$$x = 0,03$$

Cevap C

$$19. \begin{array}{c} 100x \\ \text{Borcunun} \\ \text{tamamı} \end{array} \xrightarrow[\text{Ödediği}]{\%20} \begin{array}{c} 80x \\ \text{kalan} \\ \%80'i \end{array} \xrightarrow[\text{Ödediği}]{\%60} \begin{array}{c} 32x \\ \text{kalan} \\ \%40'i \end{array}$$

Borcunun % 32'si kalmıştır.

Cevap E

20. Paranın Tamamı: 100x

Borcunun Tamamı: 100y

$$100x \xrightarrow{\%10} 10x \text{ ile}$$

$$100y \xrightarrow{\%60} 60y \text{ ödenen borcu}$$

$$10x = 60y$$

$$100x = 600y$$

Parası borcunun %600'üdür.

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. Bir pizzacı pizza fiyatlarına %20 indirim yapıyor. Bir yıl sonunda müşteri sayısının %20 arttığı görülüyor.

Buna göre, pizzacının bir yıl öncesine göre gelinde nasıl bir değişim olur?

- A) %4 artar. B) %4 azalır.
C) %2 artar. D) %2 azalır.
E) %5 artar.

2. Bir malın satış fiyatı üzerinden önce %30 indirim, daha sonra indirimli fiyat üzerinden %20 zam yapıyor.

Yapılan fiyatlandırmaların sonucunda ilk satış fiyatında nasıl bir değişim olmuştur?

- A) %8 artar.
B) %8 azalır.
C) %16 artar.
D) %16 azalır.
E) %25 azalır.

3. 1200 TL'nin yıllık %8'den 3 aylık faizi kaç TL'dir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

4. 384 TL faiz geliriyle bir yılda 2784 TL olan para, yıllık yüzde kaçtan faize verilmiştir?

- A) 16 B) 18 C) 20
D) 22 E) 24

5. %20 kârla 48 TL'ye satılan bir mal, %20 zararla satılmış olsaydı satış fiyatı kaç TL olurdu?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

6. Bir kırtasiye, 500 plastik topu A TL'ye alıyor. Nakliye sırasında 100 top patlıyor.

Kalan topların tanesini kaç TL'den satmalıdır ki ne kâr ne zarar etsin?

- A) $\frac{A}{100}$ B) $\frac{A}{200}$ C) $\frac{A}{300}$
D) $\frac{A}{400}$ E) $\frac{A}{500}$

7. Ahmet'in maaşı 2022 yılında %20 ve 2023 yılında %30 artıyor.

Ahmet 2023 yılında 3120 TL maaş aldığına göre 2021 yılındaki maaşı kaç TL'dir?

- A) 1000 B) 1500 C) 2000
D) 2500 E) 3000

8. Bir işportacı, çorapların tanesini 3 TL'den satarsa tüm çoraplardan 100 TL kâr, çorapların tanesini 1 TL'den satarsa tüm çoraplardan 50 TL zarar ediyorsa işportacının elinde kaç çorap vardır?

- A) 65 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

9. Bir binadaki kiracıların sayısını %20 artırıp, ev sahiplerinin sayısını %30 azaltırsak binadaki daire sayısı değişmiyor.

O hâlde kiracıların sayısının ev sahiplerinin sayısına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

10. Berk, cebindeki paranın önce %20'sini daha sonra da kalan parasının %20'sini harcamıştır.

Bu durumda Berk'in cebinde ilk duruma göre parasının yüzde kaç kalmıştır?

- A) 75 B) 64 C) 52 D) 45 E) 36

11. Bir miktar paranın $\frac{2}{3}$ 'ünü yıllık %8'den kalanını da yıllık %6'dan 6 aylığına faize verip, 6 ay sonunda paranın tamamı %9'dan 1 yıl faize verilirse, bu bir yılın sonunda 1866 TL faiz geliri elde edilmektedir.

Buna göre, anapara kaç TL'dir?

- A) 20000 B) 22000 C) 24000
D) 26000 E) 28000

12. %5 zararla satılan bir malın fiyatı 45 TL artırılsa %10 kâr edilecektir.

Bu malın alış fiyatı kaç TL'dir?

- A) 250 B) 300 C) 350
D) 400 E) 450

13. Alanı %44 artırılan bir karenin, çevre uzunluğu yüzde kaç artar?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

14. Kilosu 6 TL olan yaş kayısı kuruyunca ağırlığının %50'sini kaybetmektedir.

Eğer %50 kâr etmek istersek kuru kayısıyı kilosuna kaç TL'den satmalıyız?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

15. Bir fabrikada kadınların sayısı, erkeklerin sayısından 400 kişi fazladır.

Bu fabrikada çalışanların %30'u erkek olduğuna göre, fabrikada kaç çalışan vardır?

- A) 800 B) 850 C) 900
D) 950 E) 1000

ÇÖZÜMLER

Müşteri sayısı	Pizzanın fiyatı
100	100
120	80

$$100 \cdot 100 - 120 \cdot 80 = 400 \text{ olur.}$$

Bu durumda %4 azalır.

Cevap B

2. Malın maliyeti 100 TL alınırsa, %30 indirimle 70 TL olur.

İndirimli fiyat üzerinden %20 zam,

$$\frac{70 \cdot 20}{100} = 14$$

$$70 + 14 = 84 \text{ olur.}$$

$$100 - 84 = 16 \text{ TL azalır.}$$

%16 azalır.

Cevap D

3. Faiz formülünden

$$\frac{1200 \cdot 8 \cdot 3}{1200} = 24 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap E

4. Önce anapara bulunur.

$$2784 - 384 = 2400 \text{ TL olur.}$$

Faiz formülünden

$$384 = \frac{2400 \cdot x \cdot 1}{100}$$

$$x = 16 \text{ bulunur.}$$

%16'dan faize verilmiştir.

Cevap A

5. Alış fiyatı x alınırsa,

$$x + \frac{x \cdot 20}{100} = 48$$

$$\frac{6x}{5} = 48 \Rightarrow x = 40 \text{ TL olur.}$$

%20 zararla,

$$40 - \frac{40 \cdot 20}{100} = 32 \text{ TL'ye satılırdı.}$$

Cevap C

6. $500 - 100 = 400$ top kaldığına göre, bu topların satış fiyatı x alınırsa,

$$A = 400 \cdot x$$

$$x = \frac{A}{400} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

7. Ahmet'in maaşı x alınırsa 2007 → %20 zamlı,

$$x + \frac{x \cdot 20}{100} = \frac{6x}{5} \text{ lira olur.}$$

2008 → %30 zamlı

$$\frac{6x}{5} + \frac{\frac{6x}{5} \cdot 30}{100} = \frac{6x}{5} + \frac{18x}{50} = \frac{78}{50} x \text{ olur.}$$

$$\frac{78}{50} x = 3120$$

$$x = 2000 \text{ TL'dir.}$$

Cevap C

8. İşportacının elindeki çorap sayısı x olsun.

3 TL'den satarsa 100 TL kâr ettiğine göre bu çorapların maliyeti $3x - 100$ olur.

1 TL'den satarsa 50 TL zarar ettiğine göre çorapların maliyeti $x + 50$ olur.

Bu durumda

$$3x - 100 = x + 50$$

$$2x = 150$$

$$x = 75 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

9. Kiracı sayısı x , ev sahibi sayısı y alınırsa,
Kiracı sayısı %20 artarsa,

$$x + \frac{x \cdot 20}{100} = \frac{6x}{5} \text{ olur.}$$

Ev sahibi sayısı %30 azaltılırsa

$$y - \frac{y \cdot 30}{100} = \frac{7y}{10} \text{ olur.}$$

$$x + y = \frac{6x}{5} + \frac{7y}{10}$$

$$y - \frac{7y}{10} = \frac{6x}{5} - x$$

$$\frac{3y}{10} = \frac{x}{5} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

Cevap A

10. Berk'in cebindeki para 100 TL alınırsa %20'sini harcarsa 80 TL'si kalır.

Kalanın %20'sini harcarsa

$$80 - \frac{80 \cdot 20}{100} = 64 \text{ TL olur.}$$

Bu durumda parasının %64'ü kalır.

Cevap B

11. Para miktarı x alınırsa

Faiz formülünden

$$\frac{2x}{3} \cdot 8 \cdot 6 + \frac{x}{3} \cdot 6 \cdot 6$$

$$= \frac{32x}{1200} + \frac{12x}{1200}$$

$$= \frac{44x}{1200} = \frac{11x}{300} \text{ faiz gelir.}$$

Anapara,

$$x + \frac{11x}{300} = \frac{311x}{300} \text{ olur.}$$

Buna göre

$$\frac{311x}{300} \cdot 9 \cdot 1 = 1866$$

$$x = 20000 \text{ TL'dir.}$$

Cevap A

12. Malın fiyatı x olsun.

%5 zararla

$$x - \frac{x \cdot 5}{100} = \frac{95x}{100} \text{ TL'ye satılır.}$$

%10 kârla

$$x + \frac{x \cdot 10}{100} = \frac{110x}{100} \text{ TL olur.}$$

$$\frac{95x}{100} + 45 = \frac{110x}{100}$$

$$\frac{15x}{100} = 45$$

$$x = 300 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap B

14. Yaş kayısı kuruyunca ağırlığının %50 sini kaybediyorsa 1 kg kuru kayısı için 2 kg yaş kayısı kurutulmalıdır. Bu durumda kuru kayısının maliyeti,

$$2.6 = 12 \text{ TL olur.}$$

$$\%50 \text{ kâr için } \frac{12 \cdot 50}{100} = 6 \text{ TL}$$

$$12 + 6 = 18 \text{ TL'ye satılmalıdır.}$$

Cevap C

13. Karenin kenar uzunluğu 10 cm alınırsa alanı,

$$A = 10^2 = 100 \text{ cm}^2$$

%44 artarsa 144 olur.

Bu durumda

$$a^2 = 144$$

$a = 12$ cm olur ki buda kenar uzunluğu 2 cm artmış demektir. İlk durumda çevresi

$$4a = 4 \cdot 10 = 40 \text{ cm iken ikinci durumda}$$

$$4 \cdot 12 = 48 \text{ cm olur.}$$

$$40 \quad 8 \text{ cm artarsa}$$

$$100 \quad x \text{ cm artar.}$$

$$40x = 800$$

$$x = 20 \text{ olur.} \Rightarrow \%20 \text{ artar.}$$

Cevap C

15. Erkek sayısı x alınırsa

Kadın sayı $x + 400$ olur.

Fabrikada toplam $2x + 400$ kişi çalışır.

$$\frac{(2x + 400) \cdot 30}{100} = x$$

$$10x = 6x + 1200$$

$$4x = 1200$$

$$x = 300 \text{ olur.}$$

Bu durumda fabrikadaki kişi sayısı

$$2x + 400 = 2 \cdot 300 + 400$$

$$= 1000 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. İki ayrı kaptaki şeker-su karışımının birincisinde ağırlıkça şeker oranı % 30, ikincisinde ise % 20'dir. Birinci kaptaki karışımdan 10 kg, ikinci kaptaki karışımdan 40 kg alınarak yeni bir karışım oluşturuluyor.

Buna göre oluşturulan yeni karışımın şeker oranı yüzde kaçtır?

- A) 22 B) 26 C) 24 D) 30 E) 28

2. Tuz oranı %40 olan 60 gram tuzlu su karışımının tuz oranını %30 yapmak için kaç gram saf su ilave edilmelidir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

3. 30 kg tuzlu sudaki tuz oranı ağırlıkça %24'tür.

Tuz oranının %30'a çıkması için kaç kg su buharlaştırılmalıdır?

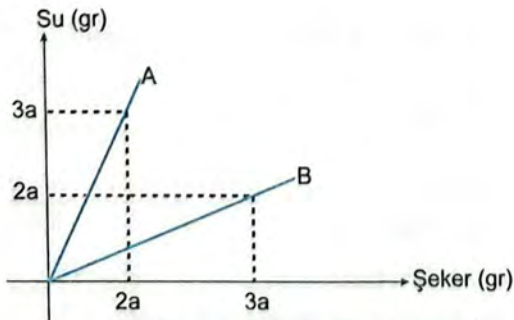
- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 6

4. 45 kg şekerli-su karışımının ağırlıkça $\frac{3}{4}$ 'ü şekerdir.

Bu karışıma 5 kg şeker eklenirse karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

- A) 60 B) 60,5 C) 75 D) 77,5 E) 80,5

5.



Yukarıdaki grafikte, A ve B karışımlarının su ve şeker miktarları arasındaki ilişki verilmiştir.

Buna göre, 100 gr A karışımı ile 400 gr B karışımı karıştırılırsa elde edilen karışımın $\frac{\text{şeker}}{\text{su}}$ oranı kaç olur?

- A) $\frac{12}{11}$ B) $\frac{13}{11}$ C) $\frac{14}{11}$ D) $\frac{15}{11}$ E) $\frac{16}{11}$

6. 10 lt alkol-su karışımının %60'ı sudur. 30 lt alkol-su karışımının %40'ı sudur. 60 lt alkol-su karışımının %30'u sudur.

Bu üç karışım karıştırıldığında son karışımın su oranı % kaç olur?

- A) 40 B) 38 C) 36 D) 34 E) 32

7. Şekerli su karışımının ağırlıkça %24'ü şekerdir. Bu karışımın ağırlıkça $\frac{3}{8}$ 'i dökülüyor ve yerine aynı ağırlıkta su ekleniyor.

Buna göre yeni karışımın ağırlıkça % kaç şekerdir?

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

8. A kabındaki alkol-su karışımının %80'i alkoldür. B kabındaki alkol-su karışımının %65'i alkoldür. A kabından x lt, B kabından y lt karışım alınarak %75'i alkol olan yeni bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

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

9. Şeker oranı yüzde 40 olan 40 lt şekerli su ile şeker oranı yüzde 25 olan 60 litre şekerli su karışımı karıştırılıyor. Son durumda karışımdan bir miktar su buharlaştırılıyor.

Yeni karışımın şeker oranı yüzde 50 olduğuna göre karışımdan kaç litre su buharlaşmıştır?

- A) 36 B) 50 C) 38 D) 30 E) 40

10. 60 kg şeker-su karışımının %30'u şekerdir.

Bu karışımdan kaç kg su buharlaştırılırsa karışımın şeker oranı %40 olur?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 25

11. Nişasta oranı ağırlıkça %60 olan 400 gram nişasta-un karışımına kaç gram un eklenirse elde edilen yeni karışımın nişasta oranı %40 olur?

A) 240 B) 150 C) 180 D) 120 E) 200

12. 40 lt alkol-su karışımının %60'ı alkoldür.

Bu karışıma 20 lt su eklenirse yeni karışımın alkol oranı % kaç olur?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

13. Bir havuzu %30'luk tuzlu su akıtan bir musluk 20 saatte, yüzde 20'lik tuzlu su akıtan başka bir musluk ise 30 saatte doldurmaktadır.

Boş olan bu havuz musluklardan ikisi birlikte açılarak doldurulduğunda, havuzdaki suyun tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 24 B) 21 C) 26 D) 25 E) 23

14. Un oranı %30 olan bir şeker-un karışımına 20 kg şeker ilave edilirse şeker oranı %80 olmaktadır.

Buna göre, ilk durumdaki karışım kaç kg dır?

A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

15. %60'ı su olan bir miktar alkol-su karışımının içine 20 lt alkol ve 10 lt su konulursa su oranı %50 oluyor.

Buna göre, ilk alkol-su karışımın ilk miktarı kaç lt dir?

A) 90 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50

16. 40 kg'lık şeker-un karışımının %80'i undur. Şeker oranı %m'lik 20 kg şeker-un karışımı bu karışıma ilave ediliyor.

Yeni karışımın %70'i un olduğuna göre, m kaçtır?

A) 90 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50

17. Alkol oranı % 32 olan 20 litre alkol-su karışımı ile alkol oranı % 20 olan 10 litre alkol-su karıştırılıyor.

Buna göre, karışımın alkol oranı kaçtır?

A) 18 B) 22 C) 26 D) 28 E) 30

18. Şeker oranı sırasıyla %25 ve %40 olan iki çeşit şekerli su karışımı karıştırılarak 1500 gr şekerli su elde ediliyor.

Karışımın 450 gramı şeker olduğuna göre, % 40 lık karışımdan kaç gram konulmuştur?

A) 500 B) 450 C) 400 D) 350 E) 300

19. Şeker oranı %6 olan 40 kg şerbete kaç kg şeker karıştırılmalıdır ki karışımın şeker oranı %20 olsun?

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

20. %30'u tuz olan 40 gram tuzlu-su ile %30'u tuz olan 12 gram tuzlu su karıştırılıyor.

Buna göre yeni karışımın tuz oranı kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

11.

%60 400 gr	+	%0 x gr	=	%40 400 + x gr
---------------	---	------------	---	-------------------

$$60 \cdot 400 + x \cdot 60 = 40 \cdot (400 + x)$$

$$24000 + 0 = 16000 + 40x$$

$$8000 = 40x$$

$$200 = x \text{ bulunur.}$$

Cevap C

12.

40 % 60	+	20 % 0	=	40 + 20 % x
------------	---	-----------	---	----------------

$$40 \cdot 60 + 20 \cdot 0 = (40 + 20) \cdot x$$

$$2400 + 0 = 60x \Rightarrow 2400 = 60x \Rightarrow x = 40$$

Cevap C

13. 20 saat } Havuz 60 lt olsun.
30 saat }

20 saatlik havuz saatte = 3 lt
30 saatlik havuz saatte = 2 lt

%30 3 lt	+	%20 2 lt	=	% 5 lt
-------------	---	-------------	---	-----------

$$30 \cdot 3 + 20 \cdot 2 = 5 \cdot x$$

$$90 + 40 = 5 \cdot x$$

$$130 = 5 \cdot x$$

$$26 = x \text{ bulunur.}$$

Cevap C

14.

x % 70 şeker	+	20 % 100 şeker	=	x + 20 % 80 şeker
--------------------	---	----------------------	---	-------------------------

$$x \cdot 70 + 20 \cdot 100 = (x + 20) \cdot 80$$

$$70x + 2000 = 80x + 1600$$

$$2000 - 1600 = 80x - 70x$$

$$400 = 10x$$

$$40 = x$$

Cevap B

15.

x % 60 su	+	20 % 0 su	+	10 % 100 su	=	x + 30 % 50 su
-----------------	---	-----------------	---	-------------------	---	----------------------

$$x \cdot 60 + 20 \cdot 0 + 10 \cdot 100 = (x + 30) \cdot 50$$

$$60x + 0 + 1000 = 50x + 1500$$

$$60x - 50x = 1500 - 1000$$

$$10x = 500$$

$$x = 50$$

Cevap E

16.

40 % 20 şeker	+	20 % m şeker	=	60 % 30 şeker
---------------------	---	--------------------	---	---------------------

$$40 \cdot 20 + 20 \cdot m = 60 \cdot 30$$

$$800 + 20m = 1800$$

$$20m = 1800 - 800$$

$$20m = 1000$$

$$m = 50$$

Cevap E

17. $32.2\% + 20.1\% = 3\%x \Rightarrow x = 28$

Cevap D

18. Toplam karışım 1500 gr. Bu karışımın 450 gramı şeker ise 100'de 30'u şekerdir.

$$(1500 - x) \cdot 25 + 40 \cdot x = 1500 \cdot 30$$

$$15x = 5 \cdot 1500$$

$$x = 500$$

Cevap A

19. $6.4\% + x \cdot 10\% = (40 + x) \cdot 2\%$

$$8x = 56$$

$$x = 7$$

Cevap B

20. $30 \cdot 40 + 30 \cdot 12 = (40 + 12) \cdot x$

$$x = \frac{1200 + 360}{52}$$

$$x = \frac{1560}{52} = 30$$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. Tuz oranı %56 olan tuzlu suyun $\frac{3}{7}$ 'si alınarak yerine aynı miktarda tuz oranı %63 olan tuzlu su ilave ediliyor.

Elde edilen yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 55 B) 59 C) 60 D) 63 E) 68

2. 16 litrelik tuzlu suyun tuz oranı %15'ten %20'ye çıkarılmak isteniyor.

Buna göre, karışımdan kaç litre su buharlaştırılmalıdır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. %40'ı alkol olan 30 litrelik karışım vardır.

Alkol oranını %50 yapmak için bu karışıma kaç litre saf alkol daha katılmalıdır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

4. Tuz oranı %20 olan 60 litre tuzlu - su karışımı kaynatılarak bir miktar su buharlaştırılıyor ve tuz oranı %50'ye çıkarılıyor.

Buna göre, kaç litre su buharlaştırılmıştır?

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

5. Şeker oranı %40 olan 200 gramlık karışımın $\frac{1}{4}$ 'ü ile şeker oranı %60 olan 250 gr'lık karışımın $\frac{1}{5}$ 'i karıştırılıyor.

Buna göre, karışımın şeker oranı yüzde kaçtır?

- A) 40 B) 50 C) 55 D) 60 E) 62

6. a gr tuzlu su karışımının %15'i tuzdur.

Tuz oranını %30'a çıkarmak için karışıma kaç gr tuz eklenmelidir?

- A) a B) $\frac{3a}{14}$ C) 2a D) $\frac{5a}{7}$ E) $\frac{4a}{7}$

7. %30'luk a litre şekerli su, %60'lık b litre şekerli su ile karıştırıldığında karışımın şeker oranı %50 oluyor.

Buna göre, %60'lık a litre şekerli su ile %30'luk b litre şekerli su karıştırılırsa karışımın şeker oranı %kaç olur?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

8. %40'lık x litre alkollü su ile %36'lık y litre alkollü su karıştırıldığında %38'lik 50 litre alkollü su elde ediliyor.

Buna göre, y kaçtır?

- A) 25 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

9. Tuz-un karişımının $\frac{3}{8}$ 'i tuzdur. Karişımdan 5 kg tuz alınırsa karişımın $\frac{1}{4}$ 'ü tuz oluyor.

Buna göre, başlangıçta karişımda kaç kg tuz vardır?

- A) $\frac{26}{5}$ B) $\frac{38}{3}$ C) $\frac{45}{4}$ D) $\frac{54}{3}$ E) $\frac{81}{8}$

10. %30'u tuz olan 30 gr'lık tuzlu suya 5 gr tuz ve 5 gr su ilave ediliyor.

Buna göre, oluşan yeni karişımın tuz oranı %kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 32 E) 35

11. 90 gr su ile 60 gr şeker kariştırıldığında karişımın su oranı %kaç olur?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 65 E) 70

12. Saf altın 24 ayardır. 22 ayarlık 10 gr altınla bir miktar 16 ayarlık altın kariştırılıyor.

Elde edilen altın 18 ayar olduğuına göre, kaç gr 16 ayarlık altın kariştırılmıştır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

13. Su oranı %40 olan 30 litrelik alkollü sudan kaç litre alkol buharlaştırılırsa bu karişımdaki su oranı %60 olur?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

14. Su oranı %80 olan 40 litrelik şekerli sudan kaç litre su buharlaştırılırsa karişımdaki şeker oranı %30 olur?

- A) $\frac{40}{3}$ B) $\frac{20}{3}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 1

15. 110 gr su ile 50 gr şeker kariştırılıyor.

Bu karişımın $\frac{1}{5}$ 'inde kaç gr şeker vardır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

ÇÖZÜMLER

1. Tuzlu suyun miktarı 7 litre alınırsa, $\frac{3}{7}$ 'si alındığında 4 litre tuzlu su kalır.

$$4 \cdot \frac{56}{100} + 3 \cdot \frac{63}{100} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{413}{100} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{59}{100} = \frac{x}{100}$$

x = %59 bulunur.

Cevap B

2. Denklem kurulursa,

$$\frac{16 \cdot 15}{100} = \frac{20}{100_5}$$

$$\frac{12}{5} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{12}{5} \cdot 5 = 16 - x$$

$$x = 16 - 12$$

x = 4 lt bulunur.

Cevap A

3. Denklem kurulursa,

$$\frac{30 \cdot 40}{100} + x = \frac{50^1}{100_2}$$

$$\frac{12 + x}{30 + x} = \frac{1}{2}$$

$$24 + 2x = 30 + x$$

x = 6lt bulunur.

Cevap A

$$4. \frac{60 \cdot 20}{100} = \frac{50^1}{100_2}$$

$$\frac{12}{60 - x} = \frac{1}{2}$$

$$24 = 60 - x$$

x = 36 lt bulunur.

Cevap C

$$5. \frac{200 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{40}{100} + 250 \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{60}{100}}{200 \cdot \frac{1}{4} + 250 \cdot \frac{1}{5}} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{20 + 30}{50 + 50} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{50}{100} = \frac{x}{100}$$

x = %50 bulunur.

Cevap B

6. x gr tuz eklenirse,

$$\frac{a \cdot 15^3}{100_{20}} + x = \frac{30}{100}$$

$$10 \cdot \left(\frac{3a}{20} + x \right) = 3 \cdot (a + x)$$

$$\frac{3a}{2} + 10x = 3a + 3x$$

$$7x = 3a - \frac{3a}{2}$$

$$7x = \frac{3a}{2}$$

$$x = \frac{3a}{14} \text{ gr bulunur.}$$

Cevap B

$$7. \frac{a \cdot 30 + b \cdot 60}{100} = \frac{50}{100}$$

$$\frac{3a + 6b}{10} = \frac{1}{2}$$

$$2 \cdot \left(\frac{3a}{10} + \frac{6b}{10} \right) = a + b$$

$$\frac{3a}{5} + \frac{6b}{5} = a + b$$

$$3a + 6b = 5a + 5b \Rightarrow b = 2a \text{ olur.}$$

$$\frac{a \cdot 60 + b \cdot 30}{100} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{6a + 2a \cdot 3}{10} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{12a}{10} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{4}{10} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \%40 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$8. \frac{50 \cdot 38}{100} = 19 \text{ lt alkol olur.}$$

$$\frac{x \cdot 40}{100} + \frac{y \cdot 36}{100} = 19$$

$$\frac{10x}{25} + \frac{9y}{25} = 19$$

$$10x + 9y = 475 \text{ olur.}$$

$x + y = 50$ olduğuna göre taraf tarafa toplanır.

$$10x + 9y = 475$$

$$-10 / x + y = 50$$

$$10x + 9y = 475$$

$$-10x - 10y = -500$$

$$y = 25 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

9. Tuz - un karışımının miktarı $8x$ kg olsun. Bu durumda $3x$ kg'ı tuz olur.

$$\frac{3x - 5}{8x - 5} = \frac{1}{4}$$

$$12x - 20 = 8x - 5$$

$$4x = 15$$

$$x = \frac{15}{4} \text{ olur.}$$

$$3x = 3 \cdot \frac{15}{4} = \frac{45}{4} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

10. Denklem kurulursa,

$$\frac{30 \cdot 30}{100} + 5 = \frac{x}{30 + 5 + 5}$$

$$\frac{14}{40} = \frac{x}{100}$$

$$4x = 140$$

$$x = 35 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

$$11. \frac{90}{90+60} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{90}{150} = \frac{x}{100}$$

$$15x = 900$$

$$x = 60 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

12. 16 ayarlık altın miktarı x olsun.

$$10 \cdot \frac{22^{11}}{24_{12}} + x \cdot \frac{16^2}{24_3} = \frac{18^3}{24_4}$$

$$\frac{110}{12} + \frac{2x}{3} = \frac{3}{4}$$

$$4 \cdot \left(\frac{110}{12} + \frac{2x}{3} \right) = 3 \cdot (10 + x)$$

$$\frac{110}{3} + \frac{8x}{3} = 30 + 3x$$

$$110 + 8x = 90 + 9x$$

$$20 = x \text{ bulunur.}$$

Cevap B

13. Karışımdan buharlaşan alkol miktarı x alınırsa, yeni oluşan karışımın su oranı %60 ise,

$$\frac{30 \cdot 40}{100} = \frac{60}{100}$$

$$\frac{12}{30-x} = \frac{6}{10}$$

$$120 = 180 - 6x$$

$$6x = 60$$

$$x = 10 \text{ lt bulunur.}$$

Cevap A

14. Buharlaştan su miktarı x alınırsa,

(Şeker oranı %30 ise su oranı %70 olur.)

$$\frac{40 \cdot 80}{100} - x = \frac{70}{100}$$

$$\frac{32-x}{40-x} = \frac{7}{10}$$

$$280 - 7x = 320 - 10x$$

$$3x = 40$$

$$x = \frac{40}{3} \text{ lt bulunur.}$$

Cevap A

Yediliklimayincılık

15. $110 + 50 = 160$ gr karışım olur,160 gr $\times$ 50 gr şeker varsa32 gr $\times$ x şeker vardır.

D.O

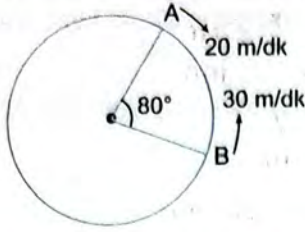
$$160x = 50 \cdot 32$$

$$x = 10 \text{ gr bulunur.}$$

Cevap B

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1.



Şekildeki dairesel pistin çevresi 900 m'dir. A ve B noktalarından sırasıyla dakikadaki hızları 20 m ve 30 m olan iki hareketli şekilde belirtilen yönlerde aynı anda harekete başlıyorlar.

Buna göre, iki hareketli kaç dakika sonra 3. kez karşılaşır?

- A) 40 B) 38 C) 36 D) 32 E) 30

2. Bir araç A kentinden saatte 50 km hızla hareket ediyor. 3 saat sonra başka bir araç A kentinden aynı yönde saatte 60 km hızla hareket ediyor.

Buna göre, hızlı olan araç diğer araca A noktasından kaç km uzakta yetişir?

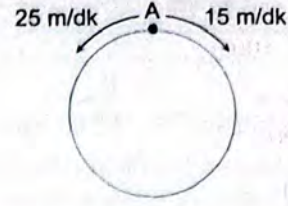
- A) 800 B) 850 C) 900 D) 950 E) 960

3. Ali ve Burak, 240 metre uzunluğundaki doğrusal bir parkurun başlangıç çizgisinden aynı anda sabit hızlarla koşmaya başlıyor. Ali, bitiş çizgisine vardığında Burak'ın bitiş çizgisine uzaklığı 40 metre oluyor.

Burak'ın bitiş çizgisine uzaklığı 60 metre iken, Ali'nin bitiş çizgisine uzaklığı kaç metredir?

- A) 20 B) 30 C) 28 D) 24 E) 15

4.



Şekildeki gibi iki araç aynı anda A noktasından zıt yönlerde doğru hareket etmeye başlıyor. Karşılaştıktan sonra hızlı olan hiç durmaksızın geri dönerek hareketine devam ediyor.

Pistin çevresi 1200 m ise araçlar ikinci kez yan yana geldiklerinde hızlı olan araç toplam kaç metre yol almış olur?

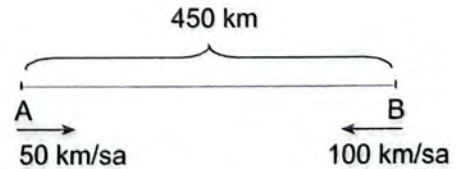
- A) 3750 B) 3700 C) 3650
D) 3600 E) 3550

5. Bir otomobil gideceği yolun $\frac{2}{5}$ ini 3V hızıyla, $\frac{1}{5}$ ini V hızıyla, kalanını da 6V hızıyla gidiyor.

Buna göre, aracın bu yoldaki ortalama hızı kaç V'dir?

- A) 4 B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

6.

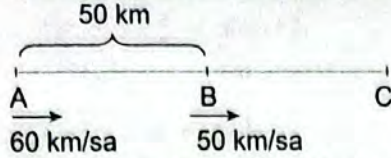


A noktasından saatte 50 km hızla ve B noktasından saatte 100 km hızla iki araç aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar.

A ile B arası 450 km olduğuna göre, kaç saat sonra aralarındaki uzaklık ikinci kez 150 km olur?

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

7.



A ve B noktaları arası 50 km'dir. B de bulunan saatte 50 km hızla C'ye doğru hareket eden araçtan 1 saat sonra A'da bulunan araç saatte 60 km hızla aynı yöne doğru hareket ediyor.

Bu iki araç C'de yan yana geldiklerine göre AC arası kaç km'dir?

- A) 650 B) 600 C) 550 D) 500 E) 450

8. Uzunluğu 5 km olan bir köprünün üstünde olan Okan tünelin iki ucundan birine doğru sabit hızla yürümek istiyor. Okan'ın bulunduğu konumdan köprünün yakın ucuna ulaşması 9 dakika, uzak ucuna ulaşması ise 21 dakika sürüyor.

Buna göre, Okan'ın yürüme hızı saatte kaç kilometredir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

9. Bir araç A kentinden B kentine dakikada 300 metre hızla gitmiş ve dakikada 3V hızıyla geri dönmüştür.

Bu aracın gidiş-dönüşteki ortalama hızı dakikada 300 metre olduğuna göre, V kaçtır?

- A) 250 B) 200 C) 150 D) 100 E) 50

10. Bir araç A noktasından B noktasına 10 saatte gidiyor. Eğer hızını saatte 30 km artırırsa aynı yolu 4 saatte gidiyor.

Buna göre, iki nokta arası uzaklık kaç km'dir?

- A) 250 B) 220 C) 200 D) 180 E) 150

11. A kentinden B kentine gitmek için aynı anda yola çıkan iki aracın hızları saatte 30 km ve 20 km'dir.

Hızlı olan araç diğerinden 3 saat önce B kentine vardığına göre, bu iki kent arası uzaklık kaç km'dir?

- A) 300 B) 220 C) 200 D) 180 E) 150

12. Saatte V km hızla giden bir araç bir yolun $\frac{2}{3}$ 'ünü 8 saatte alıyor.

Bu aracın yolun tamamını 8 saatte alabilmesi için hızı kaç V olmalıdır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

13. Burak dairesel bir pistte sabit hızla bir saatte 4 tam tur, Can ise aynı pistte sabit hızla bir saatte 6 tam tur koşuyor.

Buna göre, Burak ve Can ilk durumdaki sabit hızlarıyla bu pistin başlangıç noktasından aynı anda zıt yönlerde koşmaya başladıktan kaç dakika sonra ilk kez karşılaşırlar?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 18 E) 16

14. A ve B şehrinde bulunan iki aracın hızları sırasıyla saatte $(2V - 30)$ ve $(V + 20)$ 'dir. Bu iki araç birbirlerine doğru hareket ettiklerinde 2 saat sonra karşılaşıyorlar.

A ve B kentleri arası 100 km olduğuna göre, A kentinden yola çıkan aracın hızı saatte kaç km/sa'dır?

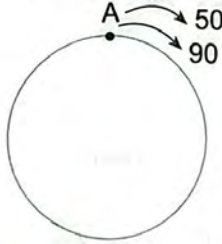
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

15. Şekilde kare şeklindeki pistte A noktasında 2V ve 3V hızlarında iki araç verilen yönlerde harekete başlıyorlar.
-

Bu iki araç aynı anda C noktasına vardıklarına göre, $\frac{|BC|}{|CD|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

16.



Saatteki hızları 50 km ve 90 km olan iki araç şekilde dairesel pistte aynı anda aynı yönde harekete başlıyorlar.

Pistin çevresi 360 km olduğuna göre, kaç saat sonra karşılaşırlar?

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

17. Bir araç gitmek istediği yere 60 km/sa hızla t saatte, 100 km/sa hızla (t - 4) saatte gidebilmektedir.

Buna göre, gitmek istenilen yol kaç km dir?

- A) 600 B) 800 C) 900
D) 1000 E) 1200

18. A B
→ 80 km/sa ← 70 km/sa

A ve B şehirlerinden aynı anda hareket eden araçlar 8 saat sonra karşılaştıklarına göre, A şehrinden hareket eden araç B şehrine kaç saatte ulaşır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

19. Bir sürücü 180 km yolu 2,5 saatte alabiliyor.

Bu sürücü aynı yolu 75 dakika daha az sürede almak için saatteki hızını kaç km artırmalıdır?

- A) 40 B) 60 C) 64 D) 68 E) 72

20. Bir araç belli bir yolu saatte V km hızla 40 saatte alıyor.

Bu araç aynı yolun $\frac{2}{5}$ 'ini 2V hızla, geri kalan kısmını $\frac{3V}{5}$ km hızla giderse yolun tamamını kaç saatte alır?

- A) 44 B) 48 C) 52 D) 56 E) 60

ÇÖZÜMLER

1. 1. karşılaşma için aralarındaki mesafe x m olsun.

$$\begin{array}{r} 360^\circ \quad 900 \text{ m} \\ 80^\circ \quad x \text{ m} \\ \hline 360 \cdot x = 80 \cdot 900 \end{array}$$

$$x = 200 \text{ m'dir.}$$

İlk karşılaşmadan sonra her karşılaşma için aralarındaki mesafe pistin çevresi kadar yani 900 m'dir. O hâlde 3. kez karşılaşmalarına kadar geçen süre t dk olsun.

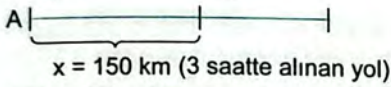
$$(20 + 30) \cdot t = 200 + 2 \cdot 900$$

$$50 \cdot t = 2000$$

$$t = 40 \text{ dakika bulunur.}$$

Cevap A

2. 60 km/sa 50 km/sa



$$150 = (60 - 50) \cdot t$$

$$t = 15 \text{ saat sonra yv etişir.}$$

Karşılaştıkları noktanın A kentine uzaklığı

$$60 \cdot 15 = 900 \text{ km}$$

Cevap C

3. Orantı kuralım.

1. duruma bakarsak;

Burak 200 m gittiğinde Ali 240 m gitmiş.

$$\begin{array}{ccc} 200 \text{ m} & \times & 240 \text{ m} \\ 180 \text{ m} & & x \text{ m} \end{array} \quad (2. \text{ durum})$$

$$200 \cdot x = 240 \cdot 180$$

$$x = 216 \text{ m bulunur.}$$

$$240 - 216 \text{ m} = 24 \text{ m uzaklık kalır.}$$

Cevap D

4. İlk karşılaşma

$$1200 = (25 + 15) \cdot t_1 \text{ (Zıt yönde)}$$

$$1200 = 40 \cdot t_1$$

$$t_1 = 30 \text{ dakika}$$

Bundan sonraki karşılaşma

$$1200 = (25 - 15) \cdot t_2 \text{ (Aynı yönde)}$$

$$1200 = 10 \cdot t_2$$

$$t_2 = 120 \text{ dakika}$$

O hâlde araçlar ikinci kez karşılaşana kadar 150 dakika yol alırlar.

$$\text{Hızlı olan } 150 \cdot 25 = 3750 \text{ metre yol alır.}$$

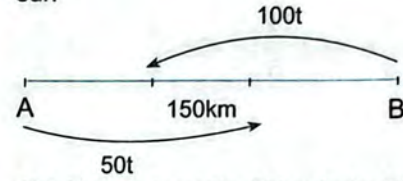
Cevap A

5. Gideceği yol 5x olsun.

$$\begin{array}{c} \begin{array}{ccccc} x & x & x & x & x \\ \hline 3V & & V & & 6V \end{array} \\ V_{\text{ort}} = \frac{x_{\text{top}}}{t_{\text{top}}} \Rightarrow \frac{5x}{\frac{2x}{3V} + \frac{x}{V} + \frac{2x}{6V}} = \frac{5x}{\frac{4x + 6x + 2x}{6V}} \\ \frac{5x \cdot 6V}{12 \cdot x} = \frac{5V}{2} \end{array}$$

Cevap C

6. t saat sonra ikinci kez aralarındaki uzaklık 150 km olsun



A'daki araç t saatte 50t yol alır. B'deki araç t saatte 100t yol alır.

AB arası 450 km verilmiş

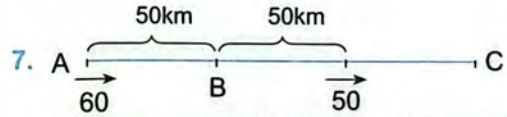
$$100t + 50t - 150 = 450$$

$$150t = 450 + 150$$

$$150t = 600$$

$$t = 4$$

Cevap D



7. A B C

B'deki araç 1 saatte 50 km yol alır. Bu iki araç arasındaki uzaklık 100 km olur. Bu andan sonra t saatte C noktasında yan yana gelsinler.

$$100 = (60 - 50) \cdot t$$

$$100 = 10t$$

$$t = 10 \text{ saat bulunur.}$$

A dan hareket eden araç 10 saatte C noktasına vardığına göre,

$$|AC| = 60 \cdot 10 = 600 \text{ km'dir.}$$

Cevap B

- 8.



Yol = 5 km olduğundan denklem kuralım.

$$5 = V \cdot \frac{30}{60} \Rightarrow 5 = V \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow V = 10 \text{ km bulunur.}$$

Cevap C

9. Harmonik ortalama yardımıyla çözümlürse

$$V_{\text{ort}} = \frac{2V_1 \cdot V_2}{V_1 + V_2} = \frac{2 \cdot 300 \cdot 3V}{300 + 3V} = 300$$

$$\Rightarrow 6V = 300 + 3V$$

$$\Rightarrow 3V = 300$$

$$\Rightarrow V = 100$$

Cevap D

10. Bu aracın ilk hızı V olsun
V hızıyla 10 saatte gidebiliyor.

$$AB = 10 \cdot V$$

Hızını saatte 30 km artırırsa 4 saatte gidebiliyor.

$$|AB| = 10V = 4(V + 30)$$

$$10V = 4V + 120 \Rightarrow 10V - 4V = 120$$

$$6V = 120 \Rightarrow V = 20$$

$$|AB| = 10V = 10 \cdot 20 = 200 \text{ km'dir.}$$

Cevap C

11. Hızlı olan araç t saatte varsın

Yavaş olan araç (t + 3) saatte varır. Alınan yollar eşit olduğundan

$$t \cdot 30 = (t + 3) \cdot 20$$

$$30t = 20t + 60$$

$$30t - 20t = 60$$

$$10t = 60$$

$$t = 6$$

$$|AB| = 30 \cdot t = 30 \cdot 6 = 180 \text{ km'dir.}$$

Cevap D

12. Yolun $\frac{2}{3}$ 'ünü 8 saatte alıyorsa tamamını orantıdan,

$$\frac{\frac{2}{3}}{1} = \frac{8 \text{ saat}}{x}$$

$$\frac{2}{3} \cdot x = 8$$

D.O

$$\frac{2}{3} \cdot x = 8 \Rightarrow \frac{2x}{3} = 8 \Rightarrow x = 12 \text{ saat}$$

Tamamını 12 saatte alır.

Tekrar orantı kuralım

V hızıyla	12 saatte
x hızıyla	8 saatte

T.O

$$V \cdot 12 = x \cdot 8 \Rightarrow x = \frac{3V}{2}$$

Cevap A

13. 1 saat 60 dk alalım.

$$\text{Burak} \Rightarrow \frac{60}{4} = 15 \text{ dk 1 tur.}$$

$$\text{Can} \Rightarrow \frac{60}{6} = 10 \text{ dk 1 tur.}$$

Burak'ın Hızı 4V

Can'ın Hızı 6.V alalım.

Pistin çevresi V olacaktır.

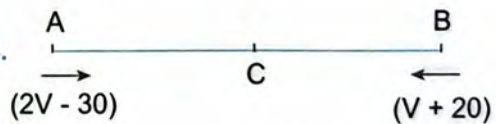
$$V = (4V + 6V) \cdot \frac{t}{60}$$

$$V = 10V \cdot \frac{t}{60}$$

$$1 = \frac{t}{6} \Rightarrow t = 6 \text{ dk olacaktır.}$$

Cevap A

- 14.



Yol = Hız · zaman formülünden

2 saatte karşılaştıklarından A'daki araç 2 saatte,

$$|AC| = 2(2V - 30)$$

B'deki araç 2 saatte,

$$|BC| = 2(V + 20)$$

$$|AB| = |AC| + |BC|$$

$$100 = 2(2V - 30) + 2(V + 20)$$

$$100 = 4V - 60 + 2V + 40$$

$$100 = 6V - 20$$

$$120 = 6V \Rightarrow V = 20$$

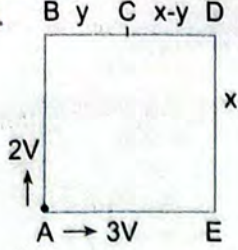
A'daki aracın hızı;

$$2V - 30 = 2 \cdot 20 - 30$$

$$= 40 - 30 = 10$$

Cevap A

15.



Karenin bir kenarı x olsun.
 $|BC| = y$ olsun
 Bu durumda
 $|CD| = x - y$ olur
 Bu iki araç t sürede karşılaş-
 sınlar

t sürede biri $|AB| + |BC|$ yo-

lunu alır.

t sürede diğeri $|AE| + |ED| + |DC|$ yolunu alır.

$$|AB| + |BC| = 2Vt \Rightarrow x + y = 2Vt$$

$$|AE| + |ED| + |DC| = 3Vt \Rightarrow x + x + x - y = 3Vt$$

$$\begin{cases} x + y = 2Vt \\ 3x - y = 3Vt \end{cases} \text{ taraf tarafa bölelim}$$

$$\frac{x+y}{3x-y} \times \frac{2Vt}{3Vt} \Rightarrow 3x + 3y = 6x - 2y$$

$$3y + 2y = 6x - 3x \Rightarrow 5y = 3x$$

$$\Rightarrow x = 5k \text{ ve } y = 3k \text{ olur}$$

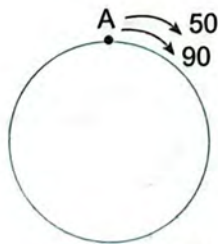
$$|BC| = y = 3k$$

$$|CD| = x - y = 5k - 3k = 2k$$

$$\frac{|BC|}{|CD|} = \frac{3k}{2k} = \frac{3}{2} \text{ olur}$$

Cevap D

16.



Bu iki araç t saatte karşılaşsınlar. Karşılaştıkları anda hızlı olan yavaş olana tur bindirmiş olacaktır. Yani hızlı olan 1 tur fazla yol almış olacak. Yavaş olan $50 \cdot t$ kadar yol alacaktır. Hızlı olan $90 \cdot t$ kadar yol alacak ve ikisinin farkı 1 tura eşit olacak.

$$90t - 50t = 360$$

$$40t = 360$$

$$t = 9$$

Cevap E

$$17. 60.t = 100(t - 4)$$

$$6t = 10t - 40$$

$$40 = 4t \Rightarrow t = 10 \text{ saat}$$

$$\text{Yol} = 60.t \Rightarrow 60.10 = 600 \text{ km}$$

Cevap A

$$18. t_k = \frac{|AB|}{80 + 70} \Rightarrow 8 = \frac{|AB|}{150}$$

$$\Rightarrow |AB| = 1200 \text{ km}$$

$$|AB| = 80 \cdot t \Rightarrow 1200 = 80 \cdot t$$

$$t = 15 \text{ saat}$$

Cevap D

$$19. 180 = 2,5 \cdot V \Rightarrow V = \frac{180}{2,5} = 72 \text{ km/sa}$$

$$2,5 \text{ saat} = 150 \text{ dakika}$$

75 dakika daha az sürede alması için 75 dakika hareket etmesi gerekir.

$$75 \text{ dakika} = 1 \text{ saat } 15 \text{ dakika}$$

$$= 1 \text{ saat} + \frac{1}{4} \text{ saat}$$

$$= \frac{5}{4} \text{ saat}$$

$$\frac{36}{180} = \frac{5}{4} \cdot V \Rightarrow V = 144 \text{ km/sa}$$

hızını 72 km/sa olan 144 km/sa'e çıkarmalı yani 72 km/sa artırmalı

Cevap E

$$20. \text{Yolun tamamı} = 40 \cdot V \text{ dir.}$$

$$40V \cdot \frac{2}{5} = 16V \Rightarrow 16V = 2V \cdot t_1$$

$$t_1 = 8 \text{ saat}$$

$$40V - 16V = 24V \Rightarrow 24^8 V = \frac{3V}{5} \cdot t_2$$

$$t_2 = 40 \text{ saat}$$

$$\text{Toplam } 8 + 40 = 48 \text{ saat}$$

Cevap B

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. Bir araç iki kent arasını belli bir hızla 6 saatte almaktadır.

Hızını saatte 40 km artırırsa aynı yolu 4 saatte aldığına göre, iki kent arası kaç km'dir?

- A) 540 B) 500 C) 480 D) 460 E) 420

2. Bir araç iki kent arasını saatte 50 km hızla gidip 75 km hızla geri dönmüştür.

Buna göre, aracın bu yolculuktaki ortalama hızı kaç km/sa'tir?

- A) 57,5 B) 60 C) 62,5 D) 65 E) 67,5

3. Bir araç saatte 100 km hızla 2 saat gittikten sonra hızını 75 km/sa'te düşürerek kalan yolu 3 saatte tamamladığına göre, alınan toplam yol kaç km'dir?

- A) 475 B) 450 C) 425 D) 375 E) 350

4. Hızı saatte 600 km olan bir uçak, rüzgâr yönünde 2520 km yolu ve rüzgâra karşı da 2280 km yolu aynı zamanda alıyor.

Buna göre, rüzgârın saatteki hızı kaç km'dir?

- A) 25 B) 28 C) 30 D) 32 E) 35

5. Bir araç gideceği yolun $\frac{3}{4}$ 'ünü 2V hızıyla, kalanını 4V hızıyla alıyor.

Buna göre, aracın tüm yol boyunca ortalama hızı nedir?

- A) $\frac{20V}{7}$ B) $\frac{16V}{7}$ C) $\frac{12V}{7}$
D) $\frac{13V}{7}$ E) $\frac{11V}{7}$

6. Saatteki hızları 60 km/sa ve 30 km/sa olan araçlar birbirlerine doğru hareket ediyorlar.

Aralarındaki uzaklık 270 km olduğuna göre, araçlar kaç saat sonra karşılaşırlar?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2,5 E) 2

7. Rüzgârsız bir havada ortalama saatte 270 km hızla uçan bir uçak, rüzgâr ters yönde estiğinde 1200 km mesafeyi 6 saatte alıyor.

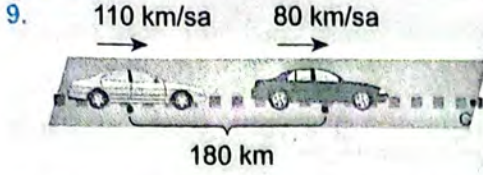
Buna göre, rüzgârın saatteki hızı kaç km'dir?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

8. Bir araç, bir yolu saatte V km hızla t saatte almıştır.

Bu araç saatteki hızını 2 km azaltırsa, aynı yolu kaç saatte alır?

- A) $\frac{2Vt}{2V-1}$ B) $\frac{V.t}{2V-2}$ C) $\frac{Vt}{V-2}$
D) $\frac{2V.t}{V+t}$ E) $\frac{V.t}{V-1}$



A ve B kentlerinden iki araç aynı anda, aynı yönde hareket ediyor.

Buna göre, hızı 110 km/sa olan araç hızı 80 km/sa olan araca kaç saat sonra C kentinde yetişir?

- A) 4,5 B) 5 C) 5,5 D) 6 E) 6,5

10. Aralarındaki uzaklık 390 km olan iki araç birbirlerine doğru hareket ederek 3 saat sonra karşılaşıyorlar.

Araçlardan birinin hızı saatte 75 km olduğuna göre, diğerinin hızı kaçtır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

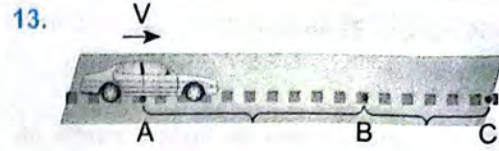
11. 720 km lik bir yolu 12 saatte gidip, aynı yolu 18 saatte dönen bir aracın gidiş dönüşteki ortalama hızı saatte kaç km'dir?

- A) 60 B) 48 C) 36 D) 24 E) 20

12. A kentinden saatte 60 km hızla hareket eden bir araç B kentine varınca hızını iki katına çıkararak hiç durmadan A kentine dönüyor.

Gidiş ve dönüş süresi 5 saat olduğuna göre, A ve B kentleri arası kaç km'dir?

- A) 360 B) 320 C) 300 D) 250 E) 200



$|AB| = 2|BC|$ olduğuna göre, A noktasından V hızıyla 6 saatte B noktasına giden bir araç, B de hızını saatte 30 km artırarak 2 saatte C noktasına ulaşıyor.

Buna göre, $|AC|$ kaç km'dir?

- A) 540 B) 500 C) 480 D) 440 E) 400

14. Bir traktörün büyük tekerleğinin yarıçapı, küçük tekerleğinin yarıçapının 3 katıdır.

120 metrelik uzaklığı giden bu traktörün küçük tekerleği, büyük tekerleğinden 20 devir fazla yaptığına göre, büyük tekerleğinin çevresi kaç metredir?

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

15. İki kent arasındaki uzaklık 280 km'dir.

Bu iki kent arasını 5 saatte gitmek isteyen bir aracın ortalama hızı kaç km/sa olmalıdır?

- A) 80 B) 72 C) 64 D) 56 E) 48

16. Bir araç iki kent arasını belli bir hızla 10 saatte almaktadır.

Bu araç hızını saatte 30 km azaltılırsa aynı yolu 2 saat daha geç aldığına göre, aracın ilk hızı kaç km/sa tir?

- A) 180 B) 160 C) 140 D) 120 E) 100

ÇÖZÜMLER

1. $V \cdot 6 = (V + 40) \cdot 4$

$$6V = 4V + 160$$

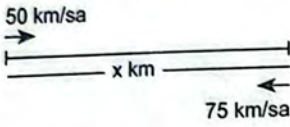
$$2V = 160$$

$$V = 80 \text{ km/sa'dır.}$$

$$\text{İki kent arası, } 6 \cdot 80 = 480 \text{ km'dir.}$$

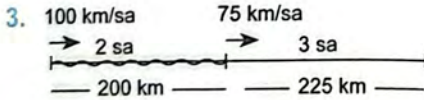
Cevap C

2. Yolumuz x km olsun



$$\left. \begin{array}{l} t_g = \frac{x}{50} \\ t_d = \frac{x}{75} \end{array} \right\} \Rightarrow V_{\text{ort}} = \frac{2x}{\frac{x}{50} + \frac{x}{75}} = \frac{2x}{\frac{3x}{150} + \frac{2x}{150}} = \frac{2x}{\frac{5x}{150}} = 2x \cdot \frac{150}{5x} = 60 \text{ km/sa'tir.}$$

Cevap B



$$x_1 = 100 \cdot 2 = 200$$

$$x_2 = 75 \cdot 3 = 225$$

$$\underline{\quad\quad\quad}$$

$$425 \text{ km'dir.}$$

Cevap C

4. $V_u = 600 \text{ km/sa}$

$$V_R = V \text{ km/sa}$$

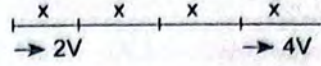
$$\frac{(600 + V) \cdot x}{(600 - V) \cdot x} = \frac{2520}{2280} = \frac{600 + V}{600 - V} = \frac{63}{57}$$

$$\Rightarrow \frac{600 + V}{600 - V} = \frac{630}{570}$$

$$\text{İse } V_R = 30 \text{ km/sa'tir.}$$

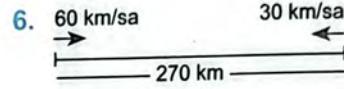
Cevap C

5. Yolumuzu dört eş parçaya bölelim.



$$V_{\text{ort}} = \frac{4x}{\frac{3x}{2V} + \frac{x}{4V}} = \frac{4x \cdot 4V}{7x} = \frac{16V}{7}$$

Cevap B



$$270 = (60 + 30) \cdot t$$

$$270 = 90 \cdot t$$

$$t = 3 \text{ saattir.}$$

Cevap C

7. Rüzgâra ters yönde uçtuğu zaman, hızı rüzgârın hızı kadar azalacak. O zaman

$$1200 = (270 - V_R) \cdot 6$$

$$\frac{1200}{6} = 270 - V_R$$

$$200 = 270 - V_R$$

$$V_R = 70 \text{ km}$$

Cevap C

8. Yol = $V \cdot t = (V - 2) \cdot ?$

$$? = \frac{Vt}{V - 2} \text{ saatte alır.}$$

Cevap C

9. $180 = (110 - 80) \cdot t$

$t = 6$ saat sonra yetişir.

Cevap D

10. Diğer aracın hızı V olsun

$$90 = (75 + V) \cdot 3$$

$$130 = 75 + V$$

$$V = 55 \text{ km/sa'tir.}$$

Cevap D

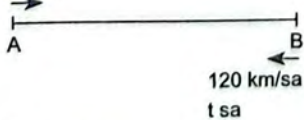
11.

$$\begin{aligned} V_{\text{ort}} &= \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}} \\ &= \frac{720 + 720}{12 + 18} \\ &= \frac{1440}{30} = 48 \text{ km'dir.} \end{aligned}$$

Cevap B

12. 60 km/sa

2t sa



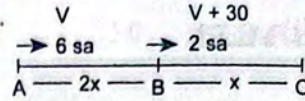
$$3t = 5 \text{ sa}$$

$$t = \frac{5}{3} \text{ sa}$$

$$|AB| = 120 \cdot \frac{5}{3} = 200 \text{ km'dir.}$$

Cevap E

13.



$$6 \cdot V = (2V + 60) \cdot 2$$

$$6V = 4V + 120$$

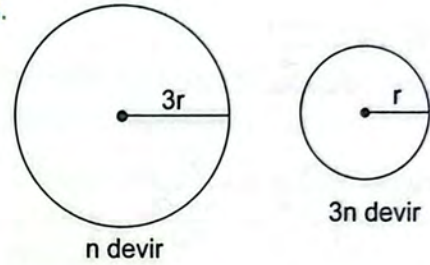
$$2V = 120$$

$$V = 60 \text{ km}$$

$$|AC| = 6 \cdot 60 + 90 \cdot 2 = 540 \text{ km'dir.}$$

Cevap A

14.



$$3n - n = 2n = 20$$

$$n = 10 \text{ dur.}$$

$$120 = 10 \cdot (\text{Büyük tekerleğin çevresi})$$

$$\text{Büyük tekerleğin çevresi} = 12 \text{ metredir.}$$

Cevap B

15. $x = V \cdot t$ bağıntısından,

$$280 = V \cdot 5$$

$$V = 56 \text{ km/sa'tir.}$$

Cevap D

16. $V \cdot 10 = (V - 30) \cdot 12$

$$10V = 12V - 360$$

$$2V = 360$$

$$V = 180 \text{ km/sa'tir.}$$

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. A ve B boş kümeleri için;

$$s(A) = 4 \cdot s(B)$$

$$s(A \cup B) = 28$$

$$s(A \cap B) = 2$$

olduğuna göre $s(B)$ kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 10 E) 6

2. Bir kümenin alt kümelerinin oluşturduğu kümeye kuvvet kümesi denir.

Buna göre, 5 elemanlı bir kümenin kuvvet kümesinin kaç farklı alt kümesi vardır?

- A)
- 2^{16}
- B)
- 2^{31}
- C)
- 2^{25}
-
- D)
- 2^{32}
- E)
- $2^{32} - 1$

3. I. a

II. $\{b\}$ III. $\{a, b\}$ IV. $\{\{a, b\}\}$ A = $\{a, \{b\}, b, \{a, b\}, c\}$ kümesi için yukarıdakilerden hangileri A kümesinin hem elemanıdır hem de alt kümesidir?

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

- 4.
- $s(A) = 5x + 1$
-
- $s(B) = 4x - 1$

olmak üzere, A kümesinin alt küme sayısı, B kümesinin alt küme sayısının 128 katı olduğuna göre $s(A) + s(B)$ değeri kaçtır?

- A) 42 B) 45 C) 48 D) 52 E) 60

5. 60 kişilik bir sınıfta İtalyanca bilenlerin sayısı, Fransızca bilenlerin sayısının 2 katıdır.

Bu iki dilli bilenlerin sayısı, bu iki dili bilmeyenlerin sayısına eşit ve 10 olduğuna göre İtalyanca bilenler kaç kişidir?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 40 E) 45

6. Aynı evrensel kümeye ait A ve B kümeleri için,
-
- $3 \cdot s(A') + s(B) = 15$
-
- $s(B') + 3s(A) = 5$
-
- eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $s(E)$ kaçtır?

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

7. E evrensel küme olmak üzere

$$A = \{1, 2, 3, 6\}$$

$$B = \{0, 3, 6, 7, 8\}$$

$$E = \{0, 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9\}$$

olduğuna göre $B' - A'$ kümesi nedir?

- A)
- $\{2\}$
- B)
- $\{1, 2, 3\}$
- C)
- $\{1, 2\}$
-
- D)
- $\{1\}$
- E)
- $\{1, 3\}$

8. 20 kişilik bir sınıfta bulunan öğrencilerden 10 tanesi voleybol, 12 tanesi basketbol oynamaktadır.

3 öğrenci bu sporlardan hiçbirini oynamadığına göre, hem futbol hem basketbol oynayan kaç öğrenci vardır?

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

9. Bir sınıftaki öğrencilerden %60'ı biyoloji, %55'i kimyadan başarılı, %20'si her ikisinden de başarısızdır.

Yalnız Kimya'dan başarılı olan öğrenci sayısı 4 olduğuna göre, yalnız biyolojiden başarılı olan kaç öğrenci vardır?

A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. $A \subset E$ ve $B \subset E$ olmak üzere,

$$s(A \cap B) = 2$$

$$s(A) = 9$$

$$s(E - B) = 13$$

$$s(E - A) = 10$$

veriliyor.

Buna göre, $s(B)$ kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

11. Tarih, coğrafya ve matematik derslerinden en az birinden kalanların oluşturduğu bir grupta en az iki dersten kalanlar 17, en çok bir dersten kalanlar 18, en çok iki dersten kalan 30 kişidir.

Buna göre, üç dersten kalan kaç kişi vardır?

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

12. Bir sınıfta futbol veya basketbol oyunlarından; sadece birini oynayan 12, en az birini oynayan 23 ve en çok birini 14 kişi vardır.

Bu sınıfta kaç kişi vardır?

A) 30 B) 24 C) 32 D) 36 E) 25

13. $f(g(x) - 5) = x^2 - 3x + 7$ fonksiyonu veriliyor.

$g(3) = 2$ ise, $f(-3)$ kaçtır?

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

14. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(2x - 3) = \sqrt{x^2 + 5} + 2x$$

ise $f(1)$ kaçtır?

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

15. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = (a - 2)x^2 + (b + 3)x + c - 1$$

fonksiyonu birim fonksiyon ise $a + b \cdot c$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 0 E) 4

ÇÖZÜMLER

1. $s(B) = x$ olsun. $s(A) = 4x$ 'tir.
 $s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$
 $28 = 4x + x - 2$
ise $5x = 30$
 $x = 6$ olur. Yani $s(B) = 6$ 'dır.

Cevap E

2. 5 elemanlı bir kümenin 32 alt kümesi vardır. Dolayısıyla bu kümenin kuvvet kümesi 32 elemanlıdır. 32 elemanlı kuvvet kümesinin 2^{32} tane alt kümesi vardır.

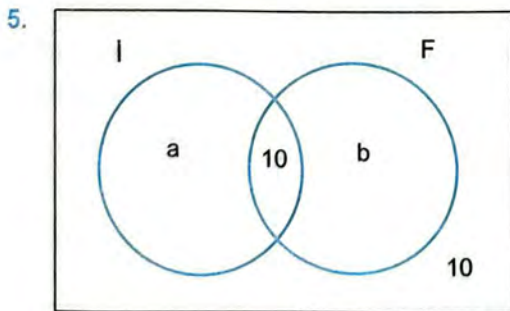
Cevap D

3. I. $a \in A$, a alt küme olamaz.
II. $\{b\} \in A$, $\{b\} \subset A$ olacaktır.
III. $\{a, b\} \in A$, $\{a, b\} \subset A$ olacaktır.
IV. $\{\{a, b\}\} \in A$, $\{\{a, b\}\} \subset A$ olacaktır.
O hâlde II ve III hem elemanı hem de alt kümesidir.

Cevap C

4. $2^{5x+1} = 128 \cdot 2^{4x-1}$
 $2^{5x+1} = 2^7 \cdot 2^{4x-1}$
 $2^{5x+1} = 2^{4x+6}$
 $\Rightarrow 5x + 1 = 4x + 6$
 $x = 5 \Rightarrow s(A) + s(B) = 45$

Cevap B



$$\begin{aligned} a + 10 + b + 10 &= 60 \\ a + b &= 40 \dots (1) \\ a + 10 &= 2 \cdot (10 + b) \dots (2) \\ a &= 2b + 10 \text{ (1)'de yerine yazalım.} \\ 2b + 10 + b &= 40 \\ 3b &= 30 \\ b &= 10 \Rightarrow a = 30 \\ s(I) &= 30 + 10 = 40 \end{aligned}$$

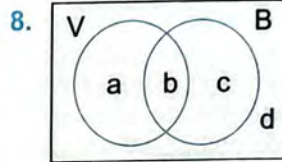
Cevap D

6. $3s(A') + s(B) = 15$
 $+ s(B') + 3s(A) = 5$
 $\frac{3s(A') + 3s(A)}{3s(E)} + \frac{s(B) + s(B')}{s(E)} = 20$
 $4s(E) = 20$
 $s(E) = 5$

Cevap D

7. $B' = \{1, 2, 9\}$
 $A' = \{0, 7, 8, 9\}$
olduğuna göre
 $B' - A' = \{1, 2\}$ olur.

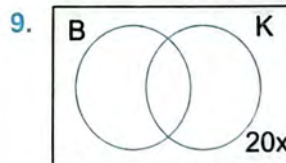
Cevap C



$$\begin{aligned} a + b + c + d &= 20, d = 3 \\ a + b &= 10 \Rightarrow c + d = 10 \\ c + b &= 12, c + 3 = 10 \\ d &= 3 \quad c = 7 \Rightarrow b = 5 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Buna göre; hem basketbol hem voleybol oynayan 5 öğrenci vardır.

Cevap C



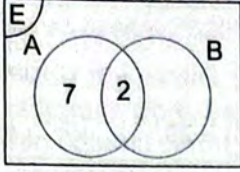
Sınıfın tamamı $100x$ olsun.
Her iki dersten başarısız olan %20 ise $20x$ başarısız. Geriye sınıfın %80'i kalır. $80x$ 'in $60x$ 'i biyolojiden başarılı ise
 $(80x - 60x = 20x)$ $20x$ sadece kimyadan başarılı.
Kimyadan başarılı tüm öğrencilerin sayısı $55x$ olduğuna göre her iki dersten başarılı olanlar
 $55x - 20x = 35x$ 'tir.
Yalnız biyolojiden başarılı olan;
 $60x - 35x = 25x$ 'tir.
 $20x = 4$ ise

$$x = \frac{1}{5} \Rightarrow 25x = 25 \cdot \frac{1}{5} = 5$$

5 kişi yalnız biyolojiden başarılıdır.

Cevap C

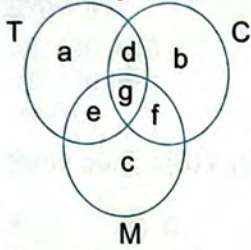
10.



$$\begin{aligned}
 s(A) &= 9 \\
 s(A - B) &= 9 - 2 = 7 \\
 s(E - A) + s(A) &= s(E) \\
 10 + 9 &= 19 \\
 s(E - B) + s(B) &= s(E) \\
 13 + x &= 19 \\
 s(B) &= x = 6
 \end{aligned}$$

Cevap D

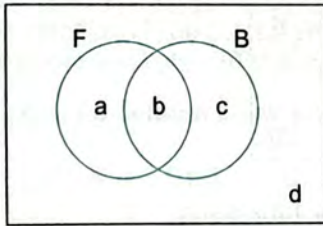
11. Aşağıdaki kümeler tarih, coğrafya ve matematikten kalanları gösterebilir;



$$\begin{aligned}
 d + e + f + g &= 17 \\
 a + b + c &= 18 \\
 \underline{a + b + c + e + d + f} &= 30 \\
 \underline{18} \quad \underline{12} & \\
 e + d + f &= 12 \text{ ise } g = 17 - 12 = 5 \text{ kişidir.}
 \end{aligned}$$

Cevap C

12.



Sadece birini oynayanların sayısı

$$a + c = 12,$$

En az birini oynayanların sayısı

$$a + b + c = 23$$

En çok birini oynayanların sayısı

$$a + c = 14 \text{ tür.}$$

$$\underline{a + c + d} = 14$$

$$\underline{12} \quad \underline{d = 2}$$

$$\text{Sınıf mevcudu } \underline{a + b + c + d} \text{ olduğundan}$$

$$= 25 \text{ tir.}$$

Cevap A

13. $x = 3$ için

$$f(g(3) - 5) = 3^2 - 3 \cdot 3 + 7$$

$$f(2 - 5) = 9 - 9 + 7$$

$$f(-3) = 7 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

14. $2x - 1 = 3 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$ olur.

$x = 2$ için yerine yazalım

$$f(2 \cdot 2 - 3) = f(1) = \sqrt{2^2 + 5} + 2 \cdot 2$$

$$= \sqrt{9} + 4$$

$$= 3 + 2$$

$$= 5 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

15. f birim fonksiyon olduğu için $f(x)$ şeklindedir.

$$a - 2 = 0,$$

$$b + 3 = 1,$$

$$c - 1 = 0$$

$$\downarrow$$

$$a = 2$$

$$\downarrow$$

$$b = -2$$

$$\downarrow$$

$$c = 1$$

bulunur.

$$\text{Dolayısıyla } a + b \cdot c = 2 + (-2) \cdot 1 = 0 \text{ dır.}$$

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. A ve B kümeleri için

$$s(A \setminus B) = 3s(B \setminus A), s(A) = 10, s(B) = 6$$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

2. $A = \{a, b, c\}$ ve $B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ kümeleri veriliyor.

$A \subset C \subset B$ olacak şekilde A ve B kümelerinden farklı kaç tane C kümesi yazılabilir?

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

3. 20 elemanlı bir kümenin en çok 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 111 B) 112 C) 121 D) 210 E) 211

4. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde b bulunur, c bulunmaz?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 1

5. 30 kişilik bir sınıfta Almanca ve İngilizce dillerinden en az birini bilen 21 kişi vardır. Bu dillerden hiç birini bilmeyenler her ikisini de bilenlerden 3 kişi fazladır.

Buna göre, bu dillerden en çok birini bilen kaç kişidir?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 27

6. İngilizce, Fransızca ve Türkçe konuşulan 40 kişilik bir kafilde, üç dili konuşan 5, İngilizce ve Fransızca konuşan 8, Fransızca ve Türkçe konuşan 9, İngilizce ve Türkçe konuşan 6 kişidir.

İngilizce konuşanlar 21, Fransızca konuşanlar 19 kişi olduğuna göre, yalnız Türkçe konuşanlar kaç kişidir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

7. Herkesin tercih yaptığı bir dershanedeki öğrencilerin % 60'ı sayısal bölümden % 30'u eşit ağırlık bölümünden tercih yapmaktadır.

Öğrencilerin % 20'si ise yalnız sözel bölümden tercih yapacağına göre, hem sayısal hem eşit ağırlık bölümünden tercih yapanlar dershanedeki öğrencilerin yüzde kaçıdır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

8. Bir grupta voleybol oynayan herkes basketbol oynuyor, basketbol oynayan herkeste futbol oynuyor. Bu oyunlardan yalnız birini oynayanlar 7 kişi, en çok ikisini oynayanlar 12 kişidir.

20 kişilik bu grupta hiç oyun oynamayan 3 kişi olduğuna göre, bu üç oyunu da oynayan kaç kişidir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

9. Bir okuldaki öğrencilerin % 40'ı kız ve kızların % 80'i, erkeklerin ise % 60'ı İngilizce bilmektedir.

Bu okulda İngilizce bilmeyen 240 kişi bulunduğuna göre, İngilizce bilen kaç tane kız vardır?

- A) 180 B) 240 C) 280 D) 320 E) 360

10. Bir grupta A dilini bilen 11 kişi, B dilini bilmeyen 13 kişi vardır.

Bu grupta, her iki dili bilenler 3 kişi ve yalnız B dilini bilenler yalnız A dilini bilenlerden 4 fazla olduğuna göre, grup kaç kişiden oluşmaktadır?

- A) 13 B) 20 C) 24 D) 25 E) 28

11. 40 kişilik bir sınıfta 20 kişi voleybol, 22 kişi de basketbol oynuyor.

10 kişi her iki oyunu da oynamadığına göre, bu oyunların ikisini de oynayan kaç kişi vardır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

12. $f(x, y) = x^3 + y$
 $g(x, y) = 2x + y$
fonksiyonları için

$f(g(5, -2), f(a, 3)) = 3$ ise, a kaçtır?

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

13. $f(x) = 2^{x-3}$

olduğuna göre

$$\frac{f(x+4)}{f(x+3)}$$

ifadesinin eşiti nedir?

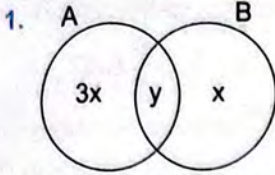
- A) 1 B) 2 C) 5 D) 4 E) 3

14. $f(x) = 2x^3 - 5$
 $g(x) + f(x+2) = 3$ 'tür.

Buna göre $g(-2)$ değeri kaçtır?

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

ÇÖZÜMLER



$$s(A \setminus B) = 3 s(B \setminus A)$$

x alınır

$$s(A \setminus B) = 3x \text{ olur.}$$

$$s(A \cap B) = y \text{ alınır}$$

$$3x + y = 10$$

$$- \quad x + y = 6$$

$$2x = 4$$

$$x = 2 \text{ olur.}$$

$$x + y = 6$$

$$y = 4 \text{ olur.}$$

$$\begin{aligned} s(A \cup B) &= 3x + y + x \\ &= 4x + y \\ &= 4 \cdot 2 + 4 \\ &= 12 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

2. C kümesi için {a, b, c} elemanları dışında

{d, e, f, g} elemanlarından biri, ikisi ya da üçü olacak şekilde elemanlar seçilmelidir.

O hâlde

$$\binom{4}{1} + \binom{4}{2} + \binom{4}{3}$$

$$= \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} + \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} + \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$$

$$= 14 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

3. En çok 2 elemanlı istendiği için eleman sayısı 0, 1 veya 2 olabilir. O hâlde,

$$\binom{20}{0} + \binom{20}{1} + \binom{20}{2}$$

$$= 1 + 20 + 190$$

$$= 211 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

4. b ve c kümeden çıkarılır.

{b, __, __} kalan üç elemandan üçü seçilmelidir.

$$\binom{3}{3} = 1 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

5.

30 kişilik sınıfta en az bir dil bilen 21 kişi olduğuna göre hiç dil bilmeyen 9 kişi olur.

Hiç dil bilmeyenler her iki dili bilenlerden 3 kişi fazla olduğuna göre her iki dili bilen 6 kişi vardır.

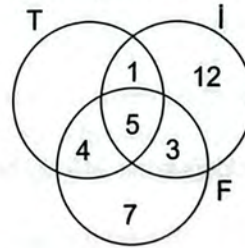
Bu durumda yalnız bir dil bilen $x + y = 21 - 6$

$x + y = 15$ kişi olur.

En çok bir dil bilen kişi sayısı $15 + 9 = 24$ olur.

Cevap D

6. Şema çizilirse,



$$40 - 32 = 8 \text{ kişi bulunur.}$$

Cevap B

7. Sayısal, eşit ağırlık ve sözel tercih yapanların yüzdeleri toplamı 100 olmalıdır.

Öğrencilerin % 20'si sadece sözel tercih yapacağına göre % 80'i eşit ağırlık ve sayısal tercihi yapmalıdır.

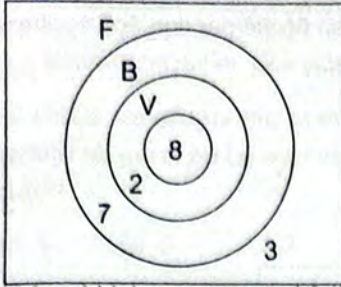
$$\% 60 + \% 30 = \% 90$$

Bu durumda; % 90 - % 80

= % 10'u hem sayısal hem eşit ağırlık tercihi yapar.

Cevap B

8. Şema çizilirse,



Yalnız birini oynayan yani futbol oynayan 7 kişidir. En çok iki oyun oynayan denildiğinde hıç oyun oynamayan, bir oyun oynayan ve iki oyun oynayanlar alınır.

$$20 - (3 + 7 + 2) = 8 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

9. Tablo oluşturulursa

	Kız	Erkek
İngilizce bilen	32x	36x
İngilizce bilmeyen	8x	24x

Okuldaki öğrenci sayısı 100x olsun. Kız öğrenci sayısı 40x olur. Kızların %80'i İngilizce bildiğine göre

$$\frac{40x \cdot 80}{100} = 32x \text{ olur.}$$

Erkek öğrenci sayısı 60x olacağından

$$\frac{60 \cdot 60x}{100} = 36x \text{ 'i İngilizce bilmektedir.}$$

İngilizce bilmeyen 240 kişi ise

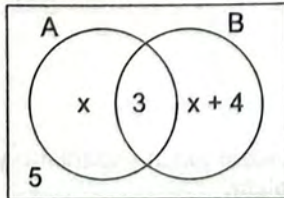
$$8x + 24x = 240$$

$$32x = 240 \text{ olur.}$$

İngilizce bilen kız sayısı 32x olduğundan 240 kişi bulunur.

Cevap B

10. Şema çizilirse,



$$x + 3 = 11$$

$$x = 8 \text{ olur.}$$

B dilini bilmeyen 13 kişi olduğuna göre A ve B dillerini bilmeyen 5 kişi vardır.

Bu durumda grup;

$$3 + 8 + 12 + 5 = 28 \text{ kişiden oluşur.}$$

Cevap E

11. 40 kişilik sınıfta her iki oyunu oynamayan 10 kişi olduğuna göre oyunlardan en az birini oynayan 30 kişi vardır.

$$20 + 22 = 42$$

$$42 - 30 = 12$$

12 kişi her iki oyunuda oynar.

Cevap C

$$12. g(5, -2) = 2.5 - 2 = 8$$

$$f(a, 3) = a^3 + 3$$

$$f(8, a^3 + 3) = 3$$

$$8^3 + a^3 + 3 = 3$$

$$a^3 = -8^3$$

$$a = -8$$

Cevap E

$$13. f(x + 4) = 2^{x+4-3} = 2^{x+1}$$

$$f(x + 3) = 2^{x+3-3} = 2^x \text{ tir.}$$

$$\text{Dolayısıyla } \frac{f(x+4)}{f(x+3)} = \frac{2^{x+1}}{2^x}$$

$$= \frac{2^x \cdot 2}{2^x} = 2 \text{ olur.}$$

Cevap B

$$14. x = -2 \text{ için}$$

$$g(-2) + f(-2 + 2) = 3$$

$$f(0) = 2 \cdot 0^3 - 5 = -5$$

$$\text{Yani } g(-2) - 5 = 3$$

$$g(-2) = 8 \text{ olur.}$$

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. Gerçek sayılar kümesi üzerinde A işlemi

$$2a \Delta \frac{b}{3} = a^2 + b^2 - ab$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $6 \Delta 1$ kaçtır?

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

2. Gerçek sayılar kümesi üzerinde
- ∇
- işlemi

$$x \nabla y = \sqrt{x} - \sqrt{y}$$

biçiminden tanımlanıyor.

Buna göre $11 \nabla 72$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2 - \sqrt{3}$ B) $3 - \sqrt{2}$ C) $3 + \sqrt{2}$
D) $\sqrt{3}$ E) $2 + \sqrt{3}$

3. $\square$

	D	E	R	Y	A
D	Y	A	D	E	R
E	A	D	E	R	Y
R	D	E	R	Y	A
Y	E	R	Y	A	D
A	R	Y	A	D	E

$A = \{D, E, R, Y, A\}$ kümesi üzerinde $\square$ işlemi yukarıdaki tabloya göre tanımlanıyor.

Buna göre, $(D^{-1} \square R^{-1}) \square Y^{-1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) D B) E C) R D) Y E) A

4. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı
- $\square$
- işlemi

$$2(x \square y) + (y \square x) = 2x - y$$

şeklinde verildiğine göre $2 \square 3$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B)
- $-\frac{2}{3}$
- C)
- $-\frac{1}{3}$
- D) 0 E)
- $\frac{1}{3}$

5. Pozitif tam sayılar kümesi üzerinde tanımlı
- Δ
- işlemi

$$a \Delta b = \begin{cases} a^b + 1 & a \leq b \\ b^a + 2 & a > b \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(2 \Delta 3) + (3 \Delta 2) = (a \Delta b) + 2$$

olduğuna göre $b \Delta 3$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 43 B) 57 C) 65 D) 83 E) 91

- 6.
- $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

kümesi üzerinde tanımlı $*$ işlemi

$$a * b = \{a \text{ veya } b \text{ den büyük olmayanı}\}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$*$ işleminin etkisiz elemanı x , yutan elemanı y ise $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

7. Rakamları farklı
- n
- ve
- m
- doğal sayıları için,
- $*$
- işlemi
- $m * n = \{n \text{ ve } m \text{ sayılarında ortak bulunan rakamların toplamı}\}$
- şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre $2635 * ABC = 8$ eşitliği sağlayan kaç tane ABC üç basamaklı doğal sayısı vardır?

- A) 66 B) 67 C) 68 D) 69 E) 70

8. $7x + 5 \equiv 2 \pmod{11}$

denklğini sağlayan en büyük iki negatif tam sayının toplamı kaçtır?

- A) -21 B) -19 C) -17 D) -15 E) -11

9. 5 günde bir nöbet tutan bir doktor 21. nöbetini Çarşamba günü tuttuğuna göre 16. nöbetini hangi gün tutmuştur?

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

10. $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 \equiv x \pmod{7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. 3 Ocak 2014 Cuma günü ise 25 Nisan 2023 hangi gün olur?

- A) Pazartesi B) Pazar C) Cuma
D) Salı E) Çarşamba

12. Bir doktor 4 günde bir, bir hemşire 3 günde bir nöbet tutmaktadır.

İkisi birlikte ilk nöbetlerini Salı günü tuttuğuna göre beraberce tuttıkları 35. nöbetlerini hangi gün tutarlar?

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

13. Üç asker sırasıyla 3, 4 ve 5 günde bir nöbet tutmaktadır. İlk defa üçü birlikte Cuma günü nöbet tutmuştur.

Bundan sonra üçünün birlikte nöbet tutacağı güne kadar herhangi ikisinin birlikte nöbet tuttıkları toplam gün sayısı kaçtır?

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

ÇÖZÜMLER

$$1. 2a \Delta \frac{b}{3} = a^2 + b^2 - ab$$

$$2a = 6 \rightarrow a = 3$$

$$\frac{b}{3} = 1 \rightarrow b = 3$$

$$2 \cdot 3 \Delta \frac{3}{3} = 3^2 + 1^2 - 3 \cdot 3$$

$$6 \Delta 1 = 9 + 1 - 9 = 1$$

Cevap A

$$2. x \nabla y = \sqrt{x - \sqrt{y}}$$

$$11 \nabla 72 = \sqrt{11 - \sqrt{72}} = \sqrt{11 - 2\sqrt{18}}$$

$$= \sqrt{9} - \sqrt{2}$$

$$= 3 - \sqrt{2}$$

Cevap B

3.

	D	E	R	Y	A	
D	Y	A	D	E	R	
E	A	D	E	R	Y	
R	D	E	R	Y	A	
Y	E	R	Y	A	D	
A	R	Y	A	D	E	

$$\begin{pmatrix} D^{-1} & R^{-1} \end{pmatrix} \square Y^{-1}$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$\underbrace{(A \quad R)}_A \square E \Rightarrow \underbrace{A \square E}_Y = Y$$

Cevap D

$$4. 2(x \square y) + (y \square x) = 2x - y$$

$$x = 2 \text{ ve } y = 3 \text{ için}$$

$$2(2 \square 3) + (3 \square 2) = 4 - 3 = 1$$

$$x = 3 \text{ ve } y = 2 \text{ için}$$

$$2(3 \square 2) + (2 \square 3) = 6 - 2 = 4$$

$$-2/2(2 \square 3) + (3 \square 2) = 1$$

$$2(3 \square 2) + (2 \square 3) = 4$$

$$-4(2 \square 3) - 2(3 \square 2) = -2$$

$$+ 2(3 \square 2) + (2 \square 3) = 4$$

$$-3(2 \square 3) = 2$$

$$2 \square 3 = -\frac{2}{3}$$

Cevap B

$$5. 2 \Delta 3 = 2^3 + 1 = 8 + 1 = 9$$

$$3 \Delta 2 = 2^3 + 2 = 8 + 2 = 10$$

$$(2 \Delta 3) + (3 \Delta 2) = (a \Delta b) + 2$$

$$\begin{matrix} 9 \\ 10 \end{matrix}$$

$$19 = a \Delta b + 2 \rightarrow a \Delta b = 17$$

$$a \leq b \rightarrow a^b + 1 = 17 \rightarrow a^b = 16$$

$$(a = 2, b = 4)$$

$$a > b \rightarrow b^a + 2 = 17 \rightarrow b^a = 15$$

$$b = 15, a = 1$$

$$1 \nless 15$$

O halde b = 4 olur.

$$b \Delta 3 = 4 \Delta 3 = 3^4 + 2 = 81 + 2 = 83$$

Cevap D

$$6. \{a * b = a \text{ veya } b' \text{ den büyük olmayan (küçük olan)}\}$$

$$1 * 2 = 1$$

$$7 * 1 = 1$$

$$1 * 3 = 1$$

$$7 * 2 = 2$$

$$1 * 4 = 1$$

$$7 * 3 = 3$$

$$1 * 5 = 1$$

$$7 * 4 = 4$$

$$1 * 6 = 1$$

$$7 * 5 = 5$$

$$1 * 7 = 1$$

$$7 * 6 = 6$$

$$1 \text{ yutan eleman}$$

$$7 \text{ birim eleman}$$

$$1 + 7 = 8$$

Cevap E

7. 2635 sayısında toplamı 8 olan rakamlar $2 + 6 = 8$ ve $3 + 5 = 8$ olacaktır. O halde iki tane ortak rakam vardır. A ve B ortak olsun.

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ \swarrow & \searrow & \downarrow \\ 2,6 & 6,2 & C = 2, 6, 3, 5 \\ & & C = 0, 1, 4, 7, 8, 9 \text{ (6 tane)} \end{array}$$

Bu ihtimalde 12 tane durum vardır. (A, B) ikisi yerine (3, 5) yazılabilir oradan da 12 tane durum gelir. O halde 24 durum vardır.

Aynı şey A ve C ortak olursa da gerçekleşir. Yani bu durumda 24 tane sayı elde edilir.

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ \swarrow & \searrow & \downarrow \\ 1, 4, 7, 8, 9 & 2,6 & 6,2 \\ 5 \text{ tane} & & \end{array} \rightarrow 20 \text{ tane durum vardır.}$$

((3,5) ihtimalini de unutmayalım)

Toplam $24 + 24 + 20 = 68$ sayı elde edilir.

Cevap C

8. $7x + 5 \equiv 2 \pmod{11}$

$$7x \equiv 2 - 5 \pmod{11}$$

$$7x \equiv -3 \pmod{11}$$

$$x \equiv \frac{-3}{7} \equiv \frac{-3-11}{7} = -2 \equiv -13$$

$$(-2) + (-13) = -15$$

Cevap D

9. 21. nöbet ile 16. nöbet arasında $21 - 16 = 5$ nöbet vardır. Her nöbet arası 5 gün olduğu için $5 \cdot 5 = 25$ gün öncesi soruluyor.

$$\begin{array}{r} 25 \\ 7 \end{array}$$

4 → Çarşambadan 4 gün öncesi Cumartesidir.

Cevap E

10. $1^2 \equiv 1 \pmod{7}$, $2^2 \equiv 4 \pmod{7}$

$$3^2 \equiv 2 \pmod{7}, 4^2 \equiv 2 \pmod{7}$$

$$5^2 \equiv 4 \pmod{7}, 6^2 \equiv 1 \pmod{7}$$

$$7^2 \equiv 0 \pmod{7}, 8^2 \equiv 1 \pmod{7}$$

$$9^2 \equiv 4 \pmod{7}, 10^2 \equiv 2 \pmod{7}$$

$$1 + 4 + 2 + 2 + 4 + 1 + 0 + 1 + 4 + 2 \equiv x \pmod{7}$$

$$x = 21 \equiv 0 \pmod{7}$$

Cevap A

11. 4 Ocak 2014 ile 4 Ocak 2023 arasında 9 yıl vardır. Her yıl 365 gündür. Ancak 2016 ve 2020 artık yıldır ve bu yıllar 366 gündür. 4 Ocak 2023 ile 25 Nisan 2023 arasından

$$28 + 28 + 31 + 25 = 111 \text{ gün vardır.}$$

Ocak Şubat Mart Nisan

O halde sorunun verdiği tarihler arasında

$$9 \cdot 365 + 2 + 111 = 3399 \text{ gün olur.}$$

$$\begin{array}{r} 3399 \\ 7 \\ \hline 3 \end{array} \rightarrow \text{Cumadan 4 gün sonrası Salıdır.}$$

Cevap D

12. $\text{Ekok}(3, 4) = 12$

Doktor ve hemşire 12 günde bir birlikte nöbet tutar. 35. nöbeti ile 1. nöbeti arasından 34. nöbet olacaktır. O halde $34 \cdot 12 = 408$ gün sonrası soruluyor.

$$\begin{array}{r} 408 \\ 12 \\ \hline 2 \end{array} \rightarrow \text{Salıdan 2 gün sonrası Perşembe}$$

Cevap C

13. $\text{Ekok}(3, 4, 5) = 60$

Üç asker 60 günde bir nöbet tutar. O halde 60 gün içinde kaç gün herhangi ikisi nöbet tutar bunu bulacağız.

$\text{Ekok}(3, 4) = 12$ olduğu için,

12., 24., 36., 48. günlerde sadece ikisi

$\text{Ekok}(3, 5) = 15$ olduğu için

15., 30., 45. günlerde sadece ikisi

$\text{Ekok}(4, 5) = 20$ olduğu için 20., 40. günlerde sadece ikisi nöbet tutar. Bu durumda 9 günde sadece ikisi nöbet tutmuş olur.

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. $a \Delta b = a^2 + ab + b$ olmak üzere,

$$2 \Delta x = x \Delta 1$$

eşitliğini sağlayan x pozitif sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. R 'de tanımlı $x \Delta y = x + y - 5$ işlemi tanımlanıyor.

Bu işlemin birim elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 5

3. Reel sayılar kümesi üzerinde

$$x \Delta y = 3x + y - 2(x \square y) \text{ ve } x \square y = x \cdot y - (x \Delta y)$$

işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre, $(3 \Delta 2)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $(6208 + 2301) \cdot 3 \equiv x \pmod{5}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $3x - 2 \equiv 0 \pmod{5}$ şartını sağlayan en küçük x doğal sayısı kaçtır?

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

6. Bir hastanede 34 doktor vardır. Her gece bu doktorlardan iki tanesi nöbet tutmaktadır.

İlk nöbetini pazar günü tutan bir doktor, 13. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Pazar B) Pazartesi
C) Salı D) Çarşamba
E) Cuma

7. x üç basamaklı bir doğal sayıdır.

$$x \equiv 5 \pmod{8}$$

$$x \equiv 7 \pmod{10}$$

olduğuna göre, x yerine yazılabilecek en büyük sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 11 C) 16 D) 21 E) 25

8. Saat 21.00'den 5000 saat sonra saat kaç olur?

- A) 03.00 B) 05.00 C) 06.00
D) 11.00 E) 23.00

9. Bugün cuma olduğuna göre, 900 gün önce hangi gün olur?

- A) Cuma B) Pazar
C) Pazartesi D) Çarşamba
E) Perşembe

10. Sevil 6 günde bir, Mehmet 9 günde bir sinemaya gitmektedir.

Birlikte ilk kez pazar günü sinemaya gittiklerine göre birlikte ikinci kez sinemaya hangi gün giderler?

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

ÇÖZÜMLER

1. $a \Delta b = a^2 + ab + b$

$2 \Delta x = x \Delta 1$

$2^2 + 2x + x = x^2 + x + 1$

$4 + 3x = x^2 + x + 1$

$x^2 - 2x - 3 = 0$

$\downarrow \quad \downarrow$

$x \quad -3$

$x \quad 1$

$(x - 3)(x + 1) = 0$

$\downarrow \quad \downarrow$

$x = 3 \quad x = -1$

x pozitif sayısı denildiği için $x = 3$ bulunur.

Cevap E

2. Δ işleminin birim elemanı e olmak üzere,

$x \Delta e = x$ olmalıdır.

$x + e - 5 = x$

$e = 5$ bulunur.

Cevap E

3. $x \Delta y = 3x + y - 2 (x \square y)$

$x \square y = x \cdot y - (x \Delta y)$

$3 \square 2 = 3 \cdot 2 - (3 \Delta 2)$

$= 6 - (3 \Delta 2)$

$3 \Delta 2 = 3 \cdot 3 + 2 - 2(3 \square 2)$

$3 \Delta 2 = 9 + 2 - 2(6 - (3 \Delta 2))$

$3 \Delta 2 = 11 - 12 + 2(3 \Delta 2)$

$3 \Delta 2 = -1 + 2(3 \Delta 2)$

$1 = 3 \Delta 2$ bulunur.

Cevap D

4. $(6208 + 2301) \cdot 3 \equiv x \pmod{5}$

$6208 \equiv 3 \pmod{5}$

$2301 \equiv 1 \pmod{5}$

$(3 + 1) \cdot 3 = 12$ olur.

$12 \equiv 2 \pmod{5}$

O hâlde $x = 2$ bulunur.

Cevap B

5. $3x - 2 \equiv 0 \pmod{5}$ şartını

$\underbrace{\quad}_{0}$

5

10

15

$\vdots$

: değerlerini alır.

En küçük x doğal sayısı için

$3x - 2 = 10$ alınır.

$3x = 12$

$x = 4$ bulunur.

Cevap D

6. Her doktor $34 : 2 = 17$ günde bir nöbet tutar. İlk nöbetini tuttuğuna göre 13. nöbete $13 - 1 = 12$ nöbet vardır.

$12 \cdot 17 = 204$ gün sonra tutar,

$$\begin{array}{r} 204 \quad 7 \\ - 14 \quad 29 \\ \hline 64 \\ - 63 \\ \hline 01 \text{ gün} \end{array}$$

İlk nöbetini pazar günü tuttuğuna göre 1 gün sayılır ve pazartesi bulunur.

Cevap B

7. $x \equiv 5 \pmod{8}$ olduğundan
 $x = 8k + 5$
 $x \equiv 7 \pmod{10}$ olduğundan
 $x = 10n + 7 = 8k + 5$
 $x + 3 = 10n + 10 = 8k + 8$ olur.
 $x + 3 = \text{OKEK}(10, 8) = 40 \cdot m$ (x 'in en çok olması için $m = 25$ alınır.)
 $x + 3 = 40 \cdot 25$
 $x + 3 = 1000$
 $x = 997$ bulunur.
Rakamları toplamı $9 + 9 + 7 = 25$ bulunur.

Cevap E

8. Bir gün 24 saat olduğu için

$$\begin{array}{r} 5000 \quad 24 \\ - 48 \quad 208 \text{ gün} \\ \hline 0200 \\ - 192 \\ \hline 008 \text{ saat kalır.} \\ 21 + 8 = 29 \\ 29 \equiv 5 \pmod{24} \\ \text{Saat 05.00 bulunur.} \end{array}$$

Cevap B

9. Bir hafta 7 gün olduğuna göre

$$\begin{array}{r} 900 \quad 7 \\ - 7 \quad 128 \text{ hafta} \\ \hline 20 \\ - 14 \\ \hline 060 \\ - 56 \\ \hline 04 \text{ gün geri gidilir.} \end{array}$$

Bugün cuma olduğuna göre 4 gün geri sayılır ve pazartesi bulunur.

Cevap C

10. $\text{OKEK}(6, 9) = 18$ olduğundan ikisi birlikte 18 günde bir sinemaya giderler.
Bir hafta 7 gün olduğuna göre
 $18 \equiv 4 \pmod{7}$ olduğundan 4 gün sayılır ve perşembe bulunur.

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. Yusuf, Kadir, Köksal ve 2 arkadaşı düz bir sırada oturmak istiyorlar.

Kadir ve Köksal yan yana oturmamak üzere kaç farklı biçimde oturabilirler?

A) 120 B) 96 C) 72 D) 60 E) 48

2. 4 doktor ve 3 hemşire düz bir sıraya iki doktor arasına bir hemşire oturacak şekilde kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 72 B) 112 C) 144 D) 84 E) 60

3. 3 sarışın ve 3 esmer kız, herhangi iki esmer ve herhangi iki sarışın yan yana olmamak koşulu ile 6 kişilik bir sıraya kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 64 B) 68 C) 72 D) 76 E) 80

4. 12 basamaklı 444555666777 sayısının rakamları kullanılarak üç basamaklı kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 6 B) 24 C) 27 D) 64 E) 81

5. Bir binada tüm katlara uğrayan 4 farklı asansör ve 5 farklı merdiven vardır.

2. kata uğramak şartıyla 1. kattan 3. kata en kısa kaç farklı yoldan çıkılabilir?

A) 20 B) 60 C) 72 D) 81 E) 89

6. 44405552

sayısının rakamları yer değiştirilerek 2 ile bölünebilen sekiz basamaklı kaç tane doğal sayı yazılır?

A) 540 B) 560 C) 580
D) 600 E) 620

7. Bir doğal sayıda kullanılan her rakam kendi sayı değeri kadar tekrar ediyorsa bu sayıya "muallim sayı" denir.

Örneğin 221, 322133 sayıları muallim sayılarıdır.

Buna göre altı basamaklı kaç tane muallim sayı vardır?

A) 77 B) 78 C) 79 D) 81 E) 82

8. 8 kişilik bir ailede anne, baba yan yana ve oturacakları yerler belli olduğuna göre kaç farklı şekilde yuvarlak masa etrafına oturabilir?

A) 960 B) 840 C) 720 D) 480 E) 360

9. ÖNCE VATAN

Kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek yazılabilecek 9 harfli anlamlı ya da anlamsız kelimelerin kaç tanesi "ATA" ile başlar?

A) 240 B) 280 C) 320 D) 360 E) 400

10. 4 kız, 4 erkek öğrencinin bulunduğu bir grupta, belirli iki erkek sıranın uçlarında, belirli iki kız yan yana olacak şekilde bir sıraya kaç farklı şekilde oturabilirler?

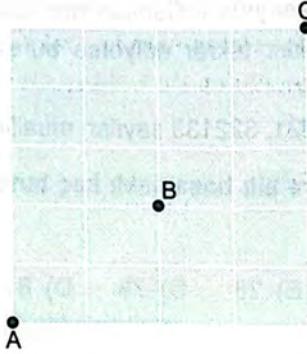
A) 440 B) 480 C) 500 D) 520 E) 540

11. 4 kız, 3 erkek yan yana dizilip hatıra fotoğrafı çekilecektir.

Herhangi iki kız yanyana gelmemek üzere kaç farklı şekilde sıralanabilirler?

- A) $4! \cdot 3!$ B) $2! \cdot 4! \cdot 3!$ C) $3! \cdot 4! \cdot 3!$
D) $7!$ E) $2 \cdot 7!$

12.



Yukarıdaki şekilde bir şehrin birbirini dik kesen sokakları gösterilmiştir.

A'dan yola çıkan biri B'ye uğrama şartıyla C'ye en kısa kaç farklı şekilde gidebilir?

- A) 60 B) 58 C) 56 D) 54 E) 52

13.



Yukarıdaki şekilde bir şehrin birbirini dik kesen sokakları gösterilmiştir.

A'dan B'ye en kısa yolları kullanarak kaç farklı şekilde gidebilir?

- A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54

14.

T	A	A
A	T	A
A	A	T

Yandaki şekilde verilen 9 adet kartın her biri farklı renkte boyanıyor.

Bu kartlar ile TAT sözcüğü kaç farklı renkte yazılabilir?

- A) 36 B) 30 C) 24 D) 20 E) 18

15. Beş kişilik bir gruptan bir başkan ve bir yazıcı kaç değişik şekilde seçilebilir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

16. 5 arkadaş yan yana kaç farklı şekilde oturabilirler?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 120

17. 5 arkadaş yuvarlak bir masaya kaç farklı şekilde oturabilirler?

- A) 24 B) 30 C) 45 D) 60 E) 120

18. Dört kişilik bir aile, bir arabaya iki kişi önde ve diğer iki kişide arkada oturmak üzere kaç farklı şekilde binebilir?

- A) 5 B) 12 C) 15 D) 20 E) 24

19. MAKAM sözcüğünün harfleriyle, kaç farklı anlamlı ya da anlamsız beş harfli sözcük yazılabilir?

- A) 5 B) 15 C) 30 D) 40 E) 60

20. ANAVATAN kelimesinin harfleri ile son harfi "T" olan anlamlı ya da anlamsız 8 harfli kaç kelime yazılabilir?

- A) 35 B) 70 C) 105 D) 210 E) 360

21. Bir kitaplıkta bulunan birbirinden farklı 3 ders kitabı, 3 roman ve 2 çizgi roman aynı rafa cinslerine göre yerleştirilecektir.

Bu şartlara göre kitaplar kaç farklı şekilde dizilebilir?

- A) 135 B) 270 C) 432 D) 632 E) 732

22. 45567456 sayısının rakamlarıyla son iki basamağı 76 olan kaç farklı 8 basamaklı sayı yazılabilir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 60

23. 30 kişilik bir sınıftan bir başkan ve bir başkan yardımcısı seçilecektir.

5 kişi seçimlere katılmadıysa, bu seçim yeni durumda kaç farklı şekilde sonuçlanabilir?

- A) 600 B) 300 C) 245 D) 160 E) 120

24. Anne, baba ve 4 çocuktan oluşan bir aile fotoğraf çekilmek istiyor.

Anne, baba ve en küçük çocuk arkada olmak üzere, kaç farklı şekilde poz verebilirler?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

25. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanlarıyla, rakamları tekrarsız; beş basamaklı ve 5'e bölünebilen kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

26. $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesinin elemanlarıyla rakamlar bir kez kullanılmak şartıyla kaç farklı dört basamaklı sayı yazılabilir?

- A) 100 B) 200 C) 300 D) 600 E) 720

27. $C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesinin elemanlarıyla 500'den küçük ve rakamları farklı olan kaç tane üç basamaklı sayı yazılabilir?

- A) 120 B) 240 C) 360 D) 480 E) 600

28. 3 erkek ve 4 kızdan oluşan bir grup sinemaya gidiyor.

Kızlar bir tarafta erkekler bir tarafta oturmak üzere kaç farklı şekilde koltuklara oturabilirler?

- A) 144 B) 196 C) 216 D) 288 E) 432

ÇÖZÜMLER

1. 5 kişi yanyana $5! = 120$ farklı biçimde oturabilirler. Kadir ve Köksal'ı bir kişi sayarsak $4! \cdot 2 = 48$ farklı biçimde yanyana olacak şekilde oturabilirler. $120 - 48 = 72$ farklı şekilde ve Kadir ile Köksal yan yana oturmamak üzere oturabilirler.

Cevap C

2. İstenilen oturma düzeni şu şekildedir.

D H D H D H D

Doktorlar ve hemşireler kendi aralarında yer değiştirilebilirler

$$4! \cdot 3! = 24 \cdot 6 = 144 \text{ tane}$$

Cevap C

3. Herhangi iki esmerin ve herhangi iki sarışının yan yana olmamasını istiyoruz. O hâlde

I.

ESESES

veya

SESESE

I. durumda

$$3! \cdot 3! = 6 \cdot 6 = 36 \text{ farklı oturma}$$

II. durumda da

$$3! \cdot 3! = 6 \cdot 6 = 36 \text{ farklı oturma}$$

Toplamda

$$36 + 36 = 72 \text{ değişik şekilde oturulabilir.}$$

Cevap C

4. Her rakamdan 3'er tane olduğundan üç basamaklı sayımızın rakamları aynı olabilir.



Birler, onlar ve yüzler basamağına 4'er farklı rakam yazabiliriz.

O halde $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ farklı üç basamaklı doğal sayı yazabiliriz.

Cevap D

5. 1. kattan 2. kata asansör veya merdivenle çıkabilir. Bu durumda $4 + 5 = 9$ tane ihtimal vardır. Aynı şey 2. kattan 3. kata çıkarken de olur. Yani 9 durum vardır. Bu durumda 1. kattan 3. kata $9 \cdot 9 = 81$ farklı şekilde çıkılabilir.

Cevap D

6. 2'ye bölünebilmesi için sayının birler basamağı çift olmalıdır. Sıfır için ayrı düşünülür.

$$\frac{7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1 \ 1}{3! \cdot 3!} = 140$$

3 tane 5 için 3 tane 4 için

$$\frac{6 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1 \ 4}{3! \cdot 3!} = 480$$

$$\text{Toplam: } 140 + 480 = 620$$

Cevap E

7. 666666 $\rightarrow$ 1 tane

$$555551 \rightarrow \frac{6!}{5!} = 6 \text{ tane}$$

$$444422 \rightarrow \frac{6!}{4! \cdot 2!} = 15 \text{ tane}$$

$$333221 \rightarrow \frac{6!}{3! \cdot 2!} = 60 \text{ tane}$$

$$1 + 6 + 15 + 60 = 82 \text{ tane}$$

Cevap E

8. Anne, babanın yerleri belli ise diğer 6 kişi sıralanacaktır. Yani $6! = 720$ farklı şekilde oturabilirler.

Cevap C

9. ATA/ÖNCEVN

Bunlar sıralanacaktır.

$$\frac{6!}{2!} = 360$$

Cevap D

10. E_1, E_2 sıranın uçlarında K_1, K_2 yanyana olacak olsun.

$$E_1 \ K_1 K_2 \ E_3 E_4 E_3 E_4 E_2$$

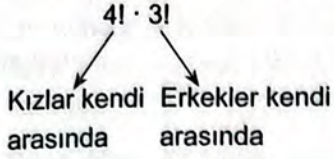
5 kişi sıralayacağımız gibi düşüneceğiz

$$= 5! \cdot 2! \cdot 2! = 480$$

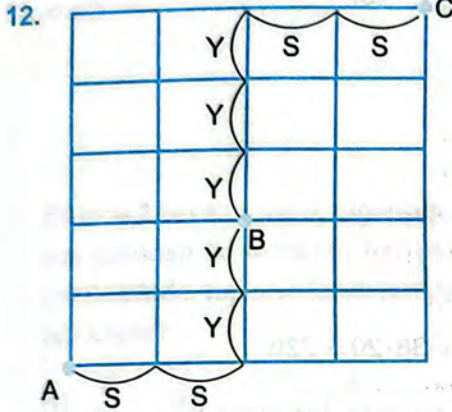
E_1 ve E_2 'nin kendi arasında sıralanması

Cevap B

11. Bu durumda sıralama $K_1E_1K_2E_2K_3E_3K_4$ şeklinde olur. Bu sıralamanın sayısı ise



Cevap A



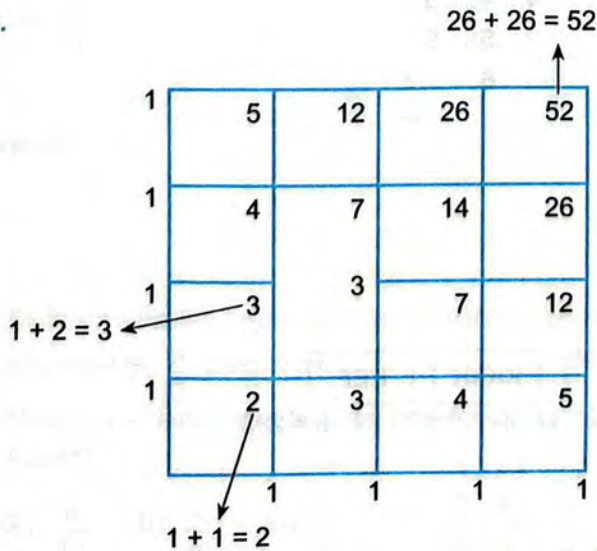
$A \rightarrow B$ 'ye $SSYY \rightarrow \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 6$ farklı şekilde

$B \rightarrow C$ 'ye $YYYSS \rightarrow \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$ farklı şekilde

O halde A'dan C'ye $6 \cdot 10 = 60$ farklı şekilde gidilir.

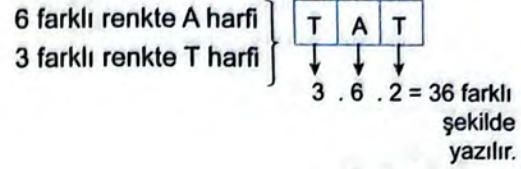
Cevap A

13.



Cevap C

14. Çözüm için sıralama (permütasyon) yapılmalıdır. Kartlar üzerinde yazan harflerin bazıları aynı olduğu için tekrarlı permütasyon düşünülebilir. Fakat kartlar farklı renkte boyandığı için bu düşünce hatalı olur. Dolayısıyla farklı nesne sıralaması yapılır. O hâlde



Cevap A

15. 5 kişilik gruptan başkan 5 değişik şekilde seçilir. Geri kalan 4 kişiden de bir yazıcı 4 farklı şekilde seçilir. Buna göre, $5 \cdot 4 = 20$ değişik şekilde seçilir.

Cevap D

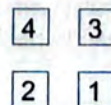
16. $5! = 120$ değişik şekilde oturabilir.

Cevap E

17. $(5 - 1)! = 4! = 24$ şekilde

Cevap A

18. $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ şekilde



Cevap E

19. $\frac{5!}{2! \cdot 2!} = \frac{120}{4} = 30$

M A

Cevap C

20. $\frac{7!}{4! \cdot 2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 2!} = 105$

A N

Cevap C

21. Ders kitabı: D

Roman: R

Çizgi roman: Ç

DDD	RRR	ÇÇ
-----	-----	----

$$3! \cdot 3! \cdot 2! = 216 \cdot 2 = 432$$

↓ ↓ ↓

D R Ç

Cevap C

22. $\frac{6!}{2! \cdot 3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{2! \cdot 3!} = 60$

4 5

Cevap E

23. 5 kişi seçimlere katılmadıysa seçim 25 kişi içinden yapılacaktır. 25 kişiden başkan 25 değişik şekilde geri kalan 24 kişiden de 24 değişik şekilde başkan yardımcısı seçilir.

$25 \cdot 24 = 600$ değişik şekilde seçilir.

Cevap A

24. Anne, baba ve küçük çocuk arkada 3! üç çocuk önde 3! şeklinde sıralanır.
 $3! \cdot 3! = 36$

Cevap C

25. $\frac{4}{1} \cdot \frac{3}{1} \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{(5)} = 24$

Cevap B

26. $\frac{6}{1} \cdot \frac{6}{1} \cdot \frac{5}{1} \cdot \frac{4}{1} = 36 \cdot 20 = 720$

(0 binler basamağına yazılamaz.)

Cevap E

27. $\frac{4}{1} \cdot \frac{6}{0} \cdot \frac{5}{2} = 120$

2 2 3
3 3 4
4 4 5
5 6
6

Cevap A

28. $\frac{4!}{2!} \cdot \frac{3!}{1!} = 2 \cdot 24 \cdot 6 = 288$

↓ ↓

K E

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. Bir torbada 2 kırmızı, 3 siyah top vardır. Arka arkaya 3 top çekiliyor. Her çekilen top torbaya tekrar konuyor.

Buna göre, ilk topun siyah, son topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{12}{25}$ C) $\frac{6}{25}$ D) $\frac{6}{125}$ E) $\frac{1}{4}$

2. Birinde 2 beyaz 4 mavi, diğerinde 3 beyaz 1 mavi top bulunan iki torbanın her birinden birer top çekildiğinde, topların farklı renklerde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{11}{12}$

3. Bir gruptaki 4 kızdan ikisi, 7 erkekten de üçü yeşil gözlüdür.

Bu gruptan rastgele seçilen bir kişinin yeşil gözlü bir kız olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{11}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{3}{25}$
D) $\frac{2}{35}$ E) $\frac{6}{55}$

4. Bir koşuya katılan üç atın bu koşuyu kazanma olasılığı, sırası ile, $\frac{p}{3}$, p ve $2p$ dir.

Buna göre, ikinci atın koşuyu kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{13}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{11}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{1}{3}$

5. Dört öğrenciden birer asal rakam yazmaları isteniyor.

Öğrencilerin aynı rakamı yazmış olmaları olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{64}$ C) $\frac{1}{84}$ D) $\frac{1}{125}$ E) $\frac{1}{256}$

6. Bir sınıftaki 30 öğrenciden 18 kişi matematikten, 16 kişi fizikten geçmiş ve 6 öğrenci ise her iki dersten kalmıştır.

Bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin fizikten geçtiği bilindiğine göre, matematikten de geçmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{8}$

7. Bir torbada 4 sarı, 3 yeşil, 5 siyah bilye vardır.

Torbadan gelişigüzel çekilen üç bilyenin üçünün de siyah olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{1}{22}$ C) $\frac{1}{33}$ D) $\frac{1}{44}$ E) $\frac{1}{55}$

8. Bir yüzü mavi, iki yüzü sarı, üç yüzü kırmızı olan bir zar arka arkaya iki kez atılıyor.

Buna göre, iki atışta da üst yüzün sarı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{9}$

9. Bir torbada ikisi bozuk 5 ampul, diğer torbada üçü bozuk 7 ampul vardır.

Torbalardan birer ampul alındığında her ikisinin de sağlam olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{35}$ B) $\frac{9}{35}$ C) $\frac{11}{35}$ D) $\frac{12}{35}$ E) $\frac{13}{35}$

10. Bir torbada 5 beyaz, 6 siyah bilye vardır. Torbadan bir bilye çekiliyor. Çekilen bilye tekrar torbaya konup ikinci bir bilye çekiliyor.

Buna göre, birinci bilyenin beyaz, ikincinin siyah olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{10}{121}$ B) $\frac{20}{121}$ C) $\frac{30}{121}$ D) $\frac{40}{121}$ E) $\frac{50}{121}$

11. İki torbadan birincisinde 6 beyaz 8 mavi, ikinci de 4 beyaz 6 mavi bilye vardır. Birinci torbadan bir bilye çekilip rengine bakılmaksızın ikinci torbaya atılıyor.

Buna göre, ikinci torbadan çekilen bir bilyenin beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{30}{77}$ B) $\frac{31}{77}$ C) $\frac{32}{77}$ D) $\frac{33}{77}$ E) $\frac{34}{77}$

12. 5 evli çift arasından rastgele iki kişi seçiliyor.

Buna göre, seçilen bu iki kişinin karı-koca olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{9}$

13. 4 erkek ve 5 bayan arasından seçilen iki kişiden en az birinin erkek olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{11}{18}$ C) $\frac{13}{18}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{17}{18}$

14. Bir torbada 1 den 7 ye kadar numaralandırılmış 7 kart vardır. Çekilen kart torbaya konmamak koşuluyla art arda 2 kart çekiliyor.

Bu iki karttaki sayıların toplamının 10 veya 10 dan büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{5}{23}$ C) $\frac{2}{21}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{6}$

15. 2 kız ve 5 erkekten oluşan bir grup bir sıraya oturacaktır.

Buna göre, 2 kız öğrencinin yan yana bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{4}{7}$

16. Bir uçakta bulunan 20 kişiden 7 tanesi İngilizce, 6 tanesi Fransızca, 3 kişi de hem İngilizce hem de Fransızca biliyor.

Buna göre, rastgele seçilen bir kişinin İngilizce veya Fransızca bilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{13}{20}$ B) $\frac{5}{18}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{10}{13}$ E) $\frac{7}{18}$

ÇÖZÜMLER

1. SKK + SSK

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{30}{125} = \frac{6}{25} \text{ 'tir.}$$

Cevap C

2. BM + MB

$$\frac{2}{6} \cdot \frac{1}{4} + \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{7}{12} \text{ 'dir.}$$

Cevap A

3. Olasılık = $\frac{2}{11}$ 'dir.

Cevap A

4. $\frac{p}{3} + p + 2p = 1$

$$\frac{10p}{3} = 1$$

$$p = \frac{3}{10} \text{ 'dur.}$$

Cevap D

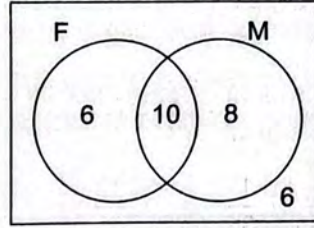
5. Asal rakamları: 2, 3, 5, 7 dir.

Her birinin aynı rakamı yazmış olma olasılığı:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \text{ 'tür.}$$

Cevap B

6.



$$\frac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durumlar}} = \frac{10}{26} = \frac{5}{13} \text{ 'dir.}$$

Cevap E

7. SSS

$$\frac{8}{12} \cdot \frac{4}{11} \cdot \frac{3}{10} = \frac{1}{22} \text{ 'dir.}$$

Cevap B

8. SS

$$\frac{2}{8} \cdot \frac{2}{8} = \frac{1}{16} \text{ 'dur.}$$

Cevap E

9. SS

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{7} = \frac{12}{35} \text{ 'tir.}$$

Cevap D

10. B S

$$\frac{5}{11} \cdot \frac{6}{11} = \frac{30}{121} \text{ 'dir.}$$

Cevap C

11. B - B + M - B

$$\frac{\frac{3}{6}}{\frac{14}{7}} \cdot \frac{5}{11} + \frac{\frac{4}{8}}{\frac{14}{7}} \cdot \frac{4}{11} = \frac{31}{77}$$

Cevap B

$$\begin{aligned} \frac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durumlar}} &= \frac{\binom{5}{1}}{\binom{10}{2}} = \frac{5!}{(5-1)! \cdot 1!} \cdot \frac{2!}{10!} \\ &= \frac{5}{45} = \frac{1}{9} \text{ dur.} \end{aligned}$$

Cevap E

13. En az birinin erkek olma olasılığını bulmak için, tüm olasılıklardan hiç erkek seçilmemesi olasılığını çıkarmalıyız.

$$\begin{aligned} \text{Tüm durum} &= 1 - \frac{\binom{5}{2}}{\binom{9}{2}} = 1 - \frac{5 \cdot 4}{9 \cdot 8} \\ &= 1 - \frac{10}{36} \\ \text{Hepsinin kız olma olasılığı} &= 1 - \frac{5}{18} = \frac{13}{18} \end{aligned}$$

Cevap D

14. İstenilen durum

$$\begin{array}{ccc} 3-7, & 4-6, & 4-7 \\ 5-6, & 5-7, & 6-7 \end{array}$$

6 durum

Tüm durumlar

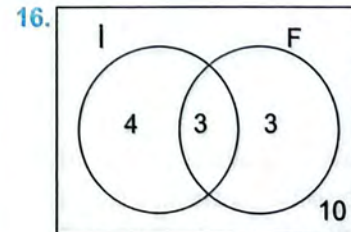
$$\binom{7}{2} = \frac{7!}{(7-2)! \cdot 2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 2 \cdot 1} = 21$$

çekilen kartlarının toplamının 10 veya 10 dan büyük olma olasılığı $\frac{6}{21} = \frac{2}{7}$ 'dir.

Cevap D

$$15. \frac{6! \cdot 2!}{7!} = \frac{6! \cdot 2}{7 \cdot 6!} = \frac{2}{7} \text{ 'dir.}$$

Cevap C



$$\frac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durumlar}} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \text{ 'dir.}$$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1. Bir madeni para arka arkaya 3 defa atıldığında en az bir defa tura gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

2. İçinde 4 beyaz, 5 mavi top bulunan bir torbadan bir çekilişte 3 top birden çekiliyor.

Buna göre, her üç topun aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{21}$ B) $\frac{5}{42}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{3}$

3. Üzerinde 1'den 25'e kadar sayıların yazılı olduğu 25 karttan biri rastgele çekiliyor.

Çekilen kartın üzerindeki sayının 4 veya 6 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{8}{25}$ E) $\frac{3}{5}$

4. İki torbadan birincisine üzerinde 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 rakamlarının yazılı olduğu sekiz top, ikincisine üzerinde 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarının yazılı olduğu 5 top konuyor. Bu torbalardan birer top çekiliyor.

Çekilen bu iki topun üzerinde yazılı olan rakamların toplamının 5 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{14}$ E) $\frac{1}{16}$

5. 3 erkek ve 4 kadından oluşan bir kuruldan 3 kişilik bir komisyon oluşturulacaktır.

Buna göre, rastgele seçilen bu komisyonda en az 2 kadın üyenin bulunma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{22}{35}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{19}{35}$ E) $\frac{7}{25}$

6. A ve B takımları arasında yapılacak maçın berabere bitme olasılığı %20 dir.

A takımının kazanma olasılığı B takımının kazanma olasılığının 4 katı olduğuna göre, B takımının maçı kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{25}$ B) $\frac{4}{27}$ C) $\frac{4}{25}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{7}$

7. İki basamaklı sayıların herbiri birer karta yazılarak bir kavanoza atılıyor.

Kavanozdan rastgele çekilen bir kartın üzerindeki sayının birler basamağındaki rakamın 3 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{11}$

8. {2, 3, 4, 5} kümesinin elemanları kullanılarak yazılan iki basamaklı doğal sayılardan seçilen bir sayının 32'den büyük olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{11}{16}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{7}{16}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{16}$

9. Bir kutuda bulunan 8 lambanın 3 tanesi bozuktur.

Buna göre, kutudan arka arkaya çekilen 3 lambanın hepsinin bozuk olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{56}$ B) $\frac{1}{28}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{3}{8}$

10. 4 gözlüklü 3 gözlüksüz öğrenci yanyana oturacaklardır.

Gözlüksüz öğrencilerin yanyana oturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{42}$ B) $\frac{3}{41}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{3}$

11. 5 öğrenci her biri en fazla 5 kişi alabilen farklı büyüklükte iki odası olan bir ev kiralyorlar. Öğrenciler rastgele birer oda seçerek odalara yerleşiyorlar.

Buna göre, küçük odaya sadece iki öğrencinin yerleşmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{15}$ D) $\frac{5}{16}$ E) $\frac{1}{3}$

12. Bir okuldaki öğrencilerin %60'ı kız, kızların %40'ı sarışındır. Erkeklerin de %30'u sarışındır.

Buna göre, sarışın olan bir öğrencinin kız olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{25}{36}$

13. 1, 2, 3, 4, 5 rakamları ile beş basamaklı rakamları farklı sayılar elde ediliyor.

Buna göre, bu beş basamaklı sayılardan rastgele alınan bir sayının 4 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

14. Evli bir çift iki çocuk sahibi olmayı ümit ediyor.

Buna göre, her iki çocuğun da kız olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

15. Bir torbada, 1'den 15'e kadar numaralandırılmış 15 top bulunuyor.

Bu torbadan çekilen bir topun üzerinde yazılı sayının 3 ile bölünebilen bir sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{2}{15}$

16. Bir çiftçi 6 koyun ve 4 keçisinden 3 tanesini satacaktır.

Buna göre, satacağı hayvanların tümünün keçi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{2}{25}$ D) $\frac{1}{27}$ E) $\frac{1}{30}$

ÇÖZÜMLER

1. $\frac{1}{\text{Tüm durumlar}} = \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$
 Hepsinin yazı
 gelme olasılığı

En az bir defa tura gelme olasılığıdır.

Cevap E

2. MMM + BBB

$$\frac{5}{9} \cdot \frac{4}{8} \cdot \frac{3}{7} + \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} = \frac{1}{6} \text{ 'dir.}$$

Cevap D

3. İstenilen durum: 4, 6, 8, 12, 16, 18, 20, 24

Tüm durumlar: 1, 2, 3, ..., 25

$$\frac{8}{25} \text{ tir.}$$

Cevap D

4. İstenilen durum :

$$(1-4), (2-3), (3-2), (4-1)$$

$$\text{Tüm durumlar: } \binom{8}{1} \binom{5}{1} = 8 \cdot 5 = 40$$

$$\frac{4}{40} = \frac{1}{10} \text{ dur.}$$

Cevap B

$$5. \frac{\binom{3}{1} \binom{4}{2} + \binom{4}{3}}{\binom{7}{3}} = \frac{3 \cdot 6 + 4}{35} = \frac{22}{35} \text{ 'tir.}$$

Cevap A

6. Beraberlik %20, A takımının kazanması %64 ise B takımının kazanma olasılığı $\%16 = \frac{4}{25}$ 'tir.

Cevap C

7. İstenilen durum: 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93

Tüm durumlar: 10, 11, 12, ..., 99

Tüm durumlar: 99 - 10 + 1 = 90

$$\text{Olasılık} = \frac{9}{90} = \frac{1}{10} \text{ 'dur.}$$

Cevap D

8. Tüm durumlar: $\begin{bmatrix} 4 & 4 \end{bmatrix} = 16$

İstenilen durumlar: $\begin{bmatrix} 3 & 4 \end{bmatrix} - 1 = 12 - 1$

$$\begin{array}{cc} 3 & 2 \\ 4 & 3 \\ 5 & 4 \\ & 5 \end{array} \downarrow = 11$$

$$\text{Olasılık: } \frac{11}{16} \text{ 'dur.}$$

Cevap A

9. B, B, B, S, S, S, S

$$\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{56} \text{ 'dir.}$$

Cevap A

10. İstenilen durum sayısı :

GGGG(666) → 5! . 3!
Tüm durum sayısı → 7!

$$\begin{aligned} \text{Olasılık} &= \frac{5! \cdot 3!}{7!} \\ &= \frac{5! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{7 \cdot 6 \cdot 5!} = \frac{1}{7} \text{ 'dir.} \end{aligned}$$

Cevap C

$$11. \frac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durumlar}} = \frac{\binom{5}{2}}{2^5} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16} \text{ 'dir.}$$

Cevap D

12.

	Sarışın	Şarışın olmayanlar
Erkek	12x	28x
Kız	24x	36x

$$\frac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durumlar}} = \frac{24x}{36x} = \frac{2}{3} \text{ 'tür.}$$

Cevap B

13. İstenilen durum

$$\boxed{3|2|1|3|1} + \boxed{3|2|1|1|1} = 24$$

(1,3,5) (2) (2) (4)

Tüm durumlar

$$\boxed{5|4|3|2|1} = 120$$

$$\frac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durumlar}} = \frac{24}{120} = \frac{1}{5} \text{ 'tır.}$$

Cevap E

14. Kız Kız

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \text{ 'tür.}$$

Cevap B

15. İstenilen durumlar : 3, 6, 9, 12, 15

Tüm durumlar : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

$$\frac{5}{15} = \frac{1}{3} \text{ 'tür.}$$

Cevap A

$$16. \frac{\binom{4}{3}}{\binom{10}{3}} = \frac{4}{120} = \frac{1}{30} \text{ 'dur.}$$

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

1. Bir grupta 2 doktor, 3 mühendis, 4 öğretmen vardır.

Bu gruptan rastgele seçilen üç kişiden en az ikisinin öğretmen olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{31}{84}$ B) $\frac{25}{84}$ C) $\frac{17}{84}$
D) $\frac{13}{42}$ E) $\frac{17}{42}$

2. Bir madeni paranın arka arkaya 5 kez atılması sonucunda 3 tura, 2 yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{5}{32}$ C) $\frac{5}{16}$
D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{8}$

3. 7 erkek ve 5 kız öğrencinin bulunduğu bir sınıfta erkeklerin 3'ü, kızların 2'si gözlüklüdür.

Sınıftan rastgele seçilen iki öğrencinin, ikisinin de gözlüklü ve erkek olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{66}$ B) $\frac{5}{33}$ C) $\frac{5}{22}$
D) $\frac{1}{22}$ E) $\frac{1}{33}$

4. 7 erkek ve 5 kız öğrencinin bulunduğu bir sınıfta erkeklerin 3'ü, kızların 2'si gözlüklüdür.

Sınıftan rastgele seçilen iki öğrencinin, ikisinin de gözlüklü veya ikisinin de erkek olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{33}$ B) $\frac{14}{33}$ C) $\frac{25}{33}$
D) $\frac{1}{22}$ E) $\frac{5}{22}$

5. İki torbanın her birinde 5 kırmızı, 4 sarı bilye vardır. Birinci torbadan bir bilye alınıp ikinciye ve sonrada ikinci torbadan bir bilye alınıp birinci torbaya atılıyor.

Renk bakımından birinci durumu elde etme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{18}$
D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{18}$

6. Birinci torbada 4 kırmızı, 3 sarı, ikinci torbada 3 kırmızı 2 sarı top vardır.

Torbaların birinden rastgele bir top çekildiğinde topun sarı renkte olduğu bilindiğine göre, ikinci torbadan çekilmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{20}{41}$ B) $\frac{21}{41}$ C) $\frac{1}{29}$
D) $\frac{15}{29}$ E) $\frac{14}{29}$

7. 9876689 sayısının rakamları yer değiştirilerek oluşturulan 7 basamaklı sayılardan biri rastgele alındığında bunun 9 ile başlayıp 7 ile biten bir sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{19}{21}$ C) $\frac{1}{7}$
D) $\frac{1}{21}$ E) $\frac{1}{15}$

8. 5446400 sayısının rakamları yer değiştirilerek 7 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 120 B) 250 C) 300
D) 420 E) 500

9. Bir öğrenci $\frac{1}{2}$ olasılıkla kimya dersinden, $\frac{2}{3}$ olasılıkla biyoloji dersinden ve $\frac{1}{4}$ olasılıkla her iki ders-ten de başarılı oluyor.

Bu öğrencinin kimya dersinden başarılı veya biyoloji dersinden başarısız olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{1}{4}$
D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

10. Bir torbada 3 kırmızı ve 5 beyaz bilye vardır. Torbadan bir bilye çekiliyor ve çekilen rengin yerine diğer renkten bir bilye tekrar torbaya konuyor. Torbadan ikinci bir bilye çekiliyor.

Çekilen ikinci bilyenin beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{19}{32}$ B) $\frac{17}{32}$ C) $\frac{15}{32}$
D) $\frac{47}{64}$ E) $\frac{19}{64}$

11. Üniversite sınavına hazırlanan iki arkadaşın Ali'nin sınavı kazanma olasılığı $\frac{4}{7}$, Efe'nin ise $\frac{2}{5}$ 'tir.

Ali ve Efe'den en az birisinin üniversiteyi kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{26}{35}$ B) $\frac{24}{35}$ C) $\frac{22}{35}$
D) $\frac{16}{35}$ E) $\frac{8}{35}$

12. Bir fabrikada bir ürün, makinelerin ürünü yapma olasılıkları eşit olmak üzere üç ayrı makine tarafından üretilmektedir. Birinci makinenin bu ürünü bozuk üretme olasılığı $\frac{1}{20}$, ikinci makine için bu olasılık $\frac{1}{25}$ ve üçüncü için $\frac{1}{30}$ dur. Ürünlerden bir tanesi rastgele alınıyor ve bozuk olduğu görülüyor.

Bu ürünün üçüncü makine tarafından üretilmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{37}$ B) $\frac{10}{37}$ C) $\frac{12}{37}$
D) $\frac{15}{37}$ E) $\frac{25}{37}$

13. 20 kişilik bir sınıfta erkek öğrencilerden oluşturulacak ikili grupların sayısı, kız öğrencilerin sayısının iki katından 4 fazladır.

Buna göre, sınıftaki kız öğrenci sayısı kaçtır?

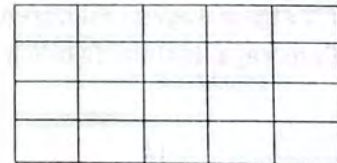
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

14. 52'lik bir desteden, çekilen kart yerine konmak koşulu ile art arda 3 kart çekiliyor.

Bir destede 13 karo olduğuna göre, çekilen kartlardan en az birisinin karo olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{37}{64}$ B) $\frac{9}{64}$ C) $\frac{3}{52}$
D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

- 15.



Yukarıdaki şekilde kaç dikdörtgen vardır?

- A) 210 B) 180 C) 150 D) 120 E) 90

ÇÖZÜMLER

1. Bu grupta ya 2 öğretmen ya da 3 öğretmen vardır.

$$P(A) = \frac{\binom{4}{2} \binom{5}{1} + \binom{4}{3}}{\binom{9}{3}}$$

$$= \frac{\frac{2 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 1} \cdot 5 + \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{1 \cdot 2 \cdot 1}}{\frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1}}$$

$$= \frac{30 + 4}{84}$$

$$= \frac{34}{84} = \frac{17}{42} \text{ olur.}$$

Cevap E

3. Sınıf bir tablo ile gösterilmelidir.

	K	E
Gözlüklü	2	3
Gözlüksüz	3	4

$$P(A) = \frac{\binom{3}{2} \rightarrow \text{Gözlüklü ve erkekler}}{\binom{12}{2} \rightarrow \text{Tüm durum}}$$

$$= \frac{3 \cdot 2}{12 \cdot 11}$$

$$= \frac{6}{132} = \frac{1}{22} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

4. Sınıf bir tablo ile gösterilmelidir.

	K	E
Gözlüklü	2	3
Gözlüksüz	3	4

İkisi de gözlüklü İkisi de erkek Gözlüklü ve erkek

$$P(A) = \frac{\binom{5}{2} + \binom{7}{2} - \binom{3}{2}}{\binom{12}{2}}$$

$$= \frac{\frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} + \frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} - \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 1}}{\frac{12 \cdot 11}{2 \cdot 1}}$$

$$= \frac{20 + 42 - 6}{132}$$

$$= \frac{56}{132}$$

$$= \frac{14}{33} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

2. Toplam $2^5 = 32$ durum oluşur.

TTTTY

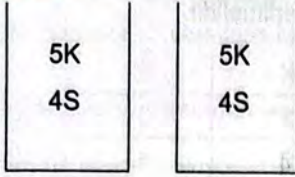
Tekrarlı permütasyon yardımıyla istenilen durumlar:

$$\frac{5!}{3!2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 10 \text{ olur.}$$

$$P(A) = \frac{10^5}{32_{16}} = \frac{5}{16} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

5.



1. torba

2. torba

Çekilen bilyeler aynı renk olmalıdır.

Kırmızı, kırmızı ya da sarı, sarı.

$$\frac{5}{9} \cdot \frac{6}{10} + \frac{4}{9} \cdot \frac{5}{10}$$

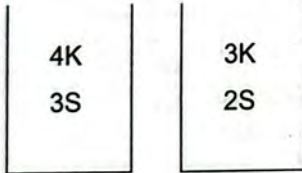
$$= \frac{30 + 20}{90}$$

$$= \frac{50}{90}$$

$$= \frac{5}{9} \text{ olur.}$$

Cevap A

6.



1. torba

2. torba

Önce torba seçilmeli sonra sarı bilye çekilmelidir.

$$\begin{array}{c} \text{(İkinci Sarı)} \\ \text{torba) gelme)} \\ \uparrow \\ \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{7} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3}{14} + \frac{1}{5} = \frac{29}{70} \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \text{(Birinci Sarı)} \\ \text{torba) gelme)} \end{array}$$

Sarı gelme olasılığıdır. İkinci torbadan sarı gelme olasılığı ise

$$P(A) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1}{5} \cdot \frac{70}{29} = \frac{14}{29} \text{ olur.}$$

Cevap E

7. Yazılabilecek toplam sayı adedi tekrarlı permütasyon yardımıyla $\frac{7!}{2!2!2!}$ bulunur.

$$\frac{9}{86689} \cdot \frac{7}{7}$$

$$P(A) = \frac{5!}{\frac{2!2!2!}{7!}}$$

$$= 5! \cdot \frac{7!}{7 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5!}$$

$$= \frac{1}{21} \text{ bulunur.}$$

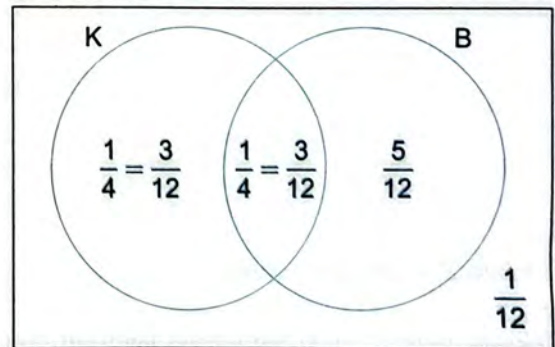
Cevap D

8. Tekrarlı permütasyon yardımıyla

$$\frac{5}{7} \cdot \frac{7!}{3!2!} = \frac{5}{7} \cdot \frac{7!}{3! \cdot 2!} = \frac{5}{7} \cdot \frac{7!}{3! \cdot 2!} = 300 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

9. Bir şema çizilirse



$$P(K^+ \text{ veya } B^-) = P(K^+) + P(B^-) - P(K^+ \text{ ve } B^-)$$

$$= \frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12}$$

$$= \frac{7}{12} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

10. İlk bilye ya kırmızıdır ya da beyaz, bu durumda:

Kırmızı, beyaz ya da beyaz, kırmızı

$$P(A) = \frac{3}{8} \cdot \frac{6}{8} + \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{8} = \frac{18+20}{64}$$

$$= \frac{38}{64}$$

$$= \frac{19}{32} \text{ olur.}$$

Cevap A

11. İkinin de kazanamama durumu 1'den çıkarılmalıdır.

$$1 - \left(1 - \frac{4}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{5}\right) = 1 - \frac{3}{7} \cdot \frac{3}{5}$$

$$= 1 - \frac{9}{35}$$

$$= \frac{26}{35} \text{ olur.}$$

Cevap A

$$12. P(A) = \frac{\frac{1}{30}}{\frac{1}{20} + \frac{1}{25} + \frac{1}{30}}$$

$$= \frac{\frac{1}{30}}{\frac{15+12+10}{300}}$$

$$= \frac{1}{30} \cdot \frac{300}{37}$$

$$= \frac{10}{37} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

13. Sınıftaki erkek sayısı x kız sayısı 20 - x olsun.

$$\binom{x}{2} = (20-x)2 + 4$$

$$\frac{x \cdot (x-1)}{2 \cdot 1} = 40 - 2x + 4$$

$$x^2 - x = 88 - 4x$$

$$x^2 + 3x - 88 = 0$$

$$\begin{array}{r} x \\ x \\ x \end{array} \quad \begin{array}{r} +11 \\ -8 \end{array}$$

$$\frac{(x+11)(x-8)}{x-8} = 0$$

$$x = 8 \text{ olur.}$$

Sınıfta 8 erkek ve 12 kız vardır.

Cevap D

14. 52 kağıt arasında 13 karo vardır. Karo olmama olasılığı

$$\frac{39^3}{52^4} \cdot \frac{39^3}{52^4} \cdot \frac{39^3}{52^4} = \frac{27}{64}$$

O hâlde en az birinin karo olma olasılığı:

$$P(K) = 1 - \frac{27}{64} = \frac{64-27}{64}$$

$$= \frac{37}{64} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

15. (Düşey 6
-
- doğrudan
-
- 2'si)

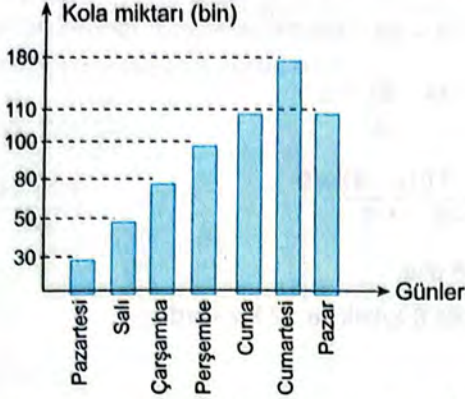
$$\binom{5}{2} \cdot \binom{6}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} \cdot \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 150 \text{ olur.}$$

(Yatay 5
doğrudan
2'si)

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1-3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki grafik bir kola fabrikasının günlük kola üretme miktarlarını göstermektedir.

1. Cumartesi kola üretmeye başlayan fabrika 31. gün kaç bin adet kola üretir?

A) 30 B) 50 C) 80 D) 100 E) 180

2. Bir haftalık kola üretimi miktarı dairesel grafik ile gösterilseydi cuma gününe kaç derecelik merkez açı karşılık gelirdi?

A) 110 B) 100 C) 80 D) 60 E) 50

3. Salı, perşembe ve cumartesi üretilen toplam kola miktarı bir haftalık üretilen toplam kola miktarının % kaçına eşittir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

4-6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki grafik bir pastanede bir günde üretilen simit, poğaça ve kurabiye sayılarını göstermektedir.

4. Bu pastanede üretilen poğaça sayısı kurabiye sayısından 24 fazla ise bir günde üretilen simit sayısı kaçtır?

A) 48 B) 72 C) 120 D) 96 E) 84

5. Bir günde üretilen simitlerin yarısı yanmış, üretilen kurabiyelerinde $\frac{2}{5}$ 'i satılmamıştır.

Diğer ürünleri tamamı satıldığına göre gün sonunda satılan ürün sayısı 124 olduğuna göre üretilen poğaça sayısı kaçtır?

A) 60 B) 80 C) 72 D) 48 E) 64

6. Gün içinde kurabiyelerin tamamı satılmış ve bir miktar daha poğaça üretimi yapılmıştır.

Son durumda poğaçaların toplam sayısı simitlerin toplam sayısına eşit olduğuna ve toplam simit ve poğaçaların sayısı 192 ise sonradan üretilen poğaçaların sayısı kaçtır?

A) 32 B) 20 C) 18 D) 16 E) 24

7-9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda bazı yakacak maddelerinin bir kilogramının yakılması sonucu elde edilen ısı miktarları joule cinsinden verilmiştir.

Yakacak Maddesi	Isı Miktarı (joule)
Odun	150
Linyit kömür	250
Taş kömürü	200
Petrol	300
Likit gaz	320

7. 1,5 kg odun, 2,5 kg petrol yakan bir kişi kaç joule ısı elde eder?

- A) 975 B) 965 C) 955 D) 945 E) 935

8. Her maddeden birer kilogram yakılırsa ortalama kaç joule ısı elde edilir?

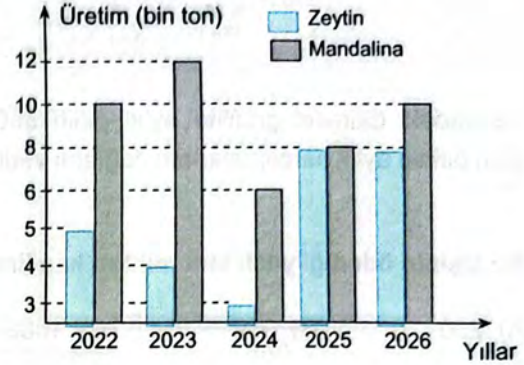
- A) 244 B) 262 C) 264 D) 266 E) 268

9. 1 kg odundan elde edilen ısı miktarı 1 kg taş kömüründen elde edilen ısı miktarının yüzde kaçtır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 65 E) 75

10-12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki grafikte bir bölgede 2022 - 2026 yılları arasında üretilen zeytin ve mandalina üretimi bin ton cinsinden gösterilmiştir.



10. Hangi yılda zeytin üretimi ile mandalina üretimi arasındaki fark en büyüktür?

- A) 2022 B) 2023 C) 2024
D) 2025 E) 2026

11. Toplam beş yılda ortalama zeytin üretimi kaç bin tondur?

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

12. Mandalina üretiminde hangi yıl bir önceki yıla göre % 20 artma olmuştur?

- A) 2022 B) 2023 C) 2024
D) 2025 E) 2026

13-16. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirlerinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki dairesel grafikte aylık geliri 3000 lira olan birinin aylık harcamalarının dağılımı verilmiştir.

13. Bu kişinin ödediği yıllık kira miktarı kaç liradır?

- A) 250 B) 900 C) 1080
D) 3000 E) 10800

14. Bu kişinin gıda giderleri %5 artarsa yapabileceği tasarruf ne kadar olur?

- A) 60 B) 120 C) 180 D) 240 E) 300

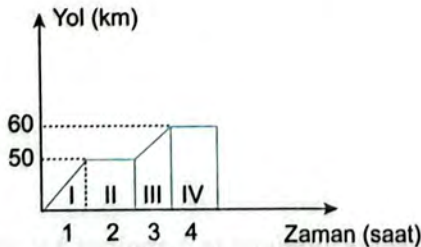
15. Kira gideri gıda giderinin % kaç eksiklidir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

16. Bu kişi gıda masraflarını % kaç azaltırsa tasarruf miktarı % 100 artar?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

17.

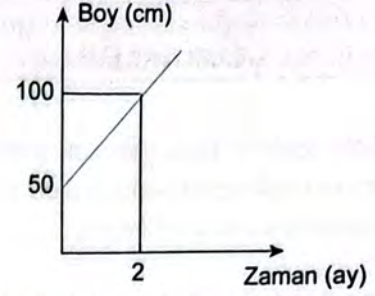


Şekilde bir aracın yol zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre, bu araç 4 saat boyunca kaç km yol almıştır?

- A) 50 B) 60 C) 110 D) 160 E) 170

18.

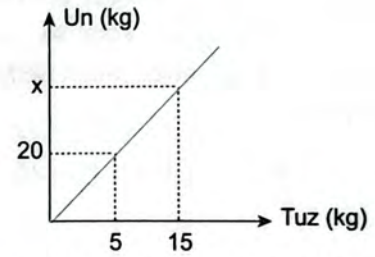


Yukarıdaki grafik bir bitkinin aylara göre boyca uzama grafiğidir.

Buna göre, bitki dikildikten kaç ay sonra 200 cm boya ulaşır?

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

19.

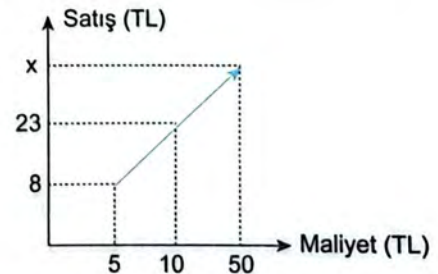


Şekildeki grafik un-tuz karışımını göstermektedir.

Buna göre, 15 kg tuz ile kaç kg karışım elde edilir?

- A) 40 B) 55 C) 60 D) 65 E) 75

20.



Şekildeki grafik bir malın maliyeti ile satışı arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Buna göre, 50 TL'ye alınan bir mal kaç TL'ye satılır?

- A) 140 B) 141 C) 142 D) 143 E) 144

ÇÖZÜMLER

1. 1. gün cumartesi ise 31. gün 30 gün sonrası demektir.

$$\begin{array}{r} 30 \overline{) 7} \\ \underline{2} \end{array}$$

2 gün sonrası pazartesi olur.
Pazartesi 30 bin kola üretilir.

Cevap A

2. Günlük kola üretimlerini tek tek toplayalım.
30+50+80+100+110+180+110=660
Haftalık 660 bin adet kola üretilir.
Cuma günü 110 bin adet kola üretiliyor.

660 bin	adet	360°
110 bin	adet	x

D.O

$$\frac{660}{110} \cdot x = \frac{360}{1} \Rightarrow x = 60^\circ$$

Cevap D

3. Haftalık toplam kola miktarı 660 bin adet
Salı, perşembe ve cumartesi toplam haftalık kola miktarının %x'ine eşit olsun.
50+100+180=330 bin adet kola

$$\frac{330}{660} \cdot \frac{x}{100} = \frac{330}{330} \Rightarrow x = 50$$

Cevap C

4. Poğaç = 120°
Kurabiye = 80°
Fark = 40°

$$\begin{array}{r} 40^\circ \quad 24 \text{ ise} \\ 160^\circ \quad x \\ \underline{40 \cdot x = 160 \cdot 24} \\ 4 \end{array}$$

x = 96 bulunur.

Cevap D

5. Simit = $\frac{160^\circ}{2} = 80^\circ$ yanmış $\Rightarrow 80^\circ$ kalır.
Kurabiye = $80^\circ \cdot \frac{2}{5} = 32^\circ$ satılmamış $\Rightarrow 48^\circ$ kalır.

Kalanları toplayalım.

$$80^\circ + 48^\circ + 120^\circ = 248^\circ \text{ toplam ürün}$$

$$\begin{array}{r} 248^\circ \quad 124 \\ 120^\circ \quad x \\ \underline{248 \cdot x = 120 \cdot 124} \\ 2 \end{array}$$

x = 60 bulunur.

Cevap A

6. Poğaç = 120°
Simit = 160°
120° + x° = 160° olacaktır.
x° = 40° bulunur.

Son durum toplam sayısı

$$\begin{array}{r} 320^\circ \quad 192 \text{ ise} \\ 40^\circ \quad x \\ \underline{320 \cdot x = 40 \cdot 192} \\ 8 \end{array}$$

x = 24 bulunur.

Cevap E

7. Odun ve petrol için orantı kuralım.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ kg odun} \quad 150 \\ 1,5 \text{ kg odun} \quad x \\ \underline{1 \cdot x = 1,5 \cdot 150} \Rightarrow x = 225 \text{ joule} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \text{ kg. petrol} \quad 300 \\ 2,5 \text{ kg. petrol} \quad x \\ \underline{1 \cdot x = 2,5 \cdot 300} \Rightarrow x = 750 \text{ joule} \end{array}$$

D.O

$$1 \cdot x = 2,5 \cdot 300 \Rightarrow x = 750 \text{ joule}$$

$$\text{Toplam } 225 + 750 = 975 \text{ joule}$$

Cevap A

8. Toplamda 5 kg. yakılır. Toplam elde edilen ısı miktarı

$$150 + 250 + 200 + 300 + 320 = 1220$$

$$\text{Ortalama ısı miktarı} = \frac{1220}{5} = 244$$

Cevap A

9. Odundan elde edilen ısı miktarı taş kömüründen elde edilen ısı miktarının %x i olsun.

$$\frac{2}{200} \cdot \frac{x}{100} = \frac{75}{150} \Rightarrow x = 75$$

Cevap E

10. 2022'de : 10 - 5 = 5 bin ton

$$2023'te : 12 - 4 = 8 \text{ bin ton}$$

$$2024'te : 6 - 3 = 3 \text{ bin ton}$$

$$2025'te : 8 - 8 = 0 \text{ bin ton}$$

$$2026'da : 10 - 8 = 2 \text{ bin ton}$$

Bu durumda 2023'te fark en büyük olur.

Cevap B

11. 5 yıldaki toplam zeytin miktarını bulalım.

$$5 + 4 + 3 + 8 + 8 = 28$$

Ortalama zeytin miktarını bulalım.

$$\frac{28}{5} = 5,6 \text{ olur.}$$

Cevap A

12. 2023'te mandalina bir önceki yola göre 2 bin ton

artmış $10 \cdot \frac{20}{100} = 2$ olduğundan 2023'te %20 artmıştır.

Cevap B

13. Aylık kira miktarı tüm giderlerinin %30'u

$$3000 \cdot \frac{30}{100} = 900$$

Bir yılda 12 ay olduğundan

$$\text{Yıllık kira miktarı } 900 \cdot 12 = 10800$$

Cevap E

14. Aylık gıda gideri, gelirinin %40'ı
- $3000 \cdot \frac{40}{100} = 1200$

$$\text{Gıda gideri \% 5 artarsa } 1200 \cdot \frac{5}{100} = 60 \text{ lira art-}$$

mış demektir.

O hâlde tasarruf miktarı da 60 lira azalır. Tasarruf miktarı aylık gelirinin %10'u idi.

$$3000 \cdot \frac{10}{100} = 300 \text{ lira}$$

$$300 - 60 = 240 \text{ lira tasarruf sağlar.}$$

Cevap D

15. Yukarıda da bulduğumuz gibi kira gideri 900 lira gıda gideri 1200 liradır.

Kira gideri gıda giderinin % x eksiği olsun.

$$\frac{1200}{\text{gıda gideri}} \cdot \frac{(100 - x)}{100} = \frac{900}{\text{kira gideri}}$$

$$12(100 - x) = 900$$

$$1200 - 12x = 900$$

$$1200 - 900 = 12x$$

$$300 = 12x \Rightarrow 25 = x$$

Cevap D

16. Gıda gideri 1200 liraydı yaptığı tasarruf 300 lira %100 tasarruf yapmamız için 300 lira daha gerek. Yani gıda giderinden 300 lira kesmemiz gerekir. 300 lira 1200'ün %x'i olsun.

$$1200 \cdot \frac{x}{100} = 300 \Rightarrow x = 25$$

Cevap D

17. Bu araç 4 saat boyunca 60 km yol almıştır.

Cevap B

18. Grafiğe göre bitki dikildiğinde 50 cm boyundadır. 2 ayda 100 cm olmuş, yani 2 ayda 50 cm uzamıştır. Ayda 25 cm uzar.

Bu bitkinin dikildikten sonra 200 cm olması için 150 cm uzaması gerekir.

$$\text{Bu da } \frac{150}{25} = 6 \text{ ay sürer.}$$

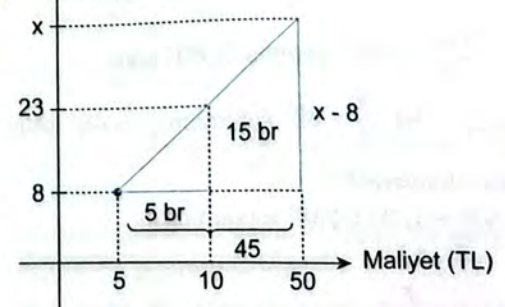
Cevap D

19. Grafiğe göre, 5 kg tuz ile 20 kg un karıştırılıyor yani oran olarak 1 br tuz 4 br un karıştırıyor.

Buna göre 15 kg tuz ile 60 kg un karıştırır ve $15 + 60 = 75$ kg karışım elde edilir.

Cevap E

20. Satış (TL)

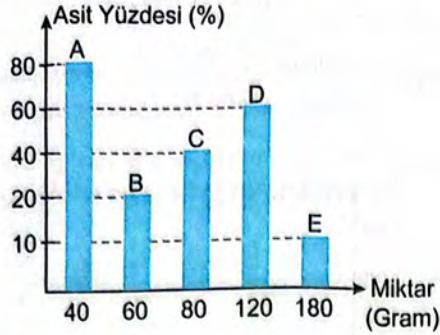


$$\frac{x - 8}{15} = \frac{45}{5} \Rightarrow x - 8 = 135 \Rightarrow x = 143$$

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1-3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki grafikte asit ve sudan oluşan A, B, C, D ve E karışımlarının miktarları ve asit yüzdeleri verilmiştir.

1. A karışımındaki asit miktarı D karışımındaki asit miktarından kaç gr eksiktir?

- A) 40 B) 48 C) 60 D) 54 E) 42

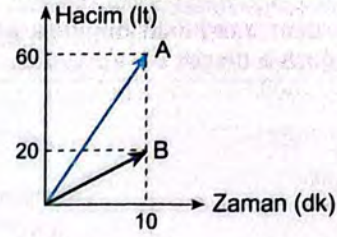
2. B ile E karışımı karıştırıldığında oluşan karışımın yüzde kaç asit olur?

- A) 25 B) 37,5 C) 20 D) 67,5 E) 12,5

3. Hangi iki karışımındaki asit miktarları birbirine eşittir?

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

4.



Yukarıdaki grafik iki musluğun bir havuza doldurdukları suyun zamana bağlı değişimini göstermektedir.

Havuz boş iken A musluğu açılıyor ve 8 dk sonra da B musluğu açılıyor.

Buna göre, 18. dakikanın sonunda havuzda kaç lt su vardır?

- A) 122 B) 124 C) 126 D) 128 E) 130

5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Mağaza	A	B	C	D	E
Dolar	40	50	40	20	30
TL	70	82	55	25	40

Yukarıdaki grafik bir ürünün satış fiyatını dolar ve Türk Lirası cinsinden göstermektedir.

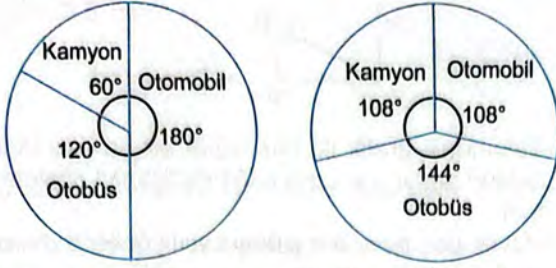
5. Bu ürünü D mağazasındaki dolar kurundan alan bir müşteri aynı kur üzerinden C mağazasından alsaydı kaç TL'ye alırdı?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

6. Yukarıdaki grafik sadece dolar cinsinden düşüldüğünde dairesel grafik çizilseydi A mağazasını gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olurdu?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

7-9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



7. Otobüsten 1 hafta içinde elde edilen gelir miktarı otomobilden 1 hafta içinde elde edilen gelir miktarından 480 TL fazladır.

Buna göre ise 1 hafta içinde kamyondan elde edilen gelir kaç TL'dir?

- A) 1800 B) 1600 C) 1200
D) 1440 E) 1120

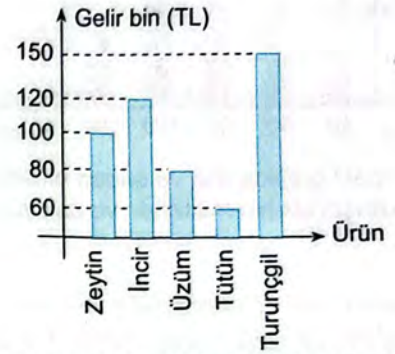
8. Araç başına elde edilen gelirler küçükten büyüğe doğru sıralandığından aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) Otomobil, Otobüs, Kamyon
B) Otobüs, Otomobil, Kamyon
C) Kamyon, Otobüs, Otomobil
D) Kamyon, Otomobil, Otobüs
E) Otomobil, Kamyon, Otobüs

9. Köprüden geçen kamyonların sayısı yarıya düşüp otomobillerin sayısı $\frac{1}{3}$ oranında azaldığında köprüden geçen toplam araç sayısı 540 olduğuna göre ilk durumda köprüden geçen toplam araç sayısı kaçtır?

- A) 660 B) 800 C) 720 D) 960 E) 1200

10-12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki dairesel grafik bir bölgede yetiştirilen ürünlerin tarım alanlarına göre dağılımını, sütun grafik ise bu ürünlerden elde edilen geliri göstermektedir.

10. En çok gelir elde edilen ürün bu bölgedeki tarım alanlarının yüzde kaçıdır?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

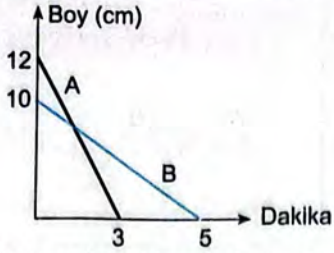
11. Birim alan başına en fazla gelir hangi ürünün alınmıştır?

- A) Zeytin B) İncir C) Üzüm
D) Tütün E) Turunçgil

12. Bu bölgede bir yılda 30 bin ton turunçgil üretiliyor ise kaç bin ton tütün üretilir?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

13.



Grafik farklı uzunluktaki mumların zamana göre boylarının değişimin göstermektedir.

Buna göre, bu mumlar aynı anda yakıldıktan kaç dakika sonra boyları eşit olur?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

14-16 soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Ülke	1980	1985	1990	1995	2000
A	20	35	36	40	42
B	25	35	45	50	60

Yukarıdaki tablo iki ülkenin yıllara göre nüfus değişimini milyon cinsinden vermektedir.

14. A ülkesinin nüfusu 1985 yılında 1980 yılına göre yüzde kaç artmıştır?

- A) 75 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

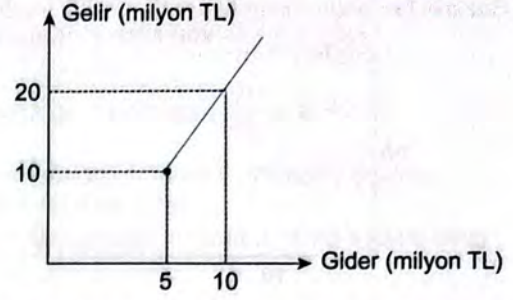
15. B ülkesinin ortalama nüfusu kaç milyondur?

- A) 27 B) 29 C) 33 D) 43 E) 47

16. 1995 yılında A ülkesinin nüfusu B ülkesinin nüfusunun yüzde kaçıdır?

- A) 80 B) 60 C) 50 D) 30 E) 20

17.

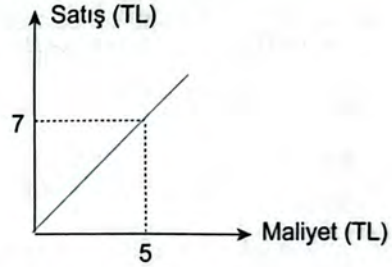


Yukarıdaki grafik bir şirketin yıllık gelir - gider durumunu göstermektedir.

Buna göre, bu şirketin yıllık kârı yüzde kaçtır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

18. Şekildeki grafik bir malın maliyeti ile satış fiyatı arasındaki ilişkiyi vermektedir.

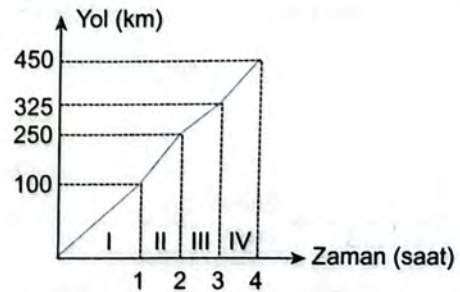


Buna göre, 35 TL'ye satılan maldan elde edilen kâr kaç TL dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 17

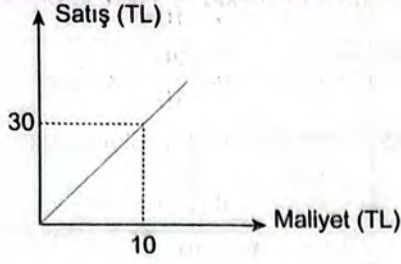
19. Şekilde bir aracın yol - zaman grafiği verilmiştir.

Bu aracın I, II, III ve IV nolu bölmelerdeki hızları sırasıyla nedir?



- A) 100, 150, 75, 200
B) 100, 250, 325, 450
C) 100, 130, 75, 200
D) 100, 150, 75, 125
E) 100, 125, 150, 350

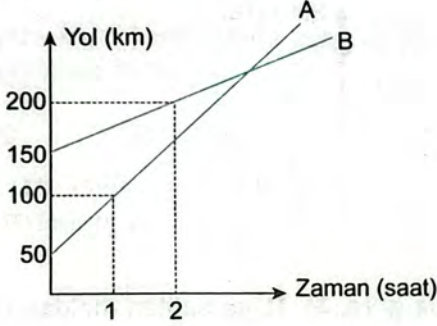
20. Şekilde bir malın maliyet – satış grafiği verilmiştir.



Maliyet-satış dairesel grafikte gösterilirse, maliyet kaç derecelik açı ile gösterilir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

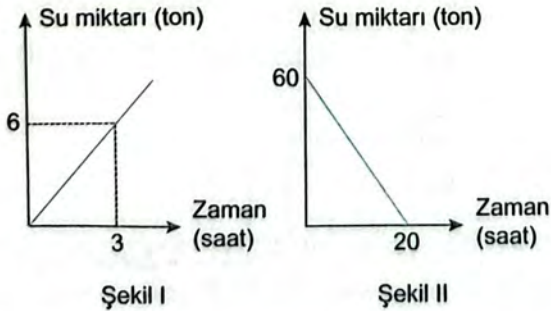
21. Şekilde iki aracın yol-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre, bu iki araç hareket ettikten kaç saat sonra yan yana gelirler?

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

22.

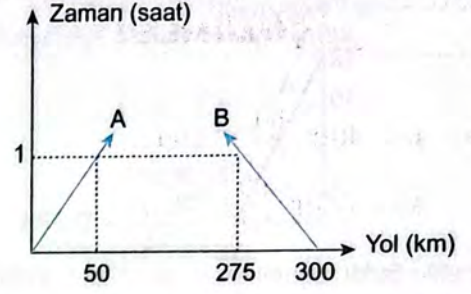


Şekil I ve Şekil II'de eşit hacimli havuzlardaki suyun zamana göre değişimi verilmiştir.

Buna göre, kaç saat sonra havuzlardaki su miktarları eşit olur?

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

23.

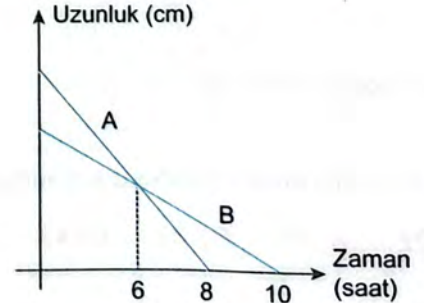


Şekilde zıt yönlerde hareket eden A ve B araçlarının yol-zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre, bu iki araç aynı anda hareket ettikten kaç saat sonra karşılaşırlar?

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

24. A ve B mumları yanmaya başladıktan sonra uzunluklarının zamana göre değişimi aşağıdaki doğrusal grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, yanmaya başlamadan önce A mumunun uzunluğunun B mumunun uzunluğuna oranı kaçtır?

- A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

ÇÖZÜMLER

1. A karışımı $40 \text{ gr} \cdot \frac{80}{100} = 32 \text{ gr}$ asit
D karışımı $120 \text{ gr} \cdot \frac{60}{100} = 72 \text{ gr}$ asit
 $72 - 32 = 40 \text{ gr}$ eksiktir.

Cevap A

2.

%20 60 gr	+	%10 180 gr	=	%x 240 gr
↓ B		↓ E		↓
20.60	+	10.180	=	x.240
1200 + 1800 = x.240				
3000 = 240x				
12,5 = x bulunur.				

Cevap B

3. Asit miktarlarını tek tek bulalım.

$$A \rightarrow 40 \cdot \frac{80}{100} = 32 \text{ gr}$$

$$B \rightarrow 60 \cdot \frac{20}{100} = 12 \text{ gr}$$

$$C \rightarrow 80 \cdot \frac{40}{100} = 32 \text{ gr}$$

$$D \rightarrow 120 \cdot \frac{60}{100} = 72 \text{ gr}$$

$$E \rightarrow 180 \cdot \frac{10}{100} = 18 \text{ gr}$$

O halde A ve C karışımlarındaki asit miktarları birbirine eşittir.

Cevap D

4. A musluğu 1 dakikada $\frac{60}{10} = 6$ litre

B musluğu 1 dakikada $\frac{20}{10} = 2$ litre

A musluğu tek başına 8 dakikada açılırsa,
 $8 \cdot 6 = 48 \text{ lt}$ su dolar
sonra B musluğu açılırsa havuza ikisi beraber
 $6 + 2 = 8 \text{ lt}$ su akıtır.

18. dakikanın sonundaki su miktarlarını bulmak için
A ve B musluğunun 10 dakika su akıtması gerekir.
Çünkü önceden A musluğu tek başına 8 dakika açık kalmıştı.

Buna göre,

A'nın tek başına doldurduğu : 48 lt

A ve B'nin doldurduğu : $10 \cdot 8 = 80 \text{ lt}$

Toplam : $80 + 48 = 128 \text{ lt}$

Cevap D

5. D mağazasında 20 dolar 25 TL'ye karşılık gelmektedir. Buna göre 1 doların kuru,

20 dolar	×	25 TL ise
1 dolar	×	x

$$x = \frac{25}{20} \Rightarrow x = \frac{5}{4} \text{ TL 'dir.}$$

C mağazasında bu mal 40 dolardır.

TL'ye çevirirsek $40 \cdot \frac{5}{4} = 50 \text{ TL}$ dir.

Cevap C

6. A, B, C, D, E mağazalarında toplam satış fiyatı
 $40 + 50 + 40 + 20 + 30 = 180 \text{ dolar}$

360°	×	180 dolar
x°	×	40 dolar

$$x = \frac{360 \cdot 40}{180} = 80^\circ \text{ 'dir.}$$

Cevap E

7. Otobüsün Geliri = 144°

Otomobil Geliri = 108°

36° fazla

Orantı kuralım

36°	×	480 TL
108°	×	x

$$36 \cdot x = 108 \cdot 480$$

$$x = 1440 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$8. \text{ Kamyon} = \frac{108^\circ}{60^\circ} = \frac{9}{5}$$

$$\text{Otobüs} = \frac{144^\circ}{120^\circ} = \frac{6}{5}$$

$$\text{Otomobil} = \frac{108}{180} = \frac{3}{5}$$

O halde küçükten büyüğe doğru sıralama yaparsak Otomobil, Otobüs, Kamyon olacaktır.

Cevap A

$$9. \text{ Kamyon} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$$

$$\text{Otomobil} = \frac{180^\circ}{3} = 60^\circ = 120^\circ$$

$$\text{Otomobil} = 120^\circ \text{ dir.}$$

270° kalır.

Orantı kuralım

$$\begin{array}{r} 270^\circ \quad \times \quad 540 \text{ araç} \\ 360^\circ \quad \times \quad x \\ \hline 270 \cdot x = 360 \cdot 540 \\ x = \frac{360 \cdot 540}{270} \\ x = 720 \text{ araç bulunur.} \end{array}$$

Cevap C

$$10. \text{ En çok gelir elde edilen ürün turuncgildir. Turuncgil-} \\ \text{lin payı } 90^\circ \text{ dir.}$$

$$\begin{array}{r} \%100 \quad \times \quad 360^\circ \\ \%x \quad \times \quad 90^\circ \\ \hline x = \frac{100 \cdot 90}{360} \Rightarrow x = 25 \end{array}$$

Cevap A

$$11. \text{ Zeytin için tarım alanı içinde payı } 126^\circ \text{ dir.}$$

$$\begin{array}{r} 126^\circ \quad 100 \text{ bin TL gelir} \\ 1^\circ \quad x \\ \hline x = \frac{100}{126} = 0,79 \end{array}$$

$$\text{Aynı şekilde incir; } \frac{120}{36} = 3,3$$

$$\text{Üzüm; } \frac{80}{72} = 1,1 \quad \text{tütün; } \frac{60}{36} = 1,6$$

$$\text{Turuncgil; } \frac{150}{90} = 1,6$$

Buna göre, en fazla gelir incirden elde edilmektedir.

Cevap B

$$12. \begin{array}{r} 90^\circ \text{ den} \quad \times \quad 30 \text{ bin ton} \\ 36^\circ \text{ den} \quad \times \quad x \text{ bin ton} \\ \hline \text{D.O} \\ x = \frac{36 \cdot 30}{90} = 12 \text{ bin ton} \end{array}$$

Cevap E

$$13. \text{ A'nın yanma hızı, } \frac{12}{3} = 4 \text{ cm/dk}$$

$$\text{B'nin yanma hızı, } \frac{10}{5} = 2 \text{ cm/dk}$$

A'nın boyu 12 cm her dakika 4 cm t dakikada 4 t cm yanar.

Aynı şey B içinde geçerlidir.

$$12 - 4t = 10 - 2t$$

$$12 - 10 = 4t - 2t$$

$$2 = 2t \Rightarrow t = 1$$

Cevap B

$$14. \text{ 1980 yılında A ülkesinin nüfusu 20 milyon} \\ \text{1985'de 35 milyondur.}$$

$$\text{Artış; } 35 - 20 = 15$$

$$\begin{array}{r} 20 \text{ de} \quad \times \quad 15 \text{ arttı} \\ 100 \quad \times \quad x \\ \hline x = \frac{100 \cdot 15}{20} = 75 \end{array}$$

Cevap A

$$15. \text{ Ortalama nüfus toplam nüfusu bulalım.}$$

$$25 + 35 + 45 + 50 + 60 = 215$$

$$\text{Ortalama nüfus: } \frac{215}{5} = 43 \text{ milyon}$$

Cevap D

$$16. \text{ A'nın nüfusu 1995 yılında, 40 milyon} \\ \text{B'nin nüfusu 1995 yılında, 50 milyondur. A ülkesinin} \\ \text{nüfusu, B ülkesinin nüfusunun,}$$

$$50 \cdot \frac{x}{100} = 40$$

$$\frac{50x}{100} = \frac{4000}{100} \Rightarrow x = 80$$

Cevap A

17. Şirkete 10 milyon gelir gelmiş bunun yıl içinde 5 milyon TL si gitmiştir.

Kâr = 10 - 5 = 5 milyon TL dir. 10 milyonda 5 milyon kâr varsa 100 milyonda 50 milyon kâr vardır.

Cevap B

18. Grafiğe göre 5 TL'ye alınıp 7 TL'ye satılmıştır. Yani 2 TL kâr edilmiştir.

7 TL'de 2 TL kâr varsa 35 TL'de 10 TL kâr vardır.

Cevap B

19. Yolun zamana oranı hız demektir.

$$I \rightarrow \frac{100}{1} = 100 \text{ km/sa}$$

$$II \rightarrow \frac{250 - 100}{2 - 1} = \frac{150}{2 - 1} = 150 \text{ km/sa}$$

$$III \rightarrow \frac{325 - 250}{3 - 2} = 75 \text{ km/sa}$$

$$IV \rightarrow \frac{450 - 325}{4 - 3} = 125 \text{ km/sa}$$

Cevap D

20. Maliyet + Satış = 10 + 30 = 40 TL'dir.

$$\begin{array}{rcl} 40 \text{ TL} & 360^\circ & \\ 10 \text{ TL} & x & \end{array}$$

$$x = \frac{10 \cdot 360}{40} = 90^\circ \text{ dir.}$$

Cevap B

21. A aracının hızı

$$V_A = \frac{100 - 50}{1} = 50 \text{ km/sa}$$

B aracının hızı

$$V_B = \frac{200 - 150}{2} = \frac{50}{2} = 25 \text{ km/sa}$$

Araçlar arasındaki uzaklık

$$150 - 50 = 100 \text{ km dir.}$$

$$\text{Yakalama süresi} = \frac{100}{50 - 25}$$

$$= \frac{100}{25} = 4 \text{ saat}$$

Cevap C

22. Şekil I de havuza 3 saatte 6 ton su dolmuştur.

Yani I. havuza saatte 2 ton su dolar.

Şekil II de 60 ton 20 saatte boşalmıştır. Yani saatte 3 ton su boşalmaktadır.

t saat sora havuzdaki su miktarları eşit olacaksa;

$$2t = 60 - 3t$$

$$5t = 60 \Rightarrow t = 12 \text{ saat}$$

Cevap E

23. A aracının hızı;

$$V_A = \frac{50}{1} = 50 \text{ km/s}$$

B aracının hızı;

$$V_B = \frac{300 - 275}{1} = 25 \text{ km/s}$$

A ile B arasındaki uzaklık 300 km olduğundan

$$\begin{aligned} \text{karşılaşma süresi} &= \frac{300}{50 + 25} \\ &= \frac{300}{75} = 4 \text{ saat} \end{aligned}$$

Cevap C

24. A mumunun yanmadan önceki boyu a cm olsun.

B mumunun yanmadan önceki boyu b cm olsun. A

mumundan bir saatte $\frac{a}{8}$ cm'lik kısmı yanar. B mu-

munda 1 saatte $\frac{b}{10}$ cm'lik kısmı yanar.

Grafiğe göre mumların kalan boyları 6 saatte eşitlendiğine göre

$$\left(a - \frac{a}{8} \cdot 6\right) = \left(b - \frac{b}{10} \cdot 6\right)$$

$$\frac{a}{4} = \frac{2 \cdot b}{5}$$

$$5a = 8b$$

$$\frac{a}{b} = \frac{8}{5}$$

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1.

	Maliyet	Satış
Pantolon	100	120
Ceket	80	100
Gömlek	20	30
Kazak	25	40
Kravat	10	14

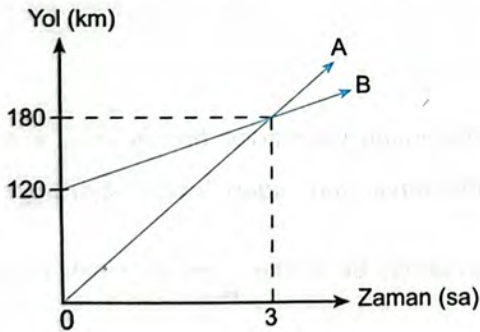
Yukarıdaki tabloda beş ayrı ürünün alış ve satış fiyatları verilmiştir.

Buna göre, en yüksek kâr oranı hangi üründe yapılmıştır?

- A) Pantolon B) Ceket
C) Gömlek D) Kazak
E) Kravat

2 ve 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki grafikte A ve B hareketlilerinin aldığı yolların zamana bağlı değişimleri verilmiştir.



2. A aracının hızı kaç km/sa'tır?

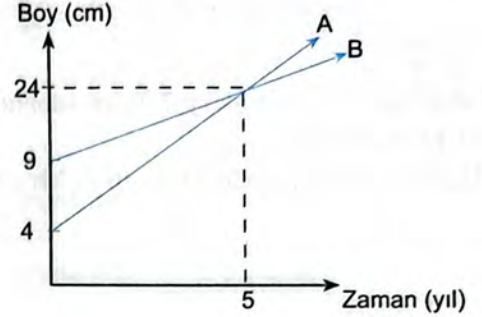
- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

3. A aracı B aracını yakaladıktan kaç saat sonra aralarındaki uzaklık 200 km olur?

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

4 ve 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki grafik A ve B bitkilerinin zamana göre boylarının değişimini göstermektedir.



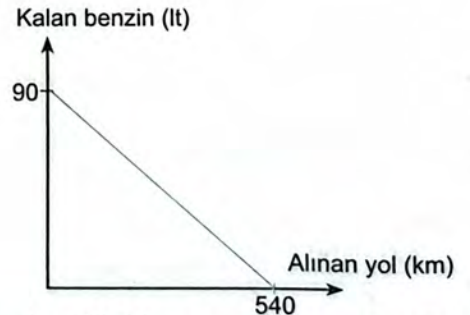
4. A bitkisinin yılda uzama miktarının, B bitkisinin yıldaki uzama miktarına oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{7}{6}$

5. Yukarıdaki grafiğe göre kaçınıcı yılda A bitkisinin boyunun, B bitkisinin boyuna oranı $\frac{8}{7}$ olur?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6.



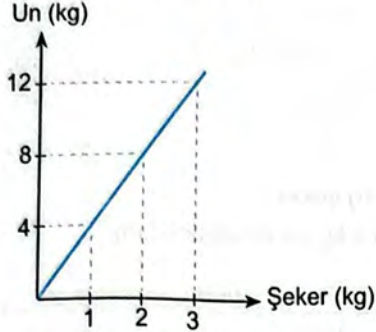
Doğrusal grafik bir aracın alınan yola göre deposunda kalan benzinin miktarını göstermektedir.

Buna göre kaçınıcı km'de aracın deposundaki kalan benzin miktarı 15 lt olur?

- A) 410 B) 420 C) 430
D) 440 E) 450

7. - 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirlerinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki grafik kek yapımı için kullanılan un ve şeker miktarını göstermektedir.



7. 45 kg bir karışım elde edebilmek için kaç kg un kullanılmalıdır?

- A) 12 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

8. 6 kg şeker ile kaç kg un karıştırılmalıdır ki yukarıdaki şartlara uygun karışım elde edilsin?

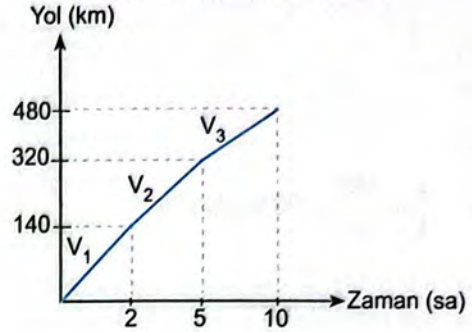
- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

9. Bu karışımın yüzde kaçını un oluşturur?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 90

10. - 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirlerinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Grafik bir hareketlinin yol-zaman grafiğidir.



10. Bu aracın 0-2 saatteki hızı V_1 , 2-5 saatler arasındaki hızı V_2 olup $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

11. Bu aracın yapmış olduğu en yüksek hızı ile en düşük hızın farkı kaç km/sa'tir?

- A) 25 B) 32 C) 38 D) 40 E) 42

12. Bu aracın ortalama hızı kaç km/sa'tir?

- A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

ÇÖZÜMLER

1. Seçenekler incelendiğinde kazaktan %60 kâr edildiği görülür.

Cevap D

2. $V = \frac{x}{t} = \frac{180}{3} = 60 \text{ km/sa 'tir.}$

Cevap D

3. $V_A = 60 \text{ km/sa}$

$V_B = 20 \text{ km/sa}$

$200 = (60 - 20) \cdot t$

$t = 5$ saat sonra aralarındaki mesafe 200 km olur.

Cevap C

4. $\frac{\text{A bitkisinin uzama miktarı}}{\text{B bitkisinin uzama miktarı}} = \frac{24-4}{24-9} = \frac{5}{5}$

$= \frac{20}{5} \cdot \frac{5}{15} = \frac{4}{3}$ bulunur.

Cevap B

5. A bitkisi yılda 4 cm, B bitkisi yılda 3 cm uzamaktadır.

$\frac{4+4 \cdot t}{9+3 \cdot t} = \frac{8}{7}$

$\Rightarrow 28 + 28t = 72 + 24t$

$4t = 44$

$t = 11$ yılda olur.

Cevap E

6. Grafik incelendiğinde 540 km'de benzin sıfırlanıyor. O hâlde, araç 540 km'yi 90 litre benzinle gittmiştir. Buna göre 1 litre benzinle 6 km yol gider. Araç $90 - 15 = 75$ litre benzin harcamalıdır. $75 \cdot 6 = 450$ km yol alırsa, 15 litre benzini kalır.

Cevap E

7. a kadar şeker ile 4a kadar un karıştırılıyor ve 5a gr karışım elde ediliyor.

$5a = 45 \text{ gr}$

$a = 9 \text{ gr'dır.}$

$4a = 4 \cdot 9 = 36 \text{ gr un gerekir.}$

Cevap D

8. $a = 6 \text{ kg şeker}$

$4a = 24 \text{ kg un kullanılmalıdır.}$

Cevap D

9. $\begin{array}{cc} 5a \text{ gr da} & 4a \text{ gr un varsa} \\ 100 \text{ de} & ? \end{array}$

$? = \frac{20 \cdot 100 \cdot 4a}{5a} = \%80 \text{ undur.}$

Cevap D

10. $V_1 = \frac{140}{2} = 70 \text{ km/sa}$

$V_2 = \frac{180}{3} = 60 \text{ km/sa}$

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{70}{60} = \frac{7}{6}$ 'dır.

Cevap B

11. $V_1 = 70 \text{ km/sa}$

$V_2 = 60 \text{ km/sa}$

$V_3 = 32 \text{ km/sa}$

$70 - 32 = 38 \text{ km/sa'tir.}$

Cevap C

12. $V_{\text{ort}} = \frac{480}{10} = 48 \text{ km/sa 'tir.}$

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

1. - 3. soruları aşağıdaki bilgelere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Partiler	Yıllar	
	2022	2026
A		400
B		540
C	300	360
D	600	
E	400	480

Yukarıdaki tabloda bir kasabada genel seçimlerde partilerin aldıkları oy miktarları gösterilmektedir.

1. A partisi 2026 yılında oylarını 2022 yılına göre %60 artırmıştır.

A partisi 2002 yılında kaç oy almıştır?

- A) 200 B) 250 C) 400 D) 520 E) 640

2. C partisinin 2022 yılından 2006'ya geçerkenki artış oranı ters oranda D partisine etki ettiğine göre D partisi 2026 yılında kaç oy almıştır?

- A) 480 B) 500 C) 520 D) 540 E) 560

3. E partisinin 2026 yılında oylarını 2022 yılına göre artırdığı yüzdesel oranı, B partisinin 2026 yılında oylarını 2022 yılına göre artırdığı yüzdesel oranına eşit olduğuna göre, B partisi 2022 yılında kaç oy almıştır?

- A) 380 B) 400 C) 420 D) 4250 E) 450

4. - 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

		Yıllar		
		2024	2025	2026
Etkinlikler	Futbol	300	280	240
	Basketbol	180	215	245
	Voleybol	40	35	65
	Atletizm	30	120	160
	Güreş	200	250	185

A şehrinde 2024, 2025, 2026 yıllarında yapılan spor etkinlikleri sayılarının yıllara göre dağılımı yukarıdaki tabloda verilmiştir.

4. 2025 yılında 2024 yılına göre yüzde olarak en çok artışı hangi spor etkinliği yapmıştır?

- A) Futbol B) Basketbol
C) Voleybol D) Atletizm
E) Güreş

5. Güreş sporu etkinliğinde 2026 yılında katılan kişi sayısı 2025 yılına göre yüzde kaç azalmıştır?

- A) 28 B) 26 C) 25 D) 23 E) 21

6.



Yukarıdaki grafik her bir etkinliğe 2024, 2025, 2026 yıllarında katılan toplam kişi sayılarını göstermektedir.

Buna göre, x yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Futbol B) Basketbol
C) Voleybol D) Atletizm
E) Güreş

7. - 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



A şehrinde bir haftada taksiye binen kişi sayısının günler içindeki değişimi yukarıda verilen grafikteki gibidir.

7. Taksiye binen kişi sayısı, Perşembe günü bir önceki güne göre yüzde kaç azalmıştır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

8. En fazla artış oranının olduğu gün aşağıdakilerden hangisidir?

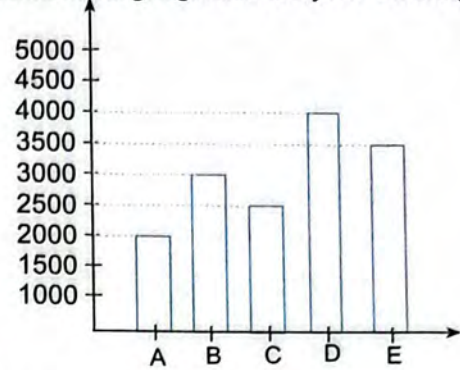
- A) Salı B) Perşembe
C) Cuma D) Cumartesi
E) Pazar

9. Bir haftada taksiye toplam kaç kişi binmiştir?

- A) 348 B) 408 C) 420 D) 483 E) 543

10. - 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda, tahminen bu yıl MEB'in bazı branşlarda alacağı öğretmen sayıları verilmiştir.



- A: Lise matematik öğretmenliği
B: İlköğretim matematik öğretmenliği
C: Türkçe öğretmenliği
D: İngilizce öğretmenliği
E: Fen Bilgisi öğretmenliği

10. İlköğretim Matematik öğretmenliği yukarıda verilen toplam öğretmen sayısının yüzde kaçını oluşturur?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

11. Geçen yıl 2500 İngilizce öğretmeni atandığına göre, bu yıl İngilizce öğretmenliğinde alım yüzde kaç artmıştır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

12. Yukarıdaki tablo dairesel grafiğe dönüştürülürse İngilizce öğretmenliğine düşen daire diliminin merkez açının ölçüsü kaç derece olur?

- A) 48 B) 72 C) 96 D) 120 E) 144

ÇÖZÜMLER

1. A partisinin 2022'deki oyu $100x$ olsun. Dolayısıyla 2026 yılında $160x$ oy almıştır.
 $160x = 400$

$$x = \frac{400}{160} = \frac{5}{2}$$

olduğuna göre, 2022 yılında $100 \cdot \frac{5}{2} = 250$ oy almıştır.

Cevap B

2. C partisinin oyları 2022'de 300, 2026'da 360 ise;

$$300 \cdot \frac{?}{100} = 360 \Rightarrow \%20 \text{ artmıştır.}$$

D partisinin oyları $\%20$ azalacaktır.

$$600 \cdot \frac{20}{100} = 120 \Rightarrow 600 - 120 = 480 \text{ olacaktır.}$$

Cevap A

3. 2026 yılında E partisi, oylarını 2022 yılına göre;

$$400 \cdot \frac{x}{100} = 480$$

$$x = 120$$

$\Rightarrow \%20$ artmıştır. Buna göre, B partisi 2022 yılında

$$\frac{a \cdot 120}{100} = 540$$

$$a = 450 \text{ oy almıştır.}$$

Cevap C

4. Spor etkinlikleri incelendiğinde yüzde olarak en çok artış $\%300$ 'le atletizmde olduğu görülür.

Cevap D

5. Güreş sporuna katılan sporcu sayısı 2026'da 185, 2025'te 250 olduğu görülüyor.

$$250 \cdot \frac{?}{100} = 185 \Rightarrow \%26 \text{ azaldığı görülür.}$$

Cevap B

6. Üç yılda bu spor etkinliklerine katılan kişi sayıları

Futbol = 820 kişi,

Basketbol = 640 kişi,

Voleybol = 140,

Atletizm = 310 kişi,

Güreş = 635 kişidir.

Spor dalları sıraya konulduğundan sondan ikinci sırada Atletizm olduğu görülür.

Cevap D

7. Çarşamba 60, Perşembe 48 kişi taksiye binmiştir.

$$60 \cdot \frac{?}{100} = 48 \Rightarrow \%20 \text{ azalmıştır.}$$

Cevap B

8. Grafik incelenirse en fazla artışın, Cuma günü olduğu görülür.

Cevap C

9. $75 + 60 + 60 + 48 + 75 + 75 + 90 = 483$ kişi taksiye binmiştir.

Cevap D

10. Toplam 15000 öğretmenin 3000'ini ilköğretim Matematik öğretmeni ise;

$$15000 \cdot \frac{?}{100} = 3000 \Rightarrow \%20 \text{ dir.}$$

Cevap C

11. Bu yıl 4000 İngilizce öğretmeni alınacağına göre;

$$2500 \cdot \frac{?}{100} = 4000 \Rightarrow \%60 \text{ artmıştır.}$$

Cevap D

12. 15000 öğretmenin 4000 İngilizce öğretmeni ise;

$$\frac{15000}{4000} = \frac{360}{?}$$

$$4000 \cdot ? = 15000 \cdot 360$$

$$? = \frac{15000 \cdot 360}{4000} = 96^\circ \text{ dir.}$$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1. Rakamları birbirinden farklı 4 basamaklı bir doğal sayının, binler basamağındaki rakam diğer basamaklardaki bulunan rakamların toplamına eşit ise bu sayıya güzel sayı denir.

Buna göre en büyük güzel sayı ile en küçük sayının farkı kaçtır?

- A) 6568 B) 6328 C) 7258
D) 6798 E) 7120

2. 4×4 'lük bir tablo, her satırda bulunan sayıların toplamı O satırın sağında, her sütunda bulunan sayıların toplamı ise o sütunun altında yazılı olarak veriliyor.

Bu toplamlara uygun olacak biçimde 1'den 16'ya kadar olan sayıların tamamı tabloya yerleştiriliyor.

Örnek: Bazı hücrelerdeki sayıları verilmiş olan soldaki tablonun doldurulmuş hâli sağdaki tabloda gösterilmiştir.

	15		7	26
		16		32
		8		43
6	12		13	35
28	46	29	33	

3	15	1	7	26
9	5	16	2	32
10	14	8	11	43
6	12	4	13	35
28	46	29	33	

	11		7	33
8		?	3	30
		10		30
6	12		9	43
28	32	42	34	

Buna göre, soru işaretli yere hangi sayı yazılmalıdır?

- A) 5 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir tam sayının karesine eşit olan sayılara tam kare sayılar denir.

n sayısından büyük veya n sayısına eşit olan en küçük tam kare sayı Tam (n) ile gösterilir.

Örnek

$$\text{Tam}(10) = 16$$

$$\text{Tam}(25) = 25$$

3. Tam (n) = 9 koşulunu sağlayan n tam sayılarının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 24 B) 35 C) 39 D) 30 E) 20

4. Tam (n) – Tam ($n - 1$) = 9 eşitliğini sağlayan n doğal sayısının rakamları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7 B) 9 C) 12 D) 8 E) 10

5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Mehmet'in 1'den 60'a kadar numaralandırılmış 60 tane kutusu vardır ve her birinin içinde numarası kadar bilye bulunmaktadır.

Mehmet içinde tek sayıda bilye bulunan kutuları işaretlemiş ve ardından tüm kutular işaretlenen kadar aşağıdaki adımları sırasıyla uygulamıştır.

1. Adım: "İçinde çift sayıda bilye bulunan her bir kutudaki bilyelerin sayısına yarıya indir."

2. Adım: "İçinde tek sayıda bilye bulunan işaretlenmemiş kutuları işaretle ve ardından 1. Adıma dön."

5. Mehmet'in içindeki bilye sayısını tam olarak 3 kere değiştirdiği toplam kaç kutu vardır?

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

6. Son durumda içinde 1 bilye bulunan kutuların numaralı toplamı kaçtır?

A) 45 B) 49 C) 63 D) 70 E) 36

7-9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

	A marka	B marka
Kutu fiyatı	2 TL	3 TL
Ağırlığı	750 g	1000 g
Şeker adedi	350	300

Yukarıdaki tabloda bir markette satılan iki farklı marka şekerin kutu fiyatı, kutuların ağırlıkları ve kutularda bulunan şeker adetleri verilmiştir.

7. A marka şekerden ve B marka şekerden 6'şar kg alan bir müşteri toplam kaç TL öder?

A) 28 B) 34 C) 40 D) 44 E) 36

8. A marka şekerden ve B marka şekerden eşit ağırlıkta şeker alan Mehmet'in B marka şeker ödediği para A marka şeker ödediği paradan yüzde kaç fazladır?

A) 37,5 B) 25 C) 50 D) 12,5 E) 20

9. Mehmet iki şekerden toplam 7 kg almış ve kasaya 20 TL ödeme yapmıştır.

Buna göre Mehmet A marka şekerden toplam kaç adet almıştır?

A) 700 B) 1400 C) 1050
D) 1750 E) 350

10 ve 11. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Üç basamaklı ABC doğal sayıları için ∇ işlemi,
 $\nabla(ABC) = C + AB + ABC$
 biçiminde tanımlanıyor.
 Örnek: $\nabla(180) = 0 + 18 + 180 = 198$

10. $\nabla(ABC) = 800$ ise C rakamı kaçtır?

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

11. $\nabla(ABC)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 493 B) 552 C) 557 D) 592 E) 645

12 ve 13. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

1'den 9'a kadar olan rakamlar kendilerinin kareleri kadar soldan sağa doğru yazılarak

$x = 1222233333333333 \dots 99$ elde ediliyor.

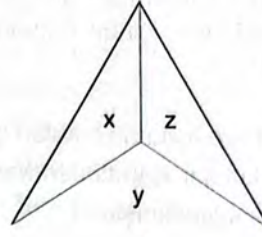
12. x sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 285 B) 280 C) 275 D) 270 E) 265

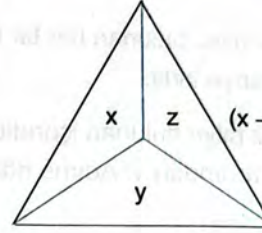
13. x sayısının soldan 59. rakamı kaçtır?

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

14 ve 15. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



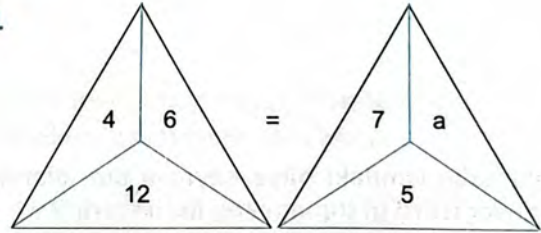
x, y, z birer pozitif tam sayı olmak üzere,



biçiminde bir simge kullanarak

eşitliği tanımlanıyor.

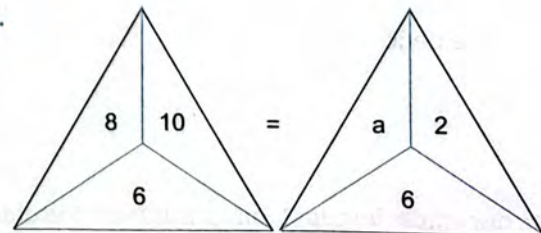
14.



Yukarıdaki eşitliğe göre a kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 17 E) 18

15.



Yukarıdaki eşitliğe göre a kaçtır?

- A) 38 B) 36 C) 32 D) 26 E) 25

ÇÖZÜMLER

1. Sayımız abcd olsun

$$a = b + c + d \text{ olmalıdır.}$$

$$\text{En büyük sayı} = 9810$$

$$\text{En küçük sayı} = 3012$$

$$9810 - 3012 = 6798 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

2.

13	11	2	7	33
8	5	14	3	30
1	4	10	15	30
6	12	16	9	43
28	32	42	34	

1'den 16'ya kadar yerleştirilmemiş olan sayılar boş kutucuklara toplamaları sağlayacak şekilde denenecek bulunur.

Cevap C

3. Tam (n) = 9 verilmiş.

O halde n = 9, 8, 7, 6, 5 olacaktır. 4 olamaz.

4 alırsa Tam (4) = 4 olacaktır.

$$\text{Değerler toplamı} = 9 + 8 + 7 + 6 + 5 = 35 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

4. Tam (n) - Tam (n - 1) = 9

Tam kare değil Tam kare

n - 1 tam kare olmalı yoksa sonuç sıfır (0) çıkacaktır.

O halde n - 1 = 16 ise n = 17'dir.

$$\text{Tam}(17) - \text{Tam}(16) = 9$$

$$25 - 16 = 9 \text{ dir.}$$

Dolayısıyla 1 + 7 = 8 bulunur.

Cevap D

5. 3 kere değişmesi için 3 defa 2'ye bölünmesi gereklidir. $2^3 = 8$ olduğundan 8.1, 8.3, 8.5, 8.7 yani sayılarımız 8, 24, 40, 56 bulunur. 4 kutu için 3 kere değişim olur.

Cevap D

6. 2'nin tam kuvveti olan kutularda son durumda 2 bil-ye kalacaktır.

Buna göre; $2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5$ dir.

Yani kutu numaralarımız toplamı;

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 = 63 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

7. A marka şekerin kg fiyatı $\Rightarrow x \cdot \frac{750}{1000} = 2$

$$\Rightarrow x = \frac{8}{3} \text{ TL'dir.}$$

$$\text{B marka şekerin kg fiyatı} \Rightarrow x \cdot \frac{1000}{1000} = 3$$

$$\Rightarrow x = 3 \text{ TL'dir.}$$

$$\text{O hâlde; } 6 \cdot \frac{8}{3} + 6 \cdot 3 = 16 + 18$$

$$= 34 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap B

8. A = 750 gr 4 ile çarpalım.

$$B = 1000 \text{ gr 3 ile çarpalım.}$$

$$\text{O hâlde } A = 3000 \text{ gr (4 kutu)}$$

$$B = 3000 \text{ gr (3 kutu)}$$

$$A \text{ için ödenen para } 4 \cdot 2 = 8 \text{ TL}$$

$$B \text{ için ödenen para } 3 \cdot 3 = 9 \text{ TL'dir.}$$

$$8 \cdot \frac{x}{100} = 1 \Rightarrow 8x = 100$$

$$\Rightarrow x = \%12,5 \text{ farklıdır.}$$

Cevap D

9. $A = x$ gr $B = 7000 - x$ gr

$$\frac{x}{750} \cdot 2 + \frac{7000 - x}{1000} \cdot 3 = 20 \text{ TL}$$

(4) (3)

$$8x + 63000 - 9x = 300 \cdot 20$$

$$63000 - x = 60000$$

$$3000 = x \text{ tir.}$$

A için $\frac{3000}{750} = 4$ kutu alır.

4 . 350 = 1400 adet şeker alacaktır.

Cevap B

10. $\nabla(ABC) = C + AB + ABC = 800$

$$\Rightarrow C + 10A + B + 100A + 10B + C = 800$$

$$110A + 11B + 2C = 800$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 7 & 2 & 4 \end{array}$$

$C = 4$ 'tür.

Cevap C

11. $\nabla(ABC) = C + AB + ABC$

$$110A + 11B + 2C = 552 \text{ olabilir.}$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 5 & 0 & 1 \end{array}$$

Cevap B

12. $1 + 4 + 9 + \dots + 81$

$$\Rightarrow \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \text{ ile bulunur.}$$

$n = 9$ alınır

$$\frac{9 \cdot 10 \cdot 19}{6} = 15 \cdot 19 = 285$$

Cevap A

13. $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ bağıntısından

$n = 5$ alınır

$$\frac{5 \cdot 6 \cdot 11}{6} = 55 \text{ rakam bulunur.}$$

55. rakamı 5'dir. 59. rakamı 6'dır.

Cevap D

14. $(4 - 12)^6 = (7 - 5)^a$

$$(-8)^6 = 2^a$$

$$8^6 = 2^a$$

$$(2^3)^6 = 2^a \Rightarrow 2^{18} = 2^a$$

$$a = 18$$

Cevap E

15. $(8 - 6)^{10} = (a - 6)^2$

$$2^{\frac{10}{2}} = (a - 6)^2$$

$$2^5 = a - 6$$

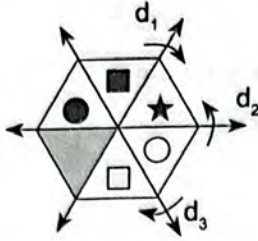
$$32 = a - 6$$

$$a = 38$$

Cevap A

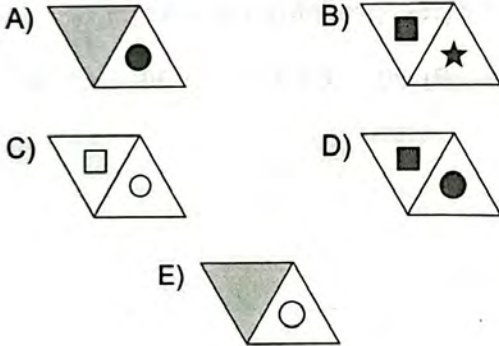
ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. - 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

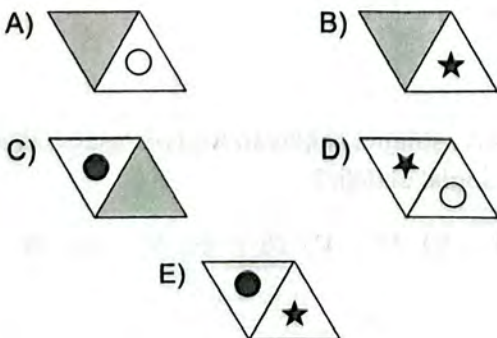


Düzgün altıgen şeklindeki bir kartonun d_1 , d_2 , d_3 simetri doğruları çizilmiş ve her üçgenin içine farklı semboller yerleştirilmiştir.

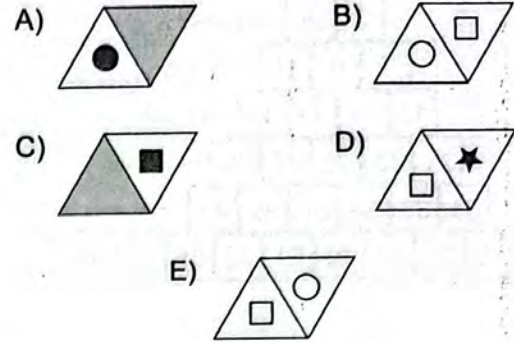
1. Yukarıdaki karton sırasıyla d_1 ve d_2 doğruları boyunca oklar yönünde katlanırsa aşağıdaki şekillerden hangisi oluşur?



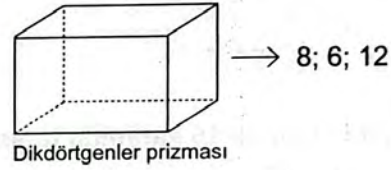
2. Karton sırasıyla d_1 ve d_3 doğruları boyunca oklar yönünde katlanırsa aşağıdaki şekillerden hangisi oluşur?



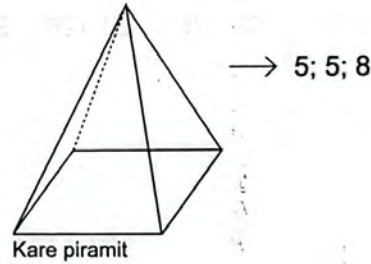
3. Karton sırasıyla d_2 , d_3 ve d_1 doğruları boyunca oklar yönünde katlanırsa aşağıdaki şekillerden hangisi oluşur?



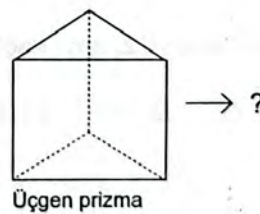
4. I.



II.



III.

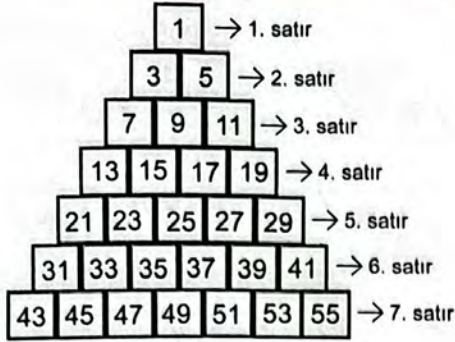


Yukarıdaki katı cisimler ile sayılar belirli bir kurala göre oluşturulmuştur.

Buna göre, III. satırdaki "?" yerine aşağıdaki sayılardan hangisi gelmelidir?

- A) 6; 5; 8 B) 6; 5; 9
C) 6; 4; 8 D) 3; 5; 9
E) 3; 4; 9

5 - 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıda verilen sayı piramidiyle ilgili şu bilgiler bilinmektedir.

- Piramitteki sayıların tamamı tek sayıdır.
- Sayılar 1 den başlayarak soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru artmaktadır.
- Piramidin n. satırında n tane tam sayı vardır.

5. Buna göre piramidin ilk 15 satırında toplam kaç tane tam sayı vardır?

- A) 91 B) 105 C) 120 D) 126 E) 140

6. Piramidin 9. satırındaki soldan 2. sayı kaçtır?

- A) 73 B) 75 C) 77 D) 79 E) 81

7. Aşağıdaki sayılardan hangisi 93 ile aynı satırda yer almaz?

- A) 89 B) 97 C) 101 D) 105 E) 107

8 ve 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

$K(A)$ = "A" nın kendisi dışındaki pozitif tam bölenleri toplamı

Örnek:

$A = 12$ için

$K(A) = 1 + 2 + 3 + 4 + 6$

$K(A) = 16$ olur.

8. $K(35) + K(15)$ işleminin sonucu kaçtır?

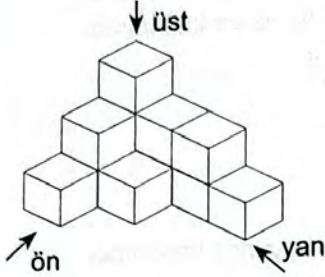
- A) 18 B) 20 C) 22 D) 30 E) 38

9. $K(A) = A$ eşitliğini sağlayan A sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

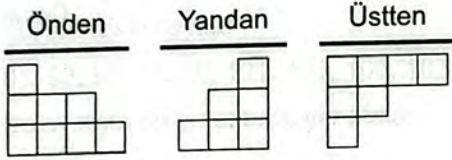
- A) 18 B) 24 C) 28 D) 36 E) 48

10. - 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

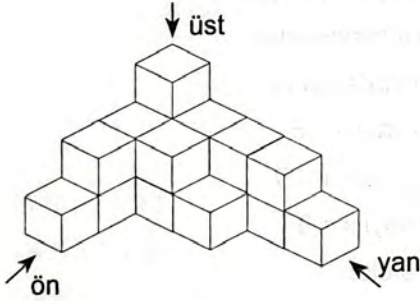
Birim küplerle oluşturulmuş aşağıdaki yapının ön- den, yandan ve üstten görünümü aşağıdaki gibidir.



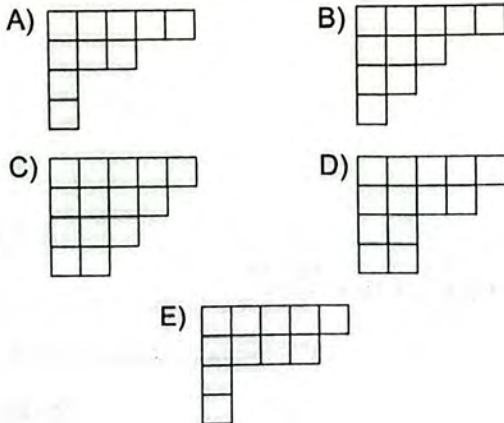
Görünümler



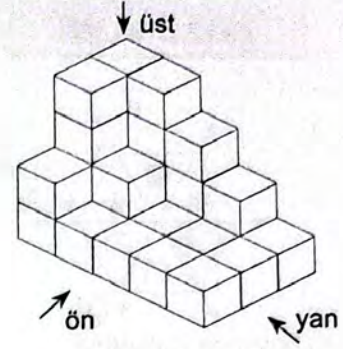
10.



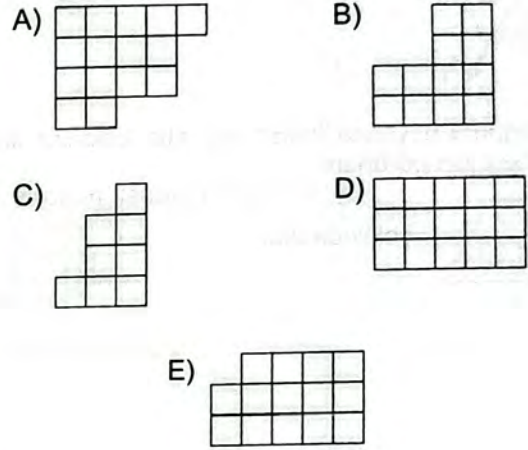
Yukarıdaki yapının üstten görünümü aşağıdaki-lerden hangisidir?



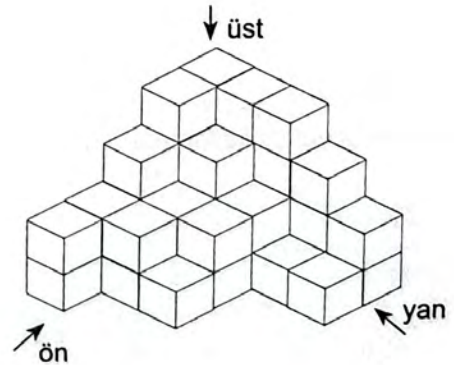
11.



Aşağıdakilerden hangisi yukarıdaki yapının her- hangi bir yönden görünümüdür?



12.

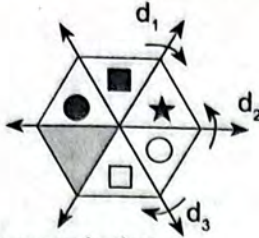


Yukarıdaki yapının herhangi bir yönden görünü- münü değiştirmeden en fazla kaç tane birim küp çıkarılabilir?

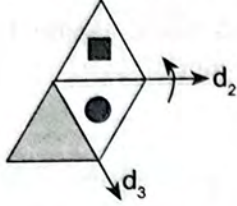
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ÇÖZÜMLER

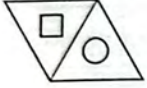
1.



d1 doğrusu boyunca katlanırsa



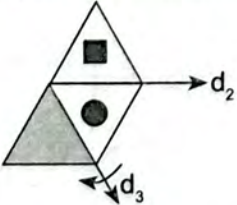
d2 doğrusu boyunca katlanırsa altta kalanlar üste geleceği için görünüm



şeklinde olur

Cevap C

2. d1 doğrusu boyunca katlanırsa



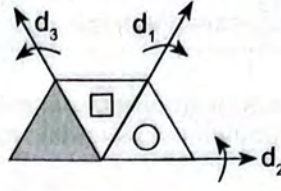
d3 doğrusu boyunca katlanırsa altta kalanlar üste geleceği için görünüm



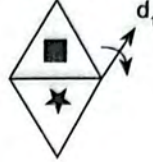
şeklinde olur.

Cevap D

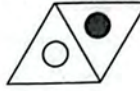
3. d2 doğrusu boyunca katlanırsa



d3 doğrusu boyunca katlanırsa



d1 doğrusu boyunca katlanırsa



şeklinde görünür.

Cevap A

4. Kural;

1. sayı köşe sayısı
 2. sayı yüzey sayısı
 3. sayı ayrıt sayısı
- Üçgen prizmanın
Köşe sayısı = 6
Yüzey sayısı = 5
Ayrıt sayısı = 9
6; 5; 9 olur.

Cevap B

$$5. \quad 1 + 2 + 3 + \dots + 15 = \frac{15 \cdot 16}{2} = 120 \text{ tam sayı vardır.}$$

Cevap C

6.

57 59 61 63 65 67 69 71 → 8. satır

73 75 77 79 81 83 85 87 89 → 9. satır

Soldan 2. sayı 75 dir.

Cevap B

7. 93 sayısı 10. satırdadır.

10. satırdaki sayılar

91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109

Dolayısıyla 89 bu satırda yer almaz.

Cevap A

8. $K(35) = 1 + 5 + 7 = 13$

$$K(15) = 1 + 3 + 5 = 9$$
$$13 + 9 = 22' \text{dir.}$$

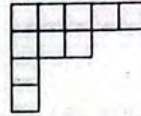
Cevap C

9. $K(28) = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$

$$K(28) = 28' \text{dir.}$$

Cevap C

10. Yapının üstten görünümü



biçimindedir.

Cevap A

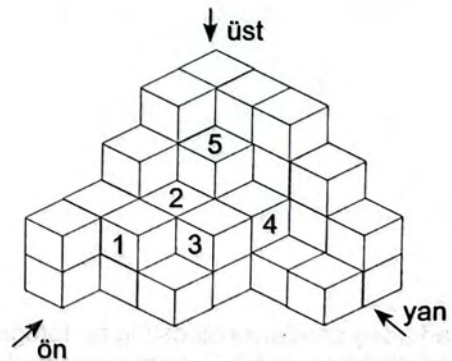
11. Yapının üstten görünümü



biçimindedir.

Cevap D

12.



1, 2, 3, 4, 5 ve 5 nolu küpün altındaki küpleri çıkarırsak yapının herhangi bir yönden görünümü değişmez. Yani 6 tane çıkartabiliriz.

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Kemal, Levent ve Mustafa'nın almak istediği fotoğraf makinesi, Kemal'in parasından 150 TL, Levent'in parasından 210 TL ve Mustafa'nın parasından 250 TL fazladır.

1. Kemal'in 270 TL'si varsa üçünün toplam parası kaç TL'dir?

A) 610 B) 650 C) 680 D) 720 E) 750

2. Üç arkadaş paralarını birleştirip bir fotoğraf makinesini aldıklarında 80 TL para artmaktadır.

Buna göre, fotoğraf makinesi kaç TL'dir?

A) 345 B) 355 C) 375 D) 395 E) 420

3. – 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

0, 1, 2, 4 rakamları istenildiği kadar kullanılarak oluşturulabilecek üç basamaklı sayıların tümü farklı kâğıtlara yazılarak bir torbaya atılıyor.

3. Buna göre, torbada kaç kâğıt vardır?

A) 18 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

4. Üzerinde 200'den küçük bir sayının yazılı olduğu kaç kâğıt vardır?

A) 6 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

5. Üzerinde 100'den büyük bir tek sayının yazılı olduğu kaç kâğıt vardır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

6 ve 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir seyahat firmasında bir seferde otobüsle 30 kişi, minübüs ile 10 kişi taşınabilmektedir. Belirli bir mesafe için otobüsün bir sefer ücreti 100 TL ve minübüsün bir sefer ücreti 40 TL'dir.

6. Buna göre, seyahat firması 500 kişiyi en az kaç TL'ye taşır?

- A) 1560 B) 1600 C) 1640
D) 1680 E) 1700

7. Seyahat firması 640 kişiyi 2160 TL'ye taşıdığına göre, minibus kaç sefer taşıma yapmıştır?

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

8. – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Melda 152'den başlayarak ileriye üçer üçer ritmik, Elif'de 290'dan başlayarak geriye yedişer yedişer ritmik saymaktadır.

Melda'nın ilk söylediği sayı 152, Elif'in ilk söylediği sayı 290'dır.

8. Melda aşağıdaki sayılardan hangisini söylemez?

- A) 230 B) 251 C) 264 D) 272 E) 290

9. Melda 173 sayısını söylediğinde Elif aynı sayıda ritmik sayma yaparak hangi sayıyı söyler?

- A) 234 B) 241 C) 248 D) 255 E) 262

10. Melda ve Elif'in ortak söylediği sayılar kaç tane-dir?

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

11. – 13. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir kalem fabrikasında sabah, öğle ve akşam olmak üzere, üç vardiya üretim yapılmaktadır. Bir günde sabah vardiyasında 500 koli, öğlen vardiyasında 250 koli ve akşam vardiyasında 150 koli kalem üretilmektedir.

11. Bu fabrikada 3 günde üretilen toplam koli sayısı kaçtır?

- A) 1800 B) 2100 C) 2400
D) 2700 E) 3000

12. Öğlen ve akşam vardiyalarında 20 günde üretilen toplam koli sayısını, yalnız sabah vardiyasında üretmek için kaç gün çalışılmalıdır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

13. Sabah, öğle ve akşam vardiyalarında bir günde üretilen koli sayısı bir daire grafiği ile gösterilirse, sabah vardiyasına ait daire dilim merkez açısı kaç derece olur?

- A) 120° B) 150° C) 180°
D) 200° E) 240°

14 ve 15. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Ali ve Can adlı iki arkadaşın kullandığı kol saatleri ile ilgili bilinenler

- Ali'nin saati normal çalışmaktadır.
- Can'ın saati her saat 12 dakika geri kalmaktadır.
- İki arkadaşın saatinde 14.00 görünürken buluşuyorlar.

14. Buluştuktan sonra Ali'nin saati 16.00'yı gösterdiğinde Can'ın saati kaç göstermektedir?

- A) 15.12 B) 15.24 C) 15.30
D) 15.36 E) 15.48

15. İki arkadaşın saati ilk kez kaç saat sonra tekrar 14.00'ü gösterir?

- A) 120 B) 132 C) 144 D) 150 E) 156

ÇÖZÜMLER

1 ve 2. soruların çözümü için

Fotoğraf makinesinin fiyatı x TL olsun

Kemal'in parası : $x - 150$ TL

Levent'in parası : $x - 210$ TL

Mustafa'nın parası : $x - 250$ TL

şeklinde tanımlanabilir.

1. Kemal'in 270 TL'si varsa

$$x - 150 = 270$$

$$x = 420$$

fotoğraf makinesinin fiyatı olacaktır.

O hâlde, üçünün toplam parası

$$\begin{aligned} (x - 150) + (x - 210) + (x - 250) &= 3x - 610 \\ &= 3 \cdot 420 - 610 \\ &= 650 \text{ TL'dir.} \end{aligned}$$

Cevap B

2. Üç arkadaş paralarını birleştirip bir fotoğraf makinesi aldıklarında 80 TL paraları artıyorsa, üçünün toplam parası fotoğraf makinesinin fiyatından 80 TL fazla olacaktır. O hâlde

$$\begin{aligned} (x - 150) + (x - 210) + (x - 250) &= x + 80 \\ 3x - 610 &= x + 80 \\ 2x &= 690 \\ x &= 345 \text{ TL} \end{aligned}$$

fotoğraf makinesinin fiyatı olacaktır.

Cevap A

3. 0,1,2,4 rakamları ile yazılabilecek tüm üç basamaklı sayılar;

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 4 & 4 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 3 \cdot 4 \cdot 4 = 48 \text{ tane olacaktır.}$$

1,2,4 gelebilir. 0,1,2,4 gelebilir. 0,1,2,4 gelebilir.

Dolayısıyla torbada 48 farklı sayının yazdığı kâğıt vardır.

Cevap E

4. 200'den küçük üç basamaklı sayı için yüzler basamağında yalnızca 1 rakamı kullanılmalıdır. O hâlde;

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 4 & 4 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 1 \cdot 4 \cdot 4 = 16 \text{ tane olacaktır.}$$

1 rakamı gelebilir. 0,1,2,4 gelebilir. 0,1,2,4 gelebilir.

Yani 200'den küçük üç basamaklı bir sayının yazdığı kart sayısı 16 tanedir.

Cevap C

5. 0, 1, 2, 4 rakamları kullanılarak yazılabilecek üç basamaklı, 100'den büyük tek sayılar;

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 4 & 1 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 3 \cdot 4 \cdot 1 = 12 \text{ tane}$$

1,2,4 gelebilir. 0,1,2,4 gelebilir. tek sayı için yalnız 1 rakamı gelebilir.

Cevap E

6 ve 7. soruların çözümü için

Soru açıklamasında verilen bilgileri tabloya dönüştürsek

	Otobüs	Minibüs
Bir seferde taşınan yolcu	30 kişi	10 kişi
Sefer ücreti	100 TL	40 TL

6. Minübüs ile 30 kişiyi taşımak için

3. 40 = 120 TL

Ücret ödenmelidir. Dolayısıyla otobüs ile yapılan taşıma daha ucuzdur.

500 kişiyi en az ücret ile taşıyabilmek için otobüs seferleri sayısının fazla seçilmesi gerekir. Otobüsün sefer sayısı x olsun.

(Otobüsle taşınan kişi sayısı) ≤ 500

$$30 \cdot x \leq 500$$

eşitsizliğinde $x = 16$ seçilirse otobüsle

30 . x = 480 kişi taşınır. 20 kişi artacaktır. Kalan 20 kişiyi;

Otobüsle 1 seferde : 100 TL

minübüsle 2 seferde : $2 \cdot 40 = 80$ TL

ücrete taşıtabiliriz. O hâlde, 500 kişi en az ücrete 16 otobüs seferi ve 2 minibüs seferi ile taşınabilir.

$$16 \cdot 100 + 2 \cdot 40 = 1680 \text{ TL'dir.}$$

Cevap D

7. Firma 640 kişiyi 2160 TL ücrete taşımış ise,

	<u>otobüs</u>	<u>minibüs</u>
sefer sayısı :	x	y
Yolcu sayısı :	30 . x	+ 10 . y = 640 kişi
Ücret :	100 . x	+ 40 . y = 2160 TL

Minibüsün yaptığı sefer sayısı için denklemler ortak çözüme alınırsa

$$-10 / 30x + 10y = 640$$

$$3/100x + 40y = 2160$$

$$-300x - 100y = -6400$$

$$300x + 120y = 6480$$

$$20y = 80$$

$y = 4$ elde edilir.

Cevap C

8. – 10. soruların çözümü için

Melda'nın söylediği sayılar,

152, 155, 158 , 161, ...,

olacaktır. Bu sayı dizisine ait sayma kalıbını bulmak için iki adım işlem uygulanır.

i) $152, 155, 158, 161, \dots$

$+3$ $+3$ $(+3)$

Kalıbın
katsayısı : $(3n)$

ii)

Kalıba eklenecek sayı
değeri : $(3n + 2)$

O hâlde;

$(3n + 2) \rightarrow 152, 155, 158, 161, \dots$ bulunur.

Elif'in söylediği sayılar ise,

290, 283 , 276 , 269, ... olacaktır.

Bu sayı dizisine ait sayı kalıbı

i) $290, 283, 276, 269, \dots$

-7 -7 -7

Kalıbın
katsayısı : (7m)

ii) 

değeri : $(7m + 3)$

O hâlde;

$(7m + 3) \rightarrow 290, 283, 276, 269, \dots$ elde edilir.

8. Melda 3 ile bölündüğünde 2 kalanını vermeyen bir sayıyı söylemeyecektir.

$$\begin{array}{r} 264 \quad 3 \\ \underline{} \\ 0 \end{array}$$

Yani 264 sayısı 3 ile tam bölündüğü için Melda'nın söylediği bir sayı olmaz.

Cevap C

9. Melda : 152, 155, 158, 161, 164, 167, 170, 173

Elif : 290, 283, 276, 269, 262, 255, 248, 241

Ritmik yapılan sayımda Melda 173 sayısına geldiğinde Elif 241 sayısını söyleyecektir.

Cevap B

10. Melda ve Elif'in ortak söylediği sayılardan biri A olsun.

$$A = 3n + 2 = 7m + 3$$

$$A + 4 = 3n + 6 = 7m + 7$$

$$A + 4 = 3(n + 2) = 7(m + 1)$$

Dolayısıyla A + 4 sayısı 3 ve 7'nin ortak katı olacaktır. O hâlde,

$$A + 4 = \text{okek}(3, 7)$$

$$A + 4 = 21 \cdot k \rightarrow A \text{ üç basamaklı olduğu için okek değerinin katı}$$

$$A = 21 \cdot k - 4 \text{ düşünlür.}$$

Melda 152'den başlayıp ileri, Elif 290'dan başlayıp geri saydığı için;

$$152 \leq 21k - 4 \leq 290$$

$$156 \leq 21k \leq 294$$

$$\frac{156}{21} \leq k \leq \frac{294}{21}$$

$$8,9,10,11,12,13,14$$

bulunur. O hâlde ortak söylenen sayılar;

$$\left. \begin{array}{lll} k = 8 & \text{için} & 21k - 4 = 164 \\ k = 9 & \text{için} & 21k - 4 = 185 \\ k = 10 & \text{için} & 21k - 4 = 206 \\ k = 11 & \text{için} & 21k - 4 = 227 \\ k = 12 & \text{için} & 21k - 4 = 248 \\ k = 13 & \text{için} & 21k - 4 = 269 \\ k = 14 & \text{için} & 21k - 4 = 290 \end{array} \right\} 7 \text{ tane}$$

Cevap D

11. – 13. soruların çözümü için

Vardiya	Sabah	Öğle	Akşam
Koli sayısı	500	250	150

11. Bir günde üretilen koli sayısı;

$$500 + 250 + 150 = 900$$

olacaktır. O hâlde 3 günde üretilen koli sayısı

$$900 \cdot 3 = 2700 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

12. Öğlen ve akşam vardiyalarında bir günde üretilen koli sayısı;

$$250 + 150 = 400 \text{ tanedir.}$$

20 günde ise

$$400 \cdot 20 = 8000 \text{ tane olacaktır.}$$

Bu sayıda koliyi yalnız sabah vardiyası x günde yaparsa

$$500 \cdot x = 8000$$

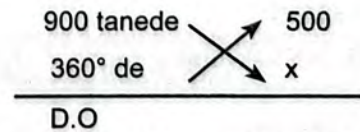
$$x = 16 \text{ olarak bulunur.}$$

Cevap C

13.

sabah	öğle	akşam	toplam
500	250	150	900

Bu dağılım daire grafiğine çevrilirse



$$900 \cdot x = 500 \cdot 360$$

$$x = 200^\circ \text{ elde edilir.}$$

Cevap D

14 ve 15. soruların çözümü için

Ali'nin saat, normal ve Cem'in saati her saat 12 dakika geri kalıyorsa Ali'nin 60 dakika ilerlerken Can'ın saati 48 dakika ilerliyordur.

14.	<u>Ali</u>	<u>Can</u>
	14.00	14.00
	15.00	14.48
	16.00	15.36

Cevap D

/yedeklimyayincilik

15. İki arkadaşın saati ilk kez x saat sonra tekrar 14.00'ü gösterebilir.

Ali'nin saati doğru çalıştığı için Can'ın saatini düşünmeliyiz. Can'ın saati x saat sonra tekrar 14.00'ü gösterecekse x saat geçtiğinde toplam 24 saat, saatinin geri kalması gerekir.

O hâlde;

$$24 \text{ saat} = 24 \cdot 60 \text{ dk}$$

geri kalınacak süredir.

Her saat 12 dk geri kalıyorsa x saatte $x \cdot 12$ geri kalır.

Buradan;

$$12 \cdot x = 24 \cdot 60$$

$$x = 120 \text{ saat elde edilir.}$$

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

1. – 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

K, L ve M takımlarının katıldığı bir turnuvada her takım diğer takımlarla birer kez maç yapmıştır. Maç sonunda galip olan takıma 3 puan, mağlup olan takıma 0 puan verilmiştir. Berabere biten maçlarda ise takımlar birer puan almıştır.

1. Turnuvada toplam kaç maç yapılmıştır?

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

2. Turnuva sonunda, herhangi bir takımın aldığı puanlar toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

3. Turnuva sonunda, üç takımın aldığı puanlar toplamı en az kaç olabilir?

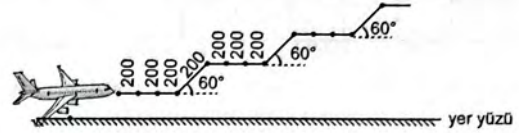
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. Turnuva sonunda, K takımının 1 ve L takımının 6 puanı varsa M takımının puanı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

5. – 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir uçak yer yüzüne paralel kalkış yapıyor. Uçağın saniyede aldığı yol 200 metredir. Uçak her 3. saniye sonunda yatayla 60° lik açı yaparak yükselmektedir ve daha sonra tekrar yer yüzüne paralel olarak uçuşa devam etmektedir.



Yukarıda uçağın kalkış şekli modellenmiştir. Kalkış sırasında yer yüzüne uzaklığı sıfır metredir.

5. 12. saniye sonunda uçağın başlangıç noktasına olan en kısa uzaklığı kaç metre olur?

- A) 2000 B) $200\sqrt{111}$
C) $600\sqrt{13}$ D) $2000\sqrt{13}$
E) $1600\sqrt{3}$

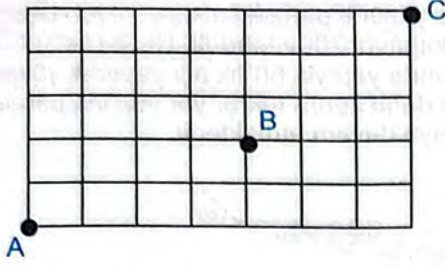
6. Kaçınıcı saniye sonunda uçağın yatay ekseninde başlangıç noktasına olan uzaklığı 5600 metre olur?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

7. 37. saniye sonunda uçağın yer yüzüne olan dik uzaklığı kaç metre olur?

- A) 600 B) 900
C) $600\sqrt{3}$ D) $800\sqrt{3}$
E) $900\sqrt{3}$

8 ve 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki şekil, bir ilçenin kuş bakışı görünüşüdür. A, B ve C noktaları arası çizgiler kullanılabilecek yolları göstermektedir.

8. A'dan hareket eden bir kişi en kısa yolu kullanarak C'ye kaç farklı şekilde gidebilir?

- A) 724 B) 742 C) 764 D) 792 E) 800

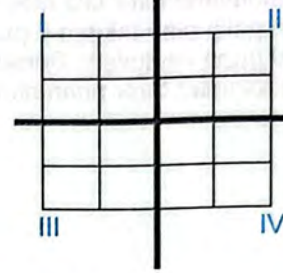
9. C'den hareket eden bir kişi B'den geçmek koşuluyla, en kısa yolu kullanarak A'ya kaç farklı şekilde gidebilir?

- A) 250 B) 280 C) 300 D) 320 E) 350

10. – 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir kâğıt, 16 kareye ayrılarak

(4 bölme) x (4 kutu) sudoku zemini hazırlanmıştır.



Sudoku hazırlanırken;

- 1,2,3,4 rakamları boş kutulara yerleştirilecektir.
 - Rakamların her biri bir satır veya sütunda yalnızca bir kez yer almalı,
 - Her bir bölmede herhangi bir rakam bir kez kullanılmalı,
- kurallarına uyulacaktır.

Örneğin;

3	4	2	1
2	1	4	3
1	2	3	4
4	3	1	2

10.

3			
	x		1
2			
		4	y

Yukarıdaki sudoku kurallarına göre, doldurulduğunda $x + y$ toplamı kaç olur?

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

11.

4			
			2
3			
			4

Yukarıdaki sudokuya rakamlar yerleştirildiğinde taralı kutular üzerinde yazan rakamlar toplamı kaç olur?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 13 E) 15

12.

1	4	2	3
2	1	4	1
3	2	3	4
4	3	1	2

Yukarıdaki sudokuda kurallara uygun bir dizilim elde edilebilmesi için hangi bölgelerdeki yuvarlak içine alınmış grupların yer değiştirmesi gerekir?

- A) I ve II B) I ve III C) I ve IV
D) II ve III E) III ve IV

13. – 15. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir kişi, içerisinde 8 şarkının olduğu bir CD'yi dinlemeye başlıyor. Bu kişinin kullandığı CD çalar kapatılana kadar, CD'yi baştan sona tekrar tekrar çalmaktadır. CD içerisinde bulunan şarkıların isimleri ise;

1. Gece, 2. Kitap, 3. Kurşun, 4. Yaşam
5. Sus, 6. Dayan, 7. Dost, 8. Şans
şeklindedir.

13. İlk çalan şarkı Gece ise 141. sırada çalan şarkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sus B) Dost C) Şans
D) Gece E) Kitap

14. 29. sırada çalan şarkı kurşun olduğuna göre, ilk çalan şarkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kitap B) Yaşam C) Sus
D) Dayan E) Dost

15. 17. sırada çalan şarkı Yaşam ise 75. sırada çalan şarkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Gece B) Kitap C) Dayan
D) Dost E) Şans

ÇÖZÜMLER

1. – 4. soruların çözümü için

1. I. Yol

Turnuvada yapılan maçlar;

K takımı L ile

K takımı M ile

L takımı M ile

olmak üzere toplam 3 kez maç yapılmıştır.

II. Yol

K, L ve M takımlarından herhangi ikisi maç yaptığı için;

$$\binom{3}{2} = \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 1} = 3$$

maç oynanmıştır.

Cevap B

2. Herhangi bir takım diğer iki takım ile maç yapacağı için;

- 2 galibiyet : 6 puan
- 1 galibiyet ve 1 beraberlik : 4 puan
- 1 galibiyet ve 1 malubiyet : 3 puan
- 2 beraberlik : 2 puan
- 1 beraberlik ve 1 malubiyet : 1 puan
- 2 mağlubiyet : 0 puan

turnuva sonucu alınan puan toplamı olabilir. Hiç bir takım 5 puan almış olamaz.

Cevap D

3. Turnuva sonunda alınan puan toplamının en az olması için tüm maçlar berabere bitmiş olmalıdır.

K takımı : 2 beraberlik → 2 puan

L takımı : 2 beraberlik → 2 puan

M takımı : 2 beraberlik → 2 puan

Dolayısıyla toplamda en az 6 puan alınmış olur.

Cevap A

4. K takımının 1 puanı varsa;

K → 1 mağlubiyet ve 1 beraberlik

L takımının 6 puanı varsa;

L → 2 galibiyet

almış olmalıdır.

Dolayısıyla yapılan maçlara bakılırsa;

K ile L → kazanan L

K ile M → berabere

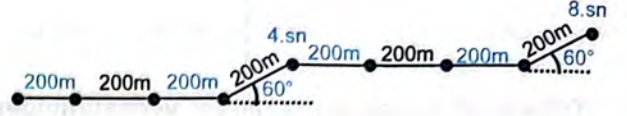
L ile M → kazanan L

olmalıdır. O hâlde M takımı 1 beraberlik ve 1 mağlubiyet sonucu 1 puan almıştır.

Cevap A

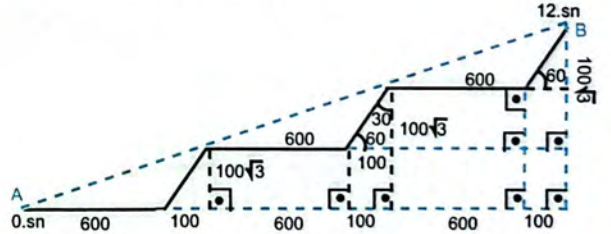
5. – 7. soruların çözümü için

Soruda verilen uçağın kalkış şekli;

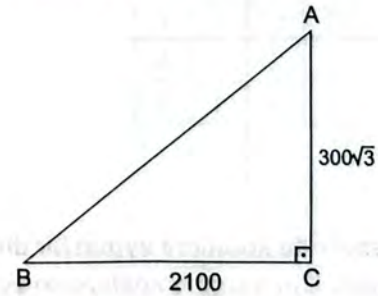


olarak gösterilmiştir.

5. Uçağın, 12. saniye sonunda başlangıç noktasına olan en kısa uzaklığı, iki nokta arası en kısa uzaklık tır. Bunu bulmak için



rotası hazırlanmalıdır. O hâlde;



$$|AB|^2 = 2100^2 + (300\sqrt{3})^2$$

$$|AB|^2 = 4410000 + 270000$$

$$|AB|^2 = 4680000$$

$$|AB| = 600\sqrt{13} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

6. Önceki sorunun çözümüne, uçak her 4 saniyede başlangıç noktasına yatay eksen üzerinde 700 metre uzaklaşmaktadır.

$$5600 = 700 \cdot x$$

$$8 = x$$

Yani uçak 8 defa 4 saniyelik aralığı tamamlarsa başlangıç noktasına yatay ekseninde 5600 metre uzakta olacaktır. O hâlde

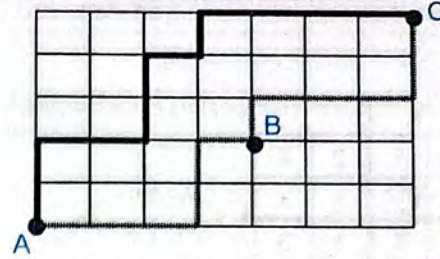
$$8 \cdot 4 = 32$$

saniye sonunda istenilen yere uçak gelecektir.

Cevap E

8 ve 9. soruların çözümü için

8.



En kısa yolu kullanarak A'dan C'ye gitmek için, yalnızca doğuya ve kuzeye hareket etmek gerekir.

Gidiş yolunu tanımlamak için yatayda x ve dikeyde y koordinatlarını tanımlarsak

I. Rota : x x x y y x y x x x y y
(xxxxxxxxxxxxxxxx)

II. Rota : y y x x y y x y x x x x

yazılmalıdır. Dolayısıyla 7 tane x ve 5 tane y değeri rotalamada yer değiştikçe farklı rota tanımlar. O hâlde tekrarlı permütasyondan;

$$\begin{aligned} \text{Rota sayısı} &= \frac{(7+5)!}{7!5!} = \frac{12!}{7!5!} \\ &= \frac{12 \cdot 11 \cdot \cancel{10} \cdot \overset{3}{\cancel{9}} \cdot \overset{2}{\cancel{8}} \cdot \cancel{7}!}{\cancel{7}! \cdot (\cancel{5} \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1)} \\ &= 792 \text{ elde edilir.} \end{aligned}$$

Cevap D

7. Uçağın yer yüzüne olan dik uzaklığı 5. sorunun çözümüne göre, her 4 saniyede $100\sqrt{3}$ metre artmaktadır.

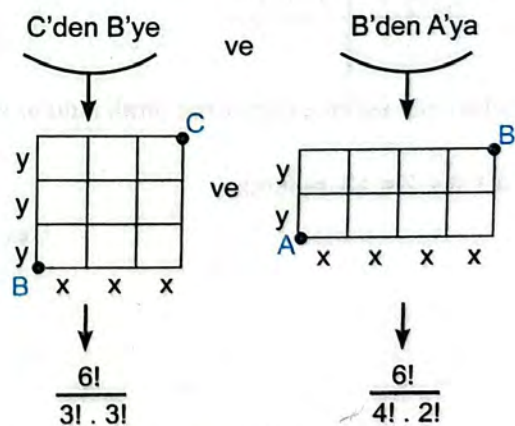
O hâlde;

$$\text{yükseklik} \quad \frac{4.sn}{100\sqrt{3}} \quad \frac{8.sn}{200\sqrt{3}} \quad \frac{12.sn}{300\sqrt{3}} \quad \dots \quad \frac{36.sn}{900\sqrt{3}}$$

olacaktır. 37. saniyede yatayda 200 m yol alacağı için, yükseklik $900\sqrt{3}$ metre olarak kalır.

Cevap E

9. C'den hareket eden kişi B'den geçmek koşulu ile A'ya gidecekse



farklı rota çizebilir. O hâlde

$$\begin{aligned}\frac{6!}{3! \cdot 3!} \cdot \frac{6!}{4! \cdot 2!} &= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot (3 \cdot 2 \cdot 1)} \cdot \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot (2 \cdot 1)} \\ &= 20 \cdot 15 \\ &= 300 \text{ elde edilir.}\end{aligned}$$

Cevap C

10. – 12. soruların çözümü için

10.

3	1	2	4
4	2	3	1
2	4	1	3
1	3	4	2

Sudoku çözülürse

 $x = 2$ ve $y = 2$ elde edilir.

O hâlde

 $x + y = 4$ bulunur.

Cevap B

11.

4	2	1	3
1	3	4	2
3	4	2	1
2	1	3	4

Şekildeki gibi sudoku çözülürse taralı kutular toplamı;

 $3 + 4 + 4 + 2 = 13$ bulunur.

Cevap D

12. Kurallara uygun bir dizilim elde etmek için I. ve III. bölgelerde bulunan gruplar yer değiştirmelidir.

Cevap B

13. – 15. soruların çözümü için

13. CD'de dinlenen şarkılar tekrarlı olarak yazılırsa;

1.	2.	3.	4.	5.
Gece	Kitap	Kurşun	Yaşam	Sus
6.	7.	8.	9.	10.
Dayan	Dost	Şans	Gece	Kitap

elde edilir. Dikkat edilecek olursa her 8 şarkıda bir başa dönülmektedir. O hâlde döngü yani mod 8 olacaktır.

Dolayısıyla 8'in katı sırada çalan şarkı şans olur.

Bu durumda

$$141 \equiv x \pmod{8}$$

$$141 \equiv 5 \pmod{8}$$

bulunur. Yani 141. sıradaki şarkı ile 5. sırada çalan şarkı aynıdır.

Cevap A

14.

1	2	3	...	29.
?				Kurşun

29. şarkıdan önceki her

8. şarkı kurşun olacağından

$$(29 - 1) \equiv x \pmod{8}$$

$$28 \equiv 4 \pmod{8}$$

Yani, kurşundan önceki 4. sırada çalan şarkı ilk şarkı olacaktır.

Geri sayım yapılırsa;

Kurşun → Kitap → Gece → Şans → Dost
elde edilir.

Cevap E

15.

17	18	19	...	75
Yaşam	Sus	Dayan		?

$$75 - 17 = 58$$

Şarkı ileri sayılır.

Her 8 şarkıda bir tekrar yaşam çalacağı için;

$$58 \equiv x \pmod{8}$$

$$58 \equiv 2 \pmod{8}$$

Yani, yaşamdan sonraki 2. şarkı ile 75. şarkı aynı olur.

Yaşam → Sus → Dayan

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 05

1. - 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda a, b ve c tam sayılarıyla toplama (+), çıkarma (-) ve çarpma (x) işlemleri yapılarak sonuçlar kutular içine yazılmıştır.

	(+)	(-)	(x)
a,b			
b,c			
a,c			

Tablodaki işlemler yapılırken

- Önce birinci sayı, sonra ikinci sayı kullanılmalıdır.
- Satırdan alınan tam sayı ikilisi sütunda belirtilen işleme göre, değerlendirilmeli ve sonuç kesişimde bulunan kutuya yazılmalıdır.

1.

	(+)	(-)	(x)
a,b	14	4	
b,c			20
a,c			

Yukarıdaki tabloya göre, c sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

2.

	(+)	(-)	(x)
a,b		2	
b,c			24
a,c			32

Yukarıdaki tabloya göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 17 D) 15 E) 14

3.

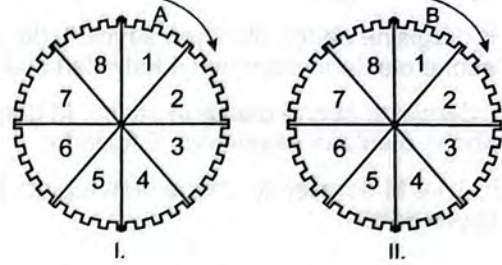
	(+)	(-)	(x)
a,b		6	
b,c			40
a,c	19		

Yukarıdaki tabloda $c > b$ olmak üzere $c - b$ farkı kaçtır?

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

4 ve 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda 8 eş parçaya ayrılmış iki çark bulunmaktadır.



- Başlangıçta I. çarkın 1. bölümü A dilimi, II. çarkın 1. bölümü ise B dilimi olarak tanımlanmıştır.
- Çarklar ok yönünde döndürüldüğünde I. çark birim zamanda 1 bölme, II çark ise birim zamanda 2 bölme ilerlemektedir.

4. I. çarktaki A dilimi 5. bölmeye ilk kez geldiğinde, II. çarktaki B dilimi hangi bölmeye gelir?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

5. Çarklar aynı anda başlangıç konumunda iken döndürülmeye başlanıyor.

A ve B dilimlerinin tekrar birlikte aynı bölmeye gelmesi durumunda A dilimi en az kaç bölme ilerlemiş olur?

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

6. - 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir yayınevinde K, L ve M dergileri satılmaktadır. Bu dergilere abone olan kişi sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- K dergisine abone olanların sayısı, L dergisine abone olanların sayısının 4 katından 5 eksiktir.
- L dergisine abone olanların sayısı, M dergisine abone olanların sayısından 3 fazladır.
- K, L ve M dergilerine abone olan toplam kişi sayısı 64'tür.

6. K dergisine abone olan kişi sayısının, M dergisine abone olan kişi sayısı türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3M + 7$ B) $3M + 10$ C) $4M - 2$
D) $4M + 5$ E) $4M + 7$

7. L dergisine abone olan kişi sayısı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

8. K dergisine abone olan kişi sayısının, L ve M dergilerine abone olan toplam kişi sayısının üç katı olması için kaç kişinin daha K dergisine abone olması gerekir?

- A) 13 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

9. - 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir markette A ürününün tanesi 1 TL, B ürününün tanesi 5 TL ve C ürününün tanesi ise 3 TL'den satılmaktadır.

9. Bu marketten 5 ürün alan bir kişinin ödediği toplam para miktarı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 5 B) 13 C) 16 D) 19 E) 25

10. Kasada toplam 18 TL para ödeyen bir müşteri en az birer tane B ürünü ve C ürünü almıştır.

Buna göre, bu müşteri alışverişini kaç farklı şekilde yapmış olabilir?

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

11. Marketten alışveriş yapan bir müşteri 5 tane B ürünü, 3 tane A ürünü ve 6 tane C ürünü almış ise toplam kaç TL ödeme yapar?

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50

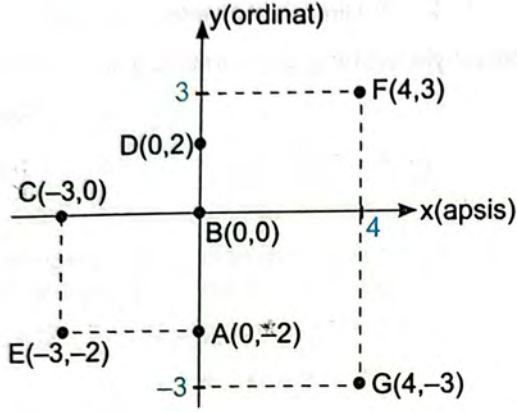
12. Bir müşteri 3 tane A ürünü, 4 tane B ürünü ve 2 tane C ürünü almıştır.

Bu müşterinin aldığı herhangi 4 ürünün toplam değerinin 8 TL olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{3}{18}$ C) $\frac{7}{18}$ D) $\frac{8}{63}$ E) $\frac{13}{63}$

13. - 15. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki şekilde, dik koordinat sistemi üzerindeki A, B, C, D, E, F, G noktalarının apsis ve ordinat değerleri gösterilmektedir.



14. A noktasından başlanarak G'den geçmek koşuluyla F noktasına çizilen en kısa çizgi kaç birimdir?

- A) 7 B) 12 C) 14
D) $\sqrt{34}$ E) $6 + \sqrt{17}$

13. A noktasının D, C ve E noktalarına olan en kısa uzaklığı sırasıyla x, y ve z birim olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$
C) $y < x < z$ D) $z < y < x$
E) $z < x < y$

15. Koordinat sistemi üzerinde yeni bir P noktası seçiliyor.

P noktasının orjine (B noktasına) olan en kısa uzaklığı ile C noktasına olan en kısa uzaklığı eşit olduğuna göre, P noktasının apsis değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1,5 C) -1
D) 1 E) 2

ÇÖZÜMLER

1. – 3. soruların çözümü için

1. Tabloya göre;

$$a + b = 14$$

$$a - b = 4$$

$$b \cdot c = 20$$

olduğu söylenebilir.

Denklem çözümlerse

$$a + b = 14$$

$$a - b = 4$$

$$2a = 18$$

$$a = 9$$

$$b = 5$$

elde edilir. Buradan

$$b \cdot c = 20$$

$$5 \cdot c = 20$$

$$c = 4 \text{ olacaktır.}$$

Cevap B

2.

$$\left. \begin{array}{l} b \cdot c = 24 \\ a \cdot c = 32 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{b \cdot c}{a \cdot c} = \frac{24}{32} \\ \frac{b}{a} = \frac{3}{4} \Rightarrow a = 4k \\ b = 3k \text{ alınabilir.} \end{array}$$

$$a - b = 2 \Rightarrow 4k - 3k = 2 \\ k = 2$$

elde edilir. O hâlde;

$$a = 4k \Rightarrow a = 8$$

$$b = 3k \Rightarrow b = 6$$

$$a \cdot c = 32 \Rightarrow c = 4$$

$$+ \\ a + b + c = 18 \text{ dir.}$$

Cevap B

3.

$$\left. \begin{array}{l} a + c = 19 \\ - / a - b = 6 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a + c = 19 \\ -a + b = -6 \\ \hline c + b = 13 \end{array}$$

elde edilir. Ayrıca $b \cdot c = 40$ ve $c > b$ olduğundan

$$b \cdot c = 40 \quad \text{ve} \quad b + c = 13$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \\ 5 \cdot 8 & 5 + 8 \end{array}$$

 $c = 8$ alınır. O hâlde, $c - b = 8 - 5 = 3$ bulunur.

Cevap C

4. – 5. soruların çözümü için

4. I. çarktaki A diliminin 5. bölmeye gelmesi için 4 birim zaman hareket etmelidir.

II. çarktaki B dilimi ise 4 birim zaman da

$$4 \cdot 2 = 8 \text{ dilim hareket eder.}$$

Dolayısıyla başlangıç konumuna gelir.

Cevap A

5. II. çarktaki B dilimi birim zamanda 1 bölme fazla hareket ettiği için tekrar aynı bölmeye gelmeleri için fazladan 1 tam tur yapması gerekir. Yani 8 birim zaman sonra tekrar aynı bölmeye gelirler.

Birim Zaman	A	B
Başlangıç	1	1
1	2	3
2	3	5
3	4	7
4	5	1
5	6	3
6	7	5
7	8	7
8	1	1

Cevap E

6. – 8. soruların çözümü için

K, L ve M dergilerine abone olan kişi sayıları sırasıyla K, L ve M olsun.

$$K = 4L - 5$$

$$L = M + 3$$

$$64 = K + L + M$$

tanımlanmıştır.

6. K dergisine abone olan kişi sayısının M dergisine abone olan kişi sayısı türünden eşiti;

$$L = M + 3 \Rightarrow K = 4L - 5$$

$$K = 4 \cdot (M + 3) - 5$$

$$K = 4M + 12 - 5$$

$$K = 4M + 7 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

$$\begin{aligned} 7. \quad K &= 4M + 7 \\ L &= M + 3 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} K + L + M = 64 \\ 4M + 7 + M + 3 + M = 64 \\ 6M = 54 \\ M = 9 \end{array} \right\}$$

elde edilir. O hâlde;

$$L = M + 3 = 12 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

8. $M = 9$, $L = 12$, $K = 4L - 5 = 43$

elde edilmiştir. L ve M dergilerine abone olan toplam kişi sayısının 3 katı

$$3(L + M) = 3 \cdot 21$$

$$= 63$$

bulunur. K dergisine abone olan kişi sayısının 63 olması için

$$63 - 43 = 20$$

kişinin daha K dergisine abone olması gerekir.

Cevap D

9. – 12. soruların çözümü için

	A ürünü	B ürünü	C ürünü
Birim fiyat	1 TL	5 TL	3 TL

9. 5 tane A $\rightarrow$ 5 TL

$$2 \text{ tane B, } 3 \text{ tane A} \rightarrow 13 \text{ TL}$$

$$3 \text{ tane B, } 1 \text{ tane A, } 1 \text{ tane B} \rightarrow 19 \text{ TL}$$

$$5 \text{ tane B} \rightarrow 25 \text{ TL}$$

Dolayısıyla 5 ürün alan bir kişi 16 TL ödemiş olmaz.

Cevap C

10. 1 tane B, 1 tane C $\rightarrow$ 8 TL

Kasada 18 TL ödeyen müşteri en az 8 TL'sini B ve C ürünlerini aldığı için ödemiştir. Dolayısıyla 10 TL'nin hangi ürünlerle kaç farklı şekilde ödendiği bulunmalıdır.

10 TL $\rightarrow$	A	B	C
10 tane	0 tane	0 tane	0 tane
7 tane	0 tane	1 tane	1 tane
5 tane	1 tane	0 tane	0 tane
2 tane	1 tane	1 tane	1 tane
0 tane	2 tane	0 tane	0 tane
4 tane	0 tane	2 tane	0 tane
1 tane	0 tane	3 tane	0 tane

müşteri 7 farklı şekilde alışveriş yapmış olabilir.

Cevap B

11. A ürünü : 3 tane $\rightarrow$ 3 TL

$$B \text{ ürünü : } 5 \text{ tane} \rightarrow 25 \text{ TL}$$

$$C \text{ ürünü : } 6 \text{ tane} \rightarrow 18 \text{ TL}$$

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \text{Toplam : } 46 \text{ TL'dir.} \end{array}$$

Cevap C

12. Alınan ürünler;

A ürünü : 3 tane

B ürünü : 4 tane

C ürünü : 2 tane

Özel durumlar : Herhangi 4 ürünün değerinin 8 TL olması

$$3 \text{ tane A ve 1 tane B} \rightarrow \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} = 1 \cdot 4 = 4$$

$$2 \text{ tane A ve 2 tane C} \rightarrow \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 1} \cdot 1 = 3$$

toplamda 7 farklı durumda ele alınır.

Tüm Durumlar : Alınan 9 üründen 4 ürünün kaç şekilde seçilebileceği durum sayısı;

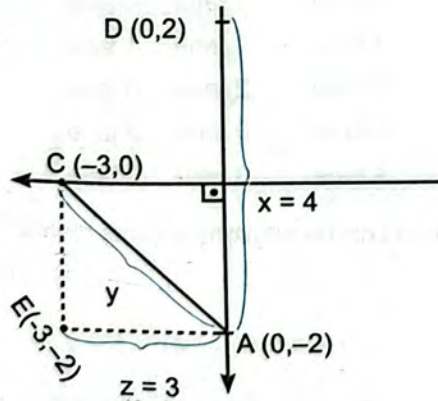
$$\begin{pmatrix} 9 \\ 4 \end{pmatrix} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 126$$

O hâlde istenilen olasılık,

$$\frac{\text{Özel durumlar}}{\text{Tüm durumlar}} = \frac{7}{126} = \frac{1}{18} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

13.



$$|AC|^2 = 3^2 + 2^2$$

$$|AC| = \sqrt{13} \approx 3,6$$

O hâlde

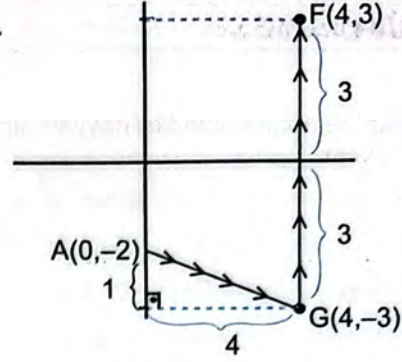
$$x = 4, y = 3,6, z = 3$$

olduğundan

$$z < y < x \text{ bulunur.}$$

Cevap D

14.



$$|AG|^2 = 1^2 + 4^2$$

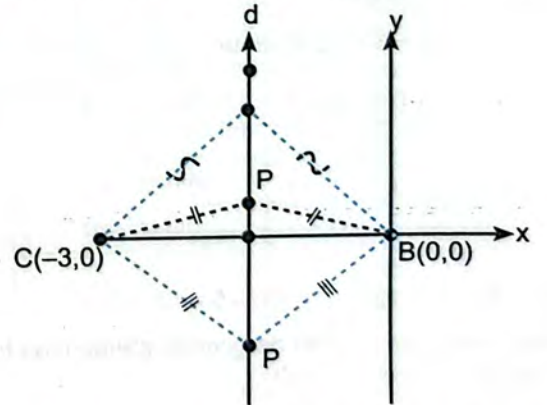
$$|AG| = \sqrt{17}$$

bulunur. O hâlde

$$|AG| + |GF| = \sqrt{17} + 6 \text{ elde edilir.}$$

Cevap E

15. P noktası B ve C'ye eşit uzaklıkta ise



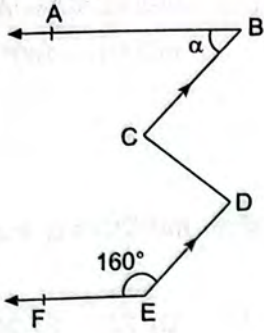
şekildeki gibi P noktası d doğrusu üzerindedir. Ap-siste ise B ve C noktalarının orta noktasına denk gelir. O hâlde P'nin apsisi

$$\frac{(B'nin \text{ apsisi}) + (C'nin \text{ apsisi})}{2} = \frac{(-3) + (0)}{2} = -1,5$$

Cevap B

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1.

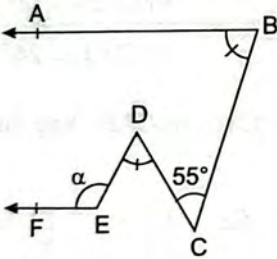


$$\begin{aligned} [BA] // [EF] \\ [BC] // [DE] \\ m(\widehat{FED}) = 160^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

2.



$$\begin{aligned} [BA] // [EF] \\ m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{ABC}) \\ m(\widehat{DCB}) = 55^\circ \end{aligned}$$

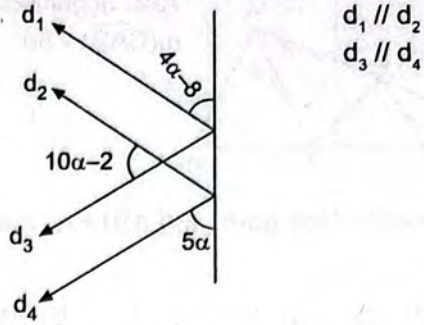
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{FED}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 140 B) 135 C) 130 D) 125 E) 120

3. Bir açının bütünleyeninin ölçüsü ile tümleyeninin ölçülerinin farkının mutlak değeri kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

4.

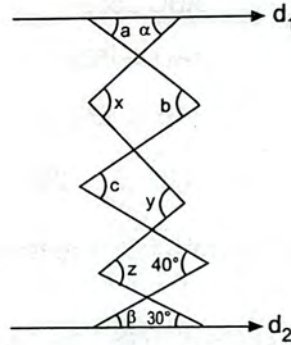


$$\begin{aligned} d_1 // d_2 \\ d_3 // d_4 \end{aligned}$$

Verilenlere göre, α kaç derecedir?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

5.

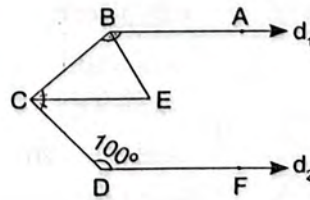


$$\begin{aligned} d_1 // d_2 \\ a - b + c = 10^\circ \\ x + z - y = 50^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $\beta - \alpha$ farkı kaç derecedir?

- A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 15

6.

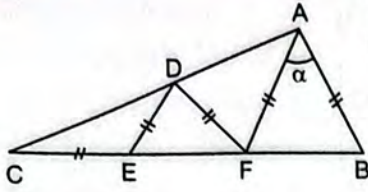


$$\begin{aligned} d_1 // d_2 \\ m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBC}) \\ m(\widehat{BCE}) = m(\widehat{ECD}) \\ m(\widehat{CDF}) = 100^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BEC})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

7.

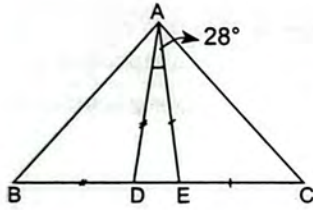


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{CAB}) = 80^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{FAB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 45

8.

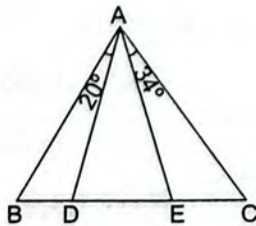


ABC üçgen
 $|AD| = |BD|$
 $|AE| = |EC|$
 $m(\widehat{DAE}) = 28^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CAB})$ kaç derecedir?

- A) 104 B) 108 C) 114 D) 118 E) 124

9.

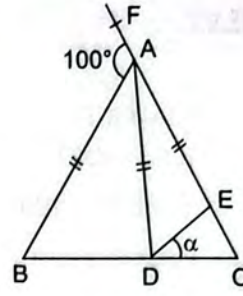


ABC üçgen
 $|AB| = |BE|$
 $|AC| = |DC|$
 $m(\widehat{BAD}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{EAC}) = 34^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EAD})$ kaç derecedir?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 38 E) 42

10.

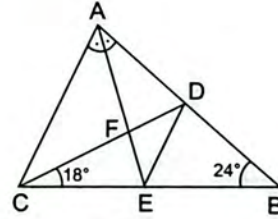


ABC üçgen
F, A, E, C doğrusal
 $|AB| = |AD| = |AE|$
 $m(\widehat{FAB}) = 100^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EDC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

11.

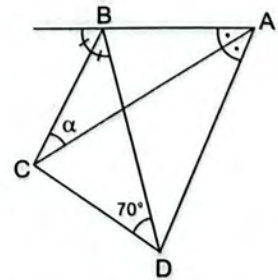


ABC üçgen
[AE] açıortay
 $|AC| = |AD|$
 $m(\widehat{DCE}) = 18^\circ$
 $m(\widehat{CBD}) = 24^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CAE})$ kaç derecedir?

- A) 42 B) 48 C) 52 D) 58 E) 62

12.



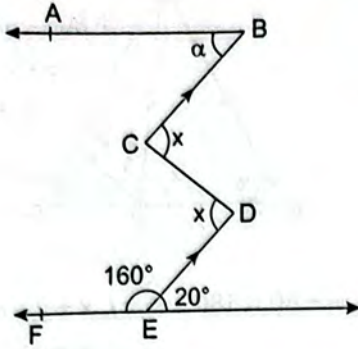
Şekilde [BC] ve [AC] açıortay
 $m(\widehat{CDB}) = 70^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BCA}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

ÇÖZÜMLER

1.

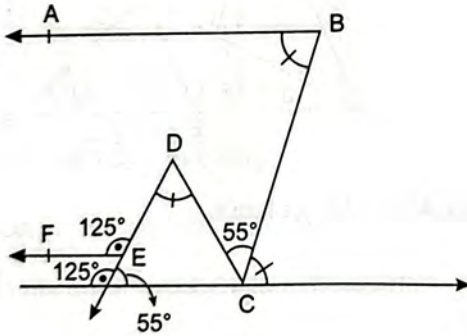


$$20 + x = x + a$$

$$a = 20^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap B

2.

Yöndeş açılardan $a = 125^\circ$ bulunur.

Cevap D

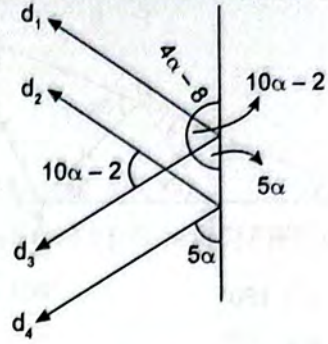
3. Bütünler = $180 - x$ Tümler = $90 - x$

$$|180 - x - (90 - x)| = |180 - x - 90 + x|$$

$$= 90^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap E

4.



$$4 \cdot \alpha - 8 + 10 \cdot \alpha - 2 + 5 \cdot \alpha = 180^\circ$$

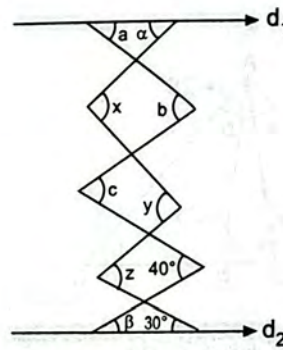
$$19 \cdot \alpha - 10 = 180^\circ$$

$$19 \cdot \alpha = 190$$

$$\alpha = 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

5.



$$a - b + c = 10^\circ$$

$$+ x + z - y = 50^\circ$$

$$a - b + c + x + z - y = 60^\circ$$

$$a + c + \beta = b + 40$$

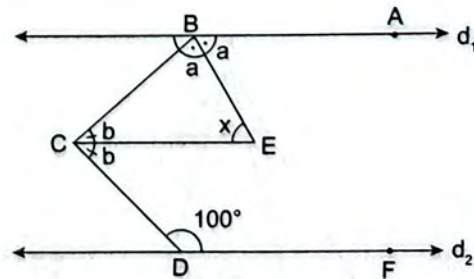
$$= \alpha + y + 30 = x + z$$

$$a + c + \beta - \alpha - y - 30 = b + 40 - x - z$$

$$a - b + c + x + y - z + \beta - \alpha = 70 \Rightarrow \beta - \alpha = 10^\circ \text{ dur.}$$

Cevap C

6.



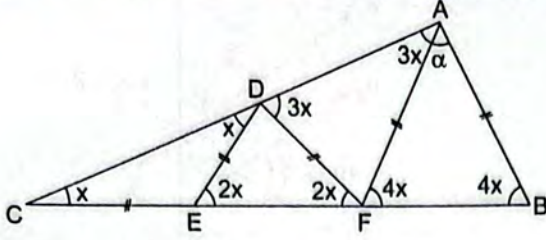
$$2a + 2b + 100 = 360$$

$$a + b = 130^\circ \text{ dir.}$$

$$a + b + x = 180 \Rightarrow x = 50^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap C

7.



$$8x + \alpha = 180^\circ$$

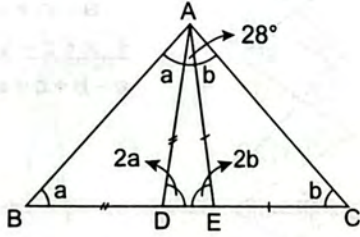
$$- 3x + \alpha = 80^\circ$$

$$5 \cdot x = 100 \Rightarrow x = 20^\circ \text{ dir.}$$

$$3 \cdot 20 + \alpha = 80 \Rightarrow \alpha = 20^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap B

8.

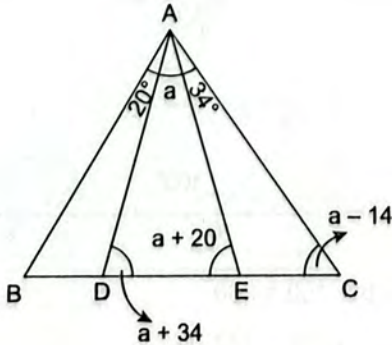


$$2a + 2b + 28 = 180 \Rightarrow a + b = 76^\circ \text{ dir.}$$

$$m(\widehat{CAB}) = \underbrace{a + b}_{76} + 28 = 104 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

9.

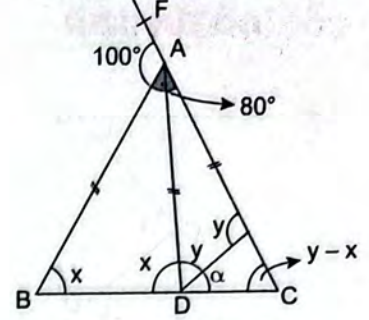


$$a + 34 + a + 20 + a = 180 \Rightarrow 3a = 126$$

$$\Rightarrow a = 42^\circ \text{ dir.}$$

Cevap E

10.



$$x + y - \alpha + 80 = 180 \Rightarrow -/ x + y - \alpha = 100^\circ$$

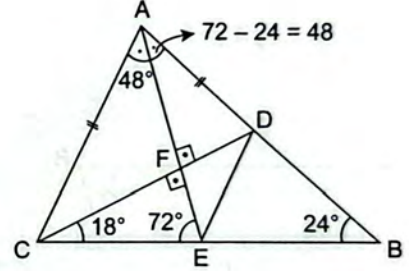
$$+ x + y + \alpha = 180^\circ$$

$$2\alpha = 80^\circ$$

$$\alpha = 40^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap A

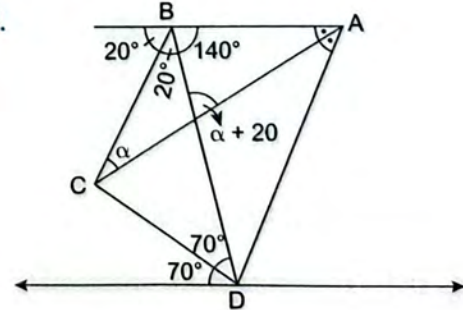
11.



$$m(\widehat{CAE}) = 48^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap B

12.



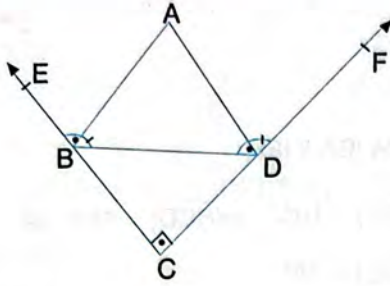
$$\alpha = \frac{\alpha + 20}{2} \Rightarrow 2\alpha = \alpha + 20$$

$$\Rightarrow \alpha = 20^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1.

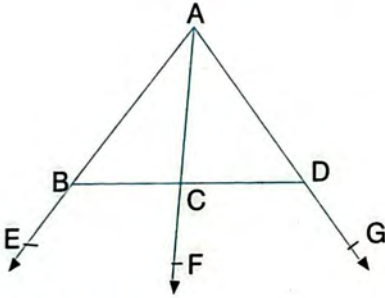
Şekilde $[CE \perp CF]$ ve

$$m(\widehat{EBA}) = m(\widehat{BDA}), \quad m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ADF})$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

2.

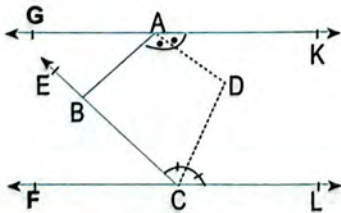
Şekilde $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$

$$m(\widehat{CDA}) = 70^\circ \text{ ve } m(\widehat{FCD}) = 120^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

3.



Şekilde G, A, K ve F, C, L doğrusal,

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{KAD})$$

$$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{DCL})$$

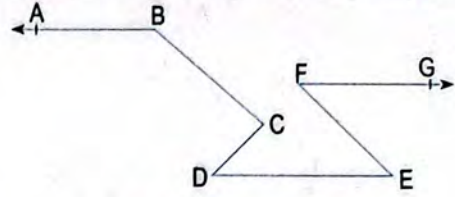
 $[AK \parallel CL]$,

$$m(\widehat{ABE}) = 70^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?

- A) 110 B) 115 C) 120 D) 125 E) 130

4.

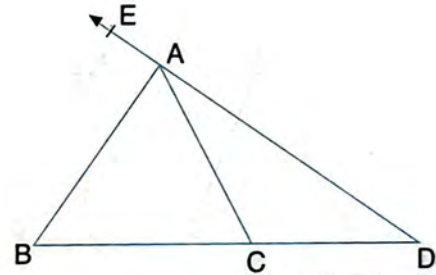
Şekilde $[BA \parallel DE] \parallel [FG]$ ve $[BC] \parallel [EF]$ dir.

$$m(\widehat{ABC}) = 130^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{FED})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

5.



Şekilde

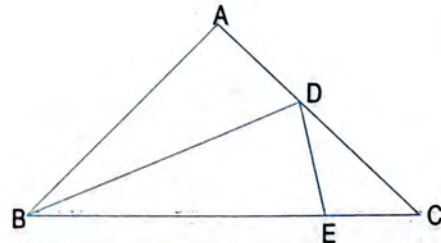
$$m(\widehat{EAB}) = x^\circ, \quad m(\widehat{CAD}) = y^\circ, \quad m(\widehat{ADC}) = z^\circ,$$

$$|AB| = |AC| \text{ ve } x - y = 24^\circ$$

olduğuna göre, z kaç derecedir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

6.



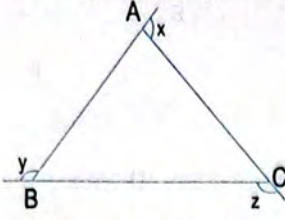
Şekilde A, D, C ve B, E, C doğrusal,

$$|AB| = |BD| = |BE|,$$

 $m(\widehat{EDC}) = 40$ olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60

7.

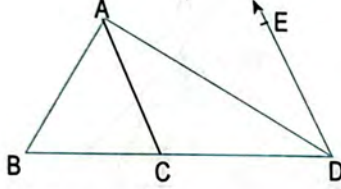


Şekilde x, y, z sayıları ABC üçgeninin dış açılarını göstermektedir.

$210^\circ < x + y < 250^\circ$ ise ACB açısının en küçük tam sayı değeri kaç derecedir?

- A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

8.



Şekilde $[DE \parallel AC]$,

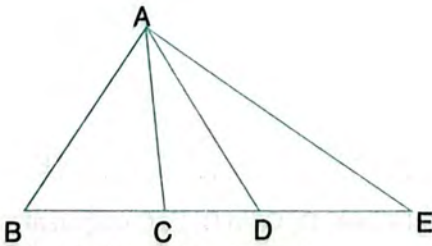
$|AB| = |AC| = |CD|$ ve

$m(\widehat{EDA}) = 25^\circ$

olduğuna göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95

9.



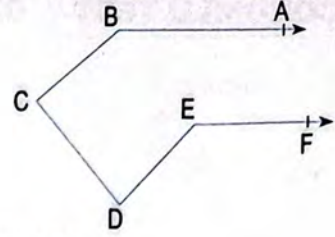
Şekilde $|AC| = |BC|$ ve $|AD| = |DE|$ dir.

$m(\widehat{CAD}) = 30^\circ$

olduğuna göre $m(\widehat{BAE})$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 E) 110

10.



Şekilde $[BA \parallel EF]$,

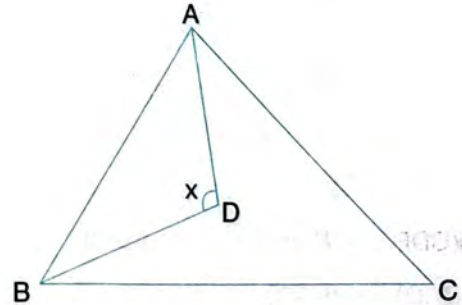
$m(\widehat{ABC}) = 105^\circ$, $m(\widehat{BCD}) = 140^\circ$ ve

$m(\widehat{CDE}) = 70^\circ$

olduğuna göre $m(\widehat{DEF})$ kaç derecedir?

- A) 120 B) 125 C) 135 D) 140 E) 145

11.



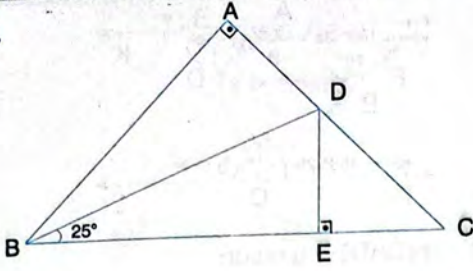
ABC üçgeninde $|BC| = |AC|$ ve

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DBC})$ ve $m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$

olduğuna göre $m(\widehat{ADB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 E) 110

12.

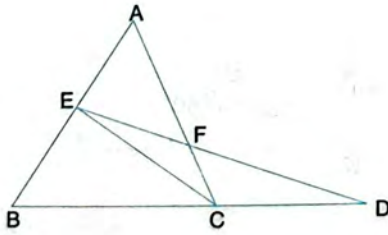


ABC dik üçgeninde $|AD| = |DE|$, $[DE] \perp [BC]$ ve $m(\widehat{DBE}) = 25^\circ$

olduğuna göre $m(\widehat{BCA})$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 35 C) 40 D) 50 E) 55

13.



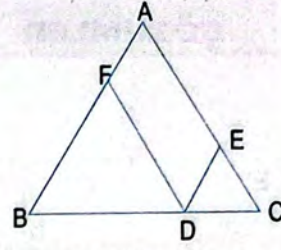
Şekilde $|AB| = |AC|$ ve $|EC| = |CD| = |AE|$ dir.

$m(\widehat{CDF}) = 27^\circ$

olduğuna göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 24 B) 25 C) 27 D) 31 E) 32

14.

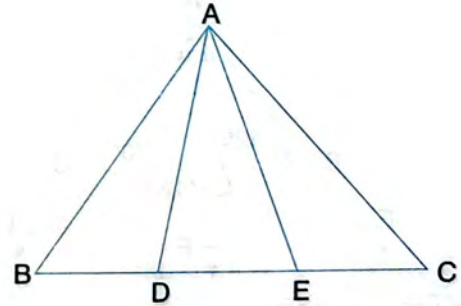


Şekilde $|FB| = |BD|$ ve $|DC| = |CE|$ dir.

$m(\widehat{FDE}) = 30$ olduğuna göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

15.



Şekilde $m(\widehat{BAC}) = 140^\circ$

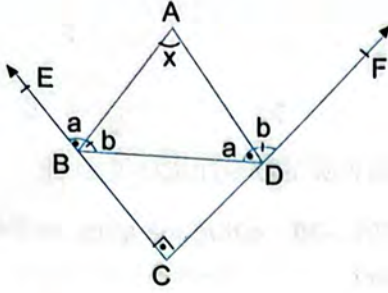
$|AB| = |BE|$, $|AC| = |CD|$

olduğuna göre, $m(\widehat{DAE})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

ÇÖZÜMLER

1.



$$m(\widehat{EBA}) = m(\widehat{ADB}) = a \text{ olsun}$$

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ADF}) = b \text{ olsun}$$

BCD üçgeninde

(Üçgenin dış açıları toplamı 360° olduğundan)

$$a + b + a + b + 90^\circ = 360^\circ$$

$$2(a + b) + 90^\circ = 360^\circ$$

$$2(a + b) = 270^\circ$$

$$a + b = 135^\circ$$

BAD üçgeninde

$$m(\widehat{BAD}) = x \text{ olsun}$$

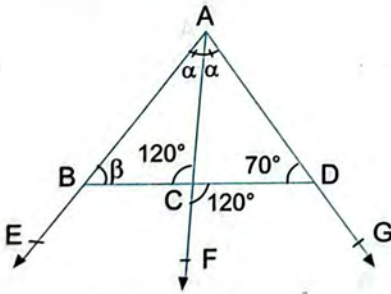
$$x + a + b = 180^\circ$$

$$x + 135^\circ = 180^\circ$$

$$x = 45^\circ \text{ dir.}$$

Cevap C

2.



$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD}) = \alpha \text{ olsun.}$$

CAD üçgeninde

$$\alpha + 70^\circ = 120^\circ$$

$$\alpha = 50^\circ \text{ dir.}$$

$$m(\widehat{ABC}) = \beta \text{ olsun}$$

BAC üçgeninde

$$\alpha + \beta + 120^\circ = 180^\circ$$

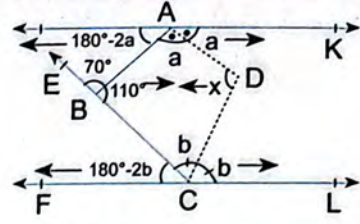
$$50^\circ + \beta + 120^\circ = 180^\circ$$

$$\beta + 170^\circ = 180^\circ$$

$$\beta = 10^\circ \text{ dir.}$$

Cevap A

3.



$$m(\widehat{KAD}) = m(\widehat{BAD}) = a \text{ olsun}$$

$$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{DCL}) = b \text{ olsun}$$

$$180^\circ - 2a + 180^\circ - 2b = 110^\circ$$

$$360^\circ - 2(a + b) = 110^\circ$$

$$2(a + b) = 360^\circ - 110^\circ$$

$$2(a + b) = 250^\circ$$

$$a + b = 125^\circ$$

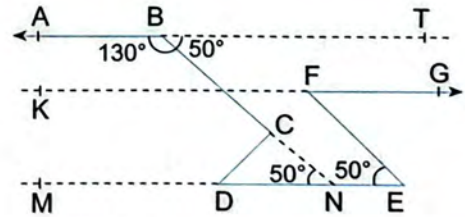
$$m(\widehat{ADC}) = x \text{ olsun}$$

$$x = a + b$$

$$x = 125^\circ \text{ dir.}$$

Cevap D

4.



AT // GK // EM olacak şekilde paralel doğruları uzatalım.

BC doğrusunu DE'yi N'de kesecek şekilde uzatalım.

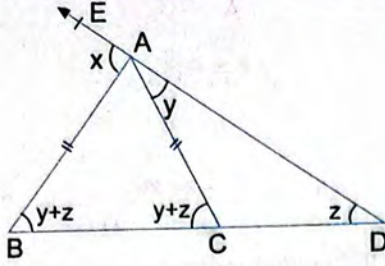
$$AT // DE \text{ olduğundan } m(\widehat{TBC}) = m(\widehat{BND}) = 50^\circ$$

BC // FE olduğundan

$$m(\widehat{BND}) = m(\widehat{FED}) = 50^\circ \text{ dir.}$$

Cevap B

5.



$$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ABC}) = y + z \text{ dir.}$$

ABC üçgeninde

$$y + z + y + z = x + y \text{ dir.}$$

$$y + 2z = x$$

$$2z = x - y$$

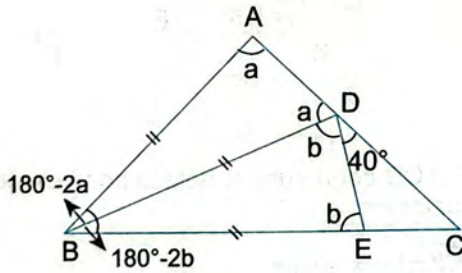
$$x - y = 24^\circ$$

$$2z = 24^\circ$$

$$z = 12^\circ \text{ dir.}$$

Cevap C

6.



$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{BDA}) = a \text{ olsun}$$

$$m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{BED}) = b \text{ olsun}$$

A, D, C doğrusal olduğundan

$$a + b + 40^\circ = 180^\circ$$

$$a + b = 140^\circ$$

$$m(\widehat{ABC}) = 180^\circ - 2a + 180^\circ - 2b$$

$$= 360^\circ - 2(a + b)$$

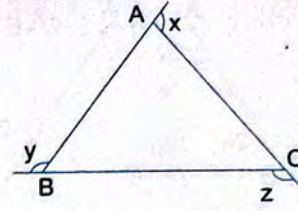
$$= 360^\circ - 2 \cdot 140^\circ$$

$$= 360^\circ - 280^\circ$$

$$m(\widehat{ABC}) = 80^\circ \text{ dir.}$$

Cevap A

7.



Bir üçgenin dış açılar toplamı 360° dir.

Buna göre

$$x + y + z = 360^\circ \text{ dir.}$$

$$x + y = 360^\circ - z$$

Verilen eşitsizlikte yerine yazılırsa

$$210^\circ < x + y < 250^\circ$$

$$210^\circ < 360^\circ - z < 250^\circ$$

$$210^\circ - 360^\circ < -z < 250^\circ - 360^\circ$$

$$-150^\circ < -z < -110^\circ$$

$$110^\circ < z < 150^\circ$$

ACB açısının en küçük iç açı olması için z en büyük olmalı

Yani;

$$z = 149^\circ \text{ olmalı}$$

$$m(\widehat{ACB}) + z = 180^\circ$$

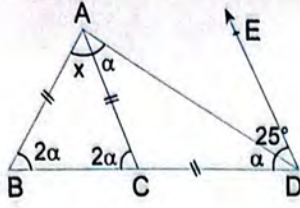
$$m(\widehat{ACB}) + 149^\circ = 180^\circ$$

$$m(\widehat{ACB}) = 180^\circ - 149^\circ$$

$$m(\widehat{ACB}) = 31^\circ \text{ dir.}$$

Cevap B

8.



$$m(\widehat{CAD}) = \alpha \text{ olsun}$$

$|AC| = |CD|$ olduğundan

$$m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{CDA}) = \alpha \text{ dir.}$$

İki iç açının ölçüleri toplamı kendilerine komşu olmayan bir dış açının ölçüsüne eşit olduğundan

$$m(\widehat{ACB}) = 2\alpha$$

$|AB| = |AC|$ olduğundan

$$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ABC}) = 2\alpha \text{ dir.}$$

$[DE] \parallel [AC]$ olduğundan

$$2\alpha = \alpha + 25^\circ$$

$$2\alpha - \alpha = 25^\circ$$

$$\alpha = 25^\circ$$

BAC üçgeninde

$$m(\widehat{BAC}) = x \text{ dersek}$$

$$x + 2\alpha + 2\alpha = 180^\circ$$

$$x + 4\alpha = 180^\circ$$

$$x + 4 \cdot 25^\circ = 180^\circ$$

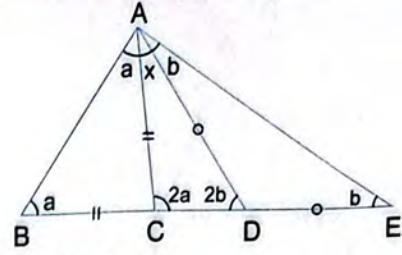
$$x + 100^\circ = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 100^\circ$$

$$x = 80^\circ \text{ dir.}$$

Cevap B

9.



$|AB| = |BC|$ olduğundan

$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ABC}) = a \text{ olmak üzere,}$$

$$m(\widehat{ACD}) = 2a \text{ olur.}$$

$|AD| = |DE|$ olduğundan

$$m(\widehat{AED}) = m(\widehat{DAE}) = b \text{ olmak üzere,}$$

$$m(\widehat{ADC}) = 2b \text{ olur.}$$

ACD üçgeninde

$$x + 2a + 2b = 180^\circ$$

↓

$$30^\circ + 2(a + b) = 180^\circ$$

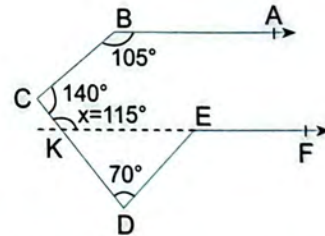
$$2(a + b) = 150^\circ$$

$$a + b = 75^\circ$$

$$\begin{aligned} m(\widehat{BAE}) &= a + b + x \\ &= 75^\circ + 30^\circ \\ &= 105^\circ \text{ dir.} \end{aligned}$$

Cevap D

10.



$[EF]$ 'yi CD doğrusunu K noktasında kesecek şekilde uzatalım.

$$m(\widehat{CKE}) = x \text{ olsun}$$

Buna göre $[BA] \parallel [KF]$ olduğundan

$$x + 140^\circ + 105^\circ = 360^\circ$$

$$x + 245^\circ = 360^\circ$$

$$x = 360^\circ - 245^\circ$$

$$x = 115^\circ$$

$$\begin{aligned} \text{Buna göre, } m(\widehat{EKD}) &= 180^\circ - 115^\circ \\ &= 65^\circ \text{ dir.} \end{aligned}$$

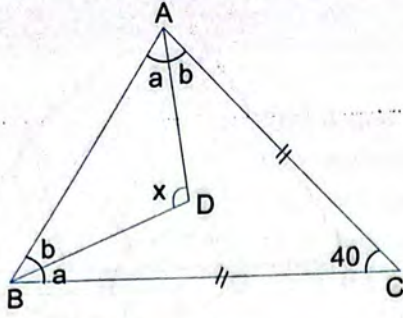
KED üçgeninde

$$\begin{aligned} m(\widehat{DEF}) &= m(\widehat{EKD}) + m(\widehat{KDE}) \\ &= 65^\circ + 70^\circ \end{aligned}$$

$$m(\widehat{DEF}) = 135^\circ \text{ dir.}$$

Cevap C

11.



$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DBC}) = a \text{ olsun}$$

$$m(\widehat{ABD}) = b \text{ dersek}$$

$$|AC| = |BC| \text{ olduğundan}$$

$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BAC}) = a + b \text{ dir.}$$

$$m(\widehat{DAC}) = b \text{ olur.}$$

ABC üçgeninden

$$a + b + a + b + 40^\circ = 180^\circ$$

$$2(a + b) + 40^\circ = 180^\circ$$

$$2(a + b) = 140^\circ$$

$$a + b = 70^\circ$$

ABC üçgeninden

$$a + b + x = 180^\circ$$

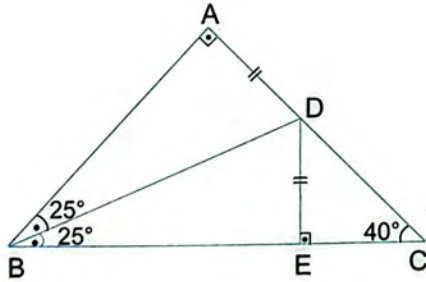
$$70^\circ + x = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 70^\circ$$

$$x = 110^\circ \text{ dir.}$$

Cevap E

12.



$$|AD| = |DE| \text{ ve}$$

$$|AD| \perp |BA|$$

$$|BC| \perp |DE|$$

$$\text{olduğundan } m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBE}) = 25^\circ \text{ dir.}$$

ABC üçgeninde

$$90^\circ + 50^\circ + m(\widehat{BCA}) = 180^\circ$$

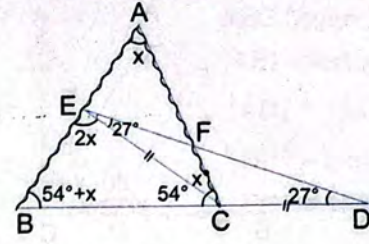
$$140^\circ + m(\widehat{BCA}) = 180^\circ$$

$$m(\widehat{BCA}) = 180^\circ - 140^\circ$$

$$m(\widehat{BCA}) = 40^\circ \text{ dir.}$$

Cevap C

13.



$$|EC| = |CD| \text{ olduğundan}$$

$$m(\widehat{CED}) = m(\widehat{CDE}) = 27^\circ \text{ dir.}$$

$$\text{Buna göre } m(\widehat{ECB}) = 27^\circ + 27^\circ = 54^\circ \text{ dir.}$$

$$m(\widehat{EAC}) = x \text{ dersek}$$

$$|AE| = |EC| \text{ olduğundan}$$

$$m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{ACE}) = x \text{ dir.}$$

$$\text{Buna göre } m(\widehat{BEC}) = 2x \text{ dir.}$$

$$|AB| = |AC| \text{ olduğundan}$$

$$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ABC}) = 54^\circ + x \text{ dir.}$$

ABC üçgeninden

$$x + 54^\circ + x + 54^\circ + x = 180^\circ$$

$$3x + 108^\circ = 180^\circ$$

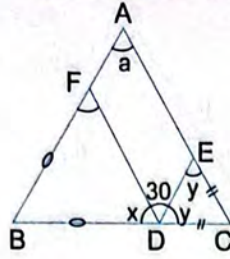
$$3x = 180^\circ - 108^\circ$$

$$3x = 72^\circ$$

$$x = 24^\circ \text{ dir.}$$

Cevap A

14.



$$m(\widehat{BFD}) = m(\widehat{BDF}) = x,$$

$$m(\widehat{CDE}) = m(\widehat{DEC}) = y \text{ olsun}$$

$$x + y + 30^\circ = 180^\circ$$

$$x + y = 150^\circ$$

Buna göre

$$m(\widehat{ABC}) = 180^\circ - 2x \text{ dir.}$$

$$m(\widehat{ACB}) = 180^\circ - 2y \text{ dir.}$$

ABC üçgeninden

$$m(\widehat{BAC}) = a \text{ olsun}$$

$$180^\circ - 2x + 180^\circ - 2y + a = 180^\circ$$

$$360^\circ - 2(x + y) + a = 180^\circ$$

$$360^\circ - 2(150^\circ) + a = 180^\circ$$

$$360^\circ - 300^\circ + a = 180^\circ$$

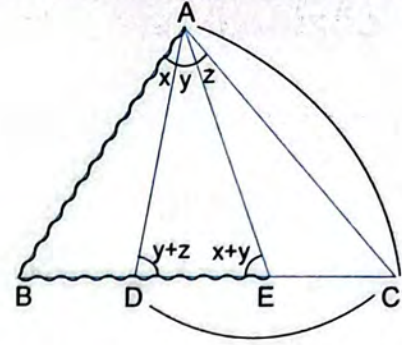
$$60^\circ + a = 180^\circ$$

$$a = 180^\circ - 60^\circ$$

$$a = 120^\circ \text{ dir.}$$

Cevap E

15.



$$\left. \begin{array}{l} m(\widehat{BAD}) = x \\ m(\widehat{DAE}) = y \\ m(\widehat{EAC}) = z \end{array} \right\} \text{ olsun}$$

 $|BA| = |BE|$ olduğundan

$$m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{BEA}) = x + y$$

 $|AC| = |DC|$ olduğundan

$$m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ADC}) = y + z$$

ADE üçgeninde

$$y + y + z + x + y = 180^\circ$$

$$x + y + z + 2y = 180^\circ$$

$$140^\circ + 2y = 180^\circ$$

$$2y = 180^\circ - 140^\circ$$

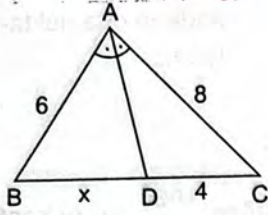
$$2y = 40^\circ$$

$$y = 20^\circ \text{ dir.}$$

Cevap C

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1.

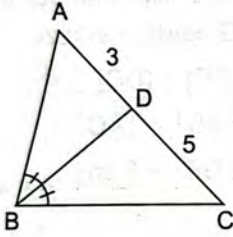


ABC üçgen
[AD] açıortay
 $|AB| = 6$ cm
 $|AC| = 8$ cm
 $|DC| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç cm'dir?

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

2.

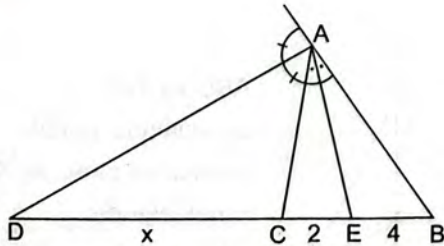


Şekilde [BD] açıortay
 $|AD| = 3$ cm
 $|CD| = 5$ cm
 $|BC| = (|AB| + 4)$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{ABC}$ kaç cm'dir?

- A) 10 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

3.

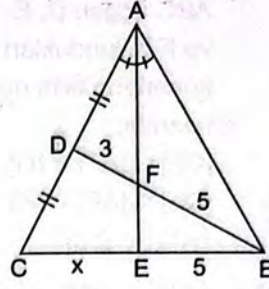


ABC üçgen [AD] dış açıortay, [AE] iç açıortay
 $|CE| = 2$ cm
 $|EB| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç cm'dir?

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

4.

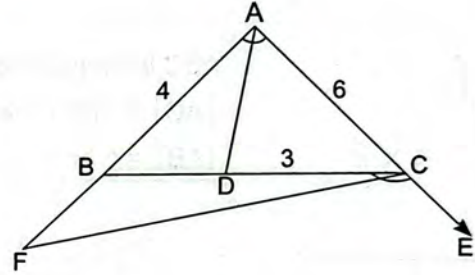


ABC üçgen
[AE] açıortay
 $|AD| = |DC|$
 $|DF| = 3$ br
 $|EB| = |FB| = 5$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|CE| = x$ kaç birimdir?

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

5.

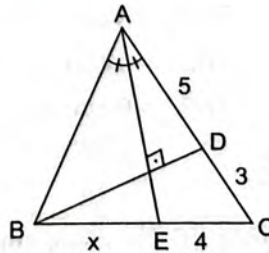


ABC üçgen
 $m(\widehat{FAD}) = m(\widehat{DAE})$
 $m(\widehat{BCF}) = m(\widehat{FCE})$
 $|DC| = 3$ birim
 $|AB| = 4$ birim
 $|AC| = 6$ birim

Yukarıda verilenlere göre, $|BF|$ kaç birimdir?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 25

6.

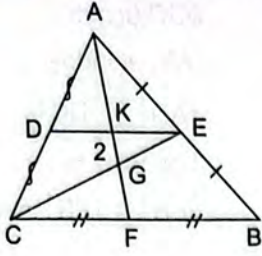


Şekilde
[AE] $\perp$ [BD]
[AE] açıortay
 $|AD| = 5$ cm
 $|DC| = 3$ cm
 $|EC| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç cm'dir?

- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

7.

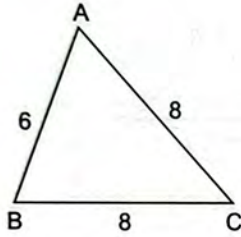


ABC üçgen D, E ve F bulundukları kenarların orta noktalarıdır.
 $[CE] \cap [AF] = \{G\}$
 $[DE] \cap [AF] = \{K\}$
 $|KG| = 2 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AK| + |GF|$ toplamı kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

8.

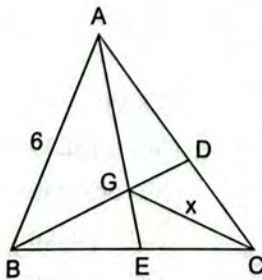


ABC ikizkenar üçgen
 $|AC| = |BC| = 8 \text{ br}$
 $|AB| = 6 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $[BC]$ 'ye ait kenarortayın uzunluğu kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{17}$ B) $2\sqrt{15}$ C) 7
D) 6 E) $\sqrt{34}$

9.

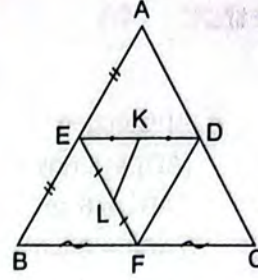


ABC üçgen
G ağırlık merkezi
 $|AE| = 6 \text{ cm}$
 $|BD| = 12 \text{ cm}$
 $|AB| = 6 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|GC| = x$ kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{34}$ B) $2\sqrt{31}$ C) 5
D) $\sqrt{34}$ E) $\sqrt{31}$

10.

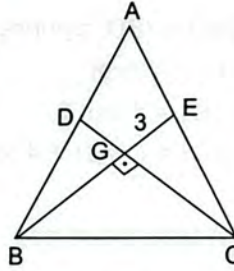


ABC üçgen
D, E, F, K ve L bulundukları kenarların orta noktalarıdır.

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AB|}{|LK|}$ oranı kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

11.

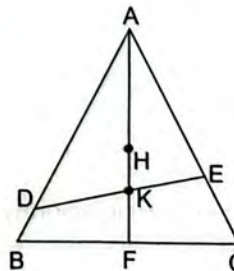


ABC ikizkenar üçgen
G ağırlık merkezi
 $[BE] \perp [DC]$
 $|AB| = |AC|$
 $|GE| = 3 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) $5\sqrt{3}$ B) 10 C) $5\sqrt{5}$
D) 12 E) $6\sqrt{5}$

12.



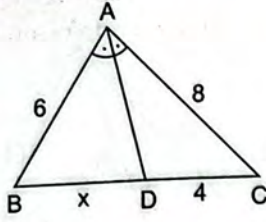
ABC ve ADE üçgenlerinin ağırlık merkezleri sırası ile K ve H noktalarıdır.
 $|HK| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AF|$ kaç cm'dir?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

ÇÖZÜMLER

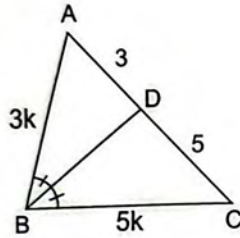
1.



$$\frac{6}{x} = \frac{8}{4} \Rightarrow 8 \cdot x = 24 \Rightarrow x = 3 \text{ 'tür.}$$

Cevap C

2.

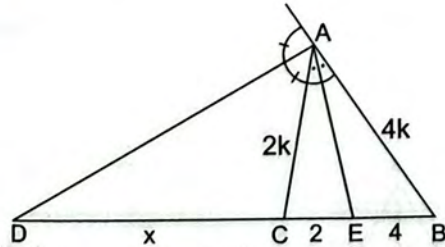


$$5k = 3k + 4 \Rightarrow 2 \cdot k = 4 \Rightarrow k = 2 \text{ 'dir.}$$

$$\begin{aligned} \Delta(ABC) &= 5k + 3k + 8 \\ &= 8 \cdot k + 8 \\ &= 8 \cdot 2 + 8 \\ &= 24 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

3.



$$\frac{x}{x+6} = \frac{2k}{4k}$$

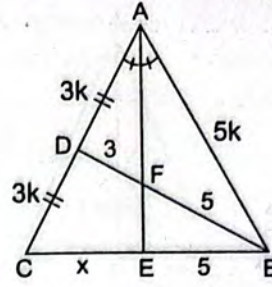
$$\frac{x}{x+6} = \frac{1}{2}$$

$$2x = x + 6$$

$$x = 6 \text{ 'dir.}$$

Cevap A

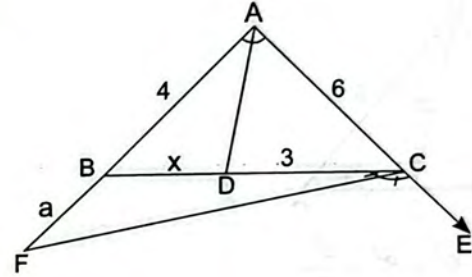
4.



$$\frac{6 \cdot k}{x} = \frac{5 \cdot k}{5} \Rightarrow 5 \cdot x = 30 \Rightarrow x = 6 \text{ 'dir.}$$

Cevap C

5.



$$\frac{4}{x} = \frac{6}{3} \Rightarrow x = 2 \text{ 'dir.}$$

$$\frac{a}{a+4} = \frac{3+x}{6}$$

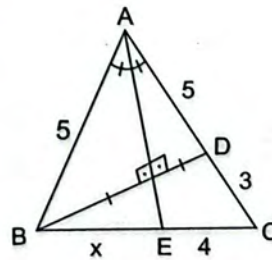
$$\frac{a}{a+4} = \frac{5}{6}$$

$$6a = 5a + 20$$

$$a = 20 \text{ 'dir.}$$

Cevap D

6.



$$\frac{5}{x} = \frac{8}{4}$$

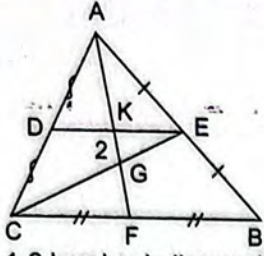
$$8 \cdot x = 20$$

$$x = \frac{20}{8}$$

$$x = 2,5 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

7.



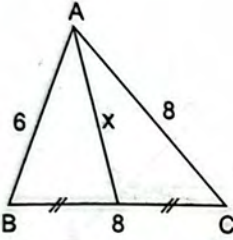
3-1-2 kuralını kullanırsak

$$|AK| = 3 \cdot 2 = 6, \quad |GF| = 2 \cdot 2 = 4$$

$$|AK| + |GF| = 6 + 4 = 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

8.



$$2 \cdot x^2 = 6^2 + 8^2 - \frac{8^2}{2}$$

$$2 \cdot x^2 = 36 + 64 - 32$$

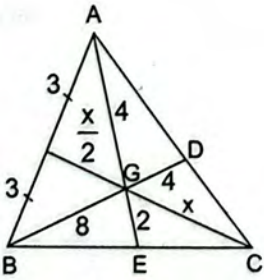
$$2 \cdot x^2 = 68$$

$$x^2 = 34$$

$$x = \sqrt{34} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

9.



$$2 \cdot \left(\frac{x}{2}\right)^2 = 4^2 + 8^2 - \frac{6^2}{2}$$

$$2 \cdot \frac{x^2}{4} = 62$$

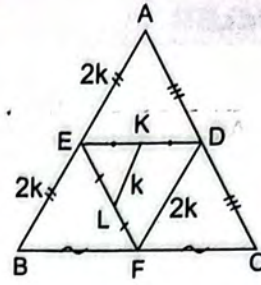
$$x^2 = 124$$

$$x = \sqrt{124}$$

$$x = 2 \cdot \sqrt{31} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

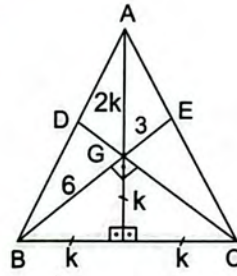
10.



$$\text{O hâlde; } \frac{|AB|}{|LK|} = \frac{4 \cdot k}{k} = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

11.



$$k^2 + k^2 = 36$$

$$2 \cdot k^2 = 36$$

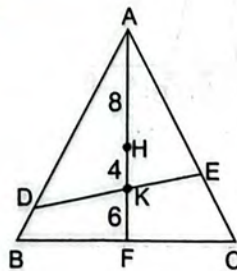
$$k^2 = 18$$

$$k = 3 \cdot \sqrt{2} \text{ 'dir.}$$

$$\begin{aligned} |AB|^2 &= k^2 + (3 \cdot k)^2 = k^2 + 9 \cdot k^2 \\ &= 10 \cdot k^2 \quad (k^2 = 18) \\ &= 10 \cdot 18 \\ &= 180 \Rightarrow |AB| = 6 \cdot \sqrt{5} \text{ 'tir.} \end{aligned}$$

Cevap E

12.

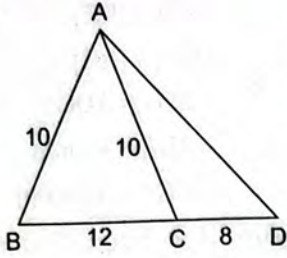


$$|AF| = 8 + 4 + 6 = 18 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1.

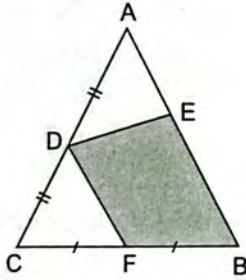


ABD üçgen
 $|AB| = |AD| = 10$ cm
 $|BC| = 12$ cm
 $|CD| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(\triangle ADC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 32 B) 40 C) 52 D) 60 E) 64

2.

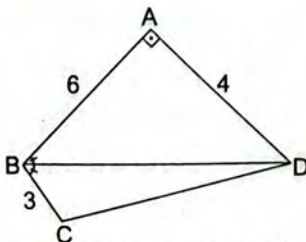


ABC üçgen
 $|AD| = |DC|$
 $|CF| = |FB|$
 $3|AE| = |EB|$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\triangle DEB) = 100 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, $A(\triangle ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 150 B) 160 C) 170 D) 180 E) 190

3.

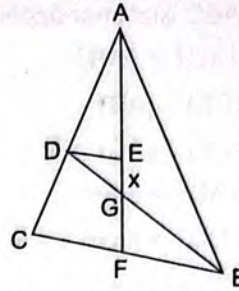


ABCD dörtgen
 $[AB] \perp [AD]$
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$
 $|BC| = 3$ birim
 $|AD| = 4$ birim
 $|AB| = 6$ birim

Yukarıda verilenlere göre, $|CD|$ kaç birimdir?

- A) 5 B) $\frac{9}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 3

4.

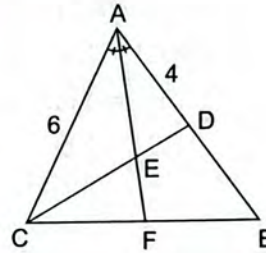


ABC üçgen
D, G, B noktaları
doğrusal
G ağırlık merkezi
 $[DE] \parallel [BC]$
 $|AF| = 18$ br
 $|EG| = x$ br

Yukarıda verilenlere göre, x kaç birimdir?

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

5.

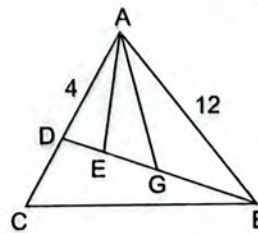


ABC üçgen
 $[AF]$ açıortay
 $[CD]$ kenarortay
 $|AD| = 4$ cm
 $|AC| = 6$ cm

$A(\triangle BDEF) = 78 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, $A(\triangle AED)$ kaç cm^2 dir?

- A) 36 B) 38 C) 42 D) 46 E) 48

6.

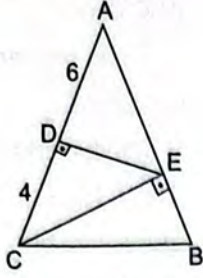


ABC üçgen
G ağırlık merkezi
 $[AE]$, $\widehat{CAB}$ nin
açıortayı
 $|AD| = 4$ cm
 $|AB| = 12$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(\triangle BDC) = 48 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, $A(\triangle AEG)$ kaç cm^2 dir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AC| = |AB|$$

$$[CE] \perp [AB]$$

$$[DE] \perp [AC]$$

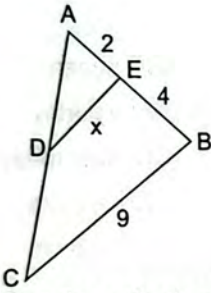
$$|AD| = 6 \text{ cm}$$

$$|DC| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\triangle ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) $40\sqrt{2}$ B) 25 C) 26
D) $10\sqrt{10}$ E) $10\sqrt{15}$

8.



ABC üçgen

$$[DE] \parallel [BC]$$

$$|AE| = 2 \text{ br}$$

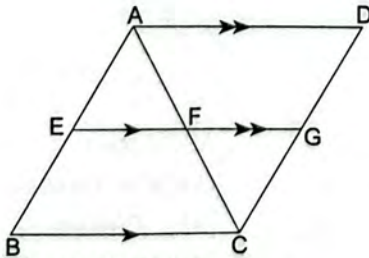
$$|EB| = 4 \text{ br}$$

$$|BC| = 9 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

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

9.



ABC ve ACD birer üçgen

$$[EF] \parallel [BC], [FG] \parallel [AD]$$

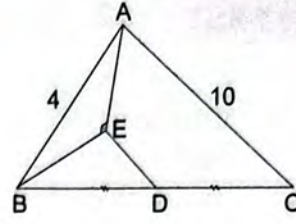
$$3|AE| = 2|EB|$$

$$|FG| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AD|$ kaç cm 'dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

10.



ABC üçgen

$$m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAC})$$

$$[AE] \perp [BE]$$

$$[ED] \parallel [AC]$$

$$|BD| = |DC|$$

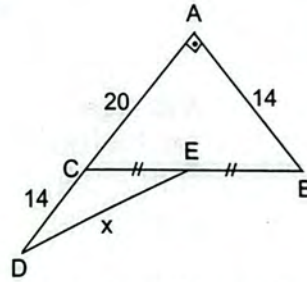
$$|AB| = 4 \text{ birim}$$

$$|AC| = 10 \text{ birim}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|ED|$ kaç birimdir?

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

11.



$$[AD] \perp [AB]$$

$$|CE| = |EB|$$

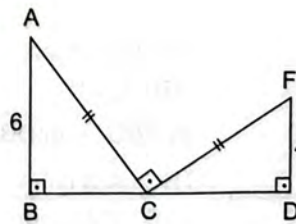
$$|AB| = |DC| = 14 \text{ br}$$

$$|AC| = 20 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 32

12.



$$[AB] \perp [BD]$$

$$[FD] \perp [BD]$$

$$[AC] \perp [FC]$$

$$|AC| = |FC|$$

$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

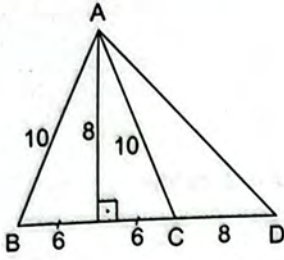
$$|FD| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç cm 'dir?

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

ÇÖZÜMLER

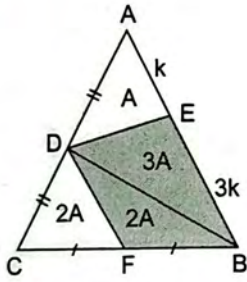
1.



$$A(\triangle ADC) = \frac{8 \cdot 8}{2} = 32 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

2.

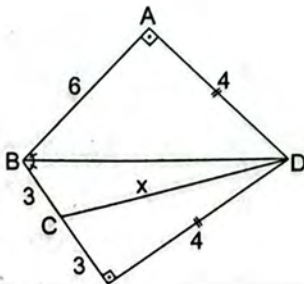


$$5 \cdot A = 100 \Rightarrow A = 20 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

$$A(\triangle ABC) = 8 \cdot A = 8 \cdot 20 = 160 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap B

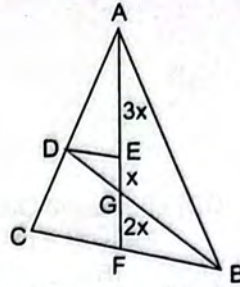
3.



$$x^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow x^2 = 25 \Rightarrow x = 5 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

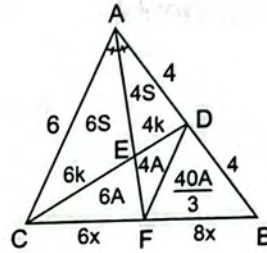
4.



$$6x = 18 \Rightarrow x = 3 \text{ br bulunur.}$$

Cevap C

5.



$$\begin{array}{r} 6 \cdot x \quad \times \quad 10 \cdot A \\ 8 \cdot x \quad \quad ? \\ \hline A(\triangle FDB) = \frac{8 \cdot x \cdot 10 \cdot A}{6 \cdot x} \end{array}$$

$$A(\triangle FDB) = \frac{40 \cdot A}{3} \text{ tür.}$$

$$\frac{40 \cdot A}{3} + 4 \cdot A = 78$$

$$\frac{52 \cdot A}{3} = 78$$

$$A = \frac{9}{2} \text{ dir.}$$

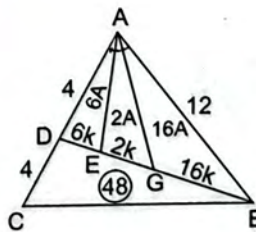
$$10 \cdot S = 105$$

$$S = \frac{105}{10} = \frac{21}{2} \text{ dir.}$$

$$\text{O hâlde; } A(\triangle AED) = 4 \cdot \frac{21}{2} = 42 \text{ dir.}$$

Cevap C

6.

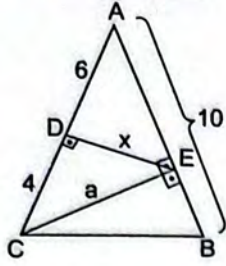


$$6A + 2A + 16A = 48 \Rightarrow 24 \cdot A = 48 \Rightarrow A = 2 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

$$A(\triangle AEG) = 2 \cdot 2 = 4 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

7.



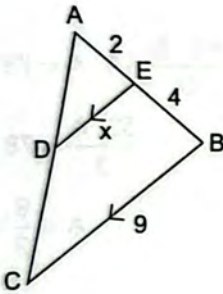
$$x^2 = 4 \cdot 6 \Rightarrow x^2 = 24 \Rightarrow x = 2 \cdot \sqrt{6}$$

$$a^2 = x^2 + 4^2 = 24 + 16 = 40 \Rightarrow a = 2 \cdot \sqrt{10} \text{ bulunur.}$$

$$A(\triangle ABC) = \frac{2 \cdot \sqrt{10} \cdot 10}{2} = 10 \cdot \sqrt{10} \text{ 'dur.}$$

Cevap D

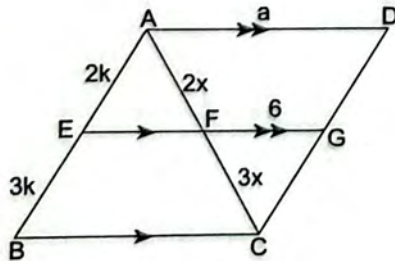
8.



$$\frac{2}{6} = \frac{x}{9} \Rightarrow x = 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

9.



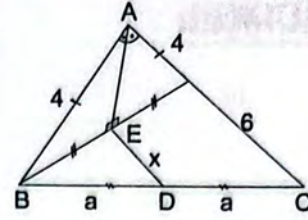
$$\frac{3 \cdot x}{5 \cdot x} = \frac{6}{a}$$

$$3 \cdot a = 30$$

$$a = 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

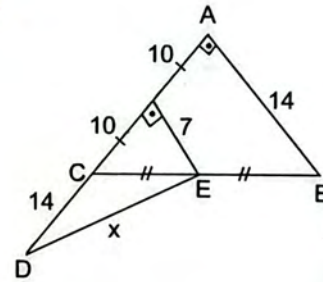
10.



$$\frac{a}{2 \cdot a} = \frac{x}{6} \Rightarrow 2 \cdot x = 6 \Rightarrow x = 3 \text{ br'dir.}$$

Cevap B

11.



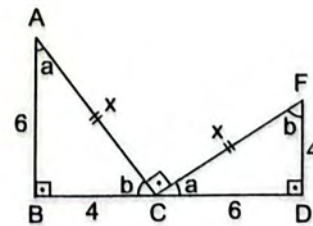
$$x^2 = 7^2 + 24^2$$

$$x^2 = 625$$

$$x = 25 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

12.



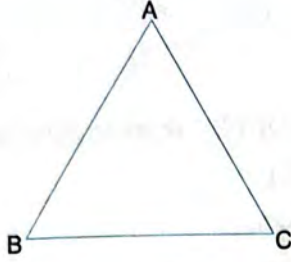
Üçgenler eş üçgen olduğundan

$$|BD| = 4 + 6 = 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1.



$\triangle ABC$ üçgeninde $m(\hat{B}) + m(\hat{C}) < 90^\circ$ ve $x \in \mathbb{Z}$ olmak üzere

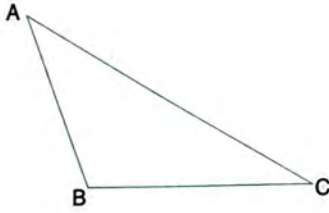
$AB = 5$ cm,

$AC = x$ cm ve $BC = (x+3)$ cm

olduğuna göre, $\triangle ABC$ en az kaç cm'dir?

- A) 14 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

2.



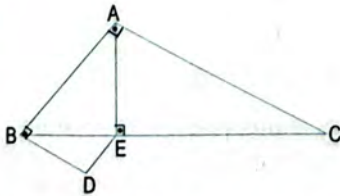
Şekilde, $m(\hat{B}) > 90^\circ$

$AB = 7$ cm, $BC = 5$ cm

olduğuna göre, AC nin alabileceği tam sayı değerleri kaç tanedir?

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

3.



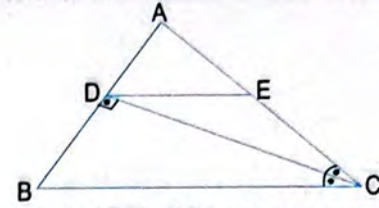
Şekilde $m(\hat{BAC}) = m(\hat{DBA}) = 90^\circ$, $[AE] \perp [BC]$
 $[AB] \perp [DB]$, $[BA] \perp [CA]$

ve BDE eşkenar üçgendir.

$BD = 4$ cm olduğuna göre, AC kaç cm'dir?

- A) $\frac{6}{5}$ B) 2 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 3

4.



$\triangle ABC$ üçgeninde $[CD]$; $\angle BCA$ açısının açıortayı ve $[DE] \parallel [BC]$ dir.

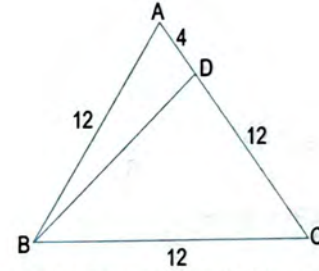
$[CD] \perp [AB]$

$m(\hat{BDC}) = 90^\circ$ ve $DE = 4$ cm

olduğuna göre, BC kaç cm'dir?

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

5.

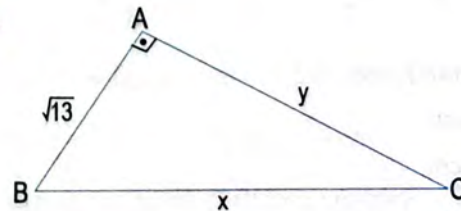


$\triangle ABC$ üçgeninde $AB = BC = AC = 12$ cm ve $AD = 4$ cm

olduğuna göre BD kaç cm'dir?

- A) $5\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{3}$
D) $5\sqrt{7}$ E) $4\sqrt{3}$

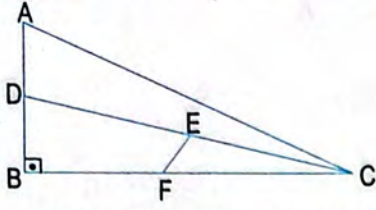
6.



Şekilde $m(\hat{A}) = 90^\circ$, x ile y birer tam sayı ve $|AB| = \sqrt{13}$ olduğuna göre, y kaç cm'dir?

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

7.



Şekilde $m(\hat{B}) = 90^\circ$, D ve F bulundukları kenarların orta noktalarıdır.

$$|DE| = 2 \cdot |EF|,$$

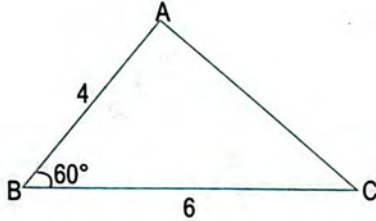
$$|AB| = 18 \text{ cm},$$

$$|BC| = 24 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|EF|$ kaç cm'dir?

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

8.



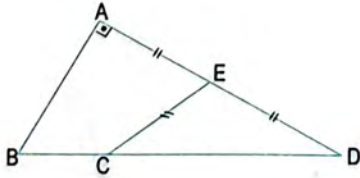
Şekilde $|AB| = 4 \text{ cm}$,

$|BC| = 6 \text{ cm}$ ve $m(\hat{B}) = 60^\circ$

olduğuna göre, $|AC|$ kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{7}$
D) $3\sqrt{6}$ E) $4\sqrt{2}$

9.



Şekilde $m(\hat{A}) = 90^\circ$,

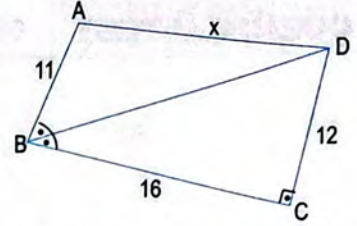
$$|BC| = 3 \text{ cm},$$

$$|DC| = 5 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{6}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{7}$
D) $4\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{6}$

10.



Şekilde $[BD]$; $\angle ABC$ açısının açıortayıdır.

$$[BC] \perp [DC]$$

$$|AB| = 11 \text{ cm},$$

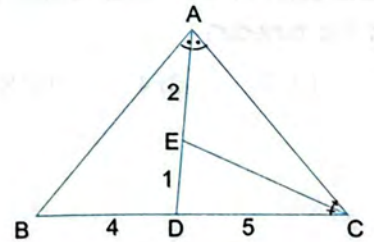
$$|BC| = 16 \text{ cm},$$

$$|CD| = 12 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AD|$ kaç cm'dir?

- A) 25 B) 17 C) 13 D) 10 E) 5

11.



Şekilde $[AD]$ $\angle BAC$ açısının, $[CE]$ $\angle ACD$ açısının açıortayı,

$$|AE| = 2 \text{ cm}$$

$$|ED| = 1 \text{ cm}$$

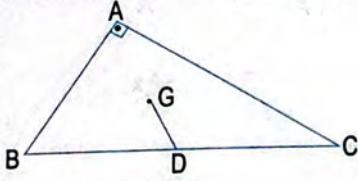
$$|BD| = 4 \text{ cm}$$

$$|DC| = 5 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

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

12.



$m(\hat{A}) = 90^\circ$, $IBDI = IDC$ ve G; ABC üçgeninin ağırlık merkezidir.

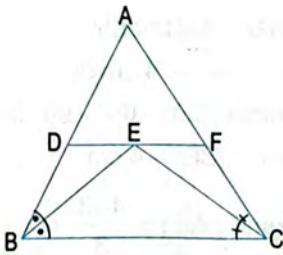
$$|GD| = \frac{5}{3} \text{ cm},$$

$$|AB| = 8 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AC|$ kaç cm'dir?

- A) 13 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

13.



Şekilde $[BE]$; ABC açısının, $[CE]$; ACB açısının açıortaylarıdır.

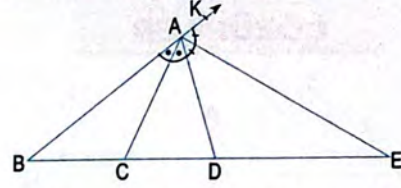
$$|AB| = 8 \text{ cm},$$

$$|AC| = 6 \text{ cm} \text{ ve } [DF] \parallel [BC]$$

olduğuna göre, ADF üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 7 E) 5

14.



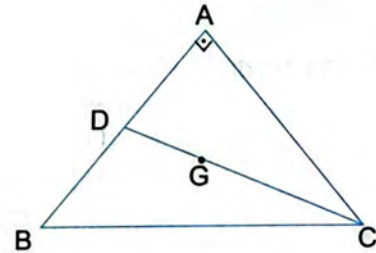
$[AC]$; BAD açısının, $[AE]$; KAD açısının açıortayıdır.

$$|BC| = 5 \text{ cm}, \quad |CD| = 3 \text{ cm}$$

olduğuna göre $|DE|$ kaç cm'dir?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

15.



ABC dik üçgeninde G ağırlık merkezi,

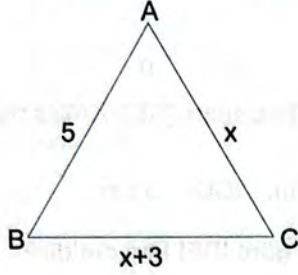
$$|AC| = 12 \text{ cm} \text{ ve } |GD| = \frac{13}{3} \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) $\sqrt{37}$ B) $\sqrt{51}$ C) $2\sqrt{51}$
D) $\sqrt{61}$ E) $2\sqrt{61}$

ÇÖZÜMLER

1.



$$m(\hat{B}) + m(\hat{C}) < 90^\circ \text{ dir.}$$

$$m(\hat{A}) + m(\hat{B}) + m(\hat{C}) = 180^\circ$$

$$m(\hat{B}) + m(\hat{C}) = 180^\circ - m(\hat{A})$$

eşitsizlikler yerine
yazılırsa

$$180^\circ - m(\hat{A}) < 90^\circ$$

$$180^\circ - 90^\circ < m(\hat{A})$$

$$90^\circ < m(\hat{A})$$

$$m(\hat{A}) > 90^\circ \text{ ise}$$

$$(x+3)^2 > x^2 + 25$$

$$x^2 + 6x + 9 > x^2 + 25$$

$$6x > 16$$

$$x > \frac{16}{6}$$

$$x > 2,6$$

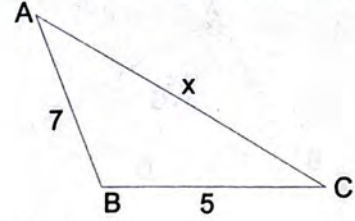
x'in en küçük tam sayı değeri $x = 3$ tür.

$$\begin{aligned} \hat{C}(\triangle ABC) &= 2x + 3 + 5 \\ &= 2 \cdot 3 + 8 \end{aligned}$$

$$\hat{C}(\triangle ABC) = 14 \text{ cm'dir.}$$

Cevap A

2.



$$7 - 5 < x < 7 + 5$$

$$2 < x < 12 \dots\dots\dots ①$$

$$x^2 > 7^2 + 5^2 \Rightarrow x^2 > 49 + 25$$

$$x^2 > 74$$

$$x > 8,6 \dots\dots\dots ②$$

① ve ② denklemden

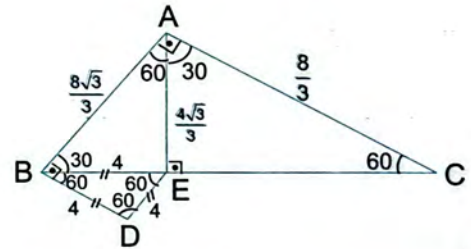
$$8,6 < x < 12$$

$$x \rightarrow 9, 10, 11 \text{ dir.}$$

Cevap D

Yeditekim yayıncılık

3.



BDE eşkenar olduğundan

$$|BD| = |BE| = |DE| = 4 \text{ cm'dir.}$$

ABE üçgeninde ($30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ özel üçgeninden)

$$60^\circ \text{ nin karşısı } |BE| = 4 \text{ cm}$$

$$30^\circ \text{ nin karşısı } |AE| = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$$

$$90^\circ \text{ nin karşısı } |AB| = \frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$$

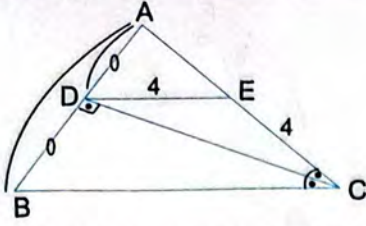
ABC üçgeninde, 60° nin karşısı

$$|AB| = \frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$$

$$30^\circ \text{ nin karşısı } |AC| = \frac{8}{3} \text{ cm'dir.}$$

Cevap D

4.



ABC üçgeninde [CD] açıortay ve yükseklik olduğundan

$$|AC| = |BC| \text{ ve } |AD| = |BD|$$

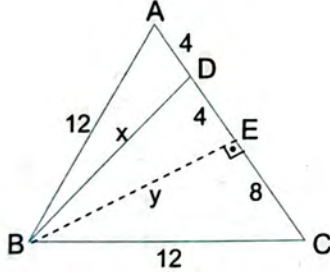
Yani $\triangle ACB$ ikizkenardır.

[DE] // [BC] olduğuna göre $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

$$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|BC|} \Rightarrow \frac{4}{|AB|} = \frac{4}{|BC|} \Rightarrow |BC| = 8 \text{ cm'dir.}$$

Cevap D

5.



B köşesinden AC kenarına dik indirirsek

$|AB| = |BC|$ olduğundan tabanı iki eşit parçaya ayırır.

$$\begin{cases} |BD| = x \\ |BE| = y \end{cases} \text{ olsun}$$

BEC üçgeninde (Pisagor'dan)

$$12^2 = y^2 + 8^2 \Rightarrow 144 = y^2 + 64$$

$$y^2 = 144 - 64$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{80} \Rightarrow y = 4\sqrt{5} \text{ cm}$$

BED üçgeninden $x^2 = y^2 + 4^2$

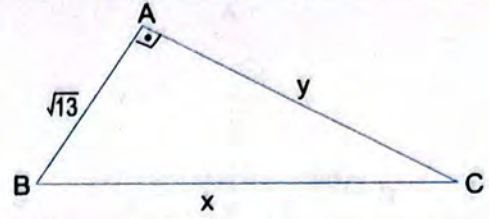
$$x^2 = (4\sqrt{5})^2 + 4^2$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{96}$$

$$x = 4\sqrt{6} \text{ cm'dir.}$$

Cevap B

6.



Pisagor'dan

$$x^2 = y^2 + (\sqrt{13})^2$$

$$x^2 - y^2 = 13$$

$$(x - y)(x + y) = 13$$

(x ve y tam sayı olduğundan)

$$x + y = 13$$

$$+ x - y = 1$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

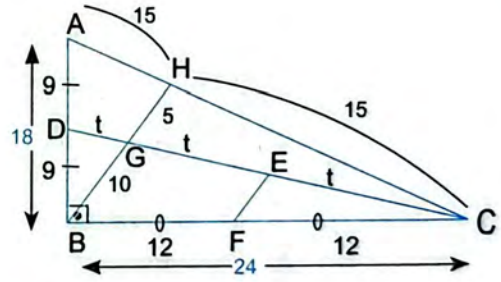
$$x = 7 \text{ ise } x + y = 13 \text{ 'de}$$

$$7 + y = 13$$

$$y = 6 \text{ cm'dir.}$$

Cevap B

7.



$$|EC| = t \text{ ise } |DE| = 2t$$

[EF]'ye [HB] paraleli çizilirse

$$|DG| = |GE| = |EC| \text{ olur.}$$

$|DG| = t$ $|GC| = 2t$ olduğundan G ağırlık merkezi olur ve muhteşem üçlü çıkar.

$$(|AH| = |HC| = |BH|)$$

ABC üçgeninde (Pisagor'dan)

$$|AC|^2 = 18^2 + 24^2$$

$$|AC|^2 = 900$$

$$|AC| = 30 \text{ cm}$$

$$|AH| = |HC| = |BH| = 15 \text{ cm bulunur.}$$

$$|GH| = 5 \text{ cm ise } |BG| = 10 \text{ cm olur.}$$

$$\triangle CEF \sim \triangle CGB \text{ den}$$

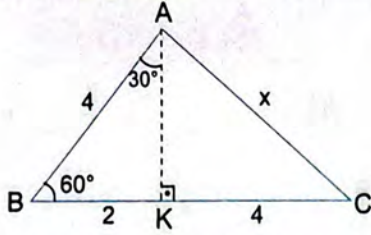
$$\frac{|CE|}{|CG|} = \frac{|EF|}{|GB|} \Rightarrow \frac{t}{2t} = \frac{|EF|}{10}$$

$$2 \cdot |EF| = 10$$

$$|EF| = 5 \text{ cm bulunur.}$$

Cevap E

8.



A noktasında, $[AK] \perp [BC]$ olacak şekilde K noktasına birleştirilirse ABK, $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ üçgeni oluşur.

Buna göre

90° nin karşısı 4 cm ise

30° nin karşısı 2 cm

60° nin karşısı $2\sqrt{3}$ cm olur.

AKC üçgeninde Pisagor uygulanırsa

$$x^2 = (2\sqrt{3})^2 + 4^2$$

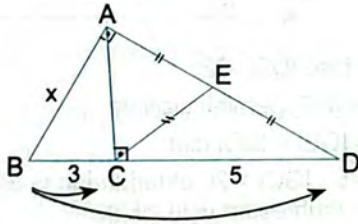
$$x^2 = 12 + 16$$

$$x^2 = 28$$

$$x = 2\sqrt{7} \text{ cm bulunur.}$$

Cevap C

9.



A ve C noktalarını bir doğru ile birleştirilirse

$|AE| = |CE| = |ED|$ olduğundan

$m(\widehat{ACD}) = 90^\circ$ dir. (muhteşem üçlü)

$|AB| = x$ olsun

ABC üçgeninde (Öklid'ten)

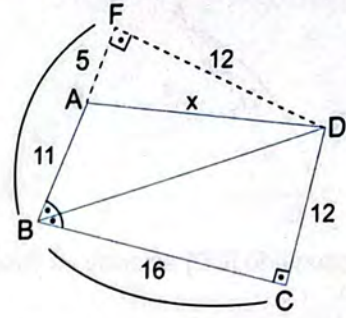
$$x^2 = 3 \cdot 8$$

$$x^2 = 24$$

$$x = 2\sqrt{6} \text{ cm'dir.}$$

Cevap A

10.



Açıortay doğrusu üzerindeki D noktasından kenarlara indirilen dikmeler ve kenar uzunlukları eşit olur.

Yani; $|DC| = |DF| = 12$ cm ve

$|BF| = |BC| = 16$ cm

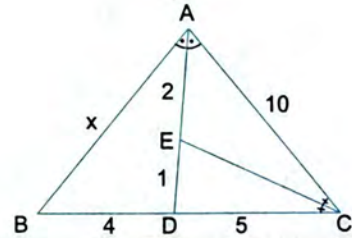
Buna göre $|AE| = 16 - 11 = 5$ cm

AFD özel üçgeni (5 - 12 - 13) olduğundan

$x = 13$ cm'dir.

Cevap C

11.



İç açıortay teoreminden

ACD üçgeninde

$$\frac{|AC|}{|DC|} = \frac{|AE|}{|ED|}$$

$$\frac{|AC|}{5} \neq \frac{2}{1}$$

$|AC| = 10$ cm

ABC üçgeninde

$|AB| = x$ olsun

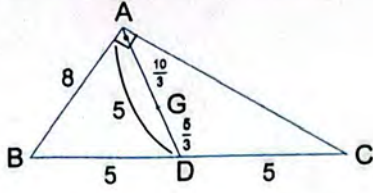
$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BD|}{|DC|} \Rightarrow \frac{x}{10} \neq \frac{4}{5}$$

$$5x = 40$$

$$x = 8 \text{ cm'dir.}$$

Cevap B

12.



$m(\hat{A}) = 90$ ve $|BD| = |AD| = |DC|$ dir.

(muhteşem üçlü)

$$|GD| = \frac{5}{3} \text{ ise } |AG| = \frac{5}{3} \cdot 2 = \frac{10}{3} \text{ cm}$$

$$|AD| = \frac{5}{3} + \frac{10}{3} = \frac{15}{3} = 5 \text{ cm}$$

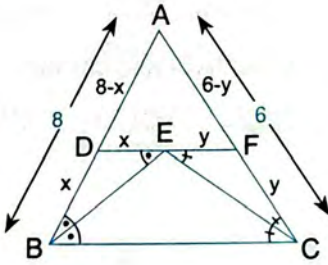
$$|BD| = |DC| = 5 \text{ cm ise } |BC| = 10 \text{ cm}$$

ABC özel üçgeni (3 - 4 - 5)

$|AC| = 6 \text{ cm'dir.}$

Cevap D

13.



$[DF] \parallel [BC]$ olduğundan

$$m(\widehat{EBC}) = m(\widehat{DEB})$$

$$m(\widehat{BCE}) = m(\widehat{FEC}) \text{ dir.}$$

$$|BD| = x \text{ ise } |DE| = x \text{ olur.}$$

$$|AD| = 8 - x \text{ olur.}$$

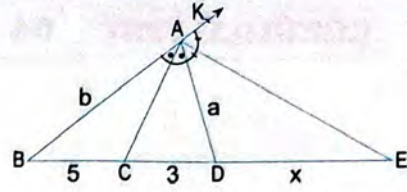
$$|FC| = y \text{ ise } |EF| = y \text{ olur.}$$

$$|AF| = 6 - y$$

$$\begin{aligned} \text{Ç}(\triangle ADF) &= (8 - x) + x + (6 - y) + y \\ &= 8 - \cancel{x} + \cancel{x} + 6 - \cancel{y} + \cancel{y} \\ &= 14 \text{ cm'dir.} \end{aligned}$$

Cevap A

14.



ABD üçgeninde iç açıortay teoremi uygulanırsa

$$\left. \begin{array}{l} |AD| = a \\ |AB| = b \end{array} \right\} \text{ olsun } \frac{a}{b} = \frac{3}{5} \text{ dir.}$$

ABD üçgeninin dış açıortay teoreminden

$$\frac{a}{b} = \frac{x}{x+8}$$

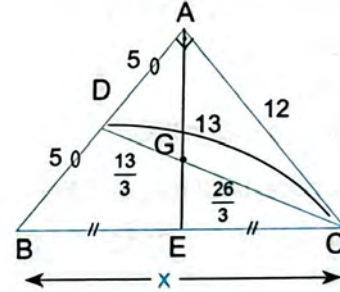
$$\frac{3}{5} \cdot \frac{x}{x+8} \Rightarrow 3x + 24 = 5x$$

$$2x = 24$$

$$x = 12 \text{ cm'dir.}$$

Cevap B

15.



A'dan BC kenarına bir kenarortay çekilir.

$$|BE| = |EC| \text{ dir.}$$

$$|DG| = \frac{13}{3} \text{ cm ise } |GC| = \frac{26}{3} \text{ cm}$$

$$\text{ve } |DC| = 13 \text{ cm'dir.}$$

ADC üçgeninde (5 - 12 - 13) özel durumundan

$$|AD| = 5 \text{ cm olur.}$$

$$|AD| = 5 \text{ cm ise } |AB| = 10 \text{ cm}$$

ABC üçgeninde (Pisagor'dan)

$$x^2 = 10^2 + 12^2$$

$$x^2 = 100 + 144$$

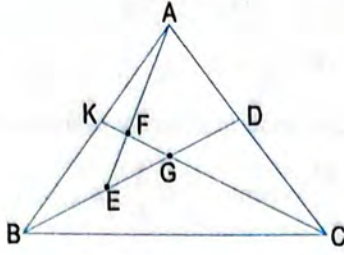
$$x^2 = 244$$

$$x = 2\sqrt{61} \text{ cm'dir.}$$

Cevap E

ÇÖZÜMLÜ TEST 04

1.

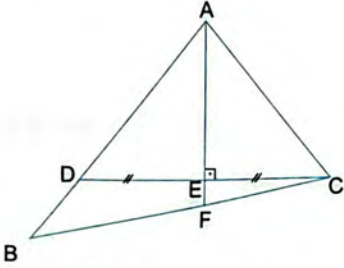


G; ABC üçgeninin ağırlık merkezidir.
 $IBEI = IEGI$ ve $IKFI = 1,5$ cm

olduğuna göre, $IGCI$ kaç cm'dir?

- A) 9 B) 8,5 C) 8 D) 7,5 E) 7

2.

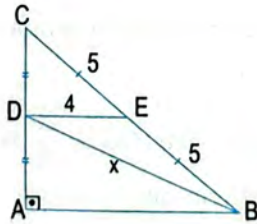


Şekilde $[AE] \perp [DC]$, $ICFI = 5$ cm,
 $IFBI = 9$ cm,
 $IBDI = 8$ cm,
 $[AE] \perp [DC]$ ve $IDEI = IECI$

olduğuna göre, $IACI$ kaç cm'dir?

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

3.



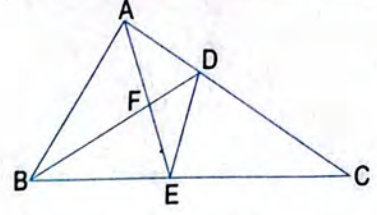
ABC dik üçgen $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$

$ADI = IDC$,
 $IBEI = IECI = 5$ br,
 $IDEI = 4$ br,
 $IBDI = x$ br

olduğuna göre, x kaç birimdir?

- A) 3 B) $6\sqrt{2}$ C) $\sqrt{73}$
D) $4\sqrt{7}$ E) $16\sqrt{3}$

4.



$IAFI = 4$ cm,

$IFEI = 3$ cm

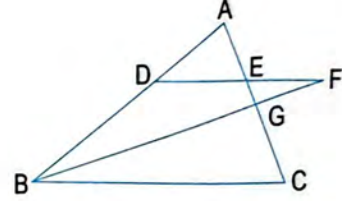
$[ED] \parallel [AB]$

$IDCI = 6$ cm

olduğuna göre, $IADI$ kaç cm'dir?

- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

5.



Şekilde $[DF] \parallel [BC]$,

$IDEI = 2 \cdot IEFI$,

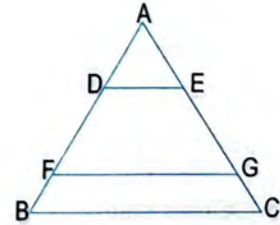
$IEGI = 3$ cm,

$IGCI = 9$ cm

olduğuna göre, $IAEI$ kaç cm'dir?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

6.



Şekilde $[DE] \parallel [FG] \parallel [BC]$

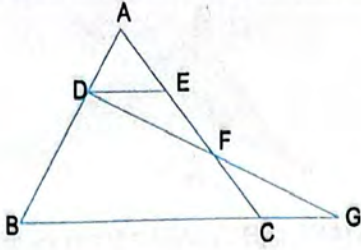
$$|AD| = 2 \cdot |FB| = \frac{|DF|}{2}$$

$A(FBCG) = 39$ cm²

olduğuna göre, $A(\triangle ADE)$ kaç cm² dir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

7.



$$[DE] \parallel [BG],$$

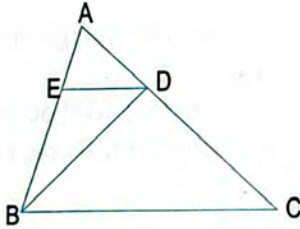
$$|EF| = |FC|,$$

$$|BD| = 3 \cdot |AD|$$

olduğuna göre, $|BC| = k \cdot |CG|$ eşitliğinde k kaçtır?

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

8.

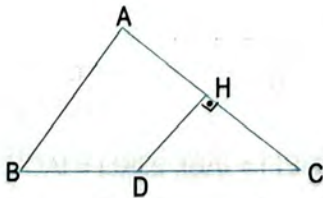


$$[ED] \parallel [BC] \text{ ve } \frac{|AE|}{|EB|} = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre, $\frac{A(\triangle BED)}{A(\triangle BDC)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

9.



ABC üçgeninde

$$[AC] \perp [DH]$$

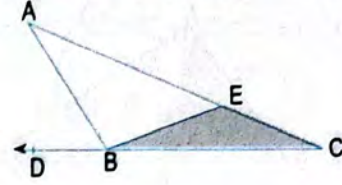
$$|HC| = 3 \text{ cm},$$

$$|AH| = 6 \text{ cm} \text{ ve } |DH| = 4 \text{ cm} \text{ dir.}$$

$|BD| = |DC|$ olduğuna göre, $A(\triangle ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

10.



ABC üçgen

$$|AC| = 3 \cdot |EC|,$$

$$|AB| = 6\sqrt{2} \text{ cm},$$

$$|BC| = 9 \text{ cm},$$

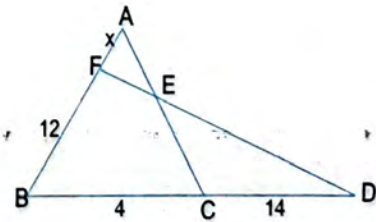
$$m(\angle ABD) = 45^\circ$$

olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

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

Yediliklimyayıncılık

11.



$$A(\triangle ABC) = \frac{1}{4} \cdot A(\triangle FBD)$$

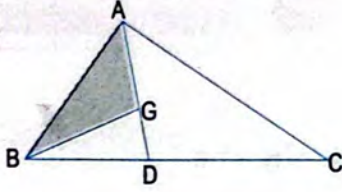
$$|BF| = 12 \text{ cm},$$

$$|CD| = 14 \text{ cm}, |BC| = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AF| = x$ kaç cm 'dir?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

12.



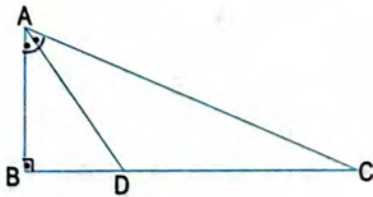
G; $\triangle ABC$ üçgeninin ağırlık merkezidir.

$$A(ADC) = 24 \text{ cm}^2$$

olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

13.



$[AD]$, $\angle BAC$ açısının açıortaydır.

$[AB] \perp [BC]$

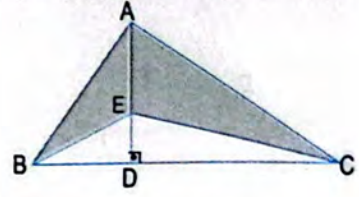
$IBDI = 3 \text{ cm}$,

$IDCI = 5 \text{ cm}$

olduğuna göre $\triangle ABC$ üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

14.

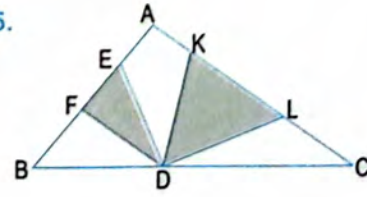


Şekilde $[AD] \perp [BC]$, $IAEI = 6 \text{ cm}$ ve $IBCI = 18 \text{ cm}$

olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 54 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62

15.



Şekilde $3 \cdot IEFI = IABI$, $2 \cdot IKLI = IACI$

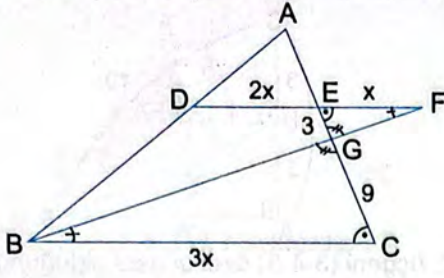
$$A(\triangle EFD) = 3 \text{ cm}^2$$

$$A(\triangle DKL) = 5 \text{ cm}^2$$

olduğuna göre, $A(\triangle ABC)$ kaç cm^2 dir?

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

5.



$$|EF| = x \text{ ise } |DE| = 2x$$

$|EF| \parallel |BC|$ olduğundan

$$\triangle EGF \sim \triangle CGB$$

$$\frac{|EG|}{|GC|} = \frac{|EF|}{|BC|} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{x}{|BC|}$$

$$|BC| = 3x$$

$$\triangle ADE \sim \triangle ABC$$

$$\frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|BC|}$$

$$\frac{|AE|}{|AE| + 12} = \frac{2x}{3x}$$

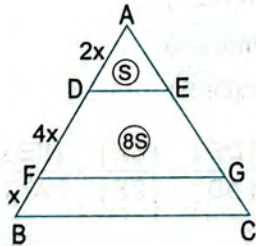
$$3|AE| = 2|AE| + 24$$

$$|AE| = 24 \text{ cm'dir.}$$

Cevap A

Yedeklimyayıncılık

6.



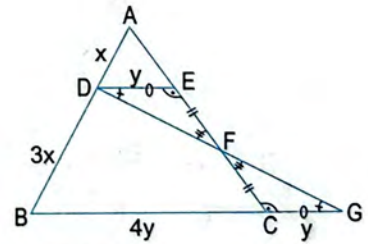
$$|FB| = x \text{ dersek}$$

$$|AD| = 2x \text{ ve } |DF| = 4x \text{ olur.}$$

$$\triangle ADE \sim \triangle AFG$$

$$\frac{A(\triangle ADE)}{A(\triangle AFG)} = \left(\frac{2x}{6x}\right)^2 = \frac{4x^2}{36x^2} = \frac{1}{9} \text{ ise}$$

7.



$$|AD| = x \text{ ise } |BD| = 3x$$

$|DE| \parallel |CG|$ olduğundan

$$\triangle DEF \sim \triangle GCF$$

$$\frac{|EF|}{|FC|} = \frac{|DE|}{|CG|} \Rightarrow |CG| = |DE| = y$$

$$\triangle ADE \sim \triangle ABC$$

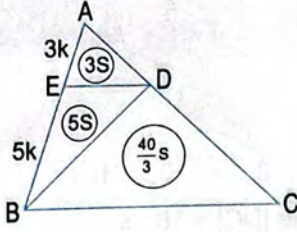
$$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|BC|} \Rightarrow \frac{x}{4x} = \frac{y}{|BC|}$$

$$|BC| = 4y$$

$$|BC| = k \cdot |CG| \Rightarrow 4y = k \cdot y \Rightarrow k = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

8.



$|AE| = 3k$ ise $|AB| = 5k$ olur

$$\triangle AED \sim \triangle ABC$$

$$\frac{A(\triangle AED)}{A(\triangle ABC)} = \left(\frac{3k}{5k}\right)^2 = \frac{9}{25}$$

$$\frac{3S}{A(\triangle ABC)} = \frac{9}{25}$$

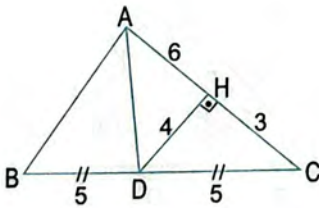
$$3A(\triangle ABC) = 64S \Rightarrow A(\triangle ABC) = \frac{64S}{3}$$

$$A(\triangle BDC) = \frac{64S}{3} - \frac{8S}{1} = \frac{64S - 24S}{3} = \frac{40S}{3}$$

$$\frac{A(\triangle BED)}{A(\triangle BDC)} = \frac{5S}{\frac{40S}{3}} = \frac{1}{8} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3}{8} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

9.



$\triangle DHC$ de (3 - 4 - 5) üçgeninden $|DC| = 5$ cm
AD doğrusunu çizelim

$$A(\triangle ADC) = \frac{|DH| \cdot |AC|}{2} = \frac{4 \cdot 9}{2} = 18 \text{ cm}^2$$

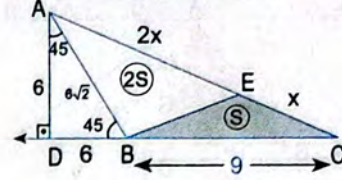
$|BD| = |DC|$ olduğundan

$$A(\triangle ABD) = A(\triangle ADC) = 18 \text{ cm}^2$$

$$A(\triangle ABC) = 18 + 18 = 36 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap E

10.



A noktasından $[DC]$ 'ye yükseklik indirilirse

$(45^\circ - 45^\circ - 90^\circ)$ üçgeninden

$|AD| = 6$ cm olur.

$|EC| = x$ ise $|AC| = 3x$, $|AE| = 2x$ dir.

$$A(\triangle ABC) = \frac{|AD| \cdot |BC|}{2}$$

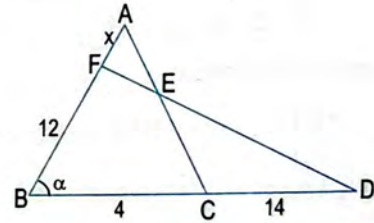
$$3S = \frac{6 \cdot 9}{2}$$

$$S = 9 \text{ cm}^2$$

$$A(\triangle BEC) = 9 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap D

11.



$$A(\triangle ABC) = S \text{ ise } A(\triangle FBD) = 4S \text{ olur.}$$

Ortak açı ve sinüs alan teoreminden

$$A(\triangle ABC) = \frac{1}{2} \cdot |AB| \cdot |BC| \cdot \sin \alpha$$

$$A(\triangle FBD) = \frac{1}{2} \cdot |BF| \cdot |BD| \cdot \sin \alpha$$

$$\frac{S}{4S} = \frac{(12+x) \cdot 4}{12 \cdot 18}$$

$$4 \cdot (12+x) = 54$$

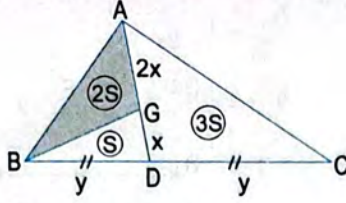
$$48 + 4x = 54$$

$$4x = 54 - 48$$

$$4x = 6 \Rightarrow x = 1,5 \text{ cm dir.}$$

Cevap B

12.



G ağırlık merkezi olduğundan

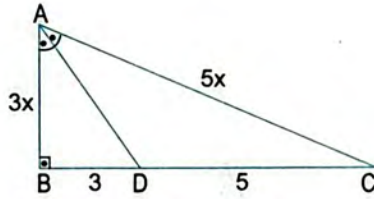
 $|GD| = x$ ise $|AG| = 2x$ $|BD| = |DC| = y$ $A(\triangle BDG) = S$ ise $A(\triangle BGA) = 2S$ ve $A(\triangle ADC) = 3S$ dir. $3S = 24 \text{ cm}^2$ $S = 8 \text{ cm}^2$

$$A(\triangle BGA) = 2 \cdot S$$

$$= 2 \cdot 8$$
 $A(\triangle BGA) = 16 \text{ cm}^2$ dir.

Cevap C

13.



İç açıortay teoreminden

$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BD|}{|DC|}$$

$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{3}{5}$$

 $|AB| = 3x$ ise $|AC| = 5x$ dir.

ABC üçgeninde (Pisagor'dan)

$$(5x)^2 = (3x)^2 + 8^2$$

$$25x^2 = 9x^2 + 64$$

$$16x^2 = 64$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2 \text{ cm}$$

$$|AB| = 3x = 3 \cdot 2 = 6 \text{ cm}$$

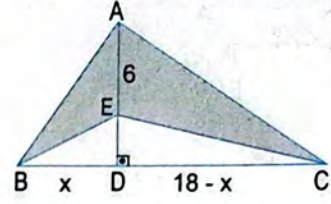
$$A(\triangle ABC) = \frac{|AB| \cdot |BC|}{2}$$

$$A(\triangle ABC) = \frac{6 \cdot 8}{2}$$

$$A(\triangle ABC) = 24 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

14.

 $|BD| = x$ ise $|DC| = 18 - x$

$$A(\triangle BEC) = A(\triangle ABE) + A(\triangle ACE)$$

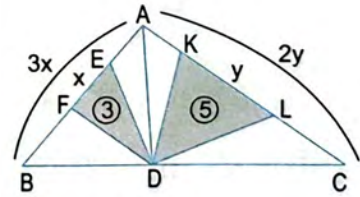
$$= \frac{x \cdot 6}{2} + \frac{(18 - x) \cdot 6}{2}$$

$$= 3x + 54 - 3x$$

$$= 54 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

15.

 $|EF| = x$ ise $|AB| = 3x$ $|KL| = y$ ise $|AC| = 2y$

A ve D noktalarının birleştirilir.

$$A(\triangle EFD) = 3 \text{ cm}^2 \text{ ise } A(\triangle ABD) = 9 \text{ cm}^2$$

$$A(\triangle DKL) = 5 \text{ cm}^2 \text{ ise } A(\triangle ADC) = 10 \text{ cm}^2$$

$$A(\triangle ABC) = A(\triangle ABD) + A(\triangle ADC)$$

$$= 9 + 10$$

$$A(\triangle ABC) = 19 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap B

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

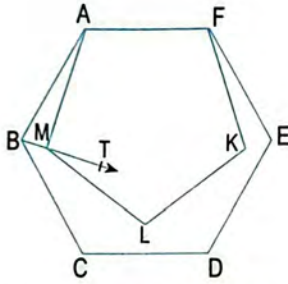
1.



Dıştaki düzgün altıgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek oluşturulan içerdeki düzgün altıgenin çevresi 18 cm olduğuna göre, dıştaki altıgenin çevresi kaç cm'dir?

- A) 18 B) $12\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$
D) $24\sqrt{3}$ E) 36

2.

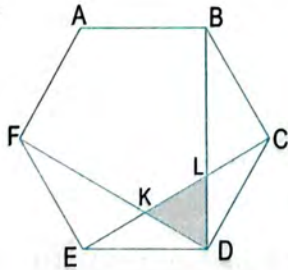


ABCDEF düzgün altıgen ve AFKLM düzgün beşgendir.

Buna göre, $m(\widehat{TML})$ kaç derecedir?

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

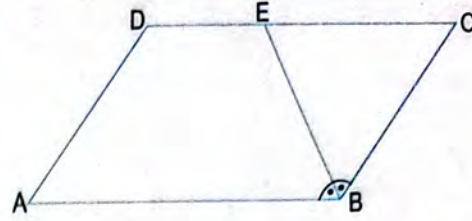
3.



ABCDEF düzgün altıgeninde taralı üçgenin alanı $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ olduğuna göre düzgün altıgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $78\sqrt{3}$ B) $72\sqrt{3}$ C) $64\sqrt{3}$
D) $62\sqrt{3}$ E) $56\sqrt{3}$

4.



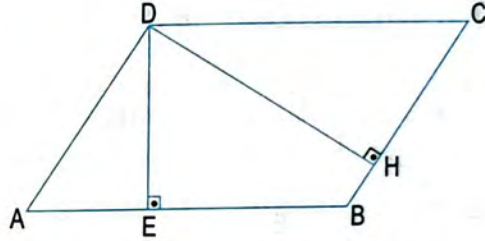
ABCD paralelkenarında [BE], B açısının açıortayıdır.

$AD = 5 \text{ cm}$ ve $AB = 8 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\frac{A(ABED)}{A(BCE)}$ kaçtır?

- A) $\frac{13}{4}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{17}{6}$ D) $\frac{11}{5}$ E) $\frac{15}{4}$

5.



ABCD paralelkenarında $BC = 8 \text{ cm}$,

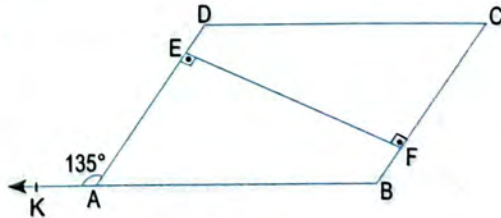
$AB = 12 \text{ cm}$ ve $DE = 6 \text{ cm}$

$[DE] \perp [AB]$, $[DH] \perp [BC]$

olduğuna göre, DH kaç cm'dir?

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

6.



ABCD paralelkenarında

$[EF] \perp [AD]$, $[EF] \perp [BC]$

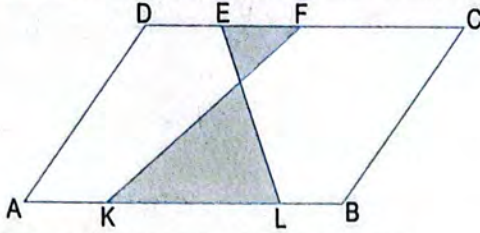
$m(\widehat{DAK}) = 135^\circ$

$|AB| = 8\sqrt{2} \text{ cm}$

olduğuna göre, EF kaç cm'dir?

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

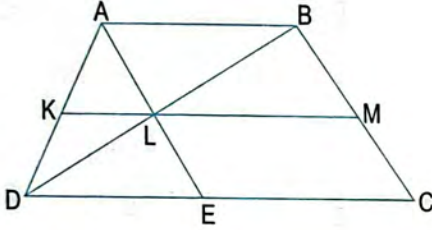
7.



ABCD paralelkenarında 3. $\cdot$ IEFI = IDCI ve
2. $\cdot$ IKLI = IABI dir. $A(ABCD) = 120 \text{ cm}^2$
olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2
dir?

- A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 22

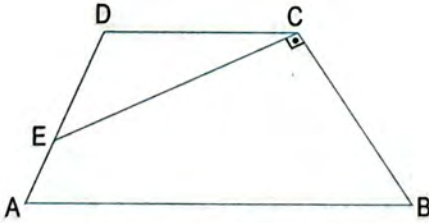
8.



ABCD yamuk, ABCE paralelkenardır.
[KM] // [AB], IABI = 4 cm ve IDCI = 10 cm
olduğuna göre, IKMI kaç $\text{cm}'\text{dir}$?

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

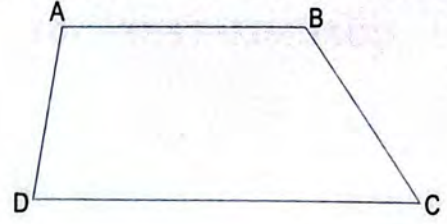
9.



ABCD yamuğunda $m(\widehat{ECB}) = 90^\circ$ ve
 $IDEI = IEAI$ dir. $m(\widehat{B}) = 30^\circ$, IBCI = 12 cm
olduğuna göre, yamuğun alanı kaç cm^2 dir?

- A) $12\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $20\sqrt{3}$
D) $24\sqrt{3}$ E) $27\sqrt{3}$

10.

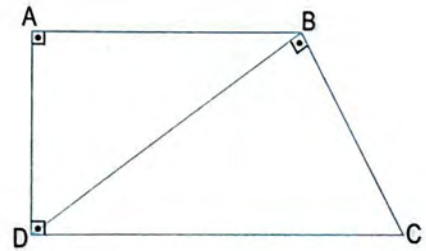


ABCD yamuğunda $m(\widehat{B}) = 2 \cdot m(\widehat{D})$,
IBCI = 10 cm, IADI = 12 cm ve IDCI = 18 cm
olduğuna göre, yamuğun alanı kaç cm^2 dir?

- A) 96,6 B) 112,4 C) 118,2
D) 122,6 E) 124,8

Yedeklimyayıncılık

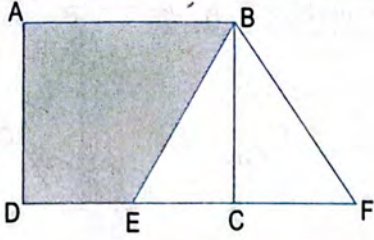
11.



ABCD dik yamuğunda $m(\widehat{DBC}) = 90^\circ$ dir.
IABI = 4 cm, IADI = 6 cm
olduğuna göre, yamuğun alanı kaç cm^2 dir?

- A) 48 B) 49 C) 50 D) 51 E) 52

12.



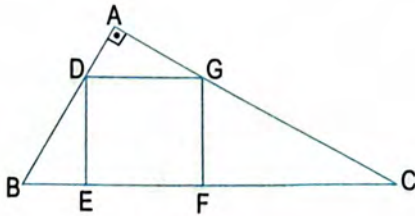
ABCD kare, BEF eşkenar üçgen ve
ICFI = 3 cm

olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 'dir?

A) $18 - 3\sqrt{3}$ B) $27 - \frac{9\sqrt{3}}{2}$ C) $24 - 4\sqrt{3}$

D) $21 - \frac{5\sqrt{3}}{2}$ E) $36 - \frac{7\sqrt{3}}{2}$

13.



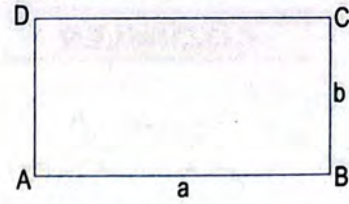
$m(\hat{A}) = 90^\circ$ ve DEFG karedir.

IBEI = 2 cm, IFCI = 8 cm

olduğuna göre, karenin alanı kaç cm^2 dir?

A) 49 B) 36 C) 25 D) 16 E) 9

14.

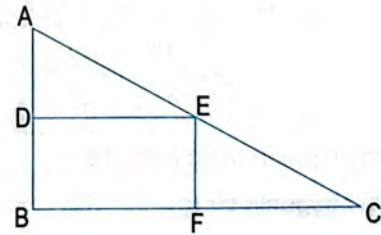


IABI = a cm, IBCI = b cm dir.

ABCD dikdörtgeninin alanı 24 cm^2 ve $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{5}{24}$
olduğuna göre, bu dikdörtgenin çevresi kaç
cm'dir?

A) 10 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

15.



DBFE dikdörtgendir.

IADI = 6 cm

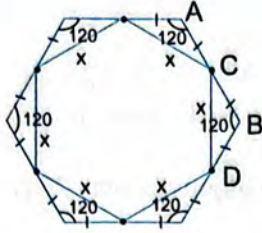
IFCI = 4 cm

olduğuna göre, A(BFED) kaç cm^2 dir?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 15

ÇÖZÜMLER

1.



İçerdeki düzgün altıgenin çevresi 18 ise

$$6x = 18$$

$$x = 3 \text{ cm bir kenarı}$$

Düzgün altıgenin bir iç açısı 120° dir. $(120^\circ - 30^\circ - 30^\circ)$ üçgeninden

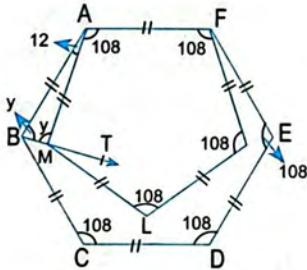
$$|BC| = \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3} \text{ cm}$$

$$|AB| = 2\sqrt{3} \text{ cm (Dıştaki altıgenin bir kenarı)}$$

$$\text{Çevre} = 6 \cdot 2\sqrt{3} = 12\sqrt{3} \text{ cm'dir.}$$

Cevap B

2.

Düzgün altıgenin bir iç açısı 120° Düzgün beşgenin bir iç açısı 108°

|AF| hem altıgenin hem de beşgenin ortak kenarı olduğundan bütün kenarları eşittir.

Buna göre $|AB| = |AM|$ den

$$m(\widehat{BAM}) = m(\widehat{AMB}) = y \text{ dersek}$$

$$12^\circ + 2y = 180^\circ$$

$$2y = 168^\circ$$

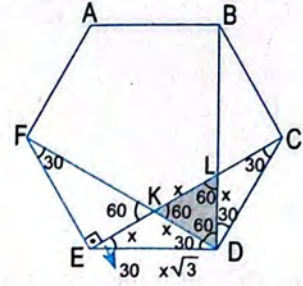
$$y = 84^\circ$$

$$m(\widehat{AMT}) = 180^\circ - 84^\circ = 96^\circ$$

$$m(\widehat{TML}) = 108^\circ - 96^\circ = 12^\circ \text{ dir.}$$

Cevap E

3.



$$|KL| = x \text{ dersek}$$

Şekildeki açılardan

KLD eşkenar üçgendir.

$$A(\triangle KLD) = \frac{x^2 \sqrt{3}}{4} = 4\sqrt{3}$$

$$x^2 = 16$$

$$x = 4 \text{ cm}$$

KED üçgeninde 30° nin karşısı $|KD| = x$ ise 120° nin karşısı $|ED| = x\sqrt{3}$

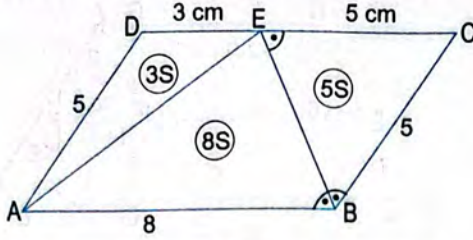
$$= 4\sqrt{3} \text{ cm'dir.}$$

Altıgenin alan

$$\begin{aligned} A(ABCDEF) &= 6 \cdot \frac{(x\sqrt{3})^2 \sqrt{3}}{4} \\ &= \frac{6 \cdot (4\sqrt{3})^2 \sqrt{3}}{4} \\ &= \frac{6 \cdot 16 \cdot 3\sqrt{3}}{4} \\ &= 72\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ dir.} \end{aligned}$$

Cevap B

4.



[DC] // [AB] ve [BE], $m(\widehat{ABC})$ açısının açıortayı olduğundan

$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{BEC}) \text{ dir.}$$

Buna göre $|EC| = |BC|$

$|AD| = |BC| = 5 \text{ cm (paralelkenardan)}$

$$|DE| = 8 - 5 = 3 \text{ cm}$$

[AE] doğrusu çizilir.

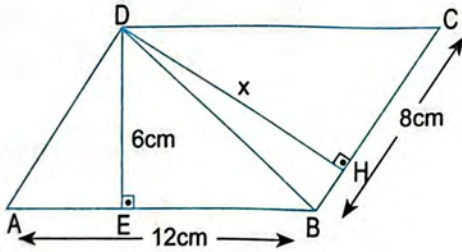
Paralelkenardan [DC] // [AB] olduğundan her yerde yükseklik aynıdır.

Buna göre alanlar tabanlarda doğru orantılıdır.

$$\frac{A(\triangle ABE)}{A(\triangle BCE)} = \frac{11S}{5S} = \frac{11}{5} \text{ tir.}$$

Cevap D

5.



I. yol

$$|DH| = x \text{ olsun}$$

$$A(\triangle ABD) = A(\triangle BDC)$$

$$\frac{|DE| \cdot |AB|}{2} = \frac{|DH| \cdot |BC|}{2}$$

$$6 \cdot 12 = x \cdot 8$$

$$72 = 8x$$

$$x = 9 \text{ cm dir.}$$

II. yol

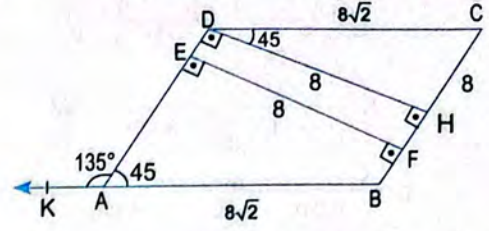
Paralelkenarın alanı

$$A(ABCD) = 6 \cdot 12 = 8 \cdot x$$

$$x = 9 \text{ cm'dir.}$$

Cevap B

6.



D'den EF'ye paralel olacak şekilde BC'ye bir doğru çizilir. (DH doğrusu)

$$|AB| = |DC| = 8\sqrt{2}$$

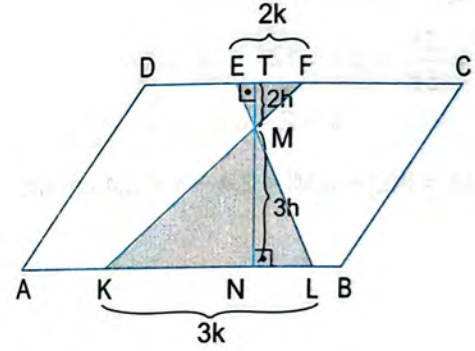
(45° - 45° - 90° özel üçgeninden)

$$|DH| = 8 \text{ cm}$$

$$|EF| = |DH| = 8 \text{ cm'dir.}$$

Cevap A

7.



$$|AB| = |DC| = 6k \text{ ise}$$

$$|EF| = 2k, |KL| = 3k \text{ olur.}$$

$$[TN] \perp [AB] \text{ çizilir.}$$

$$\triangle EMF \sim \triangle LMK \text{ ise}$$

$$\frac{|TM|}{|MN|} = \frac{2k}{3k} \Rightarrow |TM| = 2h, |MN| = 3h$$

$$\frac{A(\triangle EMF) + A(\triangle KML)}{A(ABCD)} = \frac{\frac{2h \cdot 2k}{2} + \frac{3h \cdot 3k}{2}}{5h \cdot 6k}$$

$$= \frac{4hk + 9k}{30hk} = \frac{13}{60}$$

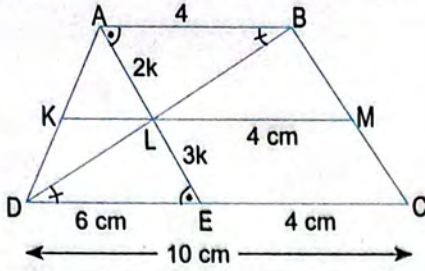
$$\frac{A(\triangle EMF) + A(\triangle KML)}{120} = \frac{13}{60}$$

$$A(\triangle EMF) + A(\triangle KML) = 2 \cdot 13$$

$$A(\triangle EMF) + A(\triangle KML) = 26 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap C

8.



$$|AB| = |EC| = |LM| = 4 \text{ cm}$$

$$|DE| = 10 - 4 = 6 \text{ cm}$$

$$\triangle ALB \sim \triangle ELD$$

$$\frac{|AL|}{|LE|} = \frac{|AB|}{|DE|} \Rightarrow \frac{|AL|}{|LE|} = \frac{4}{6}$$

$$|AL| = 2k \text{ ise } |LE| = 3k \text{ dir.}$$

$$|KL| = x \text{ olsun}$$

$$\triangle AKL \sim \triangle ADE$$

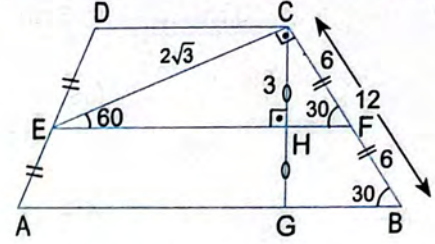
$$\frac{x}{6} = \frac{2k}{5k} \Rightarrow 5x = 12$$

$$x = 2,4 \text{ cm}$$

$$|KM| = |KL| + |LM| = 2,4 + 4 = 6,4 \text{ cm'dir.}$$

Cevap C

9.



E'den [AB] na paralel [EF] doğrusu çizilir.

[EF] // [AB] olduğundan $m(\widehat{EFC}) = 30^\circ$ dir.

ECF üçgeninde ($30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ özel üçgeninden)

$|EF| = 4\sqrt{3}$ cm olur. (EF orta taban)

CHF üçgeninde ($30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ özel üçgeninden)

$|CH| = 3$ cm

Yamuğun yüksekliği $|CG| = 6$ cm olur.

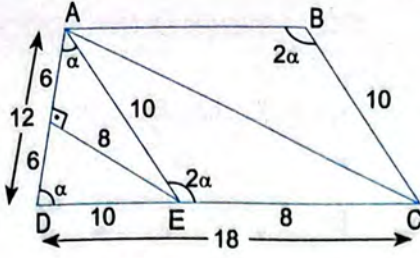
$$A(ABCD) = |CG| \cdot |EF|$$

$$= 6 \cdot 4\sqrt{3}$$

$$= 24\sqrt{3} \text{ cm'dir.}$$

Cevap D

10.



$$m(\widehat{D}) = \alpha \text{ ise } m(\widehat{B}) = 2\alpha$$

A'dan BC ye paralel çizilir $[AE] \parallel [BC]$ olduğundan

$$m(\widehat{B}) = m(\widehat{AEC}) = 2\alpha \text{ ve } |AE| = |BC| = 10 \text{ cm}$$

ADE üçgeninde

$$m(\widehat{DAE}) + m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{AEC})$$

$$m(\widehat{DAE}) + \alpha = 2\alpha$$

$$m(\widehat{DAE}) = \alpha \text{ olur.}$$

$$m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{ADE}) = \alpha \text{ olduğundan}$$

$$|AE| = |DE| = 10 \text{ cm}$$

$$|EC| = 18 - 10 = 8 \text{ cm}$$

$$\text{ADE üçgeninde } A(\widehat{ADE}) = \frac{8 \cdot 12}{2} = 48 \text{ cm}$$

A ile C yi birleştirirsek

$$\frac{A(\widehat{ADE})}{A(\widehat{AEC})} = \frac{10}{8} \Rightarrow \frac{48}{A(\widehat{AEC})} = \frac{10}{8}$$

$$5 \cdot A(\widehat{AEC}) = 48 \cdot 4$$

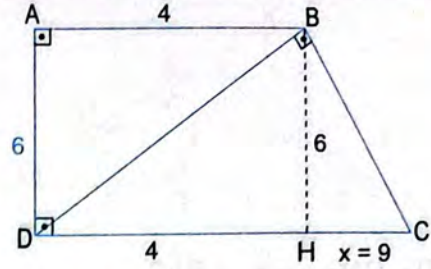
$$A(\widehat{AEC}) = 38,4 \text{ cm}^2$$

$$A(\widehat{AEC}) = A(\widehat{ABC}) = 38,4 \text{ cm}^2$$

$$A(\widehat{ABCD}) = A(\widehat{AED}) + A(\widehat{AEC}) + A(\widehat{BC}) \\ = 48 + 38,4 + 38,4 = 124,8 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap E

11.



B'den $[DC]$ ye dik indirelim

$|BH| = |AD| = 6 \text{ cm}$ dir.

BDC üçgeninde (Öklid'ten)

$|HC| = x$ olsun

$$6^2 = 4 \cdot x$$

$$x = 9 \text{ cm}$$

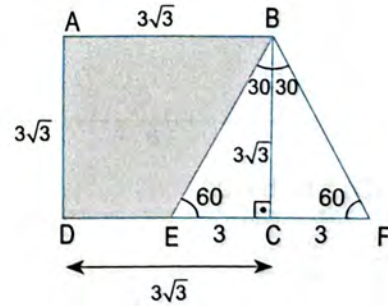
Buna göre

$$|DC| = 4 + 9 = 13 \text{ cm}$$

$$A(\widehat{ABCD}) = \frac{(|AB| + |DC|) \cdot |BH|}{2} \\ = \frac{(4 + 13) \cdot 6}{2} \\ = 51 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap D

12.



30'nin karşısı $|CF| = 3 \text{ cm}$ ise

60'nin karşısı $|BC| = 3\sqrt{3} \text{ cm}$

$$|DE| = (3\sqrt{3} - 3) \text{ cm}$$

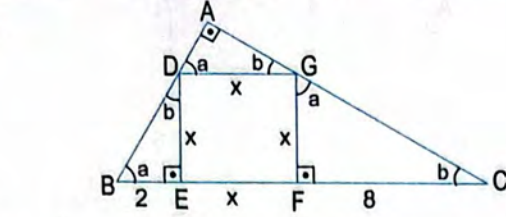
$$\text{Taralı Alan} = A(\widehat{ABCD}) - A(\widehat{BCE})$$

$$= (3\sqrt{3})^2 - \frac{3 \cdot 3\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Taralı Alan} = 27 - \frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

13.



$$\triangle BED \sim \triangle DAG \sim \triangle GFC \sim \triangle BAC$$

$\triangle BED \sim \triangle GFC$ kullanalım

Buna göre

$$\frac{|DE|}{|FC|} = \frac{|BE|}{|GF|}$$

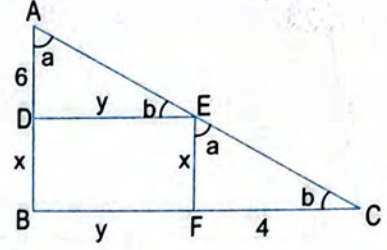
$$\frac{x}{8} = \frac{2}{x}$$

$$x^2 = 16$$

$$A(EFGD) = x^2 = 16 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap D

15.



$$|BD| = |EF| = x \text{ cm}$$

$$|DE| = |BF| = y \text{ cm olsun}$$

$$\triangle ADE \sim \triangle EFC$$

$$\frac{|DE|}{|FC|} = \frac{|AD|}{|EF|}$$

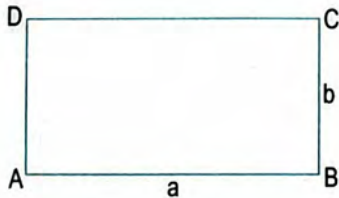
$$\frac{y}{4} = \frac{6}{x}$$

$$x \cdot y = 24$$

$$A(BFED) = x \cdot y = 24 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap A

14.



$$A(ABCD) = a \cdot b = 24$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{5}{24}$$

$$\frac{b+a}{ab} = \frac{5}{24}$$

$a \cdot b = 24$ yerine yazılırsa

$$\frac{a+b}{24} = \frac{5}{24}$$

$a + b = 5 \text{ cm}$ bulunur.

$$\text{Ç}(ABCD) = 2 \cdot (a + b)$$

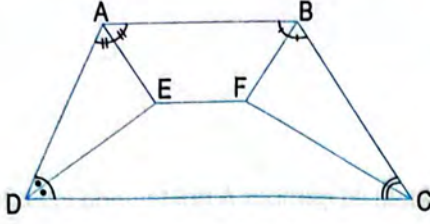
$$= 2 \cdot 5$$

$$= 10 \text{ cm bulunur.}$$

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1.



ABCD yamuğunda [AE], [BF], [CF] ve [DE] açıortaylardır.

[EF] // [DC],

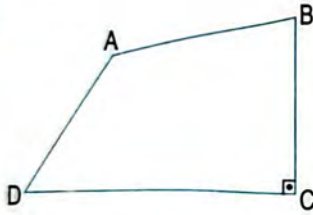
IABI = 5 cm, IDCI = 9 cm, IADI = 6 cm ve

IBCI = 4 cm

olduğuna göre, IEFI kaç cm'dir?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

2.



$$m(\hat{D}) = 45^\circ$$

$$m(\hat{B}) = 60^\circ$$

$$m(\hat{C}) = 90^\circ$$

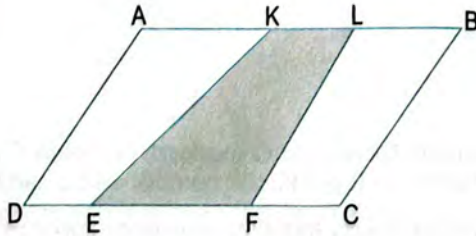
$$IABI = 8 \text{ cm}$$

$$IBCI = 10 \text{ cm}$$

olduğuna göre, IADI kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{6}$
D) $6\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{3}$

3.



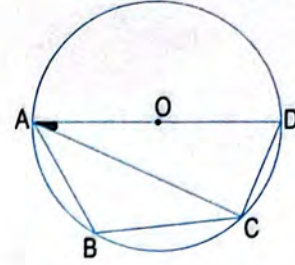
ABCD paralelkenarında; 4.IKLI = IABI

2.IEFI = IDCI dir.

Buna göre, taralı alan, paralelkenarın alanının kaç katıdır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{12}$

4.

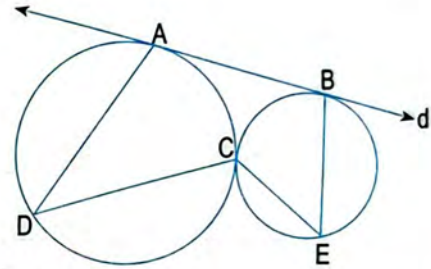


O merkezli çemberde $m(\widehat{ABC}) = 110^\circ$

olduğuna göre, $m(\widehat{DAC})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

5.



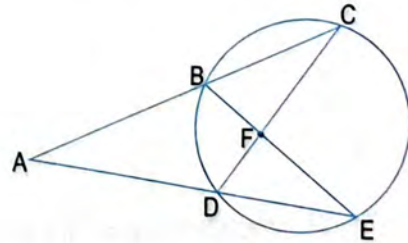
d doğrusu her iki çembere A ve B noktalarında, çemberler ise C noktasında dıştan teğettir.

$$m(\widehat{ADC}) = 35^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BEC})$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 45 C) 55 D) 65 E) 75

6.



Şekilde

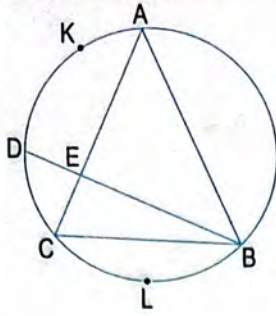
$$m(\widehat{CDE}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{BCD}) = 15^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{CAE})$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

7.



Şekilde

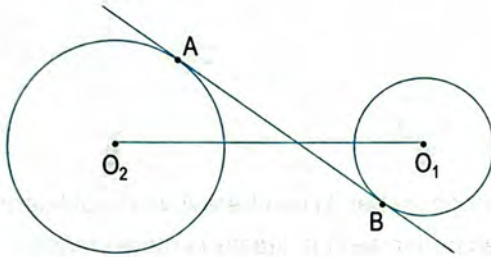
$$m(\widehat{DEC}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{DKA}) - m(\widehat{CLB}) = 160^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{CAB})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

8.

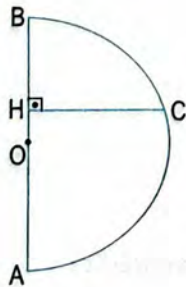


A ve B noktaları ortak teğetin çembere değme noktalarıdır. O_1 merkezli çemberin yarıçapı 3 cm, O_2 merkezli çemberin yarıçapı 6 cm ve $|AB| = 12$ cm

olduğuna göre, $|O_1O_2|$ kaç cm'dir?

- A) 15 B) $15\sqrt{3}$ C) 16
D) $16\sqrt{2}$ E) 18

9.



[AB], O merkezli yarı çemberin çapı;

$$|BH| = 3 \text{ br,}$$

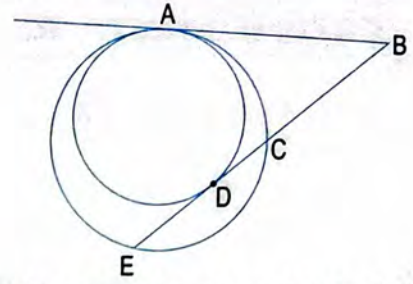
$$|HC| = 6 \text{ br,}$$

$$|AH| = x \text{ br dir.}$$

Buna göre, x kaç birimdir?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

10.



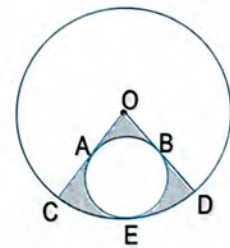
Şekildeki iki çember A noktasında içten teğettir.

$$|AB| = 12 \text{ cm, } |BC| = 8 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|DE|$ kaç cm'dir?

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

11.



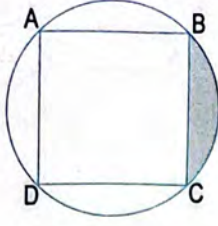
Yarıçapı 6 cm olan O merkezli çembere E noktasında içten teğet küçük çember ve bu çembere A, B noktalarında teğet yarıçap doğruları verilmiştir.

$$m(\widehat{COD}) = 60^\circ$$

olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

- A) π B) 2π C) $\frac{5\pi}{2}$
D) 3π E) $\frac{7\pi}{2}$

12.



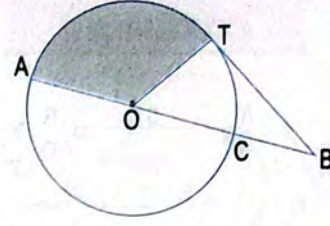
ABCD karedir.

$$|\widehat{AB}| = 6\pi \text{ br}$$

olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç birim-karedir?

- A) $36(\pi - 2)$ B) $24(2\pi - 3)$
 C) $18(\pi - 3)$ D) $12(3\pi - 2)$
 E) $12(4\pi - 3)$

14.



O merkezli çemberde T, teğetin değme noktasıdır.

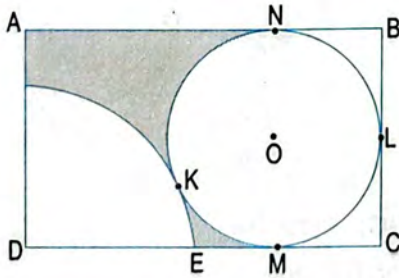
$$m(\widehat{OBT}) = 30^\circ$$

$$|TB| = 6\sqrt{3} \text{ cm}$$

olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 8π B) 10π C) 12π D) 14π E) 16π

13.



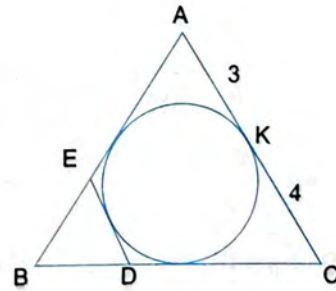
Şekilde O merkezli daire ABCD dikdörtgenine L, M, N noktalarında, D merkezli çeyrek daireye ise K noktasında teğettir.

$$|DE| = 4 \text{ cm}, |DC| = 14 \text{ cm}$$

olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

- A) $168 - 32\pi$ B) $96 - 22\pi$
 C) $86 - 24\pi$ D) $96 - 32\pi$
 E) $168 - 40\pi$

15.



Şekildeki EBD üçgeninin çevresi 12 cm'dir.

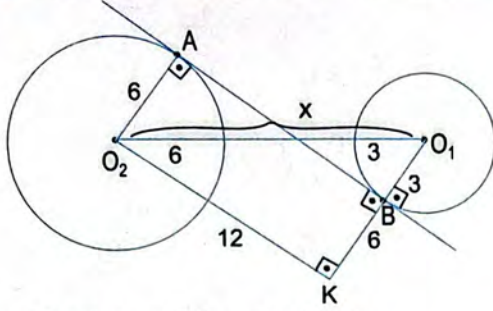
$$|AK| = 3 \text{ cm}$$

$$|CK| = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

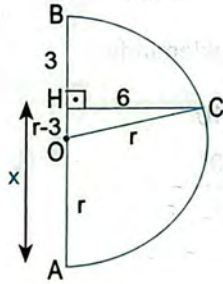
8.



O_1 den B teğet noktasına dik indirilir.
 O_2 den A teğet noktasına dik indirilir.
 $|O_1O_2| = x$ dersek
 $|AB| = |OK| = 12$ cm ve $|AO_2| = |BK| = 6$ cm
 O_1KO_2 üçgeninden (Pisagor'dan)
 $x^2 = 9^2 + 12^2$
 $x^2 = 225 \Rightarrow x = 15$ cm'dir

Cevap A

9.



O ile C noktaları birleştirilir.
 $|OC| = r$ olmak üzere
 $|OC| = |OB| = |OA| = r$ dir.
 $|OH| = r - 3$
HOC üçgeninde (Pisagor uygulanırsa)
 $r^2 = (r - 3)^2 + 6^2$

$$r^2 = r^2 - 6r + 9 + 36 \Rightarrow 6r = 45$$

$$r = \frac{15}{2} \text{ br}$$

$$x = r + r - 3$$

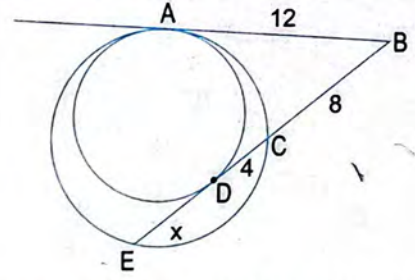
$$x = 2r - 3$$

$$x = \frac{2 \cdot 15}{2} - 3$$

$$x = 12 \text{ br'dir.}$$

Cevap E

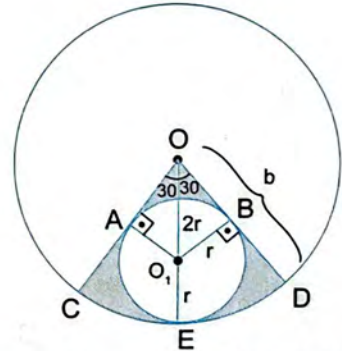
10.



Küçük çembere göre $|AB| = |BD|$ olduğundan
 $|DC| = 12 - 8 = 4$ cm
 $|ED| = x$ olsun
Büyük çembere göre kuvvet uygulanırsa
 $12^2 = 8 \cdot (12 + x)$
 $144 = 96 + 8x$
 $8x = 144 - 96$
 $8x = 48 \Rightarrow x = 6$ cm

Cevap C

11.



Küçük çembere O_1 merkezi belirleyip teğet noktalarına doğru oluşturulur.
AOB açısı açıortay ile bölünür.
 OBO_1 üçgeninde ($30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$) üçgeninde
 $|O_1B| = |O_1A| = |O_1E| = r$ olsun
 $|OO_1| = 2r$ olur.
 $|OE| = |OD| \Rightarrow 3r = 6 \Rightarrow r = 2$ cm

$$\text{Taralı alan} = \pi \cdot 6^2 \cdot \frac{60}{360} - \pi \cdot 2^2$$

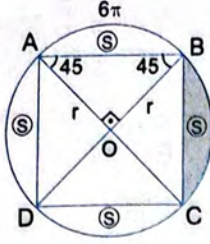
$$= \pi \cdot 36 \cdot \frac{1}{6} - 4\pi$$

$$= 6\pi - 4\pi$$

$$= 2\pi \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap B

12.



Yarıçap r olsun

$$|\widehat{AB}| = 6\pi$$

$$2 \cdot \pi \cdot r \cdot \frac{90}{360} = 6\pi$$

$$\frac{2 \cdot \pi \cdot r}{2} = 6\pi$$

$$r = 12\pi$$

$$\begin{aligned} \text{Karenin bir kenarı} &= r\sqrt{2} \\ &= 12\sqrt{2} \text{ br} \end{aligned}$$

eşit kısımlar eşit alan böler

$$4S = (\text{Dairenin alanı}) - (\text{Karenin alanı})$$

$$4S = \pi r^2 - (r\sqrt{2})^2$$

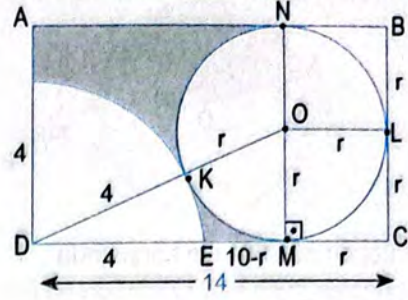
$$4S = \pi 144 - 144 \cdot 2$$

$$\frac{4S}{4} = \frac{144(\pi - 2)}{4}$$

$$S = 36(\pi - 2) \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

Cevap A

13.



O merkezli çember yarıçapı r olsun

O ile D noktaları birleştirilir ve N ile M noktaları birleştirilir.

$$|EM| = 14 - 4 - r$$

$$|EM| = 10 - r$$

$$|DM| = 14 - r$$

DOM üçgeninde (Pisagor uygulanırsa)

$$(4 + r)^2 = r^2 + (14 - r)^2$$

$$16 + 8r + r^2 = r^2 + 196 - 28r + r^2$$

$$r^2 - 36r + 196 - 16 = 0$$

$$r^2 - 36r + 180 = 0$$

$$(r - 30)(r - 6) = 0$$

$$r = 30 \text{ cm olamaz}$$

$$r = 6 \text{ cm olur.}$$

Buna göre

$$|MN| = 12 \text{ cm}$$

$$|DM| = 8 \text{ cm}$$

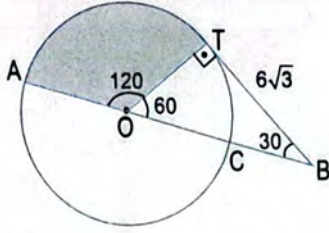
$$T \cdot A = 8 \cdot 12 - \left(\pi \cdot 4^2 \cdot \frac{1}{4} + \pi \cdot 6^2 \cdot \frac{1}{2} \right)$$

$$= 96 - (4\pi + 18\pi)$$

$$T.A = 96 - 22\pi \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap B

14.



TOB üçgeninde 60° nin karşısında

$$|TB| = 6\sqrt{3} \text{ cm}$$

30° nin karşısında $|OT| = 6 \text{ cm}$ 'dir.

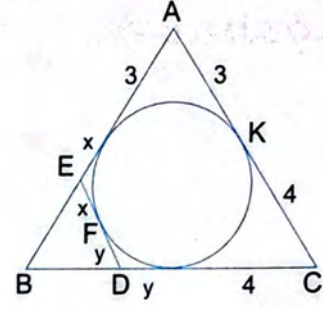
Yani yarıçap $|OT| = 6 \text{ cm}$ 'dir.

Buna göre,

$$\begin{aligned} \text{Taralı alan} &= \pi \cdot r^2 \cdot \frac{\alpha}{360} \\ &= \pi \cdot 6^2 \cdot \frac{120}{360} \\ &= \frac{36 \cdot 12 \pi}{3} \\ &= 12\pi \text{ cm}^2 \text{ dir.} \end{aligned}$$

Cevap C

15.



$$\left. \begin{array}{l} |EF| = x \\ |FD| = y \end{array} \right\} \text{ olsun}$$

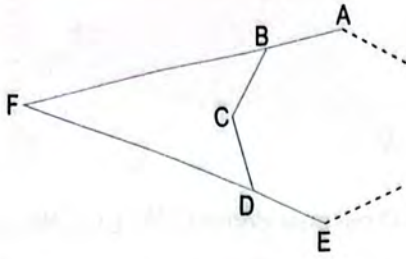
$$|BE| + |BD| = 12 - (x + y)$$

$$\begin{aligned} \Delta ABC &= |BE| + |BD| + x + 3 + 7 + 4 + y \\ &= 12 - x - y + x + 3 + 7 + 4 + y \\ &= 26 \text{ cm'dir.} \end{aligned}$$

Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 03

1.



Şekilde

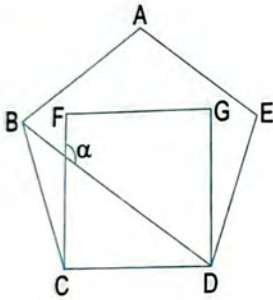
$$m(\widehat{BCD}) = 2x - 30^\circ$$

$$m(\widehat{BFD}) = x$$

olduğuna göre, düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

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

2.

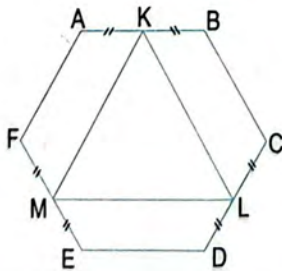


ABCDE düzgün beşgen ve CDGF karedir.

Buna göre α kaç derecedir?

- A) 118 B) 120 C) 126 D) 130 E) 134

3.

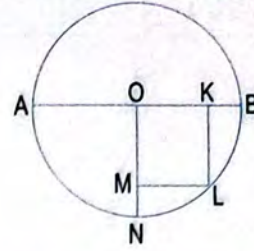


ABCDEF düzgün altıgeninin bir kenarı 8 cm dir.

K, L ve M bulundukları kenarların orta noktaları olduğuna göre KLM üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $36\sqrt{3}$ B) $32\sqrt{3}$ C) 30
D) $28\sqrt{3}$ E) 24

4.



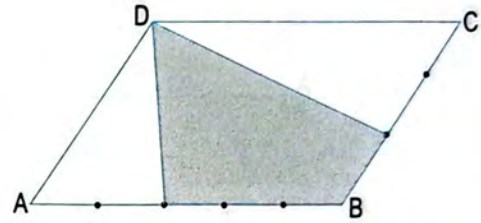
O merkezli çemberde OKLM dikdörtgendir.

$$IMNI = 1 \text{ cm}, IKBI = 2 \text{ cm}$$

olduğuna göre, dikdörtgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

5.



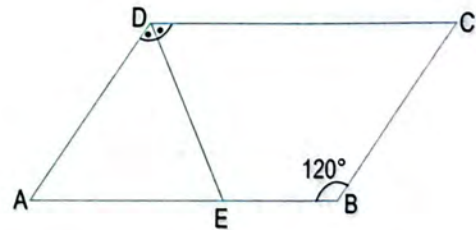
ABCD paralelkenarında [BC], 3 ve [AB], 5 eşit parçaya ayrılmıştır.

$$A(ABCD) = 90 \text{ cm}^2$$

olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

- A) 47 B) 45 C) 42 D) 39 E) 36

6.

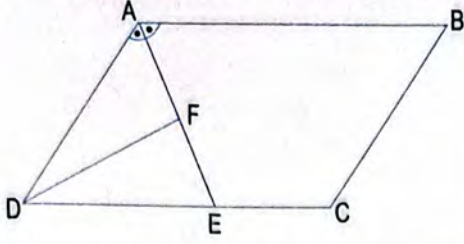
ABCD paralelkenarında $m(\hat{B}) = 120^\circ$ ve [DE], ADC açısının açıortayıdır.

$$IEBI = 5 \text{ cm ve } IBCI = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) $24\sqrt{3}$ B) $20\sqrt{3}$
C) $18\sqrt{3}$ D) $16\sqrt{3}$
E) $15\sqrt{3}$

7.



ABCD paralelkenarında [AE]; A açısının açıortayıdır.

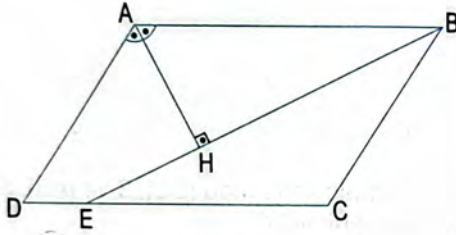
$|AB| = 11$ cm, $|EC| = 5$ cm, $|AF| = 4$ cm ve

$|EF| = 2$ cm

olduğuna göre, $|DF|$ kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{6}$
D) $2\sqrt{7}$ E) $4\sqrt{2}$

8.



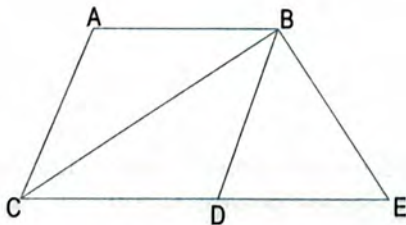
ABCD paralelkenarında [AH]; A açısının açıortayıdır.

$|AD| = 6$ cm, $|DE| = 3$ cm, $[AH] \perp [EB]$

olduğuna göre, paralelkenarın çevresi kaç cm'dir?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

9.



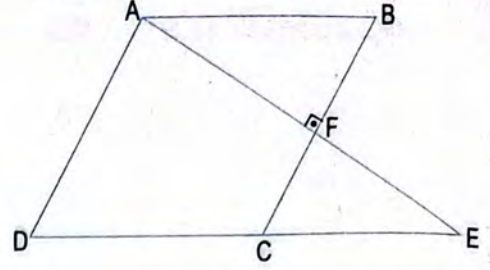
ABDC eşkenar dörtgen ve BDE eşkenar üçgendir.

ABEC yamuğunun alanı $27\sqrt{3}$ cm²

olduğuna göre, $|CB|$ kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$
D) $12\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{3}$

10.



ABCD eşkenar dörtgen, $[AE] \perp [CB]$ dir.

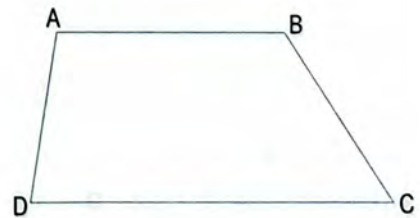
$|DC| = |CE|$ ve $|CF| = 5$ cm

olduğuna göre, eşkenar dörtgenin alanı kaç cm² dir?

- A) $50\sqrt{3}$ B) $48\sqrt{2}$ C) $45\sqrt{3}$
D) $40\sqrt{2}$ E) $36\sqrt{3}$

Yeditekim Yayıncılık

11.



ABCD yamuğunda

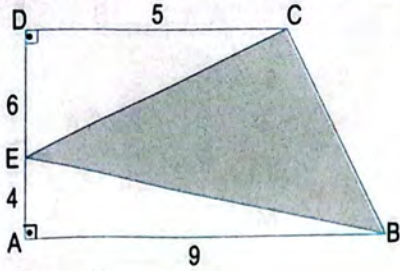
$m(\hat{D}) + m(\hat{C}) = 90^\circ$

$|AD| = 6$ cm, $|AB| = 5$ cm ve $|BC| = 8$ cm

olduğuna göre, yamuğun alanı kaç cm² dir?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 44 E) 48

12.



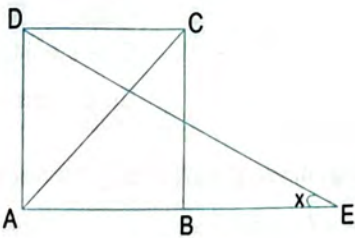
ABCD bir dik yamuk $IDCI = 5$ cm

$IDEI = 6$ cm, $IEAI = 4$ cm, $IABI = 9$ cm dir.

Verilenlere göre, CEB üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 25 B) 27 C) 35 D) 37 E) 45

13.

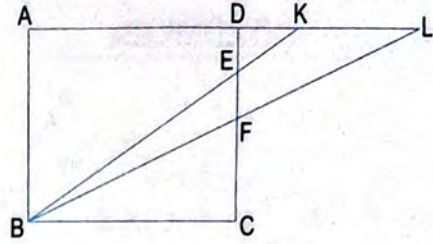


ABCD bir kare ve $IACI = IBEI$ dir.

Buna göre, $m(\widehat{AED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 60

14.



ABCD karedir.

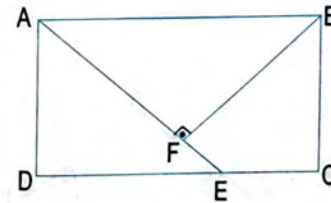
$IFCI = 2 \cdot IEFI = 2 \cdot IDEI$

$IEKI = 5$ cm

olduğuna göre, $|FL|$ kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$
D) $5\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{5}$

15.



ABCD dikdörtgendir.

$2 \cdot |EF| = |AF| = 2\sqrt{2}$ cm

$[BF] \perp [AE]$

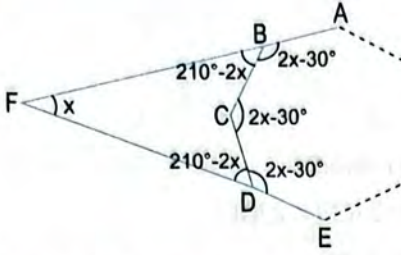
$4 \cdot IECI = IABI$

olduğuna göre, $IECI$ kaç cm'dir?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

ÇÖZÜMLER

1.



$$m(\widehat{FBC}) = m(\widehat{FDC}) = 180^\circ - (2x - 30^\circ)$$

$$= 180^\circ - 2x + 30^\circ$$

$$= 210^\circ - 2x \text{ (Bir dış açı)}$$

FBCD iç bükey çokgeninde

$$2x - 30^\circ = x + 210^\circ - 2x + 210^\circ - 2x$$

$$2x - 30^\circ = -3x + 420^\circ$$

$$5x = 420^\circ + 30^\circ$$

$$5x = 450^\circ \Rightarrow x = 90^\circ$$

$$\text{Bir dış açı} = 210^\circ - 2x$$

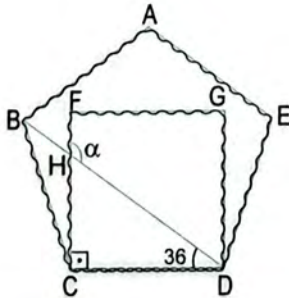
$$= 210^\circ - 2 \cdot 90^\circ = 30^\circ$$

n kenar sayısı ve $\alpha =$ dış açı olmak üzere

$$n = \frac{360}{\alpha}$$

$$n = \frac{360}{30} \Rightarrow n = 12 \text{ bulunur.}$$

2.



Eşit olan kenarları taranır.

BCD üçgeninde $m(\widehat{CBD}) = m(\widehat{CDB}) = 36^\circ$ dir.

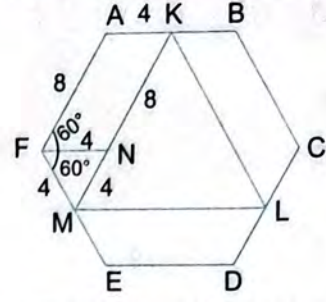
Buna göre CHD üçgeninde

$$\alpha = 90^\circ + 36^\circ$$

$$\alpha = 126^\circ \text{ dir.}$$

Cevap C

3.



F köşesinden [AK] na paralel olacak şekilde [FN] çizilirse,

[FN] $\widehat{AFM}$ 'nın açıortayı olur ve FMN eşkenar üçgeni oluşur.Buna göre $|MN| = 4$ cm, $|KN| = 8$ cm olur.Dolayısıyla $|KM| = 12$ cm bulunur.

K, M, L orta noktaları olduğundan

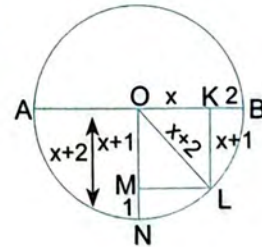
KML eşkenar üçgendir.

$$|KM| = |ML| = |KL| = 12 \text{ cm}$$

$$A(KLM) = \frac{12^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{144 \sqrt{3}}{4} = 36 \sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap A

4.



$$|OK| = x \text{ olsun}$$

$$|OB| = |ON| = x + 2$$

$$|OM| = x + 2 - 1$$

$$|OM| = x + 1 \text{ olur.}$$

O ile L noktaları birleştirilir.

$$\text{Buna göre } |OL| = x + 2$$

(yarıçap olur)

OKL üçgeninde (Pisagor uygulanırsa)

$$(x + 2)^2 = (x + 1)^2 + x^2$$

$$x^2 + 4x + 4 = x^2 + 2x + 1 + x^2$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x - 3)(x + 1) = 0$$

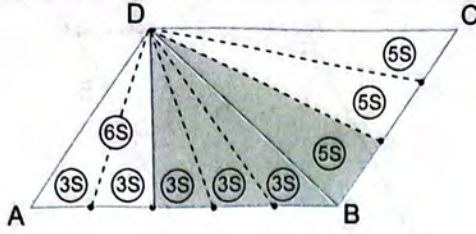
$$x = 3 \quad x = -1$$

$$A(OKLM) = x(x + 1)$$

$$= 3(3 + 1) = 3 \cdot 4 \Rightarrow A(OKLM) = 12 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap E

5.



D ile B noktaları birleştirilir.

$$A(\triangle DBC) = A(\triangle BAD) = 15S \text{ olsun}$$

$$\text{Taralı alan} = 14S$$

$$A(ABCD) = 30S$$

$$90 = 30S$$

$$S = 3 \text{ cm}^2$$

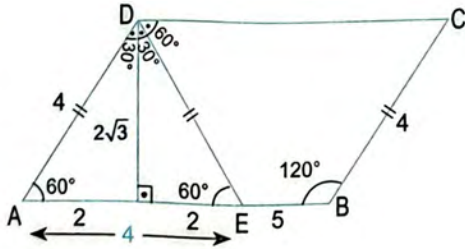
$$\text{Taralı alan} = 14 \cdot S$$

$$= 14 \cdot 3$$

$$= 42 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap C

6.



$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ADC}) = 120^\circ$$

$$m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{DEA}) = 60^\circ$$

olduğundan

DEA eşkenar üçgen olur.

D'den yükseklik indirilir.

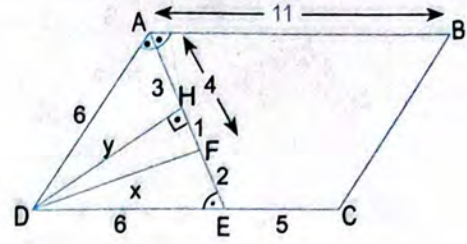
yükseklik ($30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ üçgeninden)

$2\sqrt{3} \text{ cm}$ bulunur.

$$A(ABCD) = 2\sqrt{3} \cdot 9 = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap C

7.



$$[AB] \parallel [DC] \text{ olduğundan } m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{AED})$$

$$\text{Buna göre } |AD| = |DE| = 11 - 5 = 6 \text{ cm}$$

$$[DH] \text{ nı indirelim. } |DH| = y \text{ olsun}$$

Tabanı iki eş parçaya ayırır.

ADH üçgeninde (Pisagor'dan)

$$6^2 = y^2 + 3^2$$

$$y^2 = 36 - 9 \Rightarrow y^2 = 27$$

$$y = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

DHF üçgeninde (Pisagorlardan)

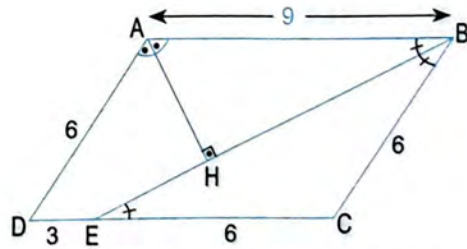
$$x^2 = y^2 + 1^2$$

$$x^2 = 27 + 1$$

$$x^2 = 28 \Rightarrow x = 2\sqrt{7} \text{ cm'dir.}$$

Cevap D

8.



AH açıortay ve $[AH] \perp [BH]$ olduğundan $[BH]$ açıortaydır.

$[AB] \parallel [DC]$ olduğundan

$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{BEC}) \text{ dir.}$$

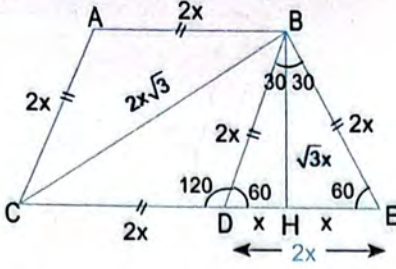
$$\text{Buna göre } |EC| = |BC| = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Ç}(ABCD) = 2 \cdot (9 + 6)$$

$$\text{Ç}(ABCD) = 30 \text{ cm'dir.}$$

Cevap D

9.



B noktasından [DE] sı H noktasında kesecek şekilde bir yükseklik indirilir.

$|DH| = x$ olsun

$|BH| = \sqrt{3}x$ ve $|BD| = 2x$ olur.

Buna göre

$|AB| = |AC| = |CD| = |DE| = |BE| = |BD| = 2x$ dir.

$$\begin{aligned} A(ABEC) &= \frac{(2x + 4x)\sqrt{3}x}{2} = 27\sqrt{3} \\ &= \frac{3}{2}x \cdot \sqrt{3}x = 27\sqrt{3} \\ &= x^2 = 9 \Rightarrow x = 3 \text{ cm dir.} \end{aligned}$$

CDB üçgeninde ($30^\circ - 30^\circ - 120^\circ$ özel üçgeninden)

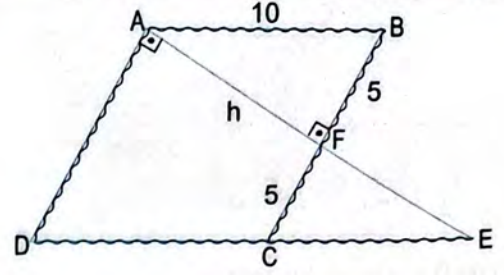
$$|CB| = 2\sqrt{3}x$$

$$|CB| = 2\sqrt{3} \cdot 3$$

$$|CB| = 6\sqrt{3} \text{ cm bulunur.}$$

Cevap B

10.



$[AD] \parallel [BC]$ olduğundan $m(\widehat{DAE}) = 90^\circ$ dir.

$|AB| = |CE|$ ve $[AB] \parallel [DE]$ olduğundan

AFB ve EFC eş üçgenlerdir.

Buna göre $|BF| = 5 \text{ cm}$ ve $|AB| = 10 \text{ cm}$ olur.

AFB üçgeninde (Pisagor uygulanırsa)

$$10^2 = h^2 + 5^2$$

$$h^2 = 100 - 25$$

$$h^2 = 75$$

$$h = 5\sqrt{3} \text{ cm}$$

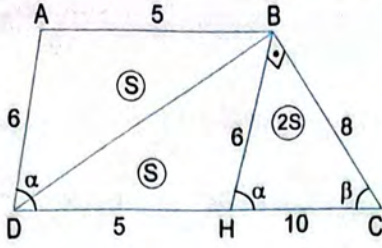
$$A(ABCD) = |AF| \cdot |BC|$$

$$= 5\sqrt{3} \cdot 10$$

$$A(ABCD) = 50\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap A

11.



$$\left. \begin{array}{l} m(\widehat{D}) = \alpha \\ m(\widehat{C}) = \beta \end{array} \right\} \text{ olsun}$$

B noktasından [AD] na paralel olacak şekilde bir [BH] çizilir.

[AD] // [BH] olduğundan $m(\widehat{BHC}) = \alpha$ dir.

$\alpha + \beta = 90^\circ$ ise $m(\widehat{HBC}) = 90^\circ$ dir.

BHC üçgeninde (Pisagor'dan)

$$|HC| = 10 \text{ cm}$$

$$A(\triangle BHC) = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

$$2S = 24$$

$$S = 12 \text{ cm}^2$$

Buna göre

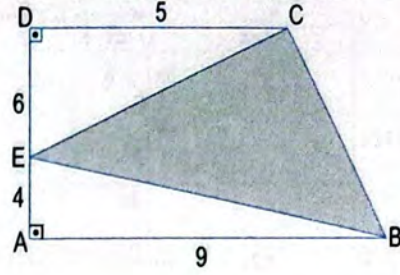
$$A(ABCD) = 4S$$

$$= 4 \cdot 12$$

$$= 48 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap E

12.



$$\text{Taralı Alan} = A(ABCD) - [A(\triangle DEC) + A(\triangle AEB)]$$

$$= \frac{(9+5) \cdot 10}{2} - \left[\frac{3 \cdot 5}{2} + \frac{9 \cdot 4}{2} \right]$$

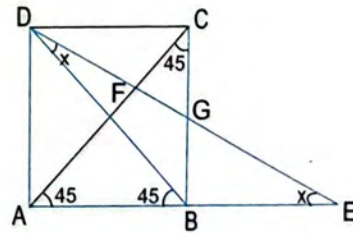
$$= \frac{14 \cdot 10}{2} - [15 + 18]$$

$$= 70 - 33$$

$$= 37 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap D

13.



[BD] köşegenini çizelim.

$|BD| = |AC| = |BE|$ olduğundan

$m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{BED}) = x$ dir.

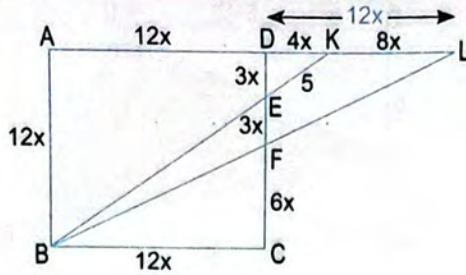
BDE üçgeninde

$$2x = 45^\circ$$

$$x = 22,5^\circ \text{ dir.}$$

Cevap B

14.



$|EF| = 3x$ ise

$|DE| = 3x$ ve $|FC| = 6x$ dir.

$\triangle DEK \sim \triangle CEB$ olduğundan

$$\frac{|DK|}{12x} = \frac{\cancel{3} \cancel{x}}{\underset{3}{\cancel{9} \cancel{x}}} \Rightarrow |DK| = 4x$$

$$\overset{\Delta}{\text{DFL}} \sim \overset{\Delta}{\text{CFB}} \text{ olduğundan}$$

$$\frac{|DL|}{12x} = \frac{\cancel{6x}}{\cancel{6x}}$$

$$|DL| = 12x$$

$$|KL| = 12x - 4x = 8x$$

DEK üçgeni (Pisagor'dan)

$$5^2 = (3x)^2 + (4x)^2$$

$$25 = 25x^2$$

$x = 1$ bulunur.

DFL üçgeni (Pisagor'dan)

$$|FL|^2 = (6x)^2 + (12x)^2$$

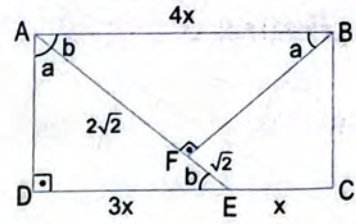
$$|FL| = 6\sqrt{5}x$$

$$|FL| = 6\sqrt{5} \cdot 1$$

$$= 6\sqrt{5} \text{ cm' dir.}$$

Cevap E

15.



$|EF| = \sqrt{2} \text{ cm}$

$$|AE| = 2\sqrt{2} \text{ cm}$$

$|EC| = x$ ise $|AB| = 4x$ olur.

$$\hat{A}FB \sim \hat{E}DA \text{ olduğundan}$$

$$\frac{|AB|}{|AE|} = \frac{|AF|}{|DE|} \Rightarrow \frac{4x}{\cancel{x_1}\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{\cancel{x_1}x}$$

$$4x^2 = 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$$

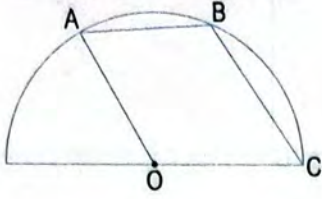
$$4x^2 = 4$$

$$x^2 = 1$$

$x = 1$ cm bulunur.

Cevap A

7.



O merkezli yarım çemberde

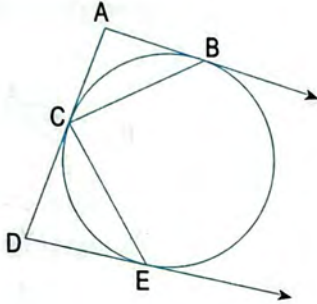
$m(\widehat{OAB}) = 80^\circ$

$m(\widehat{OCB}) = 60^\circ$

olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 110 B) 120 C) 130 D) 140 E) 150

8.



Şekildeki çemberde B, C ve E teğetin değme noktalarıdır.

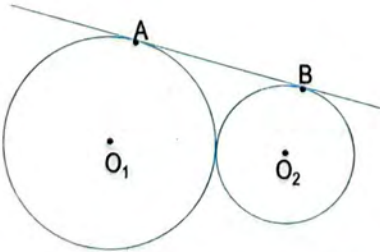
$m(\widehat{CAB}) = 80^\circ$

$m(\widehat{CDE}) = 90^\circ$

olduğuna göre, $m(\widehat{BCE})$ kaç derecedir?

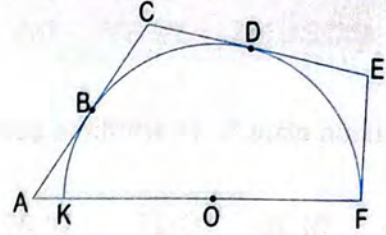
- A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105

9.

 O_1 ; 5 cm yarıçaplı, O_2 ; 3 cm yarıçaplı çemberlerin merkezleridir.Buna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

- A)
- $4\sqrt{6}$
- B)
- $2\sqrt{10}$
- C)
- $3\sqrt{7}$
-
- D)
- $2\sqrt{15}$
- E)
- $5\sqrt{5}$

10.



Şekilde B, D, F teğet değme noktaları,

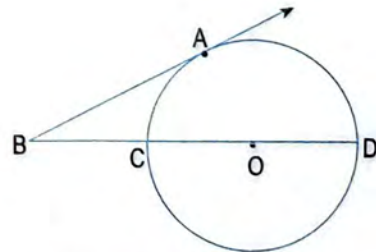
$|AB| = 4$ cm ve $|IAK| = 2$ cm dir. $m(\widehat{DEF}) = 120^\circ$

olduğuna göre, $|IEFI|$ kaç cm'dir?

- A) 1 B)
- $\sqrt{2}$
- C)
- $\sqrt{3}$
- D) 2 E)
- $\sqrt{5}$

/yediliklimayayincilik

11.



O merkezli çemberde A teğetin değme noktasıdır.

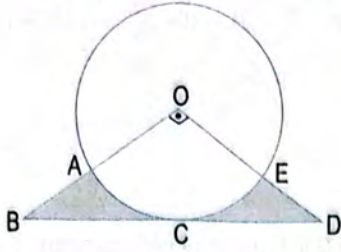
$m(\widehat{ABO}) = 30^\circ$

$|BC| = 4\sqrt{3}$ br

olduğuna göre, $|IBAI|$ kaç birimdir?

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

12.



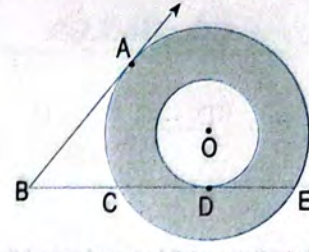
O merkezli çemberde C noktası teğetin değme noktasıdır.

$IBCI = 2 \text{ cm}$ ve $ICDI = 8 \text{ cm}$

olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

- A) $5(4 - \pi)$ B) $4(5 - \pi)$
C) $2(10 - 3\pi)$ D) $6(4 - \pi)$
E) $6(7 - 2\pi)$

14.



O merkezli iki çember şekilde verilmiştir.

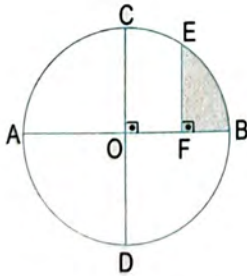
A ve D noktaları teğetlerin değme noktalarıdır.

$IBAI = 8 \text{ cm}$, $IBCI = 4 \text{ cm}$

olduğuna göre, taralı alan kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- A) 40 B) 36 C) 32 D) 25 E) 24

13.



O merkezli çemberde;

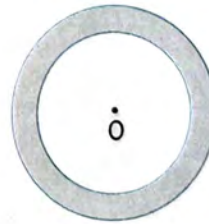
$m(\widehat{COB}) = m(\widehat{EFB}) = 90^\circ$ dir.

$IOFI = IFBI = 6 \text{ cm}$

olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

- A) $6(2\pi - \sqrt{3})$ B) $6(3\pi - 2\sqrt{3})$
C) $6(4\pi - 3\sqrt{3})$ D) $12(\pi - \sqrt{3})$
E) $12(2\pi - \sqrt{3})$

15.



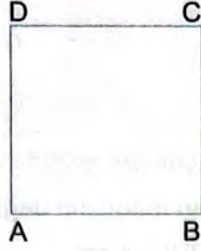
Şekilde O merkezli iki çember verilmiştir.

Bu çemberlerin çevreleri toplamı $16\pi \text{ cm}$ ve taralı alan $16\pi \text{ cm}^2$ olduğuna göre, dıştaki çemberin yarıçapı kaç cm dir?

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

ÇÖZÜMLER

1.



$|AB| = 10x$ olsun

$A(ABCD) = 100x^2$

$$100x^2 \cdot \frac{44}{100} = 44x^2 \text{ artırılırsa}$$

Yeni alan = $100x^2 + 44x^2$
= $144x^2$ olur.

$|AB|^2 = 144x^2$ ise

$|AB| = 12x$ olur.

İlk kenar $|AB| = 10x \Rightarrow \angle(ABCD) = 40x$

Son kenar $|AB| = 12x \Rightarrow \angle(ABCD) = 48x$

artış $48x - 40x = 8x$

$40x$ $8x$ artarsa

100 α artar

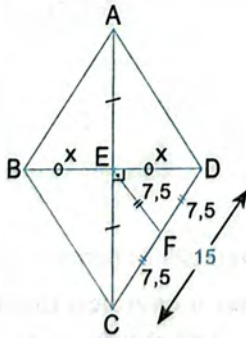
$$\begin{array}{l} 20 \\ 800 \end{array} x = 40x\alpha$$

$$\alpha = \%20$$

Yani $\%20$ artar.

Cevap B

2.



ABCD eşkenar dörtgen ise $[AC] \perp [BD]$

ECD üçgeninde $|EF| = |FD| = |FC|$

(muhteşem üçlünden)

$|BE| = x$ ise $|ED| = |BE| = x$ olur.

EDC üçgeninde (Pisagor uygulanırsa)

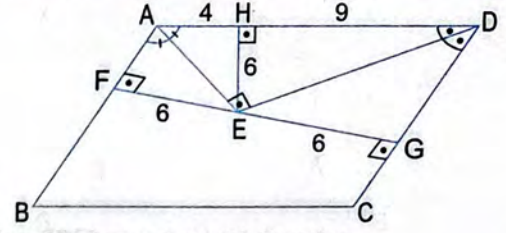
$$15^2 = x^2 + 12^2$$

$$x = 9 \text{ cm}$$

$|BD| = 2x = 2 \cdot 9 = 18 \text{ cm}$ dir.

Cevap E

3.



$[AE]$ ve $[DE]$ açıortay olduğundan

$$m(\angle AED) = 90^\circ \text{ dir.}$$

AED üçgeninde (Öklid bağıntısından)

$$|HE|^2 = 4 \cdot 9$$

$$|HE| = 6 \text{ cm}$$

$[DE]$ ve $[AE]$ açıortay doğrusundaki E noktasından kenarlara indirilen dikmeler eşittir.

F, E, G doğrusaldır.

$$|FE| = |EG| = |HE| = 6$$

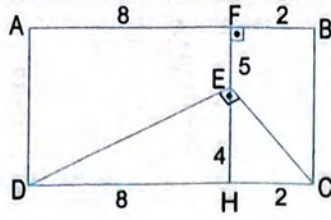
$$A(ABCD) = |FG| \cdot |DC|$$

$$= 12 \cdot 10$$

$$= 120 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap E

4.



[EH] çizilir.

$$|FB| = |HC| = 2 \text{ cm}$$

$$|AF| = |DH| = 8 \text{ cm}$$

EDC üçgeninde (Öklid teoremi)

$$|EH|^2 = 8 \cdot 2$$

$$|EH|^2 = 16 \Rightarrow |EH| = 4 \text{ cm}$$

$$|FH| = |AD| = |BC| = 9 \text{ cm}$$

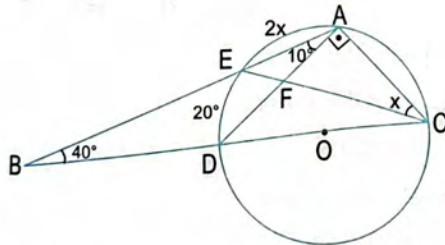
$$A(ABCD) = |AB| \cdot |BC|$$

$$= 10 \cdot 9$$

$$A(ABCD) = 90 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap C

5.



$$m(\widehat{ECA}) = x \text{ olsun}$$

$$m(\widehat{EA}) = 2x \text{ olur.}$$

$$m(\widehat{AC}) = 180^\circ - (20^\circ + 2x)$$

$$m(\widehat{AC}) = 160^\circ - 2x$$

$$40^\circ = \frac{m(\widehat{AC}) - m(\widehat{ED})}{2}$$

$$40^\circ = \frac{160^\circ - 2x - 20^\circ}{2}$$

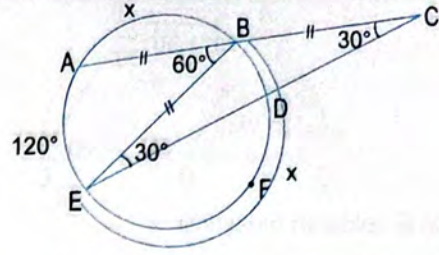
$$80^\circ = 140^\circ - 2x$$

$$2x = 140^\circ - 80^\circ$$

$$2x = 60^\circ \Rightarrow x = 30^\circ \text{ dir.}$$

Cevap C

6.



$$|BE| = |BC| \text{ olduğundan}$$

$$m(\widehat{BEC}) = m(\widehat{BCD}) = 30^\circ$$

$$m(\widehat{ABE}) = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$$

olduğundan çevre açıdan

$$m(\widehat{AE}) = 120^\circ$$

$$m(\widehat{AB}) = x \text{ olsun.}$$

Buna göre $|AB| = |BE|$ olduğundan

$$m(\widehat{AB}) = m(\widehat{BE}) = x \text{ dir.}$$

$$120^\circ + x + x = 360^\circ$$

$$2x = 360^\circ - 120^\circ$$

$$2x = 240^\circ \Rightarrow x = 120^\circ$$

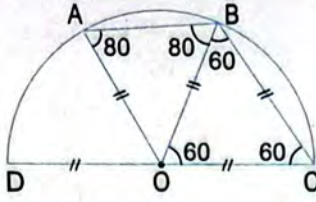
$$m(\widehat{EFD}) = x - 60^\circ$$

$$= 120^\circ - 60^\circ$$

$$= 60^\circ \text{ dir.}$$

Cevap A

7.



O ile B noktaları birleştirilir.

$|OB| = |OC|$ olduğundan

OBC eşkenar üçgen olur.

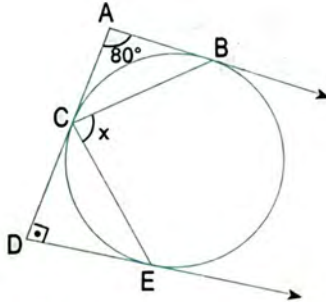
$|AO| = |OB|$ olduğundan

$$m(\widehat{OAB}) = m(\widehat{OBA}) = 80^\circ$$

$$m(\widehat{ABC}) = 80^\circ + 60^\circ = 140^\circ \text{ dir.}$$

Cevap D

8.



$$m(\widehat{CAB}) + m(\widehat{CB}) = 180^\circ \text{ olduğundan}$$

$$80^\circ + m(\widehat{CB}) = 180^\circ$$

$$m(\widehat{CB}) = 100^\circ$$

$$m(\widehat{CDE}) + m(\widehat{CE}) = 180^\circ \text{ olduğundan}$$

$$90^\circ + m(\widehat{CE}) = 180^\circ$$

$$m(\widehat{CE}) = 90^\circ$$

$$m(\widehat{BCE}) = x \text{ ise } m(\widehat{BE}) = 2x \text{ olur.}$$

$$m(\widehat{BC}) + m(\widehat{CE}) + m(\widehat{BE}) = 360^\circ$$

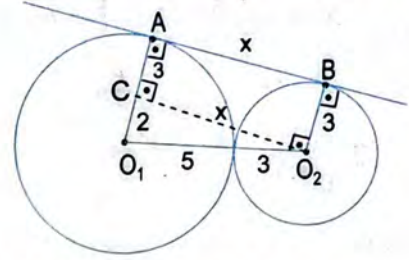
$$100^\circ + 90^\circ + 2x = 360^\circ$$

$$190^\circ + 2x = 360^\circ$$

$$2x = 170^\circ \Rightarrow x = 85^\circ \text{ dir.}$$

Cevap A

9.



$[O_1A]$ ve $[O_2B]$ dik doğrularını çizilir

ABO_2C dikdörtgeni oluşturulur.

$|AB| = |CO_2| = x$ olsun

O_1CO_2 üçgeninde Pisagor uygulanırsa

$$8^2 = 2^2 + x^2$$

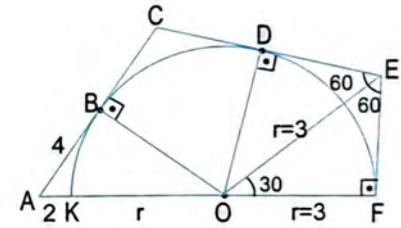
$$64 = 4 + x^2$$

$$x^2 = 60$$

$$x = 2\sqrt{15} \text{ cm'dir.}$$

Cevap D

10.



$[OB]$ ve $[OD]$ çizilir.

$[OB]$ ve $[OD]$ yarıçap

$|OK| = r$ olsun

kuvvet uygulanırsa

$$|AB|^2 = |AK| \cdot |AF|$$

$$4^2 = 2 \cdot (2 + 2r)$$

$$16 = 4 + 4r$$

$$4r = 12$$

$$r = 3 \text{ cm}$$

DEFO deltoid olduğundan

$[OE]$ çizilir ve açığı iki eşit parçaya böler.

OFE dik üçgeninde

60° nin karşısı $|OF| = 3 \text{ cm}$ ise

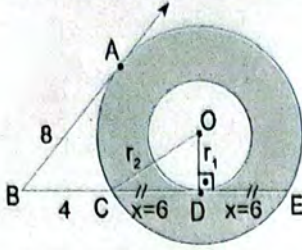
30° nin karşısı

$$|EF| = \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{\cancel{3}\sqrt{3}}{\cancel{3}} = \sqrt{3} \text{ cm}$$

$$|EF| = \sqrt{3} \text{ cm'dir.}$$

Cevap C

14.



|OD| dikmesi |CE| kirisini iki eş parçaya böler.

|CD| = |DE| = x olsun. Kuvvet uygulanırsa

(Büyük çember)

$$8^2 = 4 \cdot (4 + 2x)$$

$$64 = 16 + 8x$$

$$8x = 48$$

$$x = 6 \text{ cm}$$

Burdan sonra iki yol var.

I. yol

$$\begin{cases} |OD| = r_1 \\ |OC| = r_2 \end{cases} \text{ olsun}$$

OCD üçgeninde Pisagor'dan

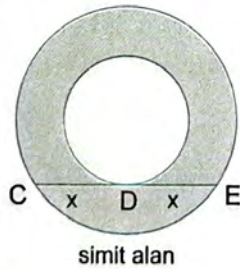
$$r_1^2 + 6^2 = r_2^2$$

$$r_2^2 - r_1^2 = 36$$

$$\begin{aligned} \text{Taralı alan} &= \pi r_2^2 - \pi r_1^2 \\ &= \pi(r_2^2 - r_1^2) \\ &= \pi \cdot 36 \end{aligned}$$

$$\text{Taralı alan} = 36\pi \text{ cm}^2$$

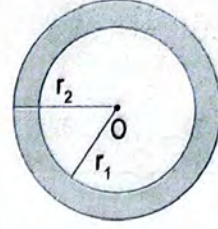
II. yol (Kural)



$$\begin{aligned} \text{Taralı Alan} &= |CD|^2 \cdot \pi \\ &= 6^2 \cdot \pi \\ &= 36\pi \text{ cm}^2 \text{ dir.} \end{aligned}$$

Cevap B

15.



Küçük daire yarıçapı = r_1
Büyük daire yarıçapı = r_2 } olsun

$$\text{Çevreler toplamı} = 2\pi r_1 + 2\pi r_2$$

$$10\pi = 2\pi(r_1 + r_2)$$

$$8 = r_1 + r_2 \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Taralı Alan} = \pi r_2^2 - \pi r_1^2$$

$$16\pi = \pi(r_2^2 - r_1^2)$$

$$16 = r_2^2 - r_1^2 \dots\dots\dots (2)$$

$$r_2^2 - r_1^2 = 16$$

$$(r_2 - r_1)(r_2 + r_1) = 16 \leftarrow (1) \text{ yerine yazılır.}$$

$$(r_2 - r_1) \cdot 8 = 16$$

$$r_2 - r_1 = 2 \dots\dots\dots (3)$$

(1) ve (3) ortak çözülür.

$$r_1 + r_2 = 8$$

$$+ r_2 - r_1 = 2$$

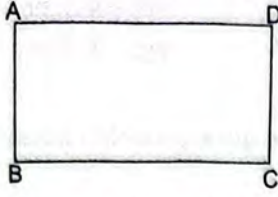
$$2r_2 = 10$$

$$r_2 = 5 \text{ cm'dir.}$$

Cevap D

ÇÖZÜMLÜ TEST 01

1.



ABCD dikdörtgen

$|AB| = 3 \text{ br}$

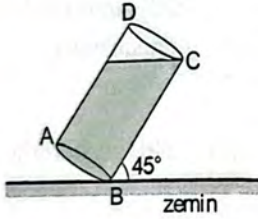
$|AD| = 5 \text{ br}$

ABCD dikdörtgeni [AD] kenarı etrafında 360° dönüyor.

Buna göre, oluşan cismin hacmi kaç π birim-küptür?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 50 E) 75

2.



Şekildeki silindir zemin ile 45° lik açı yapacak şekilde eğiliyor.

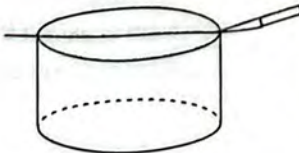
$|AB| = 6 \text{ cm}$

$|AD| = 14 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, silindirin içindeki suyun hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 106π B) 99π C) 96π D) 84π E) 72π

3.



Şekildeki yarıçapı 2 cm olan silindir biçimindeki kaşar kalıbı tam ortasından kesiliyor.

Oluşan yarım kalıp kaşarın yüzey alanı $(16\pi + 24) \text{ cm}^2$ dir.

Yukarıda verilenlere göre, kaşar kalıbının kesilmeden önce hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 24π B) 30π C) 32π D) 36π E) 42π

4.



Silindir içine kenarlarına ve taban merkezlerine teğet olacak şekilde iki özdeş küre yerleştiriliyor.

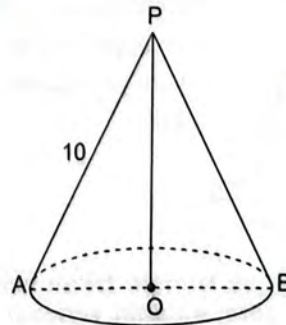
Silindirin hacmi $108\pi \text{ cm}^3$ olduğuna göre, kürelerin yarıçapı kaç cm 'dir?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

5. Alanı $48\pi \text{ br}^2$ olan kürenin içine konulabilecek en büyük küpün bir kenarı kaç birimdir?

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) 6

6.



O merkezli [AB]

çaplı dik konide

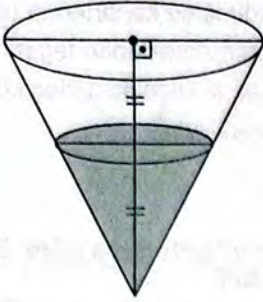
$|AB| = 16 \text{ br}$

$|AP| = 10 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, koninin hacmi kaç birimküptür?

- A) 128π B) 112π C) 100π D) 64π E) 36π

7.

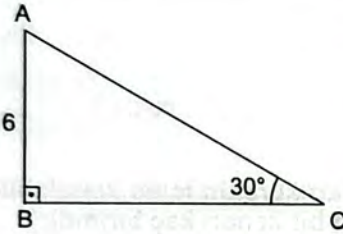


Şekildeki dik koni yüksekliğinin yarısına kadar su ile doludur. Dolu kısmın hacmi $6\pi \text{ cm}^3$ tür.

Yukarıda verilenlere göre, koninin boş kısmının hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

- A) 48 B) 42 C) 38 D) 30 E) 24

8.

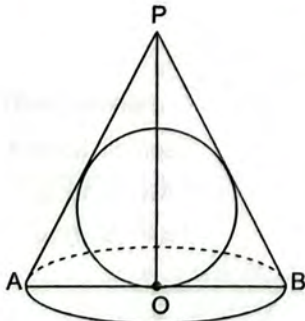


ABC üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AB| = 6 \text{ br}$

Verilenlere göre, ABC dik üçgeninin [BC] kenarı etrafında 90° döndürülmesi ile elde edilen cismin hacmi kaç π birimküptür?

- A) $18\sqrt{3}$ B) $24\sqrt{3}$ C) $32\sqrt{3}$
D) $36\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$

9.

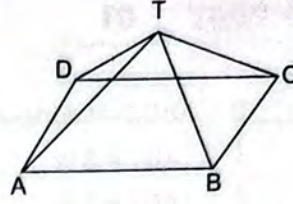


Şekildeki dik koninin içine taban merkezinden teğet en büyük hacimli küre yerleştirilmiştir.

APB eşkenar üçgen ve koninin taban yarıçapı 6 cm olduğuna göre, kürenin yarıçapı kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) 5 C) $2\sqrt{6}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{2}$

10.



(T, ABCD) düzgün
kare piramit

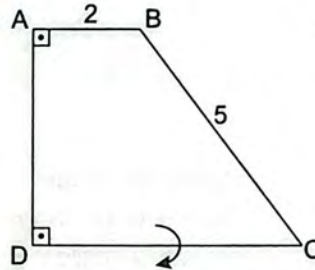
$$|AB| = 4\sqrt{2} \text{ br}$$

$$|TC| = 4\sqrt{5} \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, piramitin hacmi kaç birimküptür?

- A) 40 B) $\frac{128}{3}$ C) 50 D) $\frac{256}{3}$ E) 90

11.

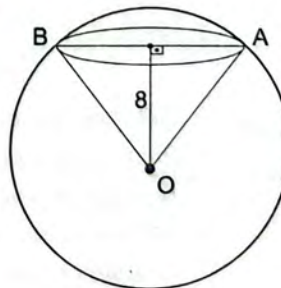


ABCD dik yamuk
 $|AB| = 2 \text{ br}$
 $|BC| = |DC| = 5 \text{ br}$
ABCD yamuğu
[DC] etrafında 360°
döndürülüyor.

Yukarıda verilenlere göre, oluşan cismin hacmi kaç birimküptür?

- A) 24π B) 32π C) 36π D) 48π E) 54π

12.



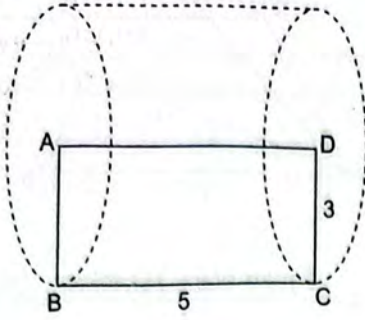
Yarıçapı 10 cm olan
küre şeklindeki gibi
O merkezinden
8 cm uzaklıkta bir
düzlem ile kesiliyor.

Kesit alanı taban, tepe noktası kürenin merkezi olacak şekilde oluşturulan koninin hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

- A) 96 B) 100 C) 102 D) 106 E) 112

ÇÖZÜMLER

1.

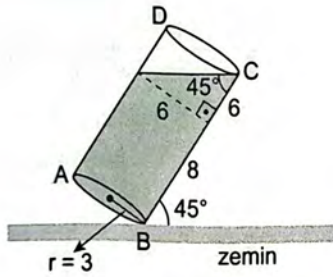


Oluşan silindirin hacmi

$$\pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot 3^2 \cdot 5 = 45\pi \text{ bulunur.}$$

Cevap C

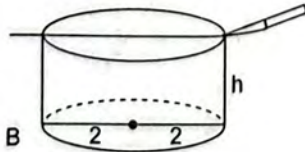
2.



$$\begin{aligned} \text{Suyun hacmi} &= \pi \cdot 3^2 \cdot 8 + \frac{\pi \cdot 3^2 \cdot 6}{2} \\ &= 72\pi + 27\pi \\ &= 99\pi \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

3.



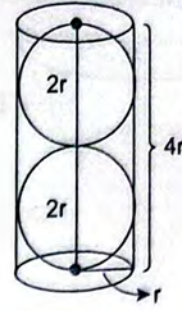
Kesilen parçanın yüzey alanı

$$4h + 4\pi + 2\pi h = 16\pi + 24 \text{ ise } h = 6$$

$$\text{Silindirin hacmi} = \pi \cdot 2^2 \cdot 6 = 24\pi \text{ bulunur.}$$

Cevap A

4.



Kürenin yarıçapına "r" dersek

$$\text{Silindirin hacmi} = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot 4r = 108\pi$$

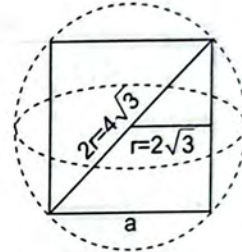
$$4 \cdot r^3 = 108$$

$$r^3 = 27$$

$$r = 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

5.



$$\text{Kürenin alanı} = 4 \cdot \pi \cdot r^2 = 48\pi$$

$$r^2 = 12$$

$$r = 2\sqrt{3}$$

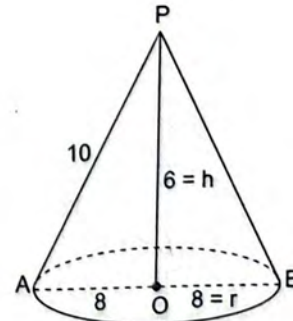
Küpün bir kenarına a dersek cisim köşegeni

$$a\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

$$a = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

6.



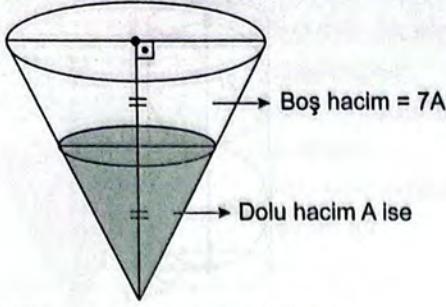
$$\text{Koni hacmi} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$$

$$= \frac{\pi \cdot 8^2 \cdot 6}{3}$$

$$= 128\pi \text{ bulunur.}$$

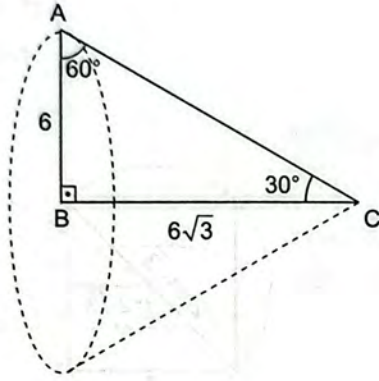
Cevap A

7.

Boş hacim = $7 \cdot 6 \cdot \pi = 42 \pi$ bulunur.

Cevap B

8.

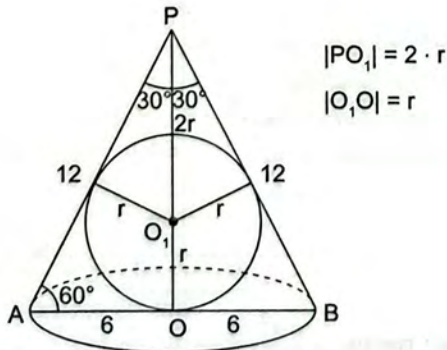


$$\text{Koni hacmi} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3} = \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 6\sqrt{3}}{3} = 72\sqrt{3}\pi$$

$$90^\circ \text{ dönüyorsa } \text{çeyrek koni hacmi} = \frac{72\sqrt{3}\pi}{4} = 18\sqrt{3}\pi \text{ bulunur.}$$

Cevap A

9.

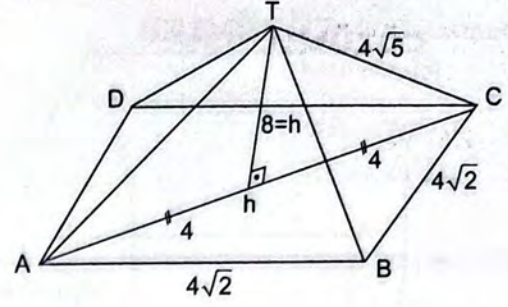


$$\text{Eşkenar üçgenin yüksekliği} = 3r = 6\sqrt{3}$$

$$r = 2\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

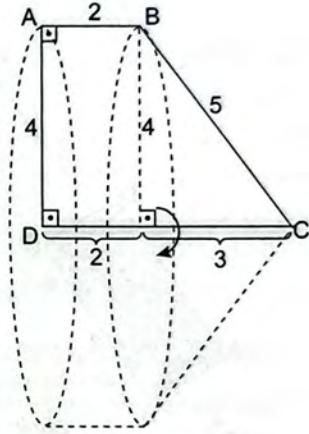
10.



$$\text{Hacim} = \frac{\text{Taban alanı} \cdot \text{Yükseklik}}{3} = \frac{(4\sqrt{2})^2 \cdot 8}{3} = \frac{256}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

11.

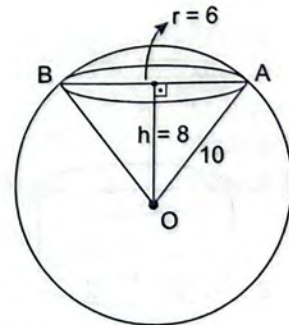


Şekil → Silindir + Koni

$$\text{Hacim} = \pi \cdot 4^2 \cdot 2 + \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 3}{3} = 32\pi + 16\pi = 48\pi \text{ bulunur.}$$

Cevap D

12.



$$\text{Hacim} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3} = \frac{\pi \cdot 6^2 \cdot 8}{3} = 96\pi \text{ bulunur.}$$

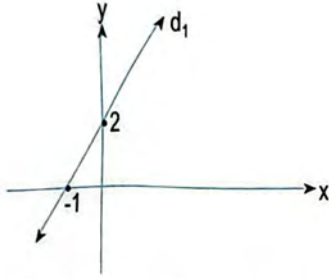
Cevap A

ÇÖZÜMLÜ TEST 02

1. $A(-2,6)$ ve $B(-8,4)$ için $[AB]$ nın orta noktası $2x - y + k = 0$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

A) 21 B) 19 C) 18 D) 17 E) 15

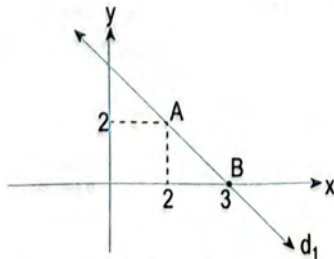
2.



$A(m-1, m+3)$ noktası d_1 doğrusu üzerinde olduğuna göre, m kaçtır?

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

3.

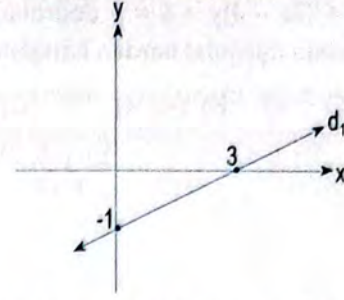


d_1 doğrusu A ve B noktalarından geçmektedir.

d_1 doğrusu üzerinde olup apsisi 5 olan noktanın ordinatı kaçtır?

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

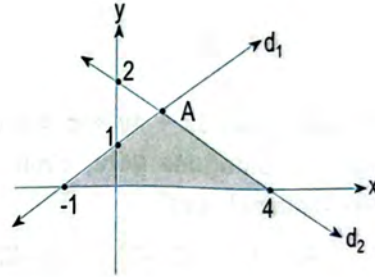
4.



d_1 doğrusu üzerinde olup apsis ve ordinatı eşit olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) -3 B) -1 C) 2 D) 5 E) 7

5.



d_1 ve d_2 doğruları A noktasında kesilmektedir.

Buna göre taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{25}{6}$

6. $2x - y + 5 = 0,$

$mx + 3y - 2 = 0$

$x - 4y = 1$

Yukarıdaki doğrular sabit bir noktadan geçtiklerine göre, m değeri kaçtır?

A) -2 B) $-\frac{5}{3}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

7. $(a-1)x + (2a-4)y + 6 = 0$ doğrularının geçtiği sabit nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, 5) B) (-2, 4) C) (0, 1)
D) (-5, -2) E) (-6, 3)

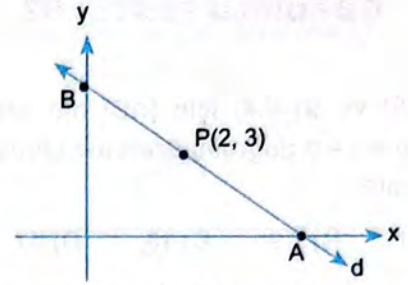
8. A(3, 1) noktasının $3x + 4y + c = 0$ doğrusuna uzaklığı 1 br olduğuna göre, c'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -11 C) -18 D) -22 E) -26

9. A(3, 2) ve B(-1, 4) noktalarına eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 2y = -4$ B) $3x = y$
C) $2y - x = 5$ D) $y - 2x = 1$
E) $x + y = 4$

10.



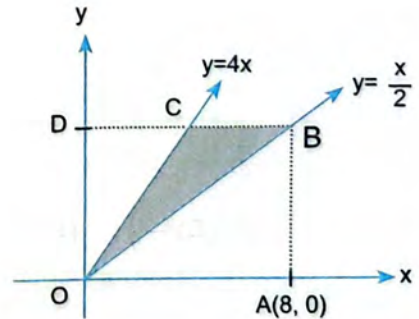
P; d doğrusu üzerindeki bir noktadır.

$$|PB| = 2 \cdot |PA|$$

olduğuna göre, A noktasının apsisi kaçtır?

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

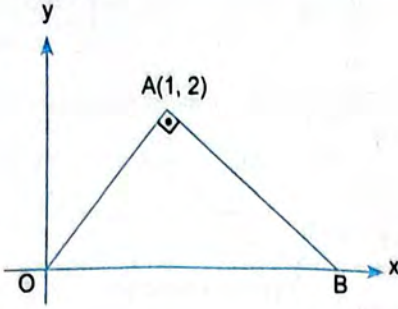
11.



Şekildeki taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

12.



Şekilde,

$$m(\hat{A}) = 90^\circ$$

olduğuna göre, $\triangle OAB$ kaç birimkaredir?

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

$$14. 3x - 4y + 12 = 0$$

$$6x - 8y - 6 = 0$$

doğruları arasına, doğrulara teğet olacak şekilde çizilen karenin alanı kaç birimkaredir?

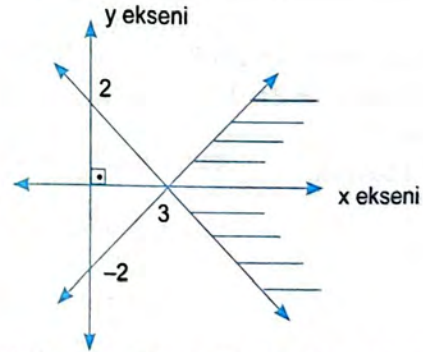
- A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

Yediliklimyayınları

13. Denklemi $(m+1)x + y - 4 = 0$ olan doğrunun eksenlerle oluşturduğu bölgenin alanının 16 br^2 olması için m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{7}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{3}{7}$

15.



Şekildeki taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 3y > 6$ B) $3x + 2y > 6$
 $2x - 3y > 6$ $3x - 2y > 6$
C) $3x + 2y \geq 6$ D) $2x + 3y \geq 6$
 $3x - 2y \geq 6$ $2x - 3y \geq 6$
E) $2x + 3y \geq 6$
 $3x - 2y \geq 6$

ÇÖZÜMLER

1. Orta nokta = $\left(\frac{-2-8}{2}, \frac{6+4}{2}\right) = (-5, 5)$

denklemden yerine yazılırsa

$$2 \cdot (-5) - 5 + k = 0$$

$$-10 - 5 + k = 0$$

$$k = 15 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

2. $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} = 1$
(2) (-1)
 $\frac{2x-y}{-2} = 1$

$$2x - y = -2$$

$$2x - y + 2 = 0$$

A(m-1, m+3) noktası d₁ doğrusu üzerinde ise A noktasının koordinatlarını denklemden yerine yazarsak;

$$2(m-1) - (m+3) + 2 = 0$$

$$2m - 2 - m - 3 + 2 = 0$$

$$m - 3 = 0$$

$$m = 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

3. B(3, 0), eğim = $-\frac{2}{1} = -2$

eğimi ve bir noktası bilinen doğru denklemden

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 0 = -2(x - 3)$$

$$y = -2x + 6$$

$$x = 5 \text{ yerine yazılırsa}$$

$$y = -2 \cdot 5 + 6$$

$$y = -4 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

4. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-1} = 1$
(-1) (3)

$$\frac{-x+3y}{-3} = 1$$

$$-x + 3y = -3$$

$$x - 3y - 3 = 0$$

$$\text{apsisi} = a$$

$$\text{ordinatı} = a$$

$$a - 3a - 3 = 0$$

$$-2a = 3$$

$$a = \frac{-3}{2}$$

$$2a = 2 \cdot \left(\frac{-3}{2}\right) = -3 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

5. $d_1: \frac{x}{-1} + \frac{y}{1} = 1$
 $-x + y - 1 = 0 \dots\dots\dots ①$

$$d_2: \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1$$

$$x + 2y - 4 = 0 \dots\dots\dots ②$$

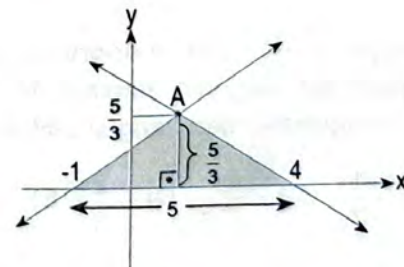
Ortak çözüm yapalım

$$-x + y - 1 = 0$$

$$x + 2y - 4 = 0$$

$$3y - 5 = 0$$

$$y = \frac{5}{3}$$



$$\text{Alan} = \frac{5 \cdot \frac{5}{3}}{2}$$

$$\text{Alan} = \frac{25}{6} \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap E

$$6. \begin{cases} 2x - y + 5 = 0 \\ x - 4y = 1 \end{cases}$$

denklemleri ortak çözülerek kesim noktası bulunur.

$$\begin{array}{rcl} 2x - y + 5 = 0 & \rightarrow & 2x - y + 5 = 0 \\ -2x - 4y - 1 = 0 & \rightarrow & + - 2x + 8y + 2 = 0 \\ \hline & & 7y + 7 = 0 \\ & & 7y = -7 \\ & & y = -1 \end{array}$$

$y = -1$ yerine yazalım

$$x - 4(-1) - 1 = 0$$

$$x + 4 - 1 = 0$$

$$x = 1 - 4 \Rightarrow x = -3$$

Kesim noktası $(-3, -1)$

$mx + 3y - 2 = 0$ denkleminde yerine yazalım

$$m(-3) + 3(-1) - 2 = 0$$

$$-3m - 3 - 2 = 0$$

$$-3m = 5$$

$$m = -\frac{5}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

$$7. (a - 1)x + (2a - 4)y + 6 = 0$$

$$ax - x + 2ay - 4y + 6 = 0$$

$$ax + 2ay - x - 4y + 6 = 0$$

$$(x + 2y)a - x - 4y + 6 = 0$$

Buna göre

$$\begin{cases} x + 2y = 0 \\ -x - 4y + 6 = 0 \end{cases} \text{ olmalı}$$

$$x + 2y = 0$$

$$+ - x - 4y + 6 = 0$$

$$-2y + 6 = 0$$

$$-2y = -6$$

$$y = 3$$

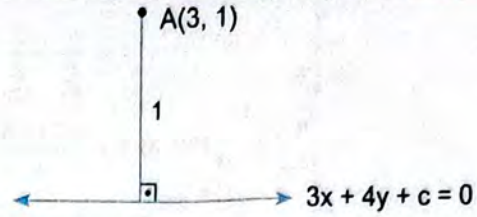
$y = 3$ denkleminde yerine yazılırsa

$$x + 2(3) = 0 \Rightarrow x = -6$$

Buna göre kesim noktası $(-6, 3)$ bulunur.

Cevap E

8.



$$1 = \frac{|3(3) + 4(1) + c|}{\sqrt{3^2 + 4^2}}$$

$$1 = \frac{|9 + 4 + c|}{\sqrt{25}}$$

$$1 = \frac{|13 + c|}{5}$$

$$|13 + c| = 5$$

$$13 + c = 5 \quad 13 + c = -5$$

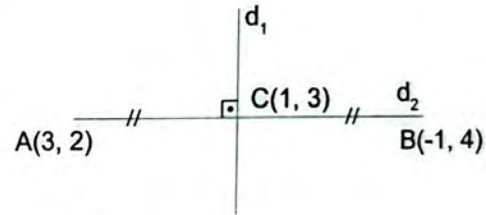
$$c = -8$$

$$c = -18$$

$$\Rightarrow (-8) + (-18) = -26 \text{ dir.}$$

Cevap E

9.



C orta nokta olmak üzere

$$C\left(\frac{3+(-1)}{2}, \frac{2+4}{2}\right) = C(1, 3)$$

AB doğrusunun eğimi

$$m_{AB} = \frac{4-2}{-1-3} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2}$$

$d_1 \perp AB$

$$m_1 \cdot m_{AB} = -1$$

$$m_1 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$$

$$m_1 = 2$$

eğimi $m = 2$, $C(1, 3)$ noktası bilinen doğru denkle-
mi

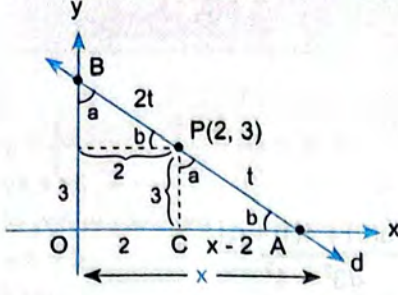
$$y - 3 = 2(x - 1)$$

$$y - 3 = 2x - 2$$

$$y - 2x = 1 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

10.



A noktası x olsun

$$|OC| = 2 \text{ ise } |CA| = x - 2$$

$$|PA| = t \text{ dersek, } |PB| = 2t \text{ olur.}$$

 $\triangle PCA \sim \triangle BOA$ olduğundan

$$\frac{|CA|}{|OA|} = \frac{|PA|}{|BA|}$$

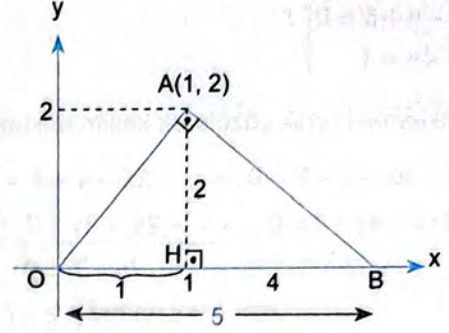
$$\frac{x-2}{x} = \frac{t}{3t}$$

$$3x - 6 = x$$

$$2x = 6 \Rightarrow x = 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

12.



OAB üçgeninde (Öklid'ten)

$$|AH|^2 = |OH| \cdot |HB|$$

$$2^2 = 1 \cdot |HB|$$

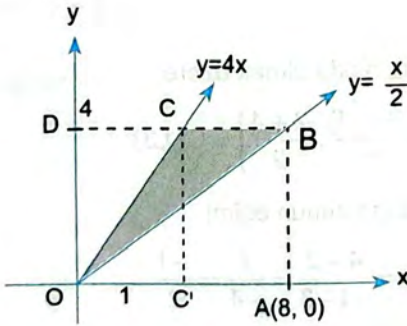
$$|HB| = 4 \text{ br olur.}$$

$$\text{Buna göre } |OB| = 5 \text{ br}$$

$$A(\triangle OAB) = \frac{2 \cdot 5}{2} \Rightarrow A(\triangle OAB) = 5 \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

Cevap B

11.



$$y = \frac{x}{2} \text{ denkleminde}$$

$$x = 8 \text{ ise } y = 4$$

$$y = 4x \text{ denkleminde}$$

$$y = 4 \text{ ise } x = 1 \text{ dir.}$$

$$|OD| = 4 \text{ br}$$

$$|OC'| = 1 \text{ br ise } |C'A| = |CB| = 8 - 1 = 7 \text{ br dir.}$$

$$A(\triangle OBC) = \frac{|OD| \cdot |CB|}{2} = \frac{4 \cdot 7}{2} = 14 \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

Cevap E

$$13. x = 0 \text{ için } (m+1)0 + y - 4 = 0$$

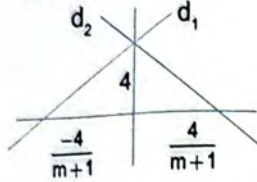
$$y = 4$$

$$y = 0 \text{ için } (m+1)x - 4 = 0$$

$$(m+1)x = 4$$

$$x = \frac{4}{m+1}$$

İki durum olur

 d_1 ya da d_2 doğrusu

$$\text{Alan} = 16$$

$$\frac{4}{|m+1|} \cdot \frac{4}{2} = 16$$

$$|m+1| \cdot 2 = 1 \Rightarrow m+1 = \frac{1}{2} \Rightarrow m = -\frac{1}{2}$$

$$|m+1| = \frac{1}{2} \Rightarrow m+1 = -\frac{1}{2} \Rightarrow m = -\frac{3}{2}$$

Seçeneklerden $-\frac{1}{2}$ bulunur.

Cevap A

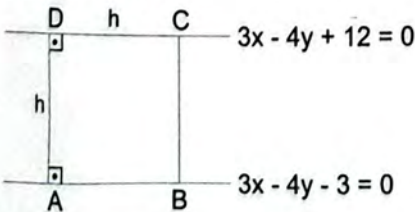
$$14. \frac{3}{6} = \frac{-4}{-8} \text{ olduğundan doğrular paraleldir.}$$

$$\begin{cases} 3x - 4y + 12 = 0 \\ 6x - 8y - 6 = 0 \end{cases}$$

x ve y katsayılarını eşitleriz.

$$3x - 4y + 12 = 0$$

$$3x - 4y - 3 = 0$$



Paralel iki doğru arasındaki uzaklık

$$h = \frac{|12 - (-3)|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} \Rightarrow h = \frac{15}{5} \Rightarrow h = 3 \text{ br}$$

$$A(ABCD) = 3^2$$

$$A(ABCD) = 9 \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

Cevap C

$$15. d_1: \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$$

$$\frac{2x+3y}{6} = 1$$

$$2x + 3y = 6$$

doğrusunun üst tarafı ve doğrunun kendisi

$$x + 3y \geq 6 \dots\dots\dots (1)$$

$$d_2: \frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1$$

$$\frac{-2x+3y}{-6} = 1$$

$$-2x + 3y = -6$$

doğrusunun alt tarafı ve doğrunun kendisi tarandı-
ğından

$$-2x + 3y < -6$$

$$2x - 3y \geq 6 \dots\dots\dots (2)$$

Yani, (1) ve (2)'den

$$\begin{cases} 2x + 3y \geq 6 \\ 2x - 3y \geq 6 \end{cases} \text{ sistemi bulunur.}$$

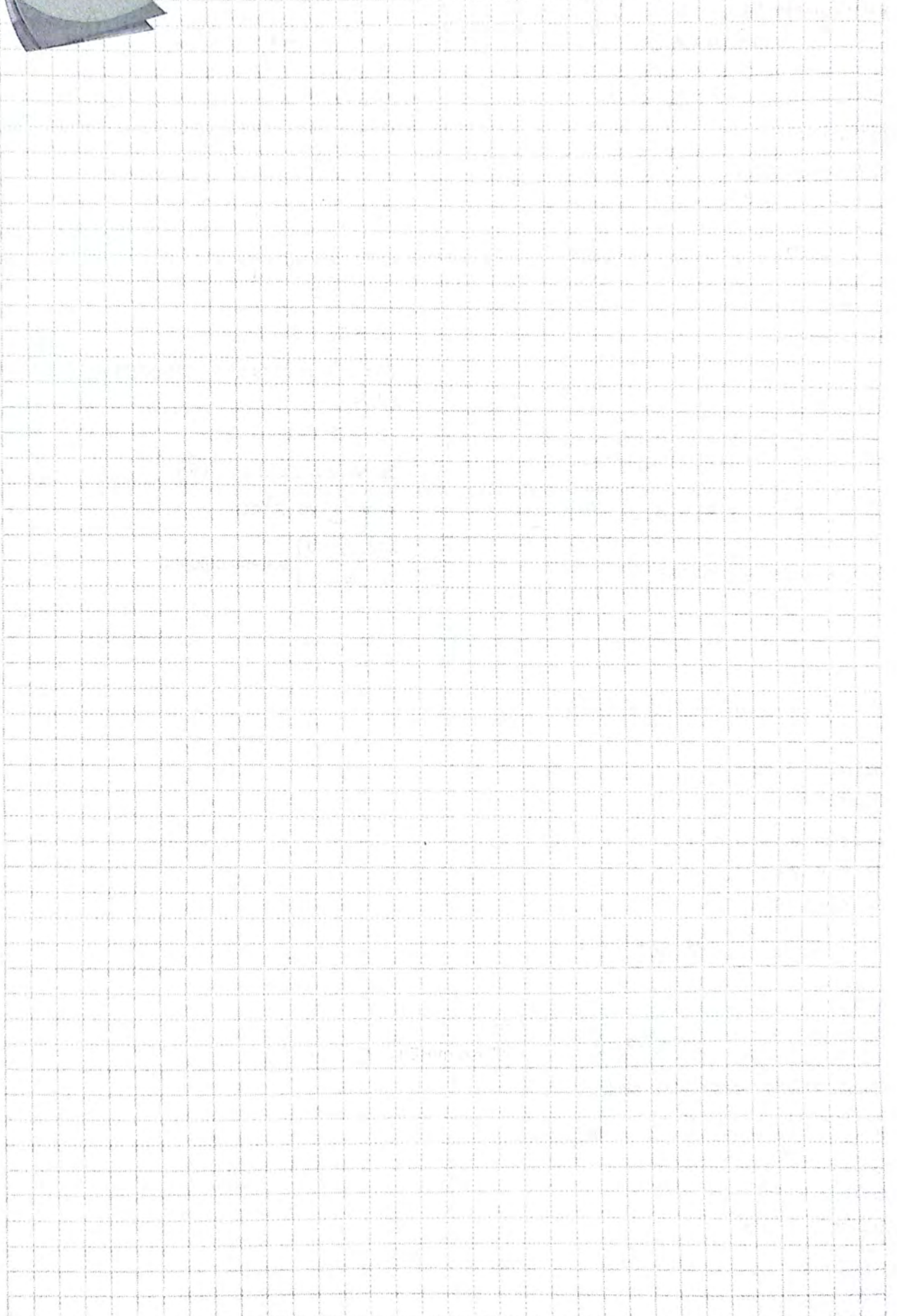
Cevap D



not alınız

YEDİİKLİM
XEDİİKTİM

www.yediiklim.com.tr-www.yediiklim.net





Her İhtiyacına Yönelik Yayınları Özel Fiyatlarla Satın Almak İçin

www.yediiklim.com.tr

Bu sette yer alan nüsha ve materyaller birbirinden **ayrı satılamaz.**

YEDİİKLİM
YOUTUBE KANALINA
SEN DE **ABONE OL!**

Ücretsiz
Video Dersleri
Kaçırma!



/yediiklimyayincilik

YEDİİKLİM

Ostim Mah. Cevat Dünder Cad. No: 137

Yenimahalle/ANKARA

www.yediiklim.net - yediiklim@yediiklim.net

Tel: 0312 384 64 19 -20 Faks: 0312 384 64 23

[f](https://www.facebook.com/yediiklimyayincilik) [i](https://www.instagram.com/yediiklimyayincilik) [y](https://www.youtube.com/yediiklimyayincilik) /yediiklimyayincilik | [w](https://www.whatsapp.com/yediiklimyayincilik) /yediiklimyayin



www.avrupakitapidagitim.com

GENEL DAĞITIM

Tel: 0312 354 9 222

Fax: 0312 354 9 221

