DİJİTAL KÜTÜPHANE KANALI

Keyifli Okumalar Dileriz

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

RESMİ WEB SİTEMİZ

https://rantey.org

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

• Telegram: https://t.me/birkitapbir

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

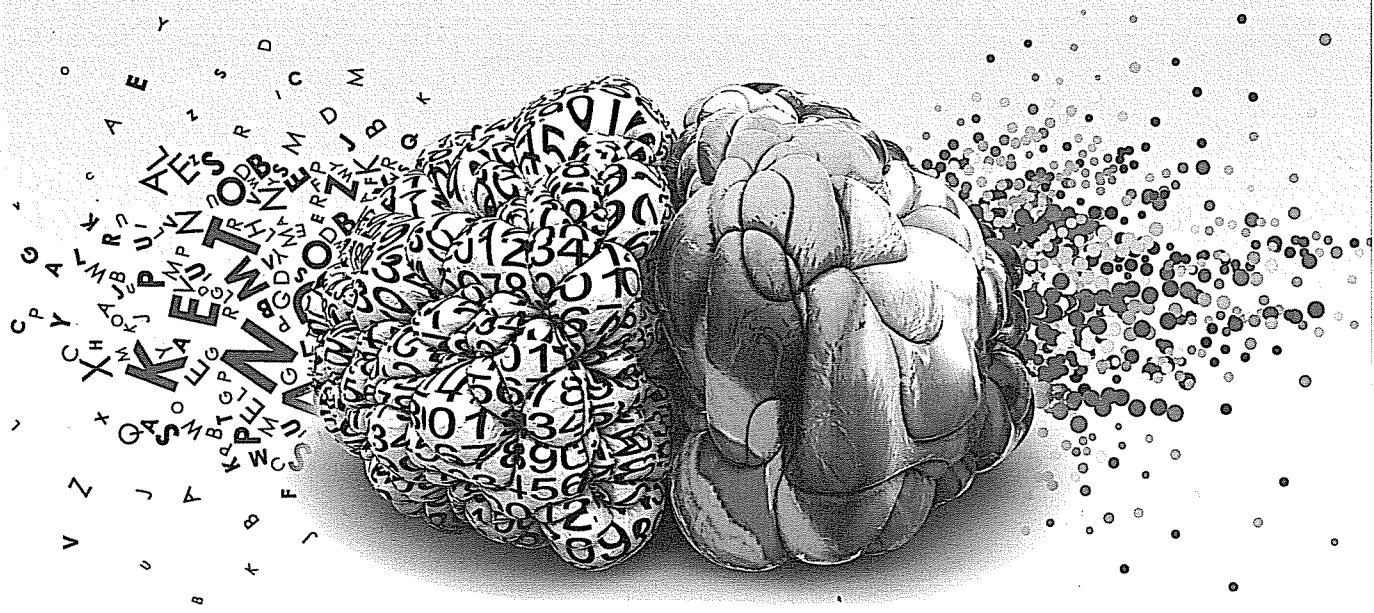
Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://ranlev.org

YAYIN KODU 1050

KPSS

ORDİNARYÜS

GENEL YETENEK - GENEL KÜLTÜR



Matematik

SORU BANKASI

AÇIKLAMALI VE ÇÖZÜMLÜ
GÜNCEL SORULAR
DENEME SINAVLARI

murat uzaktan eğitim
mue.com.tr
4 4 4 8 1 9 4

MURAT yayınları 1983
MURAT YAYINLARI

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

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

YAYIN KODU 1050

KPSS
KAMU PERSONELİ SEÇME SINAVI

MATEMATİK SORU BANKASI

YAZARLAR
YAYIN KOMİSYONU

MURAT yayınları 1983
MURAT YAYINLARI

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

MURAT yayınları 1983

Dizgi - Grafik
Murat Yayınları
Dizgi - Grafik Birimi

Baskı
Ada Matbaası
Tel: 0312 385 54 10

Online Kitap Satış Sitesi
www.muratyayinlari.com
Ayrıca kurumlarımızdan ve kitapçılardan temin edebilirsiniz.

Öneri ve Düşünceler için
0.312 231 31 21
e-posta: dizgi@muratyayinlari.com

Yayın ve Dağıtım
Murat Yayınları
1203. Cad. No: 30/2 Ostim / Yenimahalle - ANKARA
Tel: 0.312 231 31 21 - Faks: 0.312 231 05 50
yayin@muratyayinlari.com

ISBN: 978994466654-1
T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın bandrolü ile satılmaktadır.
Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını rica ederiz.
Tipografik hataları **www.muratyayinlari.com** internet sitemizden takip edebilirsiniz.

Bu kitabın basım, yayın ve satış hakları **MURAT YAYINLARI LTD. ŞTİ.**'ne aittir.
Hangi amaçla olursa olsun, yayınların tamamının veya bir bölümünün,
şirketin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi,
herhangi bir yolla çoğaltılması yasaktır.

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

SUNU

Sevgili Arkadaşlar,

Murat Yayınları ve Murat Eğitim Kurumları olarak 1983 yılından beri eğitim-öğretim alanında hizmet vermekteyiz. Sürdürdüğümüz eğitim kalitemiz, profesyonel eğitim kadromuz, modern eğitim anlayışımız, kurumsal disiplinimiz ve tecrübemizle her yıl KPSS'de kurs ve yayınlarımızla bireysel ve kitlesel başarılara imza atmaktayız.

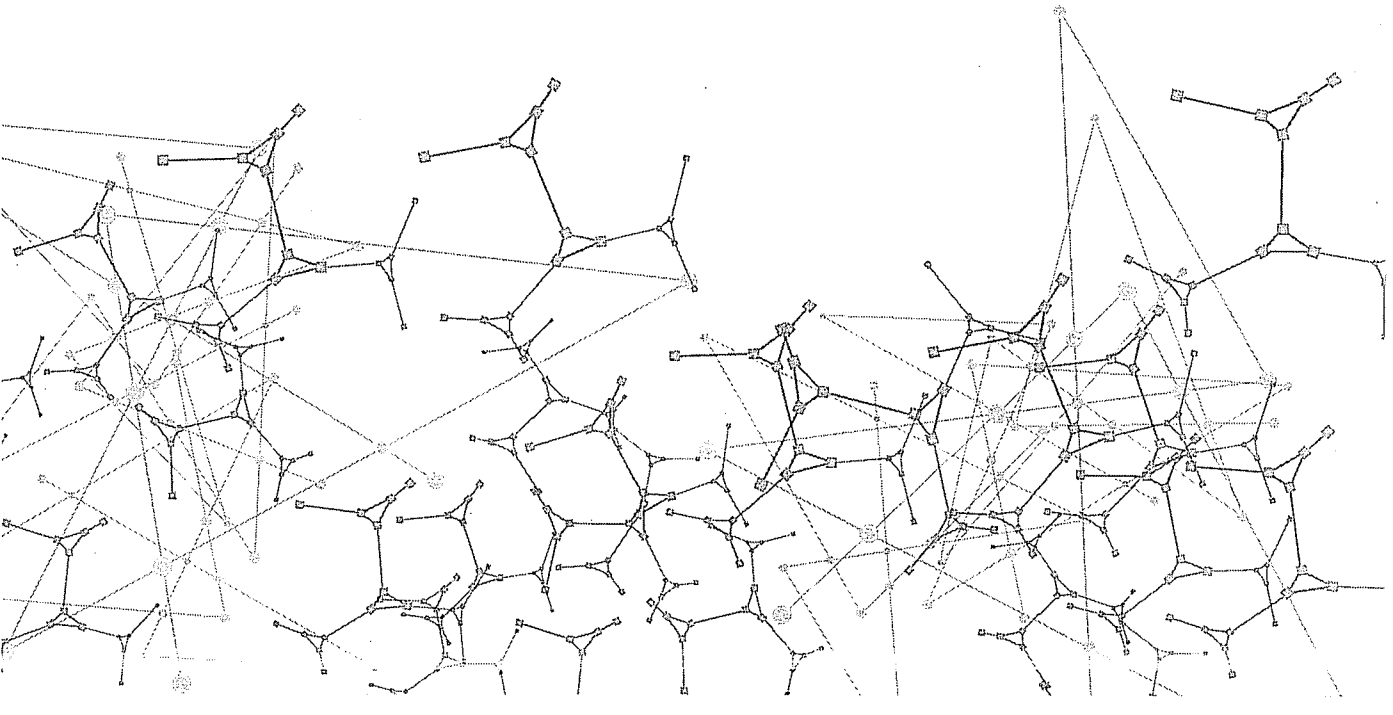
Bu doğrultuda seçkin eğitim kadromuz tarafından hazırlanan yayınlarımız, ÖSYM tarafından günümüze kadar yapılan sınavlar ve sınavlardaki test tekniği dikkate alınarak her yıl gözden geçirilmekte, güncellenmekte ve yenilenerek sizlere sunulmaktadır.

İyi bir geleceğe, yoğun çalışma, kapsamlı kaynaklar ve güvenilir bir uzman rehberliğinde ulaşabileceğinizi biliyoruz. Yayınlarımızla siz değerli öğrencilerimizin yükünü hafifletmeyi; ezberci bir anlayışla değil, ÖĞRENEREK, öğrendiklerinizi yorumlayarak bilgilerinizin KALICILIĞINI sağlamayı amaçladık.

Kamu Personeli Seçme Sınavı'nda başarılı olabilmenin yollarından biri de KPSS'de çıkabilecek sorulara benzer çok sayıda soru çözmektir. Bu nedenle uzun ve yorucu bir çalışma sonrası hazırlanan bu soru bankasında; "Açıklamalı Sorular" bölümlerinde soruların yanıtları en ince ayrıntısına kadar açıklanarak anlatılmıştır.

Gireceğiniz tüm sınavlarda ve yaşantınızda başarı, sağlık ve mutluluk diliyoruz.

MURAT YAYINLARI



Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://ranteY.org

murat uzaktan eğitim

mue.com.tr

444 8 194

Evinizin rahatlığında KPSS'ye hazırlanın.

Murat Uzaktan Eğitim ile Öğretmenler Canlı Canlı Evinize Geliyor...

Zengin Ders İçerikleri

Murat Eğitim yayın kadrosu ve tasarım uzmanlarımızın hazırladıkları zengin ders içerikleri ile bir adım önde olun.

Ulaşım ve Zaman Kaybına Son

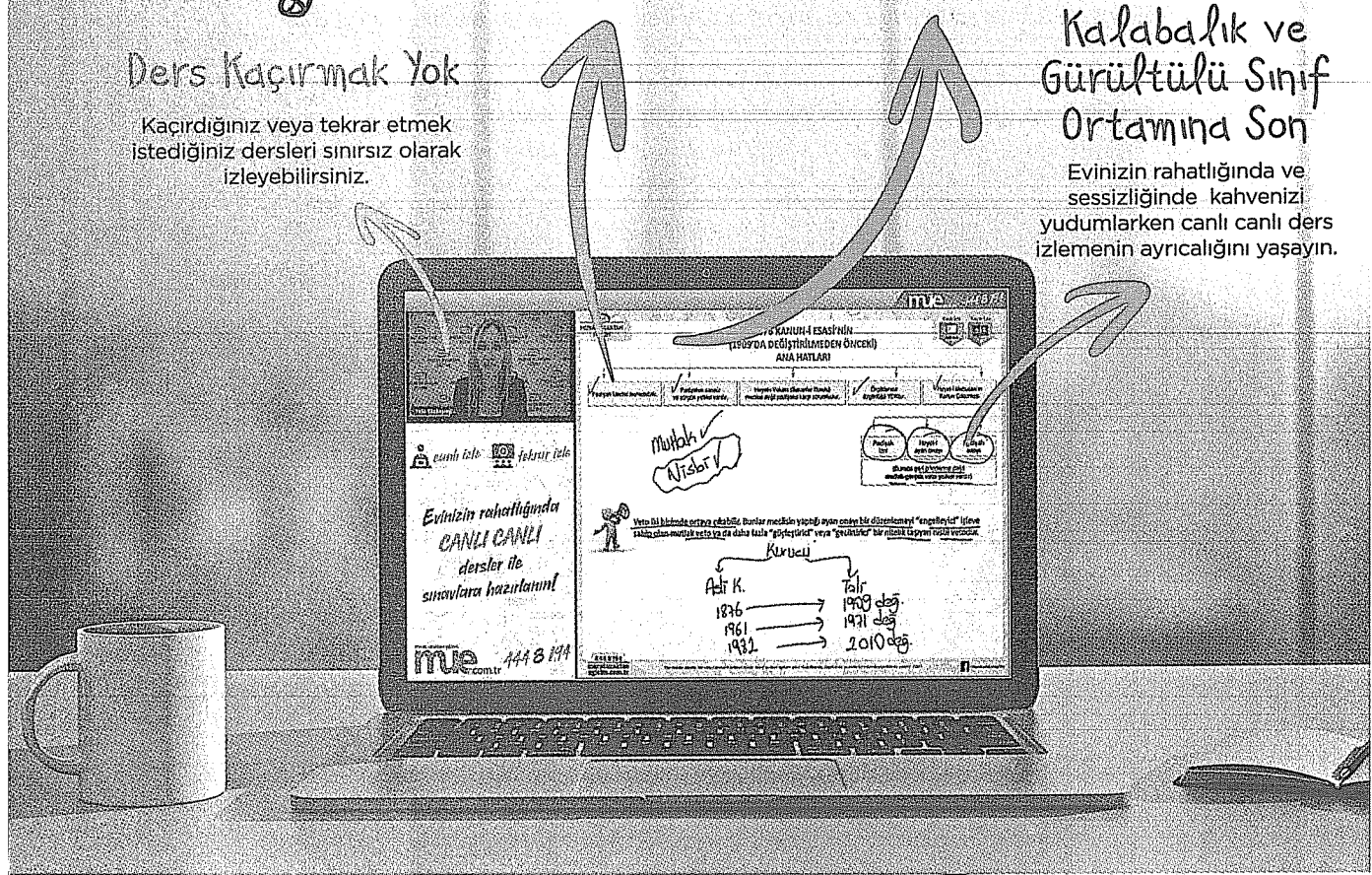
Kafeterya, kantin gibi alanlarda yiyecek, içecek ve yol masrafına son verin. Zamanı lehinize kullanın.

Ders Kaçırmak Yok

Kaçırdığınız veya tekrar etmek istediğiniz dersleri sınırsız olarak izleyebilirsiniz.

Kalabalık ve Gürültülü Sınıf Ortamına Son

Evinizin rahatlığında ve sessizliğinde kahvenizi yudumlarken canlı canlı ders izlemenin ayrıcalığını yaşayın.



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

İÇİNDEKİLER

MATEMATİK	SAYFA
Temel Kavramlar	1
Çözümleme	25
Bölme - Bölünebilme	37
Asal Sayılar - OBEB - OKEK	49
Rasyonel Sayılar	62
Üslü Sayılar	74
Köklü Sayılar	92
Çarpanlara Ayırma	110
Basit Eşitsizlikler ve Sıralama	128
Mutlak Değer	140
Denklemler	152
Oran - Orantı	158
Denklem Kurma ve Sayı Problemleri	170
Kesir Problemleri	189
Yaş Problemleri	202
Hareket Problemleri	214
İşçi Havuz Problemleri	229
Kâr - Zarar - Yüzde Problemleri	243
Karışım Problemleri	261
Tablo, Grafik Okuma ve Yorumlama	267
Kümeler	288
Fonksiyon	294
İşlem	300
Modüler Aritmetik	306
Sayma Kuralları ve Permütasyon	312
Kombinasyon	318
Olasılık	324
Sayısal Mantık	338
Açılar	352
Üçgende Açı Kenar Bağıntıları	360
Özel Üçgenler	370
Açıortay - Kenarortay - Benzerlik	380
Üçgende Alan	390
Çokgenler	400
Çember	416
Katı Cisimler	426
Doğrunun Analitik İncelenmesi	434

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

Ücretsiz PDF kitap arşivi - https://tanitev.org

1. x, y, z pozitif tam sayılar ve

$x \cdot y = 24$
$y \cdot z = 36$
$x \cdot z = 54$

olduğuna göre, $x \cdot y \cdot z$ çarpımı kaçtır?

A) 124 B) 156 C) 184
D) 216 E) 396

2. a ve b birer doğal sayıdır.

$a + b = 11$ olduğuna göre, **$a \cdot b$ çarpımının en küçük değeri kaçtır?**

A) 0 B) 10 C) 18 D) 24 E) 28

3. a ve b birer tam sayıdır.

$$\frac{5b+3}{b} = a$$

olduğuna göre, (a + b) toplamı en çok kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

4. a, b, c negatif tam sayılardır.

$$\frac{a}{4} = \frac{2b}{3} = \frac{3c}{2}$$

olduğuna göre, (a + b + c) toplamının en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) –37 B) –36 C) –24 D) –13 E) –12

5. **Çarpımı 42 olan iki doğal sayının toplamı en çok kaçtır?**

A) 13 B) 17 C) 23 D) 42 E) 43

6. a, b, c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$$2a + 3b + \frac{c}{2} = 12$$

olduğuna göre, c'nin en büyük değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 18 E) 20

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanley.org

7. x ve y doğal sayılar olmak üzere

$5x + 3y = 50$

eşitliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

8. m ve n pozitif tam sayılar ve $2m + 3n = 24$

olduğuna göre, **3m + 4n toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?**

A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

9. n bir doğal sayı olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi daima çift doğal sayıdır?**

A) $2n + 3$ B) $3n + 2$

C) $4n - 3$ D) $n^2 + n$

E) $n + 2$

10. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere

$$\frac{3x - 6y}{y} = \frac{3}{7}$$

olduğuna göre, x + y toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 35 D) 60 E) 62

MURAT YAYINLARI

11. a ve b pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\frac{a}{a-7} = \frac{b}{b-4}$$

eşitliğini sağlayan a ve b değerleri için

a + b toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 0 B) 11 C) 22 D) 33 E) 44

12. $A = 2x - 6$

$B = 18 - 2x$

olduğuna göre, **A . B çarpımının en büyük değeri kaçtır?**

A) 24 B) 28 C) 36 D) 48 E) 60

13. $A = 6! + 7!$

olduğuna göre, 6! + 7! + 8! toplamının A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

MURAT YAYINLARI

14. x, y, z pozitif tam sayılar,

$x > y > z$ ve $x + \frac{y}{z} = 13$

olduğuna göre, **x+y+z toplamı en çok kaçtır?**

A) 28 B) 26 C) 24 D) 22 E) 20

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://ranlev.org

15. 1'den 100'e kadar olan 100 tane doğal sayı teker teker yazılırsa, **3 rakamı kaç kez kullanılır?**

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

16. x, y ve z tam sayı olmak üzere

$y^4 \cdot (x - z)^7 < 0$

olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi sıfır olabilir?**

A) $(x - z)^2 + y^{202}$

B) $z - x + y^2$

C) $x - y^4 - z$

D) $x + y + z$

E) $(z - x) + y^6$

17. Ardışık üç tek doğal sayının çarpımı ortanca sayının 45 katına eşittir.

Buna göre, bu üç sayının toplamı kaçtır?

A) 17 B) 18 C) 21 D) 27 E) 33

MURAT YAYINLARI

18. $\frac{5 \cdot 5! + 5!}{7! - 6!}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

19. A = 2a –3b + 4c ifadesi veriliyor. **A ifadesindeki a, b ve c terimlerinden her biri 2 artırıldığında yeni ifade aşağıdakilerden hangisi olur?**

A) A + 2

B) A + 6

C) 6A + 2

D) 2A – 6

E) A – 6

MURAT YAYINLARI

20. $x! = 120 \cdot y!$

olduğuna göre, **y'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3

D) 4 E) 5

Ücretsiz PDF kitap arşivi - https://tamtev.org

1. **D**

$x \cdot y \cdot y \cdot z = 24 \cdot 36$

$x \cdot z \cdot y^2 = 24 \cdot 36$

$\cancel{54}_{\cancel{6}} \cdot y^2 = \cancel{24}_{4} \cdot \cancel{36}_{4}$

$y^2 = 16$

$y = 4$

$x \cdot z \cdot y = 54 \cdot 4 = 216$

2. **A**

a + b = 11 olacak şekilde a ve b birbirinden uzak sayılar seçilirse, a · b'nin en küçük değerine ulaşırız.

a = 11, b = 0 seçersek;

a · b = 11 · 0 = 0 olur.

3. **B**

$\frac{5\cancel{b}}{\cancel{b}} + \frac{3}{b} = a$

$5 + \frac{3}{b} = a$

b, 3'ü bölebilen bir sayı olmalı.

b = 3 ise $5 + \frac{3}{3} = a = 6$

a + b = 9

b = 1 ise $5 + \frac{3}{1} = a = 8$

a + b = 9

b = –1 ise $5 + \frac{3}{-1} = a = 2$

a + b = 9

b = –3 ise $5 + \frac{3}{-3} = a = 4$

a + b = 1

4. **A**

$\frac{a}{4} = \frac{2b}{3} = \frac{3c}{2} = k$

$a = 4k$

$b = \frac{3k}{2}$ } k sayısı 2 ve 3'ün katı olmalı

$c = \frac{2k}{3}$

k = –6 olmalı

$a = 4 \cdot (-6) = -24$

$b = \frac{3 \cdot (-6)}{2} = -9$

$c = \frac{2 \cdot (-6)}{3} = -4$

a + b + c = (–24) + (–9) + (–4)

= –37

5. **E**

x · y = 42 ise;

x = 42 y = 1 ⇒ x + y = 43

x = 21 y = 2 ⇒ x + y = 23

x = 14 y = 3 ⇒ x + y = 17

x = 7 y = 6 ⇒ x + y = 13

x + y toplamı en çok 43 olur.

6. **C**

c'nin en büyük olması için a ve b'ye alabilecekleri en küçük değerler verilmelidir.

a = 2, b = 1 ise

$2 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + \frac{c}{2} = 12$

$4 + 3 + \frac{c}{2} = 12$

$7 + \frac{c}{2} = 12$

$\frac{c}{2} = 12 - 7$

$\frac{c}{2} = 5 \Rightarrow c = 10$

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://ranlev.org

7. **C**

$5x + 3y = 50 \Rightarrow x = 10 - \frac{3}{5}y$

Bu eşitlikte y'nin alacağı değerler 5'in tam katıdır. x doğal sayı olduğuna göre; y = 0, 5, 10, 15 değerlerini alır. O halde, x'te 4 tane değer alır.

8. **D**

3m + 4n ifadesinin en büyük olması için
2m + 3n = 24 eşitliğinde m = 9, n = 2 alınmalıdır.

O halde, 3m + 4n = 27 + 8 = 35'tir.

9. **D**

n sayısını 1 seçersek;

$2n + 3 = 2 \cdot 1 + 3 = 5$
$3 \cdot n + 2 = 3 \cdot 1 + 2 = 5$
$4 \cdot n - 3 = 4 \cdot 1 - 3 = 1$
$n + 2 = 1 + 2 = 3$

} A, B, C ve E şıklarını tek sayı yapan en az bir değer var.

$n^2 + n = n \cdot (n + 1)$ ise ardışık sayıların çarpımı olduğundan daima çifttir.

10. **B**

$\frac{3x - 6y}{y} \ast \frac{3}{7}$

$21x - 42y = 3y$

$\cancel{21}^{7}x = \cancel{45}^{15}y$

$7x = 15y$
$\downarrow \quad \downarrow$
$15 \quad 7$

$x + y = 15 + 7 = 22$ olur.

11. **C**

$\frac{a}{a-7} = \frac{b}{b-4}$

$a(b - 4) = b(a - 7)$

$ab - 4a = ba - 7b$

$4a = 7b$

a = 7k ise, b = 4k'dir.

k = 1 iken a = 7, b = 4 olur.

bu değerler için $\frac{a}{a-7}$ ve $\frac{b}{b-4}$ ifadeleri tanımsızdır.

k = 2 iken a = 14, b = 8'dir.

a + b = 14 + 8 = 22'dir.

12. **C**

A ve B sayıları birbirine eşit olduğunda çarpımları maksimum değere ulaşır. O halde,

$2x - 6 = 18 - 2x$

$x = 6$

$A = 2 \cdot 6 - 6 = 6$

$B = 18 - 2x = 6$ bulunur.

$A \cdot B = 6 \cdot 6 = 36$ olur.

13. **E**

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

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

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

$= A + 7A$

$= 8A$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanley.org

14. **B**

Eşitliğin sağlanması için x, y, z yerine deneyerek

$x = 11$

$y = 10$

$z = 5$

yazılırsa toplam en çok

$x + y + z = 11 + 10 + 5 = 26$ olur.

15. **B**

3, 13, 23, 33, ...93 sayılarında ve
30, 31, 32, ...39 sayılarındaki 3 rakamı 20 adettir.

16. **D**

$y^4(x-z)^7 < 0 \Rightarrow (x-z)^7 < 0$

$\Rightarrow x - z < 0$

$\Rightarrow x < z$'dir.

$x = -2,\ y = 1,\ z = 1$ için $x + y + z = 0$ olabilir.

17. **C**

$x(\cancel{x+2})(x+4) = 45(\cancel{x+2})$

$\underbrace{x}_{5} \cdot \underbrace{(x+4)}_{9} = 45$

$x = 5$ bulunur.

$\frac{K}{5} + \frac{O}{7} + \frac{B}{9} = 21$

18. **B**

$$\frac{5 \cdot 5! + 5!}{7! - 6!} = \frac{5!(5+1)}{6!(7-1)}$$

$$= \frac{5! \cdot \cancel{6}}{6! \cdot \cancel{6}}$$

$$= \frac{\cancel{5!}}{6 \cdot 5!}$$

$$= \frac{1}{6}$$

19. **B**

$A = 2a - 3b + 4c$ ifadesinde a, b, c terimleri 2 artırılırsa;

$2 \cdot (a+2) - 3 \cdot (b+2) + 4 \cdot (c+2)$

$2a + 4 - 3b - 6 + 4c + 8$

$\underbrace{2a - 3b + 4c}_{A} + 4 - 6 + 8 = A + 6$

20. **D**

x	y
120	119
6	3
5	1
5	0

y'nin alabileceği 4 farklı değer vardır.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tamev.org

1. n + 5 ile 2n – 1 sayıları ardışık tam sayılar olduğuna göre, **n'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?**

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

2. x doğal sayı olmak üzere,

$x^2 - 3$ sayısı bir çift sayı ise aşağıdakilerden hangisi daima tektir?

A) $x^x + 3$ B) $3x^3 - 1$ C) $x^3 + 2$

D) $5x^2 - 1$ E) $x^4 + x^2 - 4$

3. **2 · 4 · 6 · 8 ... 40 çarpımının değerleri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2 \cdot 40!$ B) $2^{20} \cdot 20!$

C) $\frac{40!}{2}$ D) $20^{20} \cdot 20!$

E) 20!

4. a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,

$$\frac{7a - 5b}{c}$$

ifadesi bir tek sayıdır.

Buna göre,

I. a + b + c tektir.

II. a – b çift ise c çifttir.

III. b tek ise c tektir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

5. a ve b birer negatif tam sayı ve

$4a + 3b = -36$

olduğuna göre, b sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) –2 B) –3 C) –4 D) –5 E) –6

6. x, y ve z pozitif tam sayılar olmak üzere,

$2x^3 + 3y^2 + 5z$

ifadesi tek sayıdır.

Buna göre,

I. y · z

II. x + z

III. x + y – z

ifadelerinden hangileri kesinlikle çift sayıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

7. **Ardışık 7 tam sayının toplamı 252 olduğuna göre, bu sayıların en büyüğü kaçtır?**

A) 40 B) 39 C) 38 D) 37 E) 36

8. $(n + 1)! - n! = 49 \cdot (n - 1)!$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://matbuy.org

9. x, y, z birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

x . y . z = 12 koşuluna uyan en büyük ve en küçük (xyz) sayılarının toplamı kaçtır?

A) 557 B) 656 C) 747

D) 787 E) 848

10. $\frac{x+8}{x+3}$ **ifadesini tam sayı yapan kaç tane x tam sayısı vardır?**

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

11. a ve b birbirinden farklı doğal sayılarının aritmetik ortalaması 5 ise **(a . b) çarpımının alabileceği en büyük değer ile en küçük değerin toplamı kaçtır?**

A) 20 B) 21 C) 24

D) 25 E) 27

12. $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{1}{4}$

olduğuna göre, $\frac{a-b}{b}+\frac{d-c}{d}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

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

13. a, b, c pozitif sayılar olmak üzere,

$$10a = 30b = \frac{c}{10}$$

olduğuna göre, **a + b + c toplamının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?**

A) 47 B) 75 C) 76 D) 152 E) 304

14. Ardışık 4 tane çift doğal sayının toplamı a'dır.

Buna göre, bu sayıların en büyüğü ile en küçüğünün toplamının a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{3}-1$ B) $\frac{a}{2}$ C) $\frac{2a}{3}-a$

D) $\frac{2a}{5}$ E) $\frac{2a+1}{2}$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanitey.org

15. a, b, c reel sayılar olmak üzere,

$a^5 \cdot b^4 < 0$
$a^3 \cdot b^5 > 0$
$b^7 \cdot c > 0$

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

A) +, –, + B) +, +, + C) –, –, –
D) –, +, – E) –, +, +

16. 2m – 1 ve m + 4 sayıları ardışık tek tam sayılar olduğuna göre, **m'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 3 B) 5 C) 7
D) 10 E) 13

17. **Ardışık 6 tam sayının toplamı 189 ise bu sayılardan en küçüğü kaçtır?**

A) 28 B) 29 C) 30
D) 31 E) 32

MURAT YAYINLARI

18. 23 + 31 + 39 + 47 + ... + 79 = A

olduğuna göre, **A kaçtır?**

A) 364 B) 376 C) 390
D) 400 E) 408

19. Ardışık yedi doğal sayının toplamı biçiminde yazılabilen bir sayıya "yedilik sayı" denir.

Buna göre, iki basamaklı kaç tane yedilik sayı vardır?

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

20. Ardışık 3 tek sayının ortalaması, ardışık 4 çift sayının ortalamasına eşittir.

Bu sayılardan en büyüğü ile en küçüğünün toplamı 18 olduğuna göre, tüm sayıların toplamı kaçtır?

A) 56 B) 63 C) 70 D) 72 E) 80

Lütfen PDF kitap alınız - https://rantey.org

1. **E**

$n + 5$ ve $2n - 1$ ardışık sayılar ise aralarında 1 fark vardır. Hangisinin büyük olduğunu bilmediğimiz için her iki durumu da göz önüne alırız.

Büyük sayı $n + 5$ ise

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

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

$6 - n = 1$

$6 - 1 = n \Rightarrow n = 5$

Büyük sayı $2n - 1$ ise

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

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

$n - 6 = 1$

$n = 7$

n'in alabileceği değerler toplamı $= 5 + 7 = 12$'dir.

2. **C**

$x^2 - 3 \Rightarrow$ Çift ise

$x^2 \Rightarrow$ Tek

$x \Rightarrow$ Tek olur.

$x^3 + 2$ için tek sayının 3. kuvveti tektir.

Bu sayıya 2 yani çift sayı eklersek yine tek olur.

3. **B**

$2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \ldots 40 = (2 \cdot 1) \cdot (2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 3) \ldots (2 \cdot 20)$

$= \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \ldots 2}_{\text{20 tane}} \cdot (1 \cdot 2 \cdot 3 \ldots 20)$

$= 2^{20} \cdot 20!$

4. **B**

$\frac{7a - 5b}{c} =$ Tek sayı

$\frac{\text{Tek}}{\text{Tek}} = \text{Tek}$ $\quad \frac{a \rightarrow \text{tek} \Rightarrow b \text{ çift}}{c \rightarrow \text{tek}}$

$\frac{a \rightarrow \text{çift} \Rightarrow b \text{ tek}}{c \rightarrow \text{tek}}$

$\frac{\text{Çift}}{\text{Çift}} = \text{Tek}$ $\quad \frac{a \rightarrow \text{tek} \Rightarrow b \text{ tek}}{c \rightarrow \text{çift}}$

$\frac{a \rightarrow \text{çift} \Rightarrow b \text{ çift}}{c \rightarrow \text{çift}}$

a	b	c
T	Ç	T
Ç	T	T
T	T	Ç
Ç	Ç	Ç

Yukarıdaki dört durum değerlendirilirse Yalnız II her zaman doğru olur.

5. **C**

$4a + 3b = -36$

$a = -3$ ise $b = -8$

$a = -6$ ise $b = -4$

olur.

6. **A**

$2x^3 + 3y^2 + 5z$ ifadesinde $2x^3$ çift sayı olduğu için $3y^2 + 5z$ tek sayı olmalı

Bu durumda y ve z sayılarından biri tek, biri çift iken x ise belirsizdir.

Buna göre; $y \cdot z = T \cdot Ç = Ç$ iken II. ve III. öncüllerde x olduğundan kesin bir ifade kullanılamaz.

MURAT YAYINLARI

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

7. **B**

252'yi sayı adedine bölersek ortanca sayıyı buluruz;

$$\begin{array}{r|l} 252 & 7 \\ \hline -\ 252 & (36) \\ \hline 0 & \end{array}$$

33 34 35 36 37 38 39

En büyük sayı 39 olur.

8. **E**

$$(n+1)! - n! = 49 \cdot (n-1)!$$
$$(n+1) \cdot n \cdot (n-1)! - n \cdot (n-1)! = 49 \cdot (n-1)!$$
$$(n-1)![(n+1) \cdot n - n] = 49 \cdot (n-1)!$$
$$n^2 + n - n = 49$$
$$n^2 = 49$$
$$n = 7$$

9. **C**

En büyük (xyz) sayısı için,
$x \cdot y \cdot z = 12 \Rightarrow x = 6, y = 2, z = 1 \Rightarrow 621$
En küçük (xyz) sayısı için
$x \cdot y \cdot z = 12 \Rightarrow x = 1, y = 2, z = 6 \Rightarrow 126$
Buradan, 621 + 126 = 747 bulunur.

10. **A**

$$\frac{x+8}{x+3} = 1 + \frac{5}{x+3}$$

$x+3 = -1 \Rightarrow x_1 = -4$
$x+3 = 1 \Rightarrow x_2 = -2$
$x+3 = -5 \Rightarrow x_3 = -8$
$x+3 = 5 \Rightarrow x_4 = 2$

} 4 tane

11. **C**

$$\frac{a+b}{2} = 5 \Rightarrow a + b = 10$$

5 5 → farklı değil
(6 4) → 6 . 4 = (24) en büyük
7 3 → 7 . 3 = 21
8 2 → 8 . 2 = 16
9 1 → 9 . 1 = 9
10 0 → 10 . 0 = (0) en küçük

Toplam; 24 + 0 = 24 bulunur.

12. **A**

$b = 4a$, $d = 4c$ için,

$$\frac{a-4a}{4a} + \frac{4c-c}{4c} = -\frac{3a}{4a} + \frac{3c}{4c}$$
$$= -\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = 0$$

2. Yol:

$$\frac{a-b}{b} + \frac{d-c}{d} = \frac{a}{b} - \frac{b}{b} + \frac{d}{d} - \frac{c}{d}$$
$$= \frac{1}{4} - 1 + 1 - \frac{1}{4}$$
$$= 0$$

13. **E**

$10a = 30b = \frac{c}{10}$ (ifade 10 ile çarpılırsa)

$100a = 300b = c$ olur.
$(100, 300, 1)_{ekok} = 300$'dür.
$100a = 300\ b = c = 300$
$a = 3 \quad b = 1 \quad c = 300$
$a + b + c = 3 + 1 + 300 = 304$ olur.

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanlev.org

14. B

En küçük sayıya "k" dersek;

(k) + (k + 2) + (k + 4) + (k + 6) = a'dır.

Buradan;

$4k + 12 = a \Rightarrow 4k = a - 12$

$\Rightarrow k = \frac{a}{4} - 3$ bulunur.

En büyük sayı k + 6 ve en küçüğü k olduğundan, bunların toplamı;

$k + k + 6 = 2k + 6 = 2\left(\frac{a}{4} - 3\right) + 6$

$\Rightarrow \frac{a}{2} - 6 + 6 = \frac{a}{2}$ olur.

15. C

$a^5 \cdot b^4 < 0$, $b^4 > 0$ olduğundan

$a^5 < 0$'dır. Yani; $a < 0$ bulunur.

$a^3 \cdot b^5 > 0$ olduğundan ve yukarıda $a < 0$ bulunduğundan $a^3 < 0$'dır. Böylece $b^5 < 0$ olmalıdır.

Yani $b < 0$'dır.

$b^7 \cdot c > 0$ olduğundan ve yukarıda $b < 0$ bulunduğundan $c < 0$ olmalıdır. Sonuçta a, b, c'nin işaretleri sırasıyla (–, –, –)'dir.

16. D

Ardışık tek sayıların arasında 2 fark olduğundan;

i) $2m - 1 = m + 4 + 2$

$m = 7$

ii) $2m - 1 = m + 4 - 2$

$m = 3$

$7 + 3 = 10$ olur.

17. B

Ardışık sayıların arasında 1 fark olduğundan; ardışık altı tam sayı için,

$x + (x+1) + (x+2) + (x+3) + (x+4) + (x+5) = 189$

$6x + 15 = 189$

$x = 29$ bulunur.

18. E

Ardışık Dizilerin Toplamı:

$\left(\frac{\text{Son Terim} - \text{İlk Terim}}{\text{Artış Miktarı}} + 1\right) \cdot \left(\frac{\text{Son Terim} + \text{İlk Terim}}{2}\right)$

formülü ile bulunur.

$\text{Genel Toplam} = \left(\frac{79 - 23}{8} + 1\right) \cdot \left(\frac{79 + 23}{2}\right)$

$= 8 \cdot 51 = 408$

19. B

$0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$

$2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 35$

$\vdots \qquad \vdots$

$11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 = 98$

$\frac{98 - 21}{7} + 1 = \frac{77}{7} + 1$

$= 11 + 1$

$= 12$

20. B

$\frac{x + (x+2) + (x+4)}{3} = \frac{y + (y+2) + (y+4) + (y+6)}{4}$

$\frac{3x + 6}{3} = \frac{4y + 12}{4}$

$x + 2 = y + 3$

$x = y + 1$

Bu durumda sayılar;

y, (y + 1), (y + 2), (y + 3), (y + 4), (y + 5), (y + 6) olur.

$y + y + 6 = 18$

$2y = 12$

$y = 6$

$6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 63$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanitay.org

1. **$1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot \ldots \cdot 7!$ çarpımının sondan kaç basamağı 0'dır?**

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

2. **1'den 1200'e kadar (1200 dahil) doğal sayılardan kaç tanesi 5 veya 7 ile tam bölünebilir?**

A) 375 B) 377 C) 389
D) 402 E) 405

3. Ardışık beş tek tam sayının toplamı 95'tir.

Buna göre, en büyük sayı kaçtır?

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

4. **Pozitif olmayan en büyük iki basamaklı tam sayı ile negatif olmayan en küçük üç basamaklı tam sayının toplamı kaçtır?**

A) 90 B) 101 C) 110
D) 190 E) 1999

5. **5'e bölündüğünde 2 kalanını veren 200'den küçük üç basamaklı tüm doğal sayıların toplamı kaçtır?**

A) 2990 B) 2995 C) 3000
D) 3390 E) 3430

6. Birbirinden farklı iki basamaklı üç doğal sayının toplamı 145'tir.

Buna göre, ortanca sayı en az kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanitey.org

7. a ve b birer rakam, c bir tam sayıdır.

$\frac{12}{a}+\frac{b}{2}=c$ **olduğuna göre, c'nin <u>en büyük</u> değeri kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 17

8. **130 sayfalık bir hikâye kitabını 1'den başlayarak numaralandırmak için toplam kaç tane rakam kullanılır?**

A) 240 B) 260 C) 272
D) 282 E) 292

9. Bir mahalledeki evler 1'den başlayarak numaralandırılıyor.

Bu numaralandırma işlemi için 342 tane rakam kullanıldığına göre, bu mahalledeki ev sayısı kaçtır?

A) 99 B) 123 C) 135
D) 140 E) 150

10. A ve n doğal sayılardır ve

$100! = A \cdot 15^n$

olduğuna göre, n'in alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) 6 B) 13 C) 16 D) 24 E) 48

MURAT YAYINLARI

11. **Sayı doğrusu üzerindeki görüntüsü $\frac{13}{8}$ ile $\frac{13}{4}$ sayılarına eşit uzaklıkta olan sayı kaçtır?**

A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{13}{3}$ C) $\frac{13}{7}$ D) $\frac{39}{8}$ E) $\frac{39}{16}$

12. $a^6 \cdot b^3 < 0$

$b.c^5 < 0$

$a^7 \cdot c^3 > 0$

olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?**

A) $a.b.c > 0$ B) $\frac{a \cdot b}{c} < 0$

C) $a - b - c < 0$ D) $a - b + c < 0$

E) $\frac{a-c}{b} < 0$

MURAT YAYINLARI

13. $x < y < z < 0$

olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi bir negatif sayı belirtir?**

A) $\frac{z-x}{y-x}$ B) $(y-z)(x-y)$

C) $\frac{x}{y}+\frac{y}{z}$ D) $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}$

E) $\frac{y-z}{x}$

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://ranlev.org

14. x! .32!

işleminin sonucu olan sayının sondan 10 basamağı sıfır olduğuna göre, **en büyük x ile en küçük x değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 15 B) 19 C) 26 D) 34 E) 37

15. a, b, c negatif tam sayılardır.

$2a = 3b$

$4b = 5c$

olduğuna göre, **a, b, c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

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

C) $b < c < a$ D) $c < a > b$

E) $a < b < c$

16. x, y, z birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$3x + 4y + 5z = 67$ eşitsizliğini sağlayan x, y, z değerlerinin toplamı en çok kaç olabilir?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

17. $5x + y = 6z$ eşitliğini sağlayan x, y ve z için **aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

A) x, y ve z çifttir.

B) x ve z tektir.

C) x tek ise y çifttir.

D) x çift ise y tektir.

E) x tek ise y tektir.

18. a, b, c ∈ R olmak üzere

$a \cdot b^2 < 0$, $b^3 \cdot c^3 > 0$, $a^3 \cdot c < 0$

a, b, c sayılarının işaretlerinin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $+ - -$ B) $- + -$ C) $- + +$

D) $+ - +$ E) $+ + -$

19. $A = 3 \cdot 7 + 5 \cdot 9 + 7 \cdot 11 + ... + 37 \cdot 41$

toplamında ikinci çarpanlar ikişer artırılırsa toplamın sonucu kaç artar?

A) 580 B) 630 C) 690

D) 720 E) 750

20. $3 \cdot 5 \cdot 7 = x$ olduğuna göre,

$108 \cdot 100 \cdot 49$ çarpımının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2}{16}$ B) $\frac{x^2}{4}$ C) $16x^2$

D) $48x$ E) $48x^2$

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF kitap Arşivi - https://anlev.org

ÇÖZÜMLER

TEST • 3

1. **C**

$1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot 4! \cdot 5! \cdot 6! \cdot 7!$ ifadesinde 5 çarpanı 3 tane olduğuna göre, 3 tane de 0 vardır.

2. **B**

$1200 \mid 5$
$\underline{-}\ \mid 240 \rightarrow$ 240 tanesi 5 ile bölünür.
0

$1200 \mid 7$
$\underline{-}\ \mid 171 \rightarrow$ 171 tanesi 7 ile bölünür.
3

$1200 \mid 35$
$\underline{-}\ \mid 34 \rightarrow$ 34 tanesi 5 ve 7 ile bölünür.
10

$(240 + 171) - 34 = 377$ tanesi
5 veya 7 ile bölünür.

3. **D**

Ardışık beş tek tam sayının toplamı 95 ise ortanca terim $\frac{95}{5} = 19$ olur.

15 17 19 21 (23)

4. **A**

Pozitif olmayan en büyük iki basamaklı tam sayı (–10), negatif olmayan en küçük üç basamaklı tam sayı 100'dür.

$(-10) + 100 = 90$

5. **A**

$102 + 107 + 112 + 117 + ... + 197$

$\text{Terim sayısı} = \frac{197 - 102}{5} + 1 = 20$

$\text{Toplam} = \frac{20}{2}(102 + 197)$

$= 10 \cdot 299$
$= 2990$

6. **C**

Ortanca sayının en az olması için büyük sayıyı en büyük değer seçmeliyiz.

Büyük sayı 99 olursa diğer iki sayının toplamı 46 olur. Bu yüzden ortanca sayıda en az 24 olabilir.

7. **D**

c'nin en büyük olması için a'nın en küçük rakam (0 olamaz), b'nin ise 2'ye bölünebilen en büyük rakam olması gerekir.

$a = 1,\ b = 8$ ise

$\frac{12}{1} + \frac{8}{2} = c$

$12 + 4 = c$

$c = 16$ olur.

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://ranlev.org

8. D

1, 2 .... 9 ⇒ 1 . 9 = 9 rakam

10, 11 .... 99 ⇒ 2 . 90 = 180 rakam

100, 101 .... 130 ⇒ 3 . 31 = 93 rakam

9 + 180 + 93 = 282

9. E

1, 2, ... 9 ⇒ 1 . 9 = 9 rakam

10, 11, ... 99 ⇒ 90 . 2 = 180 rakam

1'den 99'a kadar 9 + 180 = 189 rakam kullanılmıştır. 342 – 189 = 153 rakam daha kullanılır.

Bunu 3 basamaklı sayılarla kullanacağımız için $\frac{153}{3} = 51$ tane daha ev gereklidir.

99 + 51 = 150

10. D

100! sayısı içindeki 15 çarpanlarının sayısı, n sayısına eşittir.

15 sayısının büyük asal çarpanı 5 olduğundan 100! sayısı içinde kaç tane 5 olduğunu bulmalıyız.

$$\begin{array}{r|l} 100 & 5 \\ \hline 20 & 5 \\ \hline 4 & \end{array}$$

n = 20 + 4 = 24

11. E

Sayı doğrusu üzerinde iki sayı a ve b olsun. Bu sayılara eşit uzaklıkta olan sayı $\frac{a+b}{2}$'dir.

$$\frac{\frac{13}{8}+\frac{13}{4}}{2} = \frac{13+26}{8} \cdot \frac{1}{2} = \frac{39}{16}$$

12. B

$a^6 \cdot b^3 < 0$ ise $b < 0$ olur.

$b.c^5 < 0$ ve $b < 0$ olduğundan, $c > 0$ olur.

$a^7 \cdot c^3 > 0$ ve $c > 0$ olduğundan, $a > 0$ olur.

O halde, $\frac{a.b}{c} < 0$'dır.

13. D

$x < y < z < 0$ olduğundan,

$\frac{1}{x} < 0, \frac{1}{y} < 0, \frac{1}{z} < 0$ olur. Buradan,

$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} < 0$ bulunur.

14. D

$$\begin{array}{r|l} 32 & 5 \\ \hline \textcircled{6} & 5 \\ \hline \textcircled{1} & \end{array}$$

6 + 1 = 7

10 – 7 = 3

x! sayısında 3 tane 5 olması gerekir.

x = 15'ten başlayarak,

x → 15, 16, 17, 18, 19 olabilir,

en büyük (x) + en küçük (x) = 15 + 19 = 34 bulunur.

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanitey.org

15. E

Her iki eşitlikte de b sayısı ortak olduğundan, b'nin katsayılarını eşitlersek;

4/ $2a = 3b$

3/ $4b = 5c$

$$\left.\begin{array}{r} 8a = 12b \\ 12b = 15c \end{array}\right\} \; 8a = 12b = 15c$$

Sayılar pozitif olsaydı katsayısı küçük olan daha büyük olacaktı. Ama sayılar negatif olduğundan dolayı tam tersini alırız.

Yani $a < b < c$ olur.

18. C

$a \cdot \underset{(+)}{b^2} < 0 \Rightarrow a < 0$

$a^3 \cdot c < 0 \Rightarrow c > 0$

$b^3 \cdot \underset{+}{c^3} > 0 \Rightarrow b > 0$

$\underset{-}{a} \quad \underset{+}{b} \quad \underset{+}{c}$

MURAT YAYINLARI

16. A

$3x + 4y + 5z = 67$

ifadesinde $x + y + z$ toplamının en büyük değer olması için kat sayısı büyük olan terimlerin en küçük seçilmesi gerekir.

y ve z'ye en küçük değerler verilirse;

$y = 1,\ z = 1$ için x tam sayı olmaz

$y = 2\ \ z = 1$ için

$3x + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 1 = 67$

$3x = 54 \Rightarrow x = 18$ olur.

$x + y + z = 18 + 2 + 1 = 21$ olur.

19. D

$A = 3 \cdot 7 + 5 \cdot 9 + 7 \cdot 11 + ... + 37 \cdot 41$

$B = 3 \cdot 9 + 5 \cdot 11 + 7 \cdot 13 + ... + 37 \cdot 43$

$B - A = 3 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 7 \cdot 2 + ... + 37 \cdot 2$

Terim Sayısı $= \dfrac{74-6}{4} + 1 = 18$

Terim Toplamı $= \dfrac{74+6}{2} \cdot 18 = 40 \cdot 18 = 720$

Toplam 720 artar.

17. E

6z ifadesi çift olduğu için $5x + y$ ifadesi de çifttir.

$5x + y$ ifadesinin çift olması için;

$$\left.\begin{array}{l} x \text{ tek ise y'de tek} \\ x \text{ çift ise y'de çift} \end{array}\right\} \text{ olmalıdır.}$$

MURAT YAYINLARI

20. E

$108 \cdot 100 \cdot 49 = 3^3 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2$

$= 3 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot \underbrace{3^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2}_{x^2} = 48x^2$

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tamlev.org

1. a, b, c $\in Z^+$ olmak üzere,

$a + b = 7$

$2a - b + 3c = 47$

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

A) 13 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

2. $a < b < c$ olmak üzere a, b, c ardışık sayılardır.

$$\left(1-\frac{1}{a}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{b}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{c}\right)=\frac{1}{2}$$

olduğuna göre, a · b · c çarpımının sonucu kaçtır?

A) 40 B) 48 C) 60 D) 96 E) 120

3. $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=2$

olduğuna göre, $\frac{5a+1}{a}-\frac{3b-1}{b}+\frac{7c+1}{c}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 10

D) 11 E) 12

4. $x < 0 < y$ olmak üzere,

aşağıdakilerden hangisi kesinlikle negatif sayıdır?

A) $x + y$ B) $y - x$ C) $x - 2y$

D) $1+\frac{x}{y}$ E) $\frac{x}{y}-\frac{y}{x}$

5. $19 - 21 + 23 - 25 + 27 \ldots - 141 + 143$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 79 B) 81 C) 83

D) 85 E) 87

6. $a^2 \cdot b > 0$, $a \cdot b < 0$ ve $a^2 \cdot b \cdot c > 0$ ise

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

A) +, +, − B) −, +, +

C) −, −, + D) +, −, +

E) +, −, −

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanitey.org

7. a, b, c pozitif tam sayılar ve $a > b > c$ olmak üzere,

$$\frac{a}{b} \cdot (c-1) = 5$$

olduğuna göre, **a + b + c toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?**

A) 15 B) 17 C) 21 D) 22 E) 23

8. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$50.51.52 \ldots\ldots 100 = 7^x \cdot y$

eşitliğini sağlayan en büyük x sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. Bir evcil hayvan satış merkezinde bulunan çok bölümlü iki akvaryum aşağıda verilmiştir.

1	2	3			.....	1991	1992

1	2	3			.....	1992	1993

Her bir akvaryumun bölümlerinden ilkine 1, ikincisine 2 ve bu şekilde devam edilerek balıklar konmaktadır.

İlk akvaryumun son bölümüne 1992, ikincisinin son bölümüne ise 1993 balık konduğuna göre, **iki akvaryumdaki balık sayısı toplam kaçtır?**

A) 1992^2

B) 1993^2

C) 1992^3

D) 1993^3

E) $(1992 + 1993)^2$

10. Ceren, bölümleri sırayla oynanan ve kırk bölümden oluşan bir bilgisayar oyununun her bölümünü, bölümün sıra numarası a olmak üzere $\frac{a+1}{43}$ dakikada bitiriyor.

Buna göre, Ceren oyunu kaç dakikada bitirir?

A) 22 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

11. $(8-n)! + (n-8)! + (n-4)!$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

12. x, y, z reel sayılar olmak üzere;

$x \cdot y^2 > 0$ ve $x \cdot z^3 < 0$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) $x \cdot y^3 > 0$

B) $y \cdot z^2 < 0$

C) $x^3 \cdot z < 0$

D) $x^2 \cdot z > 0$

E) $x \cdot y < z$

13. $a < b < 0 \quad c = \frac{5a-b}{a}$

olduğuna göre c için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $2 < c < 3$

B) $3 < c < 4$

C) $4 < c < 5$

D) $5 < c < 6$

E) $6 < c < 7$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

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

14. m ve n birbirinden farklı tam sayılar olmak üzere,

$(m + 2)\cdot(n - 4) = 16$

eşitliğini sağlayan kaç tane (m, n) ikilisi vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

15. x, y, z ardışık tam sayıları için $x < y < z$ koşulu verilmektedir.

$\frac{(x-z)^2 \cdot (z-y)}{(y-x)^3}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) –4 B) –2 C) 2 D) 4 E) 8

16. a, b, c ardışık birer çift tam sayı ve $a < b < c$'dir.

Buna göre; $\frac{(c-a)\cdot(c-b)}{(a-b)}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –4 B) –2 C) 0 D) 2 E) 4

17. $5 \cdot 10 \cdot 15 \cdot 20 \cdot 25 \ldots 95$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $5 \cdot 19!$

B) $19!$

C) $5^{19} \cdot 19!$

D) $245 \cdot 19!$

E) $200 \cdot 19!$

18.

·	x	y	z
x			72
y	56		

Yukarıdaki çarpma tablosunda x, y ve z birer negatif tam sayıyı göstermektedir.

Buna göre, x + y + z toplamı kaç olabilir?

A) –24 B) – 26 C) –28

D) –30 E) –32

19. a, b, c sıfırdan farklı birer tam sayı ve $a + b = c$ olduğuna göre, **a + b + c toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 24 B) 28 C) 35

D) 38 E) 40

20. **a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere $a > 3$ ve $2a + 3b = 96$ olduğuna göre, b'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?**

A) 23 B) 25 C) 27

D) 28 E) 30

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF kitap arşivi - https://ranzey.org

ÇÖZÜMLER

TEST • 4

1. **B**

a = 6 ise b = 1 olur.

$2 \cdot 6 - 1 + 3c = 47$

$11 + 3c = 47$

$3c = 36$

$c = 12$

2. **E**

$a = b - 1$

$b = c - 1$

$\left(1 - \frac{1}{a}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{b}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{c}\right) = \frac{1}{2}$

$\frac{a-1}{a} \cdot \frac{b-1}{b} \cdot \frac{c-1}{c} = \frac{1}{2}$

$\frac{a-1}{c} = \frac{1}{2} \quad (c = a + 2)$

$\frac{a-1}{a+2} \times \frac{1}{2}$

$2a - 2 = a + 2$

$a = 4$

$b = 5$

$c = 6$

$a \cdot b \cdot c = 4 \cdot 5 \cdot 6 = 120$

3. **D**

$\frac{5a}{a} + \frac{1}{a} - \frac{3b}{b} + \frac{1}{b} + \frac{7c}{c} + \frac{1}{c}$

$= 5 - 3 + 7 + \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$

$= 5 - 3 + 7 + 2$

$= 11$

4. **C**

A, B, D ve E şıklarındaki ifadeleri pozitif yapan en az birer tane örnek bulunurken C şıkkındaki x – 2y değerinde x negatif bir sayı ve (–2) ile çarpılmış olan y pozitif sayısının toplamı daima negatiftir.

5. **B**

$19 - 21 + 23 - 25 + 27 \ldots - 141 + 143$

$= (19 + 23 + 27 + \ldots + 143) - (21 + 25 + \ldots + 141)$

$= \left(\frac{143-19}{4} + 1\right) \cdot \left(\frac{143+19}{2}\right) - \left(\frac{141-21}{4} + 1\right) \cdot \left(\frac{141+21}{2}\right)$

$= \left(\frac{124}{4} + 1\right) \cdot \left(\frac{162}{2}\right) - \left(\frac{120}{4} + 1\right) \cdot \left(\frac{162}{2}\right)$

$= 32 \cdot 81 - 31 \cdot 81$

$= 81 \cdot (32 - 31) = 81 \cdot 1 = 81$

6. **B**

Bir sayının çift kuvveti pozitif olacağından eşitsizliklerdeki çift kuvvetli sayıları silersek;

$b > 0$	$a \cdot b < 0$	$b \cdot c > 0$
$b = (+)$	$a \cdot (+) = -$	$(+) \cdot c = (+)$
	↓	↓
	$(-)$	$(+)$

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

7. **B**

$\frac{a}{b} = \frac{5}{2}$ ve $c - 1 = 2$ olsa; $a = 10, b = 4, c = 3$ olur.

$(a > b > c)$, $a + b + c = 10 + 4 + 3 = 17$ olur.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

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

8. **B**

$\underbrace{1.2.3.4 \ldots\ldots 49.50.51.52 \ldots\ldots 100}_{49!} = 100!$

$100 \mid 7$
$\quad (14) \mid 7$
$\quad\quad (2)$

$14 + 2 = 16$

100! içinde 16 tane 7 çarpanı vardır.

$49 \mid 7$
$\quad (7) \mid 7$
$\quad\quad (1)$

$7 + 1 = 8$

49! içinde 8 tane 7 çarpanı vardır. Buradan, x'in en büyük değeri;

$16 - 8 = 8$ bulunur.

11. **A**

Faktöriyel pozitif tanımlı bir fonksiyon olduğu için

$8 - n \geq 0$ $\quad n - 8 \geq 0$ $\quad n - 4 \geq 0$

$8 \geq n$ $\quad n \geq 8$ $\quad n \geq 4$

Üç eşitsizliğe göre n = 8'dir.

$(8-8)! + (8-8)! + (8-4)! = 0! + 0! + 4!$

$= 1 + 1 + 24$

$= 26$

9. **B**

$1 + 2 + 3 + \ldots + 1991 + 1992$

$+ \quad 1 + 2 + 3 + \ldots + 1991 + 1992 + 1993$

$2.1 + 2.2 + 2.3 + \ldots + 2.1991 + 2.1992 + 1993$

$= 2(1 + 2 + \ldots + 1992) + 1993$

$= 2 . \frac{1992 . 1993}{2} + 1993 = 1992 . 1993 + 1993$

$= 1993(1992 + 1) = 1993 . 1993 = 1993^2$

12. **D**

$x \cdot y^2 > 0 \Rightarrow x > 0$

(+)

$x \cdot z^3 < 0 \Rightarrow z < 0$

(+)

D şıkkı incelenirse

$x^2 \cdot z > 0$

$x^2 \cdot z \Rightarrow x^2 \cdot z < 0$ olur.

(+) (–)

10. **B**

1. bölümde a = 1

2. bölümde a = 2

⋮

40. bölümde a = 40'tır.

$\frac{2}{43} + \frac{3}{43} + \frac{4}{43} + \ldots + \frac{41}{43}$

$= \frac{\frac{41.42}{2} - 1}{43} = \frac{21.41 - 1}{43} = \frac{860}{43} = 20$

13. **C**

$a < b < 0 \quad c = \frac{5a - b}{a}$

$\left.\begin{matrix} a = -2 \\ b = -1 \end{matrix}\right\}$ seçilirse

$c = \frac{5 \cdot (-2) - (-1)}{-2} = \frac{-10 + 1}{-2} = \frac{9}{2}$

$c = \frac{9}{2}$ $\quad 4 < c < 5$ aralığına düşer.

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://fenmey.org

14. C

$\frac{m+2}{1}$	$\frac{n-4}{16}$	$\frac{m}{-1}$	$\frac{n}{20}$	
2	8	0	12	
4	4	2	8	
8	2	6	6	aynı değer
16	1	14	5	
–1	–16	–3	–12	
–2	–8	-4	-4	aynı değer
–4	–4	–6	0	
–8	–2	–10	2	
–16	–1	–18	3	

O halde, (m, n) ikilisi 8 tanedir.

15. D

$$\frac{(x-z)^2\cdot(z-y)}{(y-x)^3}$$

$x = 1$, $y = 2$, $z = 3$ seçilirse

$$\frac{(1-3)^2\cdot(3-2)}{(2-1)^3}=\frac{4\cdot1}{1}=4$$

16. A

$b = a + 2$, $c = a + 4$ ise

$$\frac{(a+4-a)\cdot(a+4-(a+2))}{(a-(a+2))}$$

$$=\frac{4\cdot(a+4-a-2)}{a-a-2}=\frac{4\cdot2}{-2}=-4$$

17. C

$1\cdot5\cdot2\cdot5\cdot3\cdot5\cdot4\cdot5\cdot$ ..... $19\cdot5$

$= 5^{19}\cdot19!$

18. A

$x \cdot y = 56$, $x \cdot z = 72$ } Her iki eşitlikte de x olduğundan, 56 ile 72'nin ortak bölenleri x'in alabileceği değerlerdir. {–8, –4, –2}

$x = -8$ olursa $y = -7$, $z = -9$'dur.

$x + y + z = (-8) + (-7) + (-9) = -24$

19. C

$a + b = c$

$\underbrace{a+b}_{c} + c = 2c$ toplamının çift olması gerekir.

35 tek olduğu için olamaz.

20. D

$2a + 3b = 96$

b'nin en büyük değeri için a'nın en küçüğü olması gerekir.

$a > 3$

$a = 4$, $a = 5$ } için uygun b değeri bulunmuyor.

$a = 6$

$2\cdot6 + 3b = 96 \Rightarrow 3b = 84$ $b = 28$ olur.

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://ranzey.org

1. X, Y ve Z birer rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{r} XYZ \\ +\ XY \\ \hline 5ZY \end{array}$$

olduğuna göre, X·Y·Z çarpımı kaçtır?

A) 0 B) 4 C) 12 D) 16 E) 24

2. XY iki basamaklı sayısı, YX iki basamaklı sayısına bölündüğünde bölüm 3, kalan ise (X – Y + 2)'dir.

Buna göre, X + Y kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 8 D) 6 E) 5

3. **İki basamaklı bir sayının rakamları yer değiştirdiğinde sayı 27 büyüdüğüne göre, ilk sayının birler basamağı onlar basamağından kaç fazladır?**

A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 7

4. **Beş basamaklı bir sayının üç basamaklı bir sayıyla çarpımı en çok kaç basamaklı olur?**

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

5. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılar ve

$$\frac{ab + ba}{3} = 44$$

olduğuna göre, **(a + b) toplamı kaçtır?**

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

6.

$$\begin{array}{r} A \\ \times\ 2 \\ \hline C \end{array} \qquad \begin{array}{r} C \\ \times\ 3 \\ \hline B \end{array}$$

Yukarıdaki işlemlerde her harf birbirinden farklı birer rakamı gösterdiğine göre, üç basamaklı ABC sayısı kaçtır?

A) 632 B) 612 C) 162
D) 142 E) 126

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tamtey.org

7. İki basamaklı XY doğal sayısı, Y rakamının 7 katına eşittir.

Buna göre, X + Y toplamı kaçtır?

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

8.
$$\begin{array}{r} abc \\ cab \\ +\ bca \\ \hline xy65 \end{array}$$

Yandaki toplama işleminde a, b, c sıfırdan ve birbirinden farklı birer rakam olduğuna göre, **(xy) iki basamaklı sayısı kaçtır?**

A) 15 B) 16 C) 25 D) 26 E) 65

9. x reel sayı ve abc üç basamaklı bir sayı olmak üzere

a . x = 1,17

b . x = 2,3

c . x = 14 ise

x . (abc) ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 175 B) 165 C) 154 D) 145 E) 144

10. aaaa dört, bbb üç, cc iki basamaklı sayılar ve d rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{r} aaaa \\ bbb \\ cc \\ +\ d \\ \hline 4271 \end{array}$$

Buna göre, (b – a) · c + d ifadesinin değeri kaçtır?

A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 22

11. İki basamaklı (ab) sayısı rakamlarının sayı değerlerinin toplamının x katı, (ba) sayısı ise rakamlarının sayı değerlerinin toplamının x + 1 katıdır.

Buna göre, x + 1 sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

12. K ve L birer rakam olmak üzere,

KLK + KLL + LKK + LKL = 2442

olduğuna göre, **K + L toplamı kaçtır?**

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

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanitey.org

13. A + B = 2C = D + E olmak üzere,

1, 2, 3, 4, 5 rakamları kullanılarak yazılabilecek beş basamaklı rakamları farklı en büyük ABCDE doğal sayısının onlar basamağındaki rakam kaçtır?

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

14.

```
  . . .   I. çarpan
x  7 6    II. çarpan
 . . . .
+ 1 6 5 9
 . . . . . çarpım
```

Yukarıdaki çarpma işleminde birinci çarpan kaçtır?

A) 197 B) 232 C) 237

D) 252 E) 280

15. **a, b ve c rakamları birbirinden farklı asal sayılar olduğuna göre, üç basamaklı en küçük abc sayısının asal çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 13 B) 19 C) 23

D) 37 E) 47

16. Üç basamaklı ABC ve CAB doğal sayılarının toplamı 894 olduğuna göre, **en büyük CAB sayısı için B kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7

D) 8 E) 9

17. ab ve cd iki basamaklı doğal sayıları için;

a + b = 8

c · d = 6

ise ab – cd'nin en büyük değeri kaçtır?

A) 40 B) 48 C) 55 D) 57 E) 64

18. X, Y ve Z birer rakam olmak üzere,

```
  XX2
+ ZYX
 Y8Y
```

olduğuna göre, X + Y + Z toplamı kaçtır?

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

19.

```
  1C      AC5
+  B    + BD
 A0      K1K
```

Yukarıdaki toplama işlemine göre, K + D toplamı kaçtır?

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

20. İki basamaklı ab doğal sayısının rakamları toplamı 8'dir. Bu sayıların rakamları yer değiştirdiğinde bulunan sayı, ab sayısının 2 katının 10 fazlasıdır.

Buna göre, ab sayısı kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://kanuey.org

1. **A**

$$\begin{array}{r} XYZ \\ +\ \ XY \\ \hline 5ZY \end{array}$$

$Z + Y = Y \Rightarrow Z = 0$

$Y + X = 10$ ve $X + 1 = 5$

$Y + 4 = 10$ $X = 4$

$Y = 6$

$X \cdot Y \cdot Z = 4 \cdot 6 \cdot 0$

$= 0$

2. **D**

$$\begin{array}{r|l} XY & YX \\ \hline - & 3 \\ \hline X - Y + 2 & \end{array}$$

$XY = (YX) \cdot 3 + X - Y + 2$

$10X + Y = (10Y + X) \cdot 3 + X - Y + 2$

$10X + Y = 30Y + 3X + X - Y + 2$

$6X = 28Y + 2$

$X = 5$ ise $Y = 1$ olur.

$X + Y = 5 + 1 = 6$ olur.

3. **B**

Bu sayı ba olsun. Çözümleme yapılırsa,

$ab - ba = 27$

$10a + b - 10b - a = 27$

$9a - 9b = 27$

$9(a - b) = 27 \Rightarrow a - b = 3$'tür.

4. **E**

m basamaklı bir sayı ile n basamaklı bir sayının çarpımları en az $m + n - 1$ basamaklı, en çok ise $m + n$ basamaklı olur.

Buna göre, en çok $5 + 3 = 8$ basamaklı olur.

5. **B**

$$\frac{ab + ba}{3} = \frac{10a + b + 10b + a}{3}$$

$$= \frac{11(a + b)}{3} = 44$$

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

$a + b = 12$ bulunur.

6. **C**

$2A = C$, $3C = B$

$A = 1$ ise $C = 2$, $B = 6$ olur.

$ABC = 162$

7. **D**

$XY = 7 \cdot Y$

$10X + Y = 7Y$

$10X = 6Y$

$5X = 3Y$

olduğundan $X = 3$ ise

$Y = 5$ olur.

$X + Y = 3 + 5 = 8$

MURAT YAYINLARI

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

8. **B**

$$\begin{array}{r} \boxed{a}\boxed{b}\boxed{c} \\ \boxed{c}\boxed{a}\boxed{b} \\ +\ \boxed{b}\boxed{c}\boxed{a} \\ \hline x\ y\ \boxed{6}\boxed{5} \end{array}$$

$a + b + c = 15$ olur.
Elde 1 geldiğinden
$(xy) = 16$ olur.

9. **C**

$x.(abc) = x.(100a + 10b + c)$

$= 100.ax + 10.bx + cx$

$= 100.(1,17) + 10.(2,3) + 14$

$= 117 + 23 + 14 = 154$ bulunur.

10. **C**

$a + b + c + d = 21$ ise

$a + b + c = 15$

$a + b = 11$

$a = 3$ olur.

Buna göre;

$a = 3,\ b = 8,\ c = 4,\ d = 6$ olur.

$(b - a) \cdot c + d = (8 - 3) \cdot 4 + 6$

$= 26$

11. **C**

$ab = x\ .\ (a + b)$

$ba = (x + 1)\ (a + b)$

$+$

$11(a + b) = (a + b)\ .\ (2x + 1)$

$11 = 2.x + 1$

$x = 5 \Rightarrow x + 1 = 6$'dır.

12. **B**

$KLK + KLL + LKK + LKL = 2442$

$222\ (K + L) = 2442$

$K + L = 11$

13. **D**

2C çift sayı olduğundan A + B ve D + E çift sayı olmalıdır.

Buna göre;

$A + B = 5 + 1 = 6$ ve $D + E = 4 + 2 = 6$ seçilirse, ABCDE = 51342 yazılabilecek en büyük sayı olur. Onlar basamağında 4 rakamı bulunur.

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanitey.org

14. C

I. çarpana (abc) denilirse,

(abc) . 7 = 1659

(abc) = 237 bulunur.

15. E

7, 5, 3, 2 asal rakamlardır.
235 en küçük (abc) sayısıdır.
235 = 5 . 47

16. C

ABC + CAB = 894
100A + 10B + C + 100C + 10A + B = 894
110A + 101C + 11B = 894
A = 1 B = 7 C = 7

17. E

ab – cd'nin en büyük olması için ab'nin en büyük, cd'nin en küçük değeri alınmalı.
a + b = 8 ise a = 8, b = 0
c · d = 6 ise c = 1, b = 6
80 – 16 = 64

MURAT YAYINLARI

18. A

$$\left.\begin{array}{l} 2 + X = Y \\ X + Y = 8 \\ X + Z = Y \end{array}\right\} \text{ise} \quad \begin{array}{l} X = 3 \\ Y = 5 \\ Z = 2 \end{array}$$

X + Y + Z = 3 + 5 + 2
= 10

19. A

B + C = 10
A = 2 olur.

$$\begin{array}{r} \overset{②}{AC5} \\ +\ BD\ \overset{⑧}{} \\ \hline K1K \\ \underset{③}{} \quad \underset{③}{} \end{array}$$

K + D = 3 + 8 = 11

20. D

a + b = 8 ⇒ a = 8 – b

10b + a = 2(10a + b) + 10
10b + a = 20a + 2b + 10
10b + 8 – b = 20(8 – b) + 2b + 10
9b + 8 = 160 – 20b + 2b + 10
27b = 162
b = 6
a = 8 – 6 = 2
ab = 26'dır.

Ücretsiz PDF kitap arşivi - https://tanitay.org

1. abc ve cba üç basamaklı doğal sayılardır.

abc – cba = 792

olduğuna göre, kaç farklı abc sayısı yazılabilir?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 20

2. Bir öğrenci, bir A sayısını 12 ile çarpmış ve sonucu 5616 bulmuştur. Öğrenci çarpma işlemini yaparken, A sayısının 4 olan onlar basamağını 6 olarak görmüştür.

Buna göre, doğru sonuç kaçtır?

A) 5374 B) 5376 C) 5476

D) 5612 E) 5614

3.

$$\begin{array}{r} \cdot\ \cdot\ \cdot \\ \times\quad\quad 2\ 7 \\ \hline \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot \\ +\quad 8\ 6\ 4 \\ \hline \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot \end{array}$$

Yukarıdaki çarpma işleminin sonucu kaçtır?

A) 13024 B) 12664 C) 11668

D) 11664 E) 11604

4. ab ve ba iki basamaklı birer doğal sayı, A bir pozitif tam sayıdır.

ab = 48 – A

ba = A + 40

olduğuna göre, **iki basamaklı ab sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 120 B) 122 C) 136

D) 186 E) 308

5. Birbirinden farklı, üç basamaklı iki sayma sayının toplamı A'dır.

Buna göre, A sayısının alabileceği en büyük değer ile en küçük değer arasındaki fark kaçtır?

A) 1696 B) 1699 C) 1768

D) 1795 E) 1796

6. abc ve xyz sayıları üç basamaklı birbirinden farklı sayılardır.

abc + xyz = 1009 olduğuna göre, (x + y + z + a + b + c) toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 28 B) 27 C) 25 D) 20 E) 19

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://kentsy.org

7. ab iki basamaklı sayısının rakamlarının yerleri değiştirildiğinde elde edilen sayı ile toplamı 143, farkı ise 27'dir.

Buna göre, a · b çarpımı kaçtır?

A) 24 B) 27 C) 30
D) 40 E) 45

8. Üç basamaklı (9KM) sayısı, 2 basamaklı (KM) sayısının 31 katıdır.

Buna göre, (K + M) toplamı kaçtır?

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

9. 8 tane sayının her birinin yüzler basamağı birer artırılıp onlar basamağı beşer azaltılıyor.

Buna göre, bu sekiz sayının toplamı kaç artar?

A) 400 B) 420 C) 440
D) 450 E) 500

10. İki basamaklı bir doğal sayı rakamları toplamının 3 katının, 7 fazlasına eşittir. **Bu koşulu sağlayan sayıların toplamı kaçtır?**

A) 68 B) 64 C) 54
D) 47 E) 42

11. İki basamaklı XY sayısı, rakamları toplamının 4 katına eşittir.

Buna göre, yazılabilecek en büyük YX sayısı kaçtır?

A) 21 B) 24 C) 36
D) 48 E) 84

12. **Sekiz basamaklı bir doğal sayı ile on basamaklı doğal sayının çarpımı en az kaç basamaklı bir sayı olur?**

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

13. Birbirinden farklı üç basamaklı üç sayının toplamı 1849'dur.

Buna göre, bu sayılardan en büyüğü en az kaç olur?

A) 999 B) 798 C) 615
D) 616 E) 618

14. A ve B birbirinden farklı rakamlar,

AB ve BA iki basamaklı doğal sayılar ve k bir tam sayı olmak üzere,

$AB - BA = k^3$

olduğuna göre, **AB iki basamaklı sayılarının alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 411 B) 417 C) 421
D) 433 E) 441

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://ranlev.org

15. **Rakamları farklı 3 basamaklı en küçük pozitif tek sayı, rakamları farklı üç basamaklı negatif en büyük çift sayıdan kaç fazladır?**

A) 211 B) 207 C) 205

D) 203 E) 201

16. Birbirinden farklı üç basamaklı iki doğal sayının toplamı x'tir.

Buna göre, x kaç farklı değer alabilir?

A) 201 B) 1797 C) 1798

D) 1997 E) 1998

17. **Rakamları farklı üç basamaklı üç farklı doğal sayının toplamı 593 ise bu sayılardan en büyüğü en çok kaçtır?**

A) 390 B) 398 C) 387

D) 386 E) 385

18. 3ab üç basamaklı, ab iki basamaklı doğal sayılardır.

$3ab = 5 \cdot (ab) + 44$ olduğuna göre, **$a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?**

A) 100 B) 52 C) 41

D) 37 E) 25

19. abc ve bac üç basamaklı doğal sayılardır.

$abc - bac = 540$ olduğuna göre, **$a \cdot b$ çarpımı en çok kaçtır?**

A) 7 B) 16 C) 27

D) 30 E) 36

20. mn ve nm iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere mn sayısı rakamları toplamının 6 katına, nm sayısı ise rakamları toplamının x katına eşittir.

Buna göre, x kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF kitap arşivi · https://tanitey.org

1. **D**

$abc - cba = 792$

$100a + 10b + c - (100c + 10b + a) = 792$

$100a + 10b + c - 100c - 10b - a = 792$

$99a - 99c = 792$

$\cancel{99}(a - c) = \cancel{792}$

$a - c = 8$

a	b	c
9	0	1
9	1	1
9	2	1
	⋮	
9	9	1

} 10 farklı değer alabilir.

2. **B**

$5616 \mid 12$ — 468

$448 \times 12 = 896 + 448 = 5376$

Sonuç, 5376'dır.

3. **D**

I. çarpanın 2 ile çarpımı 864'tür.

Buna göre I. çarpan;

$\frac{864}{2} = 432$'dir.

$432 \cdot 27 = 11664$

4. **B**

$ab = 48 - A$

$+ \quad ba = A + 40$

$11(a + b) = 88$

$a + b = 8$

$17, 26, 35, 44, 122$

} (ab sayısı 48'den büyük değer alamaz)

5. **E**

En küçük değer = $100 + 101 = 201$

En büyük değer = $999 + 998 = 1997$

$1997 - 201 = 1796$

6. **A**

$abc + xyz = 1009$

$c + z = 9$

$b + y = 10$

$+ \quad a + x = 9$

$a + b + c + x + y + z = 28$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

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

7. **D**

$ab + ba = 143$ $\quad$ $ab - ba = 27$

$11(a + b) = 143$ $\quad$ $9(a - b) = 27$

$a + b = 13$ $\quad$ $a - b = 3$

$a + b = 13$

$+\ a - b = 3$

$2a = 16 \Rightarrow a = 8$

$b = 5$

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

8. **E**

$9KM = 31 \cdot KM$

$900 + KM = 31 \cdot KM$

$900 = 31 \cdot KM - KM$

$\frac{900}{30} = \frac{30 \cdot KM}{30}$

$KM = 30$

$K = 3,\ M = 0$'dır.

$K + M = 3 + 0 = 3$

9. **A**

$+1 \cdot 100 - 5 \cdot 10 = 50$ (1 sayının artış miktarı)

$50 \cdot 8 = 400$ (8 sayının artış miktarı)

10. **D**

İstenilen sayı ab olsun

$ab = 3 \cdot (a + b) + 7$

$10a + b = 3a + 3b + 7$

$7a = 2b + 7$

$b = 0$ için $a = 1 \Rightarrow ab = 10$

$b = 7$ için $a = 3 \Rightarrow ab = 37$ } 47 olur.

MURAT YAYINLARI

11. **E**

$XY = (X + Y) \cdot 4$

$10X + Y = 4X + 4Y$

$10X - 4X = 4Y - Y$

$6X = 3Y$

$2X = Y$

$X = 4$ ise $Y = 8$ olur.

$YX = 84$

12. **B**

8 basamaklı en küçük sayı $\Rightarrow 10^7$ dir.

10 basamaklı en küçük sayı $\Rightarrow 10^9$ dur.

$10^7 \cdot 10^9 = 10^{16} \Rightarrow$ 17 basamaklı bir sayıdır.

MURAT YAYINLARI

13. **E**

1849 | 3

_ | 616 (ortanca sayı)

①

615 616 617

kalan, en büyük sayıya eklenirse

$617 + 1 = 618$ olur.

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanley.org

14. A

$$AB - BA = k^3$$
$$10A + B - 10B - A = k^3$$
$$9A - 9B = k^3$$
$$9(A - B) = k^3$$
$$3^2 \underbrace{(A - B)}_{3} = k^3$$

k = 3 olur.

A – B = 3 ise

↓	↓	
9	6	96
8	5	85
7	4	74
6	3	63
5	2	52
4	1	41
3	0	+
		411 bulunur.

15. C

Sayılar 103 ve –102'dir.

103 – (–102) = 103 + 102 = 205'tir.

16. B

x en az 100 + 101 = 201 iken, en çok 999 + 998 = 1997 olur. x bu aralıktaki her değeri alabilir. Bu durumda;

$\frac{1997 - 201}{1} + 1 = 1797$ farklı x değeri vardır.

17. C

En büyüğün en çok olması için diğer sayılar en küçük seçilmeli.

I. Sayı → 102

II. Sayı → 103

III. Sayı → 593 – 102 – 103 = 388

Ancak rakamlar farklı olmalı;

I. Sayı → 102

II. Sayı → 104 ise

III. Sayı → 593 – 102 – 104 = 387

18. B

3ab = 5 (ab) + 44

300 + ab = 5 (ab) + 44

300 – 44 = 5 (ab) – (ab)

$\frac{256}{4} = \frac{4(ab)}{4} \Rightarrow ab = 64$

a = 6

b = 4

$a^2 + b^2 = 6^2 + 4^2 = 36 + 16 = 52$

19. C

abc – bac = 540

100a + 10b + c – 100b – 10a – c = 540

90 (a – b) = 540 ⇒ a – b = 6

a – b = 6

9 3

a = 9 b = 3 a · b = 9 · 3 = 27

20. C

mn = 6 · (m + n)

10m + n = 6m + 6n

10m – 6m = 6n – n

4m = 5n

m = 5 n = 4 nm = 45

$\frac{45}{9} = \frac{x \cdot (4 + 5)}{9} \Rightarrow x = 5$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. n pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$\begin{array}{r|l} 365 & n \\ \hline - & 3n \\ \hline k & \end{array}$$

olduğuna göre, k kaçtır?

A) 7 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0

2. A ve x birer doğal sayı olmak üzere,

$$\begin{array}{r|l} A & 50 \\ \hline - & x \\ \hline x^2 & \end{array}$$

bölme işlemi veriliyor.

Buna göre, A'nın alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır?

A) 336 B) 357 C) 375

D) 399 E) 407

3. x ve y birer pozitif tam sayı olmak üzere,

x, y – 1 ile bölündüğünde bölüm y, kalan ise 3'tür.

Buna göre, y <u>en az</u> kaçtır?

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

4. **15 ile 105 arasında, hem 3'e hem 4'e kalansız bölünebilen kaç tane sayı vardır?**

A) 12 B) 11 C) 10 D) 8 E) 7

5. 10 basamaklı A = 777....7 sayısı için;

$A^2 + A + 1$ sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. Bir P sayısının 11 ile bölünmesiyle elde edilen kalan 7'dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi 11 ile tam olarak bölünür?

A) P – 4 B) P + 7 C) 2P + 8

D) 2P + 10 E) 2P + 12

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tanitey.org

7. 7 basamaklı 8473x5y sayısı 12 ile tam bölünebildiğine göre, **x + y toplamının en büyük değeri kaç olur?**

A) 11 B) 12 C) 15 D) 16 E) 17

8. **(xy) iki basamaklı sayısı 9 ile tam bölünebildiğine göre (x272y) sayısının 9 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 5 D) 7 E) 8

9. **65 ile 200 arasında kaç tane sayı 6 ve 9 ile tam bölünür?**

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

10. 41 sayısından a sayısına kadar 8 ile bölünebilen 12 tane sayı olduğuna göre, **a doğal sayısı en çok kaçtır?**

A) 135 B) 136 C) 142
D) 143 E) 151

11. 7x3y dört basamaklı sayısı 12 ile tam bölündüğüne göre, **x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 33 B) 35 C) 37
D) 39 E) 41

12. 8x61y sayısının 4 ve 6 ile tam bölünmesi için **x + y'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?**

A) 10 B) 8 C) 6
D) 3 E) 2

13. 41x2y sayısı 15 ile bölünebilen bir tek sayı olduğuna göre, **x'in alabileceği kaç değer vardır?**

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

14. **22 ile 124 arasındaki tam sayılardan kaç tanesi 3 veya 5 ile tam bölünür?**

A) 35 B) 42 C) 47
D) 56 E) 63

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://ranlev.org

15. a > b olmak üzere, **15 ile kalansız bölünebilen 437ab biçiminde beş basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?**

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

16. **Rakamları farklı, dört basamaklı 3A7B sayısı 75 ile tam bölünebildiğine göre, A kaç farklı değer alır?**

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

17. x43y dört basamaklı sayısının 45 ile bölümünden kalan 13 olduğuna göre, **x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?**

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

18. Beş basamaklı 561ab sayısı 30 ile bölündüğünde 12 kalanını veren bir sayı olduğuna göre, **a yerine gelebilecek en büyük rakam kaçtır?**

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

19. 23xy sayısı hem 15 hem de 18 ile tam bölünebilmektedir.

Bu koşulu sağlayan x sayısı kaçtır?

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

20. 4x3y sayısının 4 ile bölümünden kalan 3'tür.

Bu sayı 9 ile tam bölündüğüne göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

Deneme PDF indir AYSM - https://ayim.org

1. C

$n > k$ ve $365 = n \cdot 3n + k$

$365 = 3n^2 + k$

$n = 11$ ise $k = 2$ olur.

2. D

$A = 50 \cdot x + x^2$ ve $50 > x^2$

olduğundan en büyük $x = 7$ olmalıdır.

$A = 50 \cdot 7 + 7^2 = 350 + 49 = 399$

3. E

$$\begin{array}{r|l} x & y-1 \\ \hline - & y \\ \hline 3 & \end{array}$$

$y - 1 > 3$

$y > 4$

y en az 5 olur.

4. E

3'e ve 4'e bölünebilen sayı 12'ye bölünebilir.

15 ile 105 arasındaki 12'ye bölünebilen sayılar;

24, 36, 48, ..., 96'dır.

$\frac{96 - 24}{12} + 1 = 6 + 1 = 7$ olur.

5. C

10 basamaklı 777....7 sayısının 9 ile bölümünden kalan, 7.10 = 70 sayısının 9 ile bölümünden kalan, 7 dir. $A^2 + A + 1$ sayısının 9 ile bölümünden kalan $7^2 + 7 + 1 = 57$ sayısının 9 ile bölümünden kalan, 3'tür.

6. C

P nin 11 ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre, $P = 11 \cdot k + 7$'dir.

$k = 0, 1, 2, \ldots, n$ olduğu için $k = 0$ seçilebilir.

$k = 0 \Rightarrow P = 7$ olur.

Buna göre, sırasıyla seçeneklere bakalım:

A) $P - 4 = 7 - 4 = 3$

B) $P + 7 = 7 + 7 = 14$

C) $2P + 8 = 2 \cdot 7 + 8 = 22$ (11'in katı)

D) $2P + 10 = 2 \cdot 7 + 10 = 24$

E) $2P + 12 = 2 \cdot 7 + 12 = 26$

Görüldüğü gibi, 11'in katı olan sayı $2P + 8$'dir.

7. C

8473x5y sayısının 12 ile tam bölünebilmesi için sayının 3 ve 4 ile tam bölünebilmesi gerekir. Sayının 4 ile bölünebilmesi için, $y = 2$ veya $y = 6$ olması gerekir. $x + y$ toplamının büyük olması için y'nin de büyük olması gerekir. $y = 6$ olsun.

8473x56 sayısının 3 ile tam bölünebilmesi için,

$8 + 4 + 7 + 3 + x + 5 + 6 = 3k \quad (k \in Z)$

$33 + x = 3k$

$x = 0, 3, 6, 9$ olmalıdır.

x en fazla 9 değerini alır.

$x + y = 9 + 6 = 15$ bulunur.

8. B

xy, 9'a tam bölünebiliyorsa $x + y$ sayısı 9'un katıdır.

$x + 2 + 7 + 2 + y = x + y + 11$

$= 9k + 2$ olur.

Kalan 2'dir.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

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

9. E

6 ve 9'a bölünüyorsa sayı 18'in katı olmalı.

72, 90, 108, ... , 180, 198

$$\frac{198-72}{18}+1=\frac{126}{18}+1$$

$$=8$$

10. D

41'den sonra gelen 8 ile bölünebilen en küçük sayı 48'dir. Böyle 12 tane sayı sayarak 12. sayıyı bulalım.

1	2	...	12
40 + 8 = 48	40 + 8.2 = 56		40 + 8.12 = 136

136 sayısı 8 ile bölünen 41'den sonra gelen 12. sayıdır. 13. sayı da 136 + 8 = 144'tür. Bu yüzden a doğal sayısı en çok 143 olabilir.

11. A

12'ye tam bölünebilen bir sayı 3 ve 4 ile tam bölünmelidir. Bu sayının 4 ile tam bölünebilmesi için son iki basamağının 4'ün katı olması gerekir. Yani y, 2 veya 6 olmalıdır.

3 ile tam bölünebilmesi için rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır.

7 x 32		7 x 36	
0			
3		2	
6		5	
+ 9		+ 8	
1 8	+	1 5	= 33

12. D

4 ile tam bölünebilmesi için son iki basamağı 4'ün katı olmalı yani y, 2 veya 6 olmalıdır.

x + y'nin en küçük değeri için y = 2 alınmalıdır.

Bu sayının 6 ile tam bölünebilmesi için 2 ve 3 ile tam bölünmelidir.

y = 2 olduğu için 2 ile tam bölünür.

3 ile tam bölünmesi için rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır.

8 x 612	
1	x = 1
4	+ y = 2
7	x + y = 3

13. D

15 ile bölünebilen bir sayı 3 ve 5 ile tam bölünür. Bu sayı 5 ile bölünebilen tek sayı olduğu için y = 5'tir. 3 ile tam bölünebilmesi için rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır.

41 x 25

0, 3, 6, 9 } 4 faklı x değeri vardır.

14. C

3 veya 5 ile bölünebilen kaç sayı olduğunu bulmak için 3'e bölünebilenlerin sayısı ile 5'e bölünebilenlerin sayısının toplamından, 15'e bölünebilenlerin sayısını çıkarmalıyız.

$$24, 27, 30, \dots, 123 = \frac{123-24}{3}+1=34$$

$$25, 30, 35, \dots, 120 = \frac{120-25}{5}+1=20$$

$$30, 45, 60, \dots, 120 = \frac{120-30}{15}+1=7$$

$$34 + 20 - 7 = 47$$

MURAT YAYINLARI

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - https://tamtey.org

15. D

15 ile tam bölünebilen bir sayı 3 ve 5 ile tam bölünür.

Bu sayı 5 ile tam bölünebildiğine göre b, 0 ve 5 olmalıdır.

3 ile tam bölünebilmesi için rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır.

437a0	437a5	
1	~~2~~	a > b şartını sağlamıyor.
4	~~5~~	
7	8	

Koşulunu sağlayan 4 sayı vardır.

18. E

561ab sayısının 30 ile bölümünden kalan 12 olduğuna göre 10 ile bölümünden kalan 2, 3 ile tam bölünür .10 ile bölümünden kalan 2 olduğu için b = 2'dir.

561a2

5 + 6 + 1 + a + 2 = 3k

a = 1
a = 4
a = 7 } en büyük a değeri 7 olur.

MURAT YAYINLARI

16. C

3A7B sayısının 75 ile bölünebilmesi için 25 ve 3 ile bölünebilmesi gerekmektedir. 25 ile bölünebilmesi için 7B'nin 25'in katı olması gerekir.

B = 5 olmalı.

3 için; 3A75

A = 3k

A = {0, 3, 6, 9 }

Rakamlar farklı olacağından A = {0, 6, 9}

3 değeri vardır.

19. A

15 ve 18'in ortak katı 90 olduğu için bu sayı 90 ile tam bölünür. 90 ile bölünebilme kuralı 9 ve 10'dur.

Bu sayı 10 ile tam bölünebildiği için y = 0 'dır.

9 ile tam bölünebilmesi için rakamları toplamı 9'un katı olmalıdır.

23 x 0

(4) olmalı

x = 4'tür.

17. C

x43y sayısının, 45 ile bölümünden kalan 13 olduğuna göre 5 ile bölümünden kalan 3, 9 ile bölümünden kalan 4 olur.

x433	x438
x + 10 = 9k + 4	x + 15 = 9k + 4
x + 6 = 9k	x + 11 = 9k
x = 3	x = 7

x'in alacağı değerler toplamı: 3 + 7 = 10

MURAT YAYINLARI

20. C

Bu sayının son iki basamağı 4'ün katından 3 fazla olmalıdır. Buna göre y, 1, 5, 9 değerlerini alabilir. Bu sayının 9 ile tam bölünebilmesi için rakamları toplamı 9'un katı olmalı

4 x 31	4 x 35	4 x 39
1	+ 6	+ 2

x = 1 + 6 + 2 = 9

1. Üç basamaklı XYZ sayısı 9 ile tam bölünürken, 3'ün katı olan 14Z sayısı ise 9'a tam bölünememektedir.

Buna göre, en büyük XYZ sayısı için (X + Y) toplamı kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 14 D) 12 E) 11

2. **A = 2327 · 5249 · 3212 sayının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?**

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

3. a14b dört basamaklı sayısı 6 ile bölünebildiğine göre, **a + b toplamı en çok kaçtır?**

A) 13 B) 15 C) 16
D) 17 E) 19

4. **x = 6! + 8! + 9! sayısı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?**

A) 34 B) 27 C) 15
D) 13 E) 11

5. **1! + 4! + 7! + 10! + ... + 100! toplamının 45 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 41 B) 37 C) 32
D) 25 E) 22

6. m bir doğal sayı,

$$\begin{array}{r|l} A & m^2 \\ \hline - & 2m+1 \\ \hline 30 & \end{array}$$

olduğuna göre, A sayısı en küçük değerini aldığında (m + A) toplamı kaçtır?

A) 504 B) 498 C) 465
D) 387 E) 294

7. abc üç basamaklı sayısı 36 ile tam bölünebilen ve 10 ile bölümünden 4 kalanını veren bir sayıdır.

Buna göre, a kaç farklı değer alır?

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

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

8.

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

olduğuna göre, C'nin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{A-5}{12}$ B) $\frac{A-7}{12}$ C) $\frac{A-11}{12}$

D) $\frac{2A-5}{12}$ E) $\frac{2A-11}{5}$

9. **Rakamları farklı 358ab sayısının 15 ile bölümünden kalan 9 olduğuna göre, a'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?**

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

10. x < y olmak üzere;

48x2y beş basamaklı doğal sayısı 12 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, x'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

11. x = 777777, y = 55555 ve z = 444 olmak üzere **x · y + y · z ifadesinin 9 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 3 E) 0

12.

$$\begin{array}{r|l} 53\ldots\ldots & 1x \\ \hline & 3\ldots \end{array}$$

Bölme işleminde x bir rakamdır.

Buna göre, x aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

13. **3 ile bölümden 1, 5 ile bölümden 2 kalanı veren en küçük üç basamaklı pozitif tam sayı kaçtır?**

A) 102 B) 104 C) 106

D) 110 E) 112

MURAT YAYINLARI

14. 3a72b beş basamaklı sayısı 11 ile tam bölünebildiğine göre, **a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $b - a = 8$

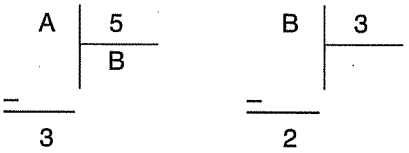
B) $b = a + 1$

C) $b = a$

D) $b - a = 5$

E) $a - b = 8$

15.



Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, A sayısının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 9 D) 11 E) 13

16. Dört basamaklı 43ab sayısı 36 ile bölünebilen bir sayıdır.

Buna göre, ab iki basamaklı sayı kaç farklı değer alabilir?

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

17. 8 basamaklı 46a5a15b sayısı 55 ile tam bölünebildiğine göre, **a + b toplamının alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

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

18. **11! = 39A16800 ise A kaçtır?**

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

19. x sayısı 7 ile bölündüğünde kalan 2'dir.

Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi 7 ile tam bölünür?

A) $3x + 12$

B) $4x + 5$

C) $5x + 4$

D) $5x - 2$

E) $6x + 3$

20. **Bütün rakamları 7 olan bir doğal sayının 9 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre, bu sayı en az kaç basamaklıdır?**

A) 7 B) 9 C) 11

D) 13 E) 15

MURAT YAYINLARI

1. **A**

$X + Y + Z = 9k$

$1 + 4 + Z = 3n$ fakat $1 + 4 + Z \neq 9m$

$5 + Z = 3n$

$Z \Rightarrow 1$ veya 7'dir.

$X = 9 \quad Y = 8 \quad Z = 1$ ise $XYZ = 981$

$X = 9 \quad Y = 2 \quad Z = 7$ ise $XYZ = 927$

En büyük XYZ sayısı 981 olduğundan

$X + Y = 9 + 8 = 17$ olur.

2. **B**

A sayının 5'e bölümünden kalanı bulmak için, her bir çarpanın 5'e bölümünden kalanı bulup bunlar çarpılır.

2327'nin 5'e bölümünden kalan 2,

5249'un 5'e bölümünden kalan 4,

3212'nin 5'e bölümünden kalan 2'dir.

$2 \cdot 4 \cdot 2 = 16$'nın 5'e bölümünden kalan 1'dir.

3. **C**

6 ile bölünebilen bir sayı 2 ve 3 ile tam bölünür. Bu sayı 2 ile tam bölünebildiğine göre sonu çift olmalı a + b'nin en büyük değeri için b = 8 seçilmeli, 3 ile tam bölünebildiği içinde rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır.

a148

2

5

(8)

$a = 8$

$+ \quad b = 8$

$a + b = 16$

4. **D**

$6! + 8! + 9! = 6! + 8 \cdot 7 \cdot 6! + 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!$

$= 6!\,(1 + 56 + 504)$

$= 6!\,(561)$

Çarpanlar içerisinde 13 bulunmadığı için bu sayı 13 ile tam bölünmez.

5. **D**

$1! + 4! + 7! + 10! + \ldots + 100!$

7! sayısının içerisinde 3 ve 5 çarpanları bulunduğu için sayı 45 ile tam bölünür. Peşindeki diğer sayılardan da kalan gelmeyecektir.

$1! + 4! + 7! + 10! + \ldots + 100!$

$1 + 24 + 0 + 0 + \ldots + 0$

$(1 + 24 = 25)$ 45 ile bölümünden kalan 25'tir.

6. **A**

$m^2 > 30 \rightarrow m = 6$ olmalı

$A = m^2 \cdot (2m + 1) + 30$

$= 6^2 \cdot (2 \cdot 6 + 1) + 30 = 36 \cdot 13 + 30$

$= 498$

$m + A = 6 + 498 = 504$

7. **A**

Bu sayının 10 ile bölümünden kalan 4 ise C = 4'tür.

36 ile tam bölünebilen bir sayı 4 ve 9 ile tam bölünür. Bu sayı 4 ile tam bölünebiliyorsa

a04, a24, a44, a64, a84 olur.

$a = 5, \quad a = 3 \quad a = 1 \quad a = 8 \quad a = 6$ (Rakamları toplamı 9'un katı olmalı)

5 farklı a değeri vardır.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

8. C

$A = 3B + 2$

$B = 4C + 3$

$A = 3 \cdot (4C + 3) + 2 = 12C + 11$

$A - 11 = 12C$

$C = \frac{A - 11}{12}$

9. B

15'e bölümünden kalan 9 ise 3'e tam bölünürken 5'e bölündüğünde 4 kalan verir.

5'e bölümünden kalan 4 olduğundan, b = 4 veya b = 9 olur.

3'e tam bölündüğüne göre

b = 4 ise

$3 + 5 + 8 + a + 4 = 3k$

$20 + a = 3k \quad a \Rightarrow 1$ veya 7 olur.

b = 9 ise

$3 + 5 + 8 + a + 9 = 3k$

$25 + a = 3k \quad a \Rightarrow 2$ olur.

a sayısı 1, 2 veya 7 olabilir.

10. B

Bu sayı 12 ile tam bölünebilirse 3 ve 4 ile tam bölünür.

4 ile tam bölünebilmesi için son iki basamağı 4'ün katı olmalı y → 0, 4, 8 olmalıdır.

Ayrıca rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır.

x < y

48x20	48x24	48x28
x < y şartını sağlamaz: ~~1~~, ~~4~~, ~~7~~	0	2
	3	5
	x < y şartını sağlamaz: ~~6~~, ~~9~~	x < y şartını sağlamaz: ~~8~~

11. E

x = 777777 ⇒ Rakamları = 42 toplamı

42'nin 9 ile bölümünden kalan 6

y = 55555 ⇒ Rakamları toplamı ⇒ 25

25'in 9 ile bölümünden kalan 7

z = 4444 Rakamları toplamı = 12 ⇒ 3

12'nin 9 ile bölümünden kalan 3

$x \cdot y + y \cdot z = 6 \cdot 7 + 7 \cdot 3 = 42 + 21 \Rightarrow 63$

63'ün 9 ile bölümünden kalan 0'dır.

12. A

x = 3 seçildiğinde bölen sayı 13 oluyor.

53..... | 1x

3.....

(Bölüm 4 ile başladığı için x = 3 olmaz.)

13. E

$3x + 1 = 5y + 2 = A$

A'ya 8 eklersek sayı;

$3x + 9 = 5y + 10 = A + 8$ olur.

A + 8 sayısı hem 3'e, hem de 5'e tam bölünür.

A + 8 = 15k'dır.

A + 8 = 120 ise a = 112

14. E

+ − + − +

3 a 7 2 b

$3 - a + 7 - 2 + b = 11k \qquad k = 0$ seçilirse

$8 - a + b = 0$

$a - b = 8$

15. E

B = 3k + 2

$A = 5B + 3 = 5 \cdot (3k + 2) + 3$

$= 15k + 10 + 3 = 15k + 13$

A | 15

k

−

13

MURAT YAYINLARI

16. D

36'ya bölünmesi için hem 9'a, hem 4'e bölünmesi gerekir.

$4 + 3 + a + b = 9k$

$7 + a + b = 9k$

$a + b = 2$ veya $a + b = 11$

$a = 2, b = 0$ $a = 5, b = 6$

$a = 9, b = 2$

$ab \Rightarrow 20, 56, 92$ olabilir.

17. D

55 ile bölünebilen bir sayı hem 5, hem 11 ile tam bölünür.

5 ile bölünebilme kuralına göre sayının son rakamı 0 veya 5'tir.

46a5a15b sayısında

b = 0 için

$- + - + - + - +$

4 6 a 5 a 1 5 0

$6 + 5 + 1 - 4 - a - a - 5$

$3 - 2a$

$3 - 2a = -11$ ise

$14 = 2a$

$a = 7$

b = 0 için a = 7

a + b = 7 olur.

b = 5 için

$- + - + - + - +$

4 6 a 5 a 1 5 5

$6 + 5 + 1 + 5 - 4 - a - a - 5$

$8 - 2a$

$8 - 2a = 0$

$8 = 2a$

$a = 4$

b = 5 için a = 4

a + b = 9 olur.

a + b'nin alabileceği değerler toplamı 7+9=16 olur.

18. E

11! sayısının içerisinde

11 çarpanı olduğu için bu sayı 11 ile tam bölünür. 11 ile bölünebilme kuralına göre;

$- + - + - + - +$

3 9 A 1 6 8 0 0

$(9 + 1 + 8 + 0) - (3 + A + 6 + 0)$

$18 - 9 - A = 0$

$9 - A = 0$

A = 9 olur.

19. C

x sayısının 7 ile bölümünden kalan 2 olduğu için x yerine 2 yazılabilir.

A) $3 \cdot 2 + 12 = 18$

B) $4 \cdot 2 + 5 = 13$

C) **$5 \cdot 2 + 4 = 14$ (7 ile tam bölünür)**

D) $5 \cdot 2 - 2 = 8$

E) $6 \cdot 2 + 3 = 15$

20. A

Bir sayının 9 ile bölümünden kalan 4 ise bu sayının rakamları toplamı 9'un herhangi bir katının 4 fazlasına eşittir.

Tüm rakamları 7 olan sayı a basamaklı olsun

$\underbrace{777 \ldots . 7}$

a tane 7 olsun

sayısının rakamlar toplamı 7a ise $7a = 9k + 4$ eşitliği vardır.

k = 1 için 7a = 13 a doğal sayı olmaz

k = 2 için 7a = 22 a doğal sayı olmaz

k = 3 için 7a = 31 a doğal sayı olmaz

k = 4 için 7a = 40 a doğal sayı olmaz

k = 5 için 7a = 49 a = 7 olur.

MURAT YAYINLARI

1. $3x - y$ ile $2x + 6y$ aralarında asal olmak üzere

$$\frac{3x-y}{2x+6y} = \frac{66}{54}$$

olduğuna göre, **x + y toplamı kaçtır?**

A) 4 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

2. a ve b birer rakam olmak üzere

$(2a + 2b + 8)$ ve $(a - b + 10)$ sayıları aralarında asaldır.

$(2a + 2b + 8)(a - b + 10) = 110$ olduğuna göre,

a + b toplamı kaçtır?

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

3. m ve n aralarında asal doğal sayılar

OKEK(m, n) = 460 ve $m + \frac{230}{n} = 30$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

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

MURAT YAYINLARI

4. **Aralarında asal (x + 2) ve (x + 6) sayılarının ortak katlarının en küçüğü 117 olduğuna göre, x kaçtır?**

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

5. **OBEB'i 8, OKEK'i ise 96 olan iki doğal sayının toplamı en az kaçtır?**

A) 56 B) 72 C) 96

D) 104 E) 112

6. $\frac{3}{8}, \frac{4}{9}, \frac{5}{12}$ **sayılarına bölünebilen en küçük pozitif tam sayı kaçtır?**

A) 10 B) 20 C) 24 D) 60 E) 72

MURAT YAYINLARI

7. **1 < n < 30 olmak üzere, tam bölenlerinin sayısı 6 olan kaç tane n doğal sayısı vardır?**

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

8. $\frac{a}{6}$ ve $\frac{a}{15}$ **birer tam sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman bir tam sayıdır?**

A) $\frac{a}{20}$ B) $\frac{a}{30}$ C) $\frac{a}{60}$

D) $\frac{a}{90}$ E) $\frac{a}{100}$

9. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$150 \cdot a = b^2$

olduğuna göre, b en az kaçtır?

A) 45 B) 40 C) 30 D) 15 E) 12

10. **OKEK'i 32 olan iki doğal sayının toplamı en az kaç olabilir?**

A) 12 B) 18 C) 24

D) 32 E) 33

11. a, b, c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$3a + 1 = 5b + 3 = 6c + 4 = x$

eşitliğini sağlayan iki basamaklı pozitif kaç tane x sayısı vardır?

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

12. Farklı cinsten 150 kg, 180 kg, 240 kg'lık üç ayrı mercimek birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak biçimde eşit ağırlıklı olarak paketlenecektir.

Mümkün olan en büyük boyutlu paketlerden en az kaç tane gereklidir?

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

13. **Uzun kenarı 14 m, kısa kenarı 12 m olan bir dikdörtgenin içi hiç artmayacak şekilde en az kaç özdeş kareye ayrılabilir?**

A) 42 B) 52 C) 56 D) 60 E) 64

14. 60, 80 ve 120 litrelik bidonlardaki üç farklı kalitede zeytin yağı birbirine karıştırılmadan ve artmayacak şekilde aynı hacimli şişelere doldurulacaktır.

Buna göre, en az kaç şişeye ihtiyaç vardır?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 20 E) 24

MURAT YAYINLARI

15. **Kenar uzunlukları 30, 45, 120 cm olan kutuların en az kaç tanesinden bir küp oluşturulabilir?**

A) 256 B) 288 C) 300

D) 324 E) 346

16. Bir sepetteki çiçekler yedişerli ve dokuzarlı demetlere ayrıldığında her seferinde 4 çiçek artıyor.

Sepetteki çiçeklerin sayısı 300'den fazla olduğuna göre, **bu sepette en az kaç çiçek vardır?**

A) 305 B) 308 C) 310

D) 319 E) 320

17. $1 < x < 300$ ve a, b, c birer pozitif tam sayı olmak üzere, $x = 5a + 2 = 6b + 3 = 8c + 5$ **koşulunu sağlayan x'in en büyük değeri ile en küçük değeri arasındaki fark kaçtır?**

A) 120 B) 115 C) 100

D) 98 E) 95

18. Kısa kenarı 54 m, uzun kenarı 72 m olan dikdörtgen şeklinde bir tarlanın etrafına ve köşelerine eşit aralıklarla fidan dikilecektir.

Bunun için en az kaç fidan gerekir?

A) 42 B) 36 C) 27

D) 18 E) 14

19. Aynı gardan hareket eden iki trenden birinci 12 saatte, ikincisi 15 saatte bir sefer yapıyor.

Aynı anda hareket eden bu trenler en az kaç saat sonra aynı gardan tekrar birlikte hareket eder?

A) 48 B) 60 C) 72 D) 96 E) 102

20. Kenar uzunlukları 36 cm, 42 cm, 102 cm olan dikdörtgenler prizması parçalanarak eşit hacimlerde küpler elde edilecektir.

Bu şekilde en az kaç küp elde edilebilir?

A) 713 B) 714 C) 715

D) 716 E) 717

21. Hızları dakikada 20, 30 ve 40 m olan üç koşucu 600 m'lik dairesel bir pistte aynı noktadan aynı yöne doğru aynı anda koşmaya başlıyorlar.

İlk kez kaç dakika sonra başlangıç noktasında beraber olurlar?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

22. Küçük tekerinin çevresi 12 cm büyük tekerinin çevresi 30 cm olan oyuncak arabanın tekerlerinin yere değen kısımları işaretlenmiştir.

Araba hareket ettikten sonra kaçıncı cm'de tekerlerin işaretli yerleri ilk kez aynı anda yere değer?

A) 60 B) 90 C) 120 D) 150 E) 180

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. **A**

$\frac{3x-y}{2x+6y}=\frac{66}{54} \Rightarrow \frac{3x-y}{2x+6y}=\frac{11}{9}$

$\Rightarrow$ $3x-y=11$

$2x+6y=9$

$5x+5y=20$

$x+y=4$ bulunur.

2. **C**

$(2a+2b+8)(a-b+10)=110$

$2(a+b+4)(a-b+10)=110$

$(a+b+4)(a-b+10)=55$'tir.

Bu iki sayı aralarında asal olduğundan ve a ile b pozitif tam sayılar olduğundan,

$\left.\begin{matrix} a+b+4=11 \\ a-b+10=5 \end{matrix}\right\}$ olur.

Taraf tarafa toplarsak;

$2a+14=16 \Rightarrow 2a=2 \Rightarrow a=1$ bulunur.

$a+b+4=11 \Rightarrow 1+b+4=11 \Rightarrow b=6$ olur.

$a+b=1+6=7$ bulunur.

3. **C**

m ve n aralarında asal olduğundan

EKOK(m, n) = m . n = 460

$m+\frac{230}{n}=30 \Rightarrow mn+230=30n$

$\Rightarrow 460+230=30n$

$\Rightarrow 690=30n$

$\Rightarrow n=23$

4. **E**

Aralarında asal iki sayının EKOK'u bu sayıların çarpımına eşittir.

$(x+2)\cdot(x+6)=117=9\cdot 13$

$x=7$ olur.

5. **A**

OBEB (a, b) = 8 olduğundan

a ve b, 8'in katı olmalı.

a = 8x, b = 8y dersek;

$a\cdot b = OBEB(a,b)\cdot OKEK(a,b)$

$8x\cdot 8y = 8\cdot 96$

$x\cdot y = 12$ ise $x=3,\ y=4$

olsa

$a=8\cdot 3=24,\ b=8\cdot 4=32$

$a+b=24+32=56$

6. **D**

$\left.\begin{matrix} A:\frac{3}{8}=A\cdot\frac{8}{3} \\ A:\frac{4}{9}=A\cdot\frac{9}{4} \\ A:\frac{5}{12}=A\cdot\frac{12}{5} \end{matrix}\right\}$ A sayısı 3, 4 ve 5'e tam bölünür.

A = EKOK (3, 4, 5)

A = 60

7. **B**

Tam bölenlerinin sayısı 6 ise pozitif bölenlerinin sayısı 3 olmalıdır. Pozitif bölenlerinin sayısının 3 olması için bir asal sayı karesi olmalıdır.

Bu şartı sağlayan sayılar ise; 4,9 ve 25'tir.

8. **B**

a sayısı 15'e ve 6'ya tam bölünebilen bir sayıdır. O zaman a sayısı EKOK(6, 15) = 30'a tam bölünür.

Bu yüzden $\frac{a}{30}$ daima bir tam sayıdır.

MURAT YAYINLARI

9. C

150	2
75	3
25	5
5	5
1	

$2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot a = b^2$

a en az $2 \cdot 3 = 6$ olur.

$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = b^2$

$b^2 = (2 \cdot 3 \cdot 5)^2$

$b^2 = 30^2$

$b = 30$

10. E

EKOK'u 32 olan iki sayının toplamının en az olması için sayıların aralarında asal olması gerekir.

Sayılar 32 ve 1 olur.

$1 + 32 = 33$

11. C

x'e 2 eklenirse;

$3a + 3 = 5b + 5 = 6c + 6 = x + 2$ olur.

$x + 2$ sayısı 3, 5 ve 6'ya tam bölünür. Yani 30'a tam bölünür.

$x + 2 = 30$ ve katları olur.

$x + 2 = 30 \Rightarrow x = 28$

$x + 2 = 60 \Rightarrow x = 58$ } 3 tane

$x + 2 = 90 \Rightarrow x = 88$

12. C

150	180	240	(30)
5	6	8	5
1	6	8	2
	3	4	2
	3	2	2
	3	1	3
	1		

EBOB (150,180,240) = 30'dur.

Fasulyeler 30 kg'lık paketlere konulmalıdır.

1. cins için, 5 paket

2. cins için, 6 paket

3. cins için, 8 paket olmak üzere toplam:

5 + 6 + 8 = 19 paket gereklidir.

13. A

Önce karelerin bir kenar uzunluğunu bulalım. Kare sayısının en az olması için her bir kare mümkün olan en büyük kenar uzunluğuna sahip olmalıdır. O halde karenin bir kenar uzunluğu OBEB(12, 14) ile bulunur.

12	14	2 •
6	7	2
3	7	3
1	7	7
	1	

$\Rightarrow$ OBEB(12, 14) = 2

Buna göre;

$$\text{Kare Adedi} = \frac{\text{Dikdörtgen Alanı}}{\text{Kare Alanı}}$$

$$= \frac{14 \cdot 12}{2 \cdot 2} = 7 \cdot 6 = 42$$

14. A

Önce kaç litrelik şişeler kullanılacağını bulalım. Şişelerin hacmi; aynı olup, 60, 80 ve 120 yi kalansız bölmesi gerektiğinden kullanılacak bidon hacmi, OBEB(60, 80, 120) ile bulunur.

60	80	120	2•
30	40	60	2•
15	20	30	2
15	10	15	2
15	5	15	3
5	5	5	5•
1	1	1	

$\Rightarrow$ OBEB(60, 80, 120) = 2 . 2. 5 = 20

$\Rightarrow$ kullanılan şişeler 20 litrelik olmalıdır.

60 litrelik yağ için $\frac{60}{20} = 3$ şişe gerekir.

80 litrelik yağ için $\frac{80}{20} = 4$ şişe gerekir.

120 litrelik yağ için $\frac{120}{20} = 6$ şişe gerekir.

Toplam 6 + 4 + 3 = 13 şişeye ihtiyaç vardır.

MURAT YAYINLARI

15. B

Önce küpün bir ayrıtının uzunluğunu bulalım. Küpün bir ayrıtının uzunluğu 30, 45 ve 120'nin ortak bir katı olmalıdır. Kutu sayısının en az olması için küpün bir ayrıtının uzunluğu en az olmalıdır. Bu da,

OKEK(30, 45, 120) ile bulunur.

30	45	120	2
15	45	60	2
15	45	30	2
15	45	15	3
5	15	5	3
5	5	5	5
1	1	1	

$\Rightarrow$ OKEK(30, 45, 120) = $2^3 \cdot 9 \cdot 5 = 360$

$$\text{Küp Adedi} = \frac{\text{Küp Hacmi}}{\text{Kutu Hacmi}}$$

$$= \frac{360 \cdot 360 \cdot 360}{30 \cdot 45 \cdot 120}$$

$$= 12 \cdot 8 \cdot 3$$

$$= 288$$

16. D

Sepetteki çiçeklerin sayısı için önce OKEK(7, 9) bulunmalıdır.

$\Rightarrow$ OKEK(7, 9) = 7 . 9 = 63

Çiçek sayısı 300'den fazla ise

5 . 63 = 315 olabilir.

Her seferde 4 tane arttığına göre,

315 + 4 = 319 tane çiçek vardır.

17. A

$5a + 2 = 6b + 3 = 8c + 5$

(3 fark, 3 fark, 3 fark)

OKEK(5, 6, 8) bulunmalıdır.

5	6	8	2
5	3	4	2
5	3	2	2
5	3	1	3
5	1		5
1			

OKEK(5, 6, 8) = $2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$

En küçük x = 120 – 3 = 117 (3: ortak fark)

En büyük x = 2 . 120 – 3 = 237 (2 olursa sayı 300'ü geçer; 3: ortak fark)

Aranan Fark = 237 – 117 = 120

18. E

Tarlanın kısa ve uzun kenarları eşit aralıklara bölüneceğinden 54 ve 72'nin OBEB'i bulunmalıdır.

54	72	2*
27	36	2
27	18	2
27	9	3*
9	3	3*
3	1	3
1		

OBEB(54, 72) = 2 . 3 . 3 = 18

O halde iki fidan arası 18 m olmalıdır.

$$\text{Fidan sayısı} = \frac{\text{Çevre}}{\text{İki Fidan Arası Uzaklık}}$$

$$= \frac{2 \cdot (54 + 72)}{18}$$

$$= \frac{2 \cdot 126}{18}$$

= 14 tane fidan gerekir.

MURAT YAYINLARI

19. B

Trenler 12 ve 15'in en küçük ortak katı olan saatte tekrar aynı gardan hareket eder.

12	15	2
6	15	2
3	15	3
1	5	5
	1	

OKEK(12, 15) = 2^2 . 3 . 5 = 60 saat

sonra hareket edilir.

20. B

Önce küplerin bir ayrıt uzunluğunu bulalım.

Küplerin bir ayrıtı her üç kenarı da eşit bölecek ve küp sayısı en az olacaktır. O halde küpün bir ayrıtı OBEB(36, 42, 102) ile bulunur.

36	42	102	2*
18	21	51	2
9	21	51	3*
3	7	17	3
1	7	17	7
	1	17	17
		1	

OBEB(36, 42, 102) = 2 . 3 = 6

⇒ küplerin bir ayrıtı 6 cm olmalıdır.

$$\text{Küp Adedi} = \frac{\text{Prizma Hacmi}}{\text{Küp Hacmi}}$$

$$= \frac{36 \cdot 42 \cdot 102}{6 \cdot 6 \cdot 6}$$

$$= 714$$

21. B

1. si $\frac{600}{20} = 30$ dakikada başlangıca gelir.

2. si $\frac{600}{30} = 20$ dakikada başlangıca gelir.

3. si $\frac{600}{40} = 15$ dakikada başlangıca gelir.

O halde bu koşucular 30, 20, 15'in en küçük ortak katında başlangıç noktasında beraber olurlar.

30	20	15	2
15	10	15	2
15	5	15	3
5	5	5	5
1	1	1	

OKEK(30, 20, 15) = 2 . 2 . 3 . 5 = 60

60 dakikada beraber olurlar.

22. A

Küçük teker: 12 cm sonra yere değer.

Büyük teker: 30 cm sonra yere değer.

İkisi beraber OKEK(12, 30)'da yere değer.

12	30	2
6	15	2
3	15	3
1	5	5
	1	

OKEK(12, 30) = 60

60 cm'de ilk kez birlikte yere değerler.

MURAT YAYINLARI

1. x ve y doğal sayılarının OKEK'i 48, OBEB'i ise 8'dir.

Buna göre, (x, y) ikilisi kaç farklı değer alabilir?

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

2. **Boyutları 4, 5, 6 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutuların kaç tanesiyle en küçük boyutlu bir küp yapılabilir?**

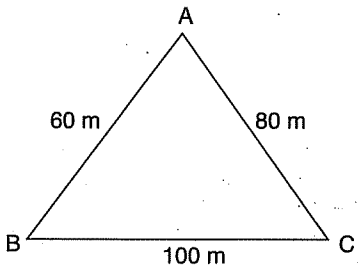
A) 3600 B) 3200 C) 2800
D) 2400 E) 1800

3. 12 cm, 16 cm, 24 cm ebatlı tuğlalar ile küp şeklinde bir duvar örülecektir.

Bu duvar için en az kaç tuğla gereklidir?

A) 12 B) 18 C) 20
D) 22 E) 24

4.



Şekildeki üçgensel bölgenin etrafına ve köşelerine iki fidan arası en büyük ölçüde olaca şekilde, eşit aralıklarla kaç tane fidan dikilir?

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

5. **15 · 72 · 60 sayısının tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?**

A) 120 B) 140 C) 160
D) 180 E) 200

6. **2011 sayısına en az kaç eklenmelidir ki bulunan sayı, 5, 8 ve 9 sayılarına tam bölünebilsin?**

A) 129 B) 139 C) 149
D) 159 E) 169

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

7. **7! sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?**

A) 30 B) 40 C) 60

D) 70 E) 80

8. $720 \cdot a^2 = b^3$ ifadesinde a ve b sıfırdan farklı iki doğal sayı olduğuna göre, **en küçük a sayısı kaçtır?**

A) 54 B) 63 C) 72

D) 81 E) 90

9. **Üç duvar saati sırasıyla 8, 12 ve 18 dakika aralıklarla çalmaktadır. İlk kez saat 8.00'de birlikte çalan bu saatler, ikinci kez saat kaçta birlikte çalarlar?**

A) 9.12 B) 9.32 C) 9.48

D) 10.18 E) 10.24

10. 450 ve a sayılarının OKEK'i 9000 ve OBEB'i 50'dir.

Buna göre, a kaçtır?

A) 1000 B) 570 C) 360

D) 210 E) 120

11. Bir sınıftaki öğrenciler 8'li gruplara ayrıldığında 4 öğrenci, 9'lu gruplara ayrıldığında 5 öğrenci, 12'li gruplara ayrıldığında 8 öğrenci artıyor.

Buna göre, sınıftaki öğrenci sayısı en az kaç kişidir?

A) 45 B) 50 C) 54

D) 60 E) 68

12. Uzunlukları 30 cm ve 40 cm olan iki demir çubuk kesilerek eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.

Buna göre, en az kaç kesim işlemi yapılmalıdır?

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

13. Boyutları 210 m ve 300 m olan dikdörtgen biçimindeki bir arsa, hiç artmayacak şekilde boyutları en büyük olan kare şeklindeki eşit parsellere ayrılacaktır.

Bu arsadan kaç kare parsel elde edilir?

A) 21 B) 28 C) 36

D) 60 E) 70

MURAT YAYINLARI

14. Bir elektrik devresindeki üç lamba $\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$ dakikalık aralıklarla yanıp sönüyor.

İlk kez üçü birlikte yandıktan en az kaç dakika sonra tekrar üçü birlikte yanarlar?

A) 30 B) 40 C) 45 D) 60 E) 90

15. **195 ve 225 sayılarını böldüğünde 15 kalanını veren en büyük doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?**

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

16. Eni 54 m, boyu 30 metre olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin etrafına köşelerine de birer ağaç dikilmek koşuluyla eşit aralıklarla ağaçlar dikilecektir. **Bu şekilde bir bahçe için en az kaç ağaç gereklidir?**

A) 64 B) 56 C) 36
D) 28 E) 14

17. $\frac{5}{7}, \frac{12}{13}, \frac{10}{11}$ sayıları bir x tam sayısını tam olarak bölmektedir. **Bu koşula uyan en küçük x tam sayısı kaçtır?**

A) 100 B) 80 C) 60
D) 45 E) 40

18. Bir iskeleden A'ya 20, B'ye 40, C'ye 60 dakikada bir vapur kalkmaktadır. Bu üç vapur iskeleden ilk kez saat 9.30'da aynı anda hareket etmektedir.

Bu üç vapur ikinci kez saat kaçta aynı anda hareket edecektir?

A) 10.30 B) 11.30 C) 12.30
D) 13.30 E)14.30

19. Hızları sırasıyla saniyede 6, 8, 10 m olan üç koşucu 120 metre uzunluğundaki pistte koşmaktadır.

Aynı anda aynı noktadan koşmaya başlayan üç koşucu koşmaya başladıktan sonraki 2. karşılaşmaları kaç saniye sonra gerçekleşir?

A) 60 B) 70 C) 80
D) 100 E) 120

20. Üç zil sırasıyla $\frac{1}{2}$ saat, $\frac{3}{5}$ saat, $\frac{1}{4}$ saat arayla çalmaktadır.

Zillerden üçü birden saat 11.00'de çaldığına göre, tekrar ilk kez üçü birden saat kaçta çalar?

A) 11.00 B) 13.30 C) 14.00
D) 15.30 E) 16.00

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

1. D

OBEB(x, y) = 8 ise x = 8a, y = 8b olur.

$x \cdot y = OBEB(x, y) \cdot OKEK(x, y)$

$8a \cdot 8b = 8 \cdot 48$

$a \cdot b = 6$

$\left.\begin{matrix} a = 6 \\ b = 1 \end{matrix}\right\}$ ise $x = 8 \cdot 6 = 48$, $y = 1 \cdot 8 = 8$

$\left.\begin{matrix} a = 3 \\ b = 2 \end{matrix}\right\}$ ise $x = 8 \cdot 3 = 24$, $y = 2 \cdot 8 = 16$

$\left.\begin{matrix} a = 2 \\ b = 3 \end{matrix}\right\}$ ise $x = 8 \cdot 2 = 16$, $y = 8 \cdot 3 = 24$

$\left.\begin{matrix} a = 1 \\ b = 6 \end{matrix}\right\}$ ise $x = 8 \cdot 1 = 8$, $y = 8 \cdot 6 = 48$

4 farklı (x, y) ikilisi vardır.

2. E

Küpün bir ayrıtının uzunluğu dikdörtgenler prizmasının ayrıtlarının EKOK'u kadardır.

EKOK(4, 5, 6) = 60 cm

$$\frac{\text{Kübün Hacmi}}{\text{Dikdörtgenler Prizmasının Hacmi}} = \text{Kutu Sayısı}$$

$$\frac{60 \cdot 60 \cdot 60}{4 \cdot 5 \cdot 6} = 15 \cdot 12 \cdot 10$$

$$= 1800 \text{ kutu}$$

3. E

Küpün bir kenar uzunluğu:

EKOK (12,16,24) = 48 cm olur.

$\frac{48 \cdot 48 \cdot 48}{12 \cdot 16 \cdot 24} = 4.3.2 = 24$ tane

tuğla ile en küçük boyutlu küp şeklinde bir duvar yapılabilir.

4. B

İki fidan arasındaki mesafe, üçgenin kenar uzunluklarından küçük olacağından iki fidan arasındaki mesafe kenar uzunluklarının EBOB udur.

İki fidan arasındaki mesafe:

EBOB (60, 80, 100) = 20

$$\text{Fidan sayısı} = \frac{\text{üçgenin çevresi}}{20}$$

$$= \frac{60 + 80 + 100}{20}$$

$$= \frac{240}{20} = 12 \text{ bulunur.}$$

5. D

$15 \cdot 72 \cdot 60 = 3 \cdot 5 \cdot 2^3 \cdot 3^2 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^5 \cdot 3^4 \cdot 5^2$

Pozitif bölen sayısı

$(5 + 1) \cdot (4 + 1) \cdot (2 + 1) = 90$

Tam bölen sayısı

$2 \cdot 90 = 180$

6. C

EKOK(5, 8, 9) = 360 sayısına tam olarak bölünebilen bir sayı elde etmeliyiz.

360 katlarını alırsak;

360, 720, 1080, 1440, 1800, 2160

2011'i 2160 eşitlemek için,

2160 – 2011 = 149 eklenmeli.

II. Yol:

$$\begin{array}{r|l} 2011 & 360 \\ \hline -1800 & 5 \\ \hline 211 & \end{array}$$

360 – 211 = 149

MURAT YAYINLARI

7. **C**

$7! = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \cdot 7^1$

Pozitif bölen sayısı $= (4+1) \cdot (2+1) \cdot (1+1) \cdot (1+1)$

$= 60$

8. **E**

$720 \cdot a^2 = b^3$ (öyle bir a^2 sayısı seçmeliyiz ki ifadede ki kuvvetler 3'ün katı olmalı)

$2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot a^2 = b^3$

$2^2 \cdot 3^4 \cdot 5^2 = a^2$

$(2 \cdot 3^2 \cdot 5)^2 = a^2 \Rightarrow a = 2 \cdot 9 \cdot 5 = 90$

9. **A**

8	12	18	2
4	6	9	2
2	3	9	2
1	3	9	3
	1	3	3
		1	

EKOK(8, 12, 18) $= 2^3 \cdot 3^2 = 72$

72 dakika sonra tekrar birlikte çalarlar.

72 dk = 1 saat 12 dk

8.00 + 1.12 = 9.12

10. **A**

ebob(a, b) · ekok (a, b) = a · b olduğundan

$50 \cdot 9000 = 450 \cdot a$

$1000 = a$

11. **E**

Sınıftaki öğrenci sayısı A, olsun

$A = 8x + 4 = 9y + 5 = 12z + 8$

$+4 \quad +4 \quad +4 \quad +4$

$A + 4 = 8x + 8 = 9y + 9 = 12z + 12$

A + 4 sayısı 8, 9, 12'nin katı olmalı

$(8, 9, 12)_{ekok} = 72$

$A + 4 = 72$

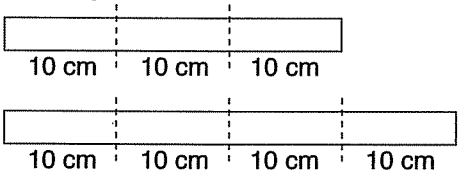
$A = 68$'dir.

12. **A**

30	40	2
15	20	2
5	10	2
5	5	5
1	1	

EBOB(30, 40) = 10 cm

Her parça 10 cm olacaktır.



Toplam 5 kesim

13. **E**

Bir bütün parçalandığı için ebob bulunur.

$(210, 300)_{ebob} = 30$ (oluşan karenin bir kenar uzunluğu)

$$\text{Parsel Sayısı} = \frac{\text{Dikdörtgen Alanı}}{\text{Karenin Alanı}}$$

$$= \frac{210 \cdot 300}{30 \cdot 30}$$

$= 70$

MURAT YAYINLARI

14. D

$$\text{EKOK}\left(\frac{3}{4},\frac{4}{5},\frac{5}{6}\right)=\frac{\text{EKOK}(3,4,5)}{\text{EBOB}(4,5,6)}$$

$$=\frac{60}{1}=60 \text{ dakika}$$

15. E

İstenen sayı, bu sayıları böldüğünde 15 kalanını veriyorsa bu sayıların 15 eksiklerini tam bölecektir.

$195-15=180$
$225-15=210$
} 180 ve 210'u tam bölmeli, yani bu iki sayının ebob'u bulunmalı

$(180, 210)_{ebob} = 30$

Rakamları toplamı = 3 + 0 = 3

16. D

Bir bahçenin çevresi parçalandığı için bu soruda ebob bulunmalı

$(54, 30)_{ebob} = 6$ (Ağaçlar arası mesafe)

$$\text{Ağaç sayısı}=\frac{\text{Çevre}}{\text{Ebob}}=\frac{2\cdot(54+30)}{6}$$

Ağaç sayısı = 28 olur.

17. C

$\frac{x}{\frac{5}{7}}=\frac{7x}{5}$

$\frac{x}{\frac{12}{13}}=\frac{13x}{12}$

$\frac{x}{\frac{10}{11}}=\frac{11x}{10}$

} x'in paydadaki 5,12 ve 10'un katı olması gerekir.

$(5, 12, 10)_{ekok} = 60$

18. B

EKOK(20, 40, 60) = 120 dk

120 dakika sonra üç vapur tekrar birlikte hareket ederler. Yani 2 saat sonra saat 11.30'da.

19. E

I. Koşucu $\frac{120}{6}$ = 20 saniyede

II. Koşucu $\frac{120}{8}$ = 15 saniyede

III. Koşucu $\frac{120}{10}$ = 10 saniyede bir turu tamamlar. Bu durumda, üç koşucu EKOK(20, 15, 10) = 60 saniyede bir yan yana gelir. 2. karşılaşma 2 · 60 = 120 saniye sonra gerçekleşir.

20. C

$\frac{1}{2}$ saat = 30 dakika

$\frac{3}{5}$ saat = 36 dakika

$\frac{1}{4}$ saat = 15 dakika

EKOK (30, 36, 15) = 180 dakika = 3 saat

Buradan üç zil ilk kez 3 saat sonra,
saat 11.00 + 3.00 = 14.00 te birlikte çalar.

MURAT YAYINLARI

1. $\dfrac{12-12:[-6-6]}{14:7-(-9)+2}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. **Değeri $\frac{4}{5}$ olan bir kesrin payından ve paydasından 4 çıkarılırsa yeni kesrin değeri $\frac{2}{3}$ olacağına göre, ilk kesrin payı ile paydasının toplamı kaçtır?**

A) 9 B) 18 C) 27 D) 36 E) 45

3. $\dfrac{1+\frac{4}{5}}{1-\frac{4}{5}} : \dfrac{1-\frac{6}{7}}{1+\frac{6}{7}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 117 B) $\frac{117}{11}$ C) $\frac{17}{11}$

D) 77 E) 7

4. **x = 0,003 olduğuna göre, 0,333 sayısının x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $111 \cdot x$ B) $\dfrac{111 \cdot x}{10}$ C) $55 \cdot x$

D) $11x$ E) $\dfrac{x}{11}$

5. $\dfrac{\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)\cdot\frac{2}{7}}{\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right)\cdot\frac{7}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{10}{7}$

6. $\dfrac{\left(2-\frac{2}{3}\right)\left(2-\frac{5}{7}\right)}{\left(4-\frac{4}{5}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{15}{28}$ C) $\frac{5}{13}$

D) $\frac{8}{17}$ E) $\frac{33}{25}$

MURAT YAYINLARI

7. $\left(1+\frac{1}{5}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{6}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{7}\right)\cdots\left(1+\frac{1}{19}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8. a, b, c birer rakamdır.

a + b + c = 20 olduğuna göre,

a,bc + b,ca + c,ab toplamı kaçtır?

A) 20,20 B) 21,2 C) 22

D) 22,2 E) 24,2

9. $\left(1-\frac{1}{n}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{n+1}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{n+2}\right)\cdots\left(1-\frac{1}{n+10}\right)=\frac{1}{12}$

olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

10. $\dfrac{\left(2-\frac{1}{3}\right)+\left(2+\frac{1}{3}\right)}{\left(3-\frac{1}{4}\right)-\left(3+\frac{1}{4}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –8 B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{3}{8}$

D) $\frac{1}{2}$ E) 2

11. $19\frac{22}{27}-15\frac{22}{27}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{44}{54}$ B) 1 C) 2

D) 4 E) $\frac{20}{27}$

12. $\frac{3}{x+3}$ kesrini tanımsız yapan x değeri için;

$\frac{y-5}{x-3}=\frac{5}{3}$ olduğuna göre, **y kaçtır?**

A) – 4 B) – 5 C) – 6

D) – 7 E) – 8

13. $A=\frac{4}{5}+\frac{5}{6}\cdot\frac{1}{7}$ olduğuna göre,

$\frac{6}{5}+\frac{1}{6}-\frac{6}{7}$ **ifadesinin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 – A B) 2 – A C) A

D) A + 1 E) A + 2

14. $\frac{3x+m}{4x+8}$

kesri bir sabit kesir olduğuna göre, m kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6

D) 7 E) 8

MURAT YAYINLARI

15. $\frac{2}{0,4}+\frac{2}{0,04}+\frac{2}{0,004}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 55 B) 100 C) 200

D) 222 E) 555

16. $\frac{0,06}{0,3}+\frac{0,15}{7,5}+\frac{0,04}{0,2}$

toplamı A olduğuna göre, **50 · A çarpımı kaçtır?**

A) 20 B) 21 C) 22

D) 23 E) 24

17. $\frac{0,009}{0,0003}:\frac{3,2}{0,004}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 375 B) 37,5 C) 3,75

D) 0,375 E) 0,0375

18. $0,5-\frac{0,4}{1,8-\frac{1}{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,2 B) 0,25 C) 0,3

D) 0,35 E) 0,4

19. **Sıfırdan farklı bir sayıyı 0,008'e bölmek, aynı sayıyı kaç ile çarpmaktır?**

A) 5 B) 15 C) 25

D) 125 E) 625

20. a pozitif bir rasyonel sayıdır. $a+\frac{1}{20}$ sayısı bir tam sayı olduğuna göre, **a'nın ondalık açılımında virgülden sonraki kısım kaçtır?**

A) 65 B) 70 C) 85

D) 95 E) 98

MURAT YAYINLARI

1. B

$$\frac{12-12:(-12)}{2+9+2}=\frac{12+1}{13}=\frac{13}{13}=1 \text{ bulunur.}$$

2. B

Değeri $\frac{4}{5}$ olan kesir $\frac{4x}{5x}$'tir.

$$\frac{4x-4}{5x-4}\neq\frac{2}{3}$$

$$3\cdot(4x-4)=2\cdot(5x-4)$$

$$12x-12=10x-8$$

$$12x-10x=12-8$$

$$2x=4$$

$$x=2$$

Kesir $\frac{4x}{5x}=\frac{4\cdot2}{5\cdot2}=\frac{8}{10}$ 'dur.

Pay ile paydanın toplamı,

$8 + 10 = 18$

3. A

$$\frac{1+\frac{4}{5}}{1-\frac{4}{5}}:\frac{1-\frac{6}{7}}{1+\frac{6}{7}}$$

$$=\frac{\frac{9}{5}}{\frac{1}{5}}\cdot\frac{\frac{13}{7}}{\frac{1}{7}}=(\frac{9}{\not5}\cdot\not5)\cdot(\frac{13}{\not7}\cdot\not7)$$

$$=9.13=117$$

4. A

$$x=\frac{3}{1000}$$

$$0,333=\frac{333}{1000}=111\cdot\frac{3}{1000}$$

$$=111\cdot x$$

5. E

$$\frac{\underset{(4)}{\left(\frac{1}{3}}+\underset{(3)}{\frac{1}{4}}\right)\cdot\frac{2}{7}}{\underset{(6)}{\left(\frac{1}{5}}-\underset{(5)}{\frac{1}{6}}\right)\cdot\frac{7}{2}}=\frac{\left(\frac{4+3}{12}\right)\cdot\frac{2}{7}}{\left(\frac{6-5}{30}\right)\cdot\frac{7}{2}}=\frac{\frac{\not7}{\not{12}_{6}}\cdot\frac{\not2}{\not7}}{\frac{1}{30}\cdot\frac{7}{2}}$$

$$=\frac{\frac{1}{6}}{\frac{7}{60}}=\frac{1}{\not6}\cdot\frac{\not{60}^{10}}{7}=\frac{10}{7}$$

6. B

$$\frac{\left(2-\frac{2}{3}\right)\left(2-\frac{5}{7}\right)}{\left(4-\frac{4}{5}\right)}=\frac{\frac{4}{\not3_{1}}\cdot\frac{\overset{3}{\not9}}{7}}{\frac{16}{5}}$$

$$\frac{\frac{12}{7}}{\frac{16}{5}}=\frac{\overset{3}{\not{12}}}{7}\cdot\frac{5}{\not{16}_{4}}$$

$$=\frac{15}{28}$$

MURAT YAYINLARI

7. **E**

$$\frac{\cancel{6}}{5}\cdot\frac{\cancel{7}}{\cancel{6}}\cdot\frac{\cancel{8}}{\cancel{7}}\cdot\ldots\cdot\frac{20}{\cancel{19}}=\frac{20}{5}=4$$

8. **D**

$$a,bc + b,ca + c,ab = 1,11(a+b+c)$$
$$= 1,11 \cdot 20$$
$$= 22,2$$

9. **E**

$$\left(\frac{1}{\frac{1}{(n)}}-\frac{1}{n}\right)\cdot\left(\frac{1}{\frac{1}{(n+1)}}-\frac{1}{n+1}\right)\cdot\left(\frac{1}{\frac{1}{(n+2)}}-\frac{1}{n+2}\right)\cdots\left(\frac{1}{\frac{1}{(n+10)}}-\frac{1}{n+10}\right)=\frac{1}{12}$$

$$\frac{n-1}{n}\cdot\frac{n+1-1}{n+1}\cdot\frac{n+2-1}{n+2}\cdots\frac{n+10-1}{n+10}=\frac{1}{12}$$

$$\frac{n-1}{\cancel{n}}\cdot\frac{\cancel{n}}{\cancel{n+1}}\cdot\frac{\cancel{n+1}}{\cancel{n+2}}\cdots\frac{\cancel{n+9}}{n+10}=\frac{1}{12}$$

$$\frac{n-1}{n+10}\times\frac{1}{12}$$

$$12n - 12 = n + 10$$
$$12n - n = 10 + 12$$
$$11n = 22$$
$$n = 2$$

10. **A**

$$\frac{\left(2-\frac{1}{3}\right)+\left(2+\frac{1}{3}\right)}{\left(3-\frac{1}{4}\right)-\left(3+\frac{1}{4}\right)}=\frac{2-\frac{\cancel{1}}{\cancel{3}}+2+\frac{\cancel{1}}{\cancel{3}}}{\cancel{3}-\frac{1}{4}-\cancel{3}-\frac{1}{4}}$$

$$=\frac{4}{-\frac{2}{4}}=4\cdot\left(\frac{-4}{2}\right)=-8$$

11. **D**

$$19\frac{22}{27}-15\frac{22}{27}=\left(19+\frac{22}{27}\right)-\left(15+\frac{22}{27}\right)$$
$$=19+\frac{\cancel{22}}{\cancel{27}}-15-\frac{\cancel{22}}{\cancel{27}}=4$$

12. **B**

$\frac{3}{x+3}$ kesrini tanımsız yapan x değeri;

$x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3$'tür. $\boxed{x = -3 \text{ için}}$

$$\frac{y-5}{x-3}=\frac{y-5}{-3-3}=\frac{y-5}{\frac{-6}{-1}}=\frac{5}{\frac{3}{(2)}}=\frac{10}{\frac{6}{1}}$$

$\Rightarrow y - 5 = -10$

$y = -5$ olur.

13. **B**

$$A=\frac{4}{5}+\frac{5}{6}-\frac{1}{7}$$

$$x=\frac{6}{5}+\frac{1}{6}-\frac{6}{7}$$

$$A+x=\frac{10}{5}+\frac{6}{6}-\frac{7}{7}$$

$$A + x = 2 + 1 - 1$$

$$A + x = 2$$

$$x = 2 - A$$

MURAT YAYINLARI

14. C

Sabit kesir olması için x'in önündeki katsayıların oranı ile sabit sayıların oranı birbirine eşit olmalı.

O halde;

$$\frac{3}{4} \not\times \frac{m}{8}$$

$$3 \cdot 8^2 = 4 \cdot m$$

$$m = 6$$

15. E

$$\frac{2}{0,4} + \frac{2}{0,04} + \frac{2}{0,004} = \frac{20}{4} + \frac{200}{4} + \frac{2000}{4}$$

$$= 5 + 50 + 500$$

$$= 555$$

16. B

Virgül kaydırma işlemi uygulanırsa,

$$A = \frac{6}{30} + \frac{15}{750} + \frac{4}{20} = \underset{(10)}{\frac{1}{5}} + \underset{(1)}{\frac{1}{50}} + \underset{(10)}{\frac{1}{5}} = \frac{21}{50}$$

$A = \frac{21}{50}$ ise, $50 \cdot A = \cancel{50} \cdot \frac{21}{\cancel{50}} = 21$

17. E

Virgül kaydırma işlemi uygulanırsa,

$$\frac{\overset{30}{\cancel{90}}}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{4}}{\underset{8}{\cancel{3200}}} = \frac{3\cancel{0}}{80\cancel{0}} = 0,0375$$

18. B

$$0,5 - \frac{0,4}{1,8 - 0,2} = 0,5 - \frac{0,4}{1,6}$$

$$= 0,5 - 0,25$$

$$= 0,25$$

19. D

$$\frac{x}{0,008} = \frac{x}{\frac{8}{1000}} = \frac{x}{\frac{1}{125}} = 125 \cdot x$$

20. D

$a + \frac{1}{20}$ ifadesi tam sayıya eşit olduğuna göre, "1" e eşitleyelim.

$$a + \frac{1}{20} = 1 \Rightarrow a = 1 - \frac{1}{20} = \frac{19}{\underset{(5)}{20}} = \frac{95}{100} = 0,95$$

Virgülden sonraki kısmı 95'tir.

MURAT YAYINLARI

1. a ile b aralarında asal iki sayı olmak üzere,

$0,3\overline{54} = \frac{a}{b}$

olduğuna göre, **b – a farkı kaçtır?**

A) 70 B) 71 C) 72 D) 73 E) 74

2. $\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{2} - \frac{4}{3} + \frac{5}{2} - \frac{6}{3} + \ldots + \frac{29}{2} - \frac{30}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 30 B) 31,5 C) 32,5

D) 35 E) 37

3. $\frac{-0,15}{\frac{1}{0,2} - \frac{1}{0,25} - \frac{1}{0,4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,01 B) 0,1 C) 0,5 D) 0,8 E) 1

4. $\frac{(0,00004)\cdot(0,00002)}{(0,00001)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8

D) 10 E) 24

5. $\frac{7x-11}{45}$ ifadesi pozitif bir basit kesir olduğuna göre, **x'in alacağı tek tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 12

D) 15 E) 16

6. $2 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{4}{3 + \cfrac{2}{1,\overline{9}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{3}{2}$

D) 1 E) $\frac{5}{2}$

MURAT YAYINLARI

7. $3+\dfrac{3-\frac{2}{3}}{\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{23}{3}$ B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{5}{12}$

D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

8. $\dfrac{4\frac{1}{3}+4\frac{2}{3}}{4\frac{1}{3}-4\frac{2}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –27 B) –24 C) –21

D) –18 E) –15

9. $\dfrac{\left(3-2\frac{1}{2}\right):\left(3+\frac{1}{2}\right)}{\left(2+\frac{1}{7}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{3}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{1}{5}$

D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

10. $5-\dfrac{a}{5-\dfrac{a}{5-\frac{a}{\vdots}}}=3$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

MURAT YAYINLARI

11. $\dfrac{a}{37}=\dfrac{0,1}{1,\overline{12}}$

olduğuna göre a kaçtır?

A) 3 B) 3,3 C) $3,\overline{3}$

D) $3,\overline{7}$ E) 4,1

12. $\dfrac{2,\overline{6}}{0,\overline{6}}+\dfrac{2}{0,4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 12

MURAT YAYINLARI

13. $x,\overline{xx}+y,\overline{yy}+z,\overline{zz}=\dfrac{80}{3}$

olduğuna göre, (x + y + z) toplamı kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

14. $a = \frac{23}{5} + \frac{2}{13}$ ve $b = \frac{2}{5} - \frac{\overset{\circ}{184}}{13}$

olduğuna göre, **a'nın b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $b-5$ B) $b+5$ C) $b-9$

D) $-b+9$ E) $-(b+9)$

15. $\frac{\frac{4}{0,01}+\frac{2}{0,1}}{0,0001} = 4,2a$

olduğuna göre a kaçtır?

A) 10^7 B) 10^6 C) 10^5

D) 10^4 E) 10^3

16. a ve b birer doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{1}{2a+b-5} + \frac{1}{a+2b-6} = 1$$

olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

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

17. $\frac{0,aa+0,bb}{a,b+b,a}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 100 B) 10 C) 1

D) 0,1 E) 0,01

18. $1+\frac{1+\frac{3+\frac{a}{4}}{4}}{4} = 2$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 56 B) 48 C) 36

D) 24 E) 16

19. $\frac{3-9^{-1}}{9-3^{-1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1

D) 3 E) 9

20. $\frac{(1,3)^2-(0,7)^2}{(0,6)\cdot(0,2)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 5 C) 10 D) 20 E) 30

MURAT YAYINLARI

1. **B**

$0,\overline{354} = \frac{354-3}{990} = \frac{351}{990} = \frac{39}{110} = \frac{a}{b}$

$b - a = 110 - 39 = 71$

2. **C**

$\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{2} - \frac{4}{3} + \frac{5}{2} - \frac{6}{3} + \ldots + \frac{29}{2} - \frac{30}{3}$

$= \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \frac{5}{2} + \ldots + \frac{29}{2} - \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{3} + \frac{6}{3} + \ldots + \frac{30}{3}\right)$

$= \frac{1+3+5+\ldots+29}{2} - \frac{2+4+6+\ldots+30}{3}$

$= \frac{15^2}{2} - \frac{15.16}{3} = \frac{225}{2} - \frac{240}{3} = 112,5 - 80$

$= 32,5$

3. **B**

$\frac{-\frac{15}{100}}{5-4-2,5} = \frac{-\frac{15}{100}}{-1,5}$

$= \frac{-\frac{15}{100}}{-\frac{15}{10}}$

$= \left(-\frac{\cancel{15}}{10\cancel{0}}\right) \cdot \left(-\frac{1\cancel{0}}{\cancel{15}}\right)$

$= \frac{1}{10} = 0,1$

4. **C**

$\frac{4 \cdot 10^{-5} \cdot 2 \cdot 10^{-5}}{(1 \cdot 10^{-5})^2} = \frac{8 \cdot \cancel{10^{-10}}}{1 \cdot \cancel{10^{-10}}} = 8$

5. **D**

$\frac{7x-11}{45}$ ifadesi pozitif bir basit kesir ise;

$7x - 11 < 45$

$7x < 56 \Rightarrow x < 8$

8'den küçük tek tam sayılar 7, 5, 3, ⊗ → ifadeyi negatif yaptığı için alınmaz.

$7 + 5 + 3 = 15$

6. **E**

$2 + \frac{1}{1 + \frac{4}{3 + \frac{2}{1,\overline{9}}}} \qquad (1,\overline{9} = 2)$

$2 + \frac{1}{1 + \frac{4}{3 + \frac{2}{2}}} = 2 + \frac{1}{1 + \frac{4}{4}} = 2 + \frac{1}{2}$

$= \frac{5}{2}$

7. **A**

$3 + \frac{3 - \frac{2}{3}}{\frac{1}{2}} = 3 + \frac{\frac{7}{3}}{\frac{1}{2}}$

$= 3 + \frac{7}{3} \cdot \frac{2}{1}$

$= 3 + \frac{14}{3}$

$= \frac{23}{3}$

MURAT YAYINLARI

8. A

$$\frac{4\frac{1}{3}+4\frac{2}{3}}{4\frac{1}{3}-4\frac{2}{3}}=\frac{\frac{13}{3}+\frac{14}{3}}{\frac{13}{3}-\frac{14}{3}}=\frac{\frac{27}{3}}{-\frac{1}{3}}=-27$$

9. A

$$\frac{\left(3-2\frac{1}{2}\right):\left(3+\frac{1}{2}\right)}{\left(2+\frac{1}{7}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{3}\right)}$$

$$\frac{\left(3-\frac{5}{2}\right):\left(\frac{7}{2}\right)}{\frac{15}{7}\cdot\frac{4}{3}}=\frac{\frac{1}{2}:\frac{7}{2}}{\frac{20}{7}}=\frac{\frac{1}{2}\cdot\frac{2}{7}}{\frac{20}{7}}=\frac{1}{\cancel{7}}\cdot\frac{\cancel{7}}{20}=\frac{1}{20}$$

10. D

$$5-\frac{a}{\left(5-\frac{a}{5-\frac{a}{\vdots}}\right)^{3}}=3$$

$$5-\frac{a}{3}=3$$

$$5-3=\frac{a}{3}$$

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

$$a=6$$

11. B

$$\frac{a}{37}=\frac{0,1}{1,\overline{12}}\Rightarrow\frac{a}{37}=\frac{\frac{1}{10}}{\frac{112-1}{99}}$$

$$\frac{a}{\cancel{37}}=\frac{1}{10}\cdot\frac{\cancel{99}^{33}}{\cancel{111}_{3}}$$

$$a=\frac{33}{10}=3,3$$

12. D

$$\frac{2,\overline{6}}{0,\overline{6}}+\frac{2}{0,4}$$

$$\frac{\frac{26-2}{9}}{\frac{6}{9}}+\frac{20}{4}=\frac{24}{6}+\frac{20}{4}=4+5=9$$

13. C

$$\frac{xxx-x}{99}+\frac{yyy-y}{99}+\frac{zzz-z}{99}=\frac{80}{3}$$

$$\frac{xx0+yy0+zz0}{\cancel{99}_{33}}=\frac{80}{\cancel{3}}$$

$$\frac{\cancel{11}\cancel{0}(x+y+z)}{\cancel{33}_{3}}=8\cancel{0}$$

$$x+y+z=24$$

14. E

Taraf tarafa toplama yapılırsa,

$$a=\frac{23}{5}+\frac{2}{13}$$

$$+\quad b=\frac{2}{5}-\frac{184}{13}$$

$$a+b=5-14$$

$$a+b=-9\Rightarrow a=-(b+9)$$

MURAT YAYINLARI

15. B

$$\frac{\frac{4}{0,01}+\frac{2}{0,1}}{0,0001}=4,2a$$

$$\frac{\frac{400}{1}+\frac{20}{1}}{0,0001}=\frac{42a}{10}$$

$$\frac{420^{10}}{0,0001}=\frac{42a}{10}$$

$$0,0001\cdot a=100$$

$$\frac{a}{10^4}=10^2 \Rightarrow a=10^6$$

16. D

a ve b doğal sayı olduğu için iki kesrinde paydası 2 alınır.

$$2a+b-5=2$$
$$+\quad a+2b-6=2$$
$$3a+3b-11=4$$
$$3(a+b)=11+4$$
$$3(a+b)=15$$
$$a+b=5$$

17. D

$a=1 \quad b=2$ seçilirse

$$\frac{0,11+0,22}{1,2+2,1}=\frac{0,33}{3,3}=0,1$$

18. C

$$1+\frac{\frac{3+\frac{a}{4}}{4}}{4}=2$$

$$\frac{\boxed{1+\frac{3+\frac{a}{4}}{4}}^{\cdot 4}}{4}=1$$

$$1+\frac{3+\frac{a}{4}}{4}=4 \Rightarrow \frac{\boxed{3+\frac{a}{4}}^{\cdot 12}}{4}=3$$

$$3+\frac{a}{4}=12$$

$$\frac{a}{4}=9$$

$$a=36$$

19. B

$$\frac{\frac{3}{1}-\frac{1}{9}}{\frac{9}{1}-\frac{1}{3}}=\frac{\frac{27-1}{9}}{\frac{27-1}{3}}=\frac{\frac{26}{9}}{\frac{26}{3}}$$

$$=\frac{\cancel{26}^{1}}{\cancel{9}^{3}}\cdot\frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{26}^{1}}=\frac{1}{3}$$

20. C

$$\frac{(1,3)^2-(0,7)^2}{(0,6)\cdot(0,2)}=\frac{(1,3-0,7)\cdot(1,3+0,7)}{(0,6)\cdot(0,2)}$$

$$\frac{\cancel{(0,6)}\cdot(2)}{\cancel{(0,6)}\cdot(0,2)}=\frac{2}{\frac{2}{10}}$$

$$2\cdot\frac{10}{2}=10$$

MURAT YAYINLARI

1. $(-x^2) - (-x)^3 + (-x)^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x^2$ B) x^3 C) x^2

D) $2x$ E) $2x^3$

2. $\dfrac{15^3 - 5^3}{15 - 5} + 15 \cdot 5$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 200 B) 250 C) 300

D) 370 E) 400

3. $\dfrac{3^8 + 3^7 + 3^6}{3^4 + 3^3 + 3^2}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 9 C) 27

D) 81 E) 243

4. $(0{,}25)^{-2} \cdot (16)^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$

D) 1 E) 2

5. $\dfrac{2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3}{2^2 \cdot 2^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4

D) 8 D) 16

6. $\dfrac{5}{3^{a-2}} + \dfrac{10}{3^{a-1}} + \dfrac{18}{3^{a+1}} = 1$

eşitliğinde a kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2

D) 3 E) 4

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

7. $3^{2x} - 1 = 3^x$ **olduğuna göre,** $9^x + 3^x$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4^{2x} B) 3^{3x} C) 5^{2x} D) 3^{6x} E) 3^{9x}

8. $2^a + 2^{a+1} = 9$

$3^{b+2} - 5 \cdot 3^b = 8$

olduğuna göre, **(a · b) çarpımı kaçtır?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

9. $\dfrac{5^a + 5^a + 5^a + 5^a}{20^a} = 2^{-6}$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3

D) 4 E) 5

10. $\dfrac{(0,5)^4 \cdot (0,25)^2}{(0,125)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1

D) 2 E) 4

11. $\dfrac{(0,4)^3}{(0,8) \cdot (0,1)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 160 B) 120 C) 80

D) 60 E) 40

12. $2^a = x$

$3^a = y$

olmak üzere, $(288)^a$ **sayısının x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) xy^3 B) x^5y^2 C) x^3y

D) x^4y^6 E) x^2y^5

13. $\dfrac{2^{2011} + 2^{2009} + 2^{2007}}{2^{2007} + 2^{2005} + 2^{2003}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

14. $\dfrac{9^{x-2} \cdot 3^4}{81^{x+1}} = 3^{-x}$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) – 4 B) – 3 C) – 2

D) – 1 E) 0

MURAT YAYINLARI

15. $3^x = 4$

$9^y = 16$

olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ **oranı kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 2

16. $\underbrace{2^{x+1} + 2^{x+1} + \ldots + 2^{x+1}}_{16 \text{ tane}} = 64$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) – 3 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 2

17. $3^{a+1} = 2$ **ise** 9^{a+2} **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 9 B) 12 C) 24

D) 36 E) 48

18. 125 . 60 . 36 çarpımının sondan kaç basamağı sıfırdır?

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

19. a ve b tam sayılar olmak üzere,

$2^{a+b-3} = 3^{b-a-5}$

olduğuna göre, **2a + 3b toplamı kaçtır?**

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

20. $10^x = 7$ olduğuna göre,

$1000^x - 100^x$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 290 B) 294 C) 298

D) 302 E) 306

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. **B**

$(-x^2) - (-x)^3 + (-x)^2 = -x^2 + x^3 + x^2 = x^3$

2. **E**

$$\frac{15^3 - 5^3}{15 - 5} + 15 \cdot 5 = \frac{(15-5)(15^2 + 15 \cdot 5 + 5^2)}{15-5} + 15 \cdot 5$$

$15^2 + 15 \cdot 5 + 5^2 + 15 \cdot 5 = 15^2 + 2 \cdot 15 \cdot 5 + 5^2$

$(15 + 5)^2 = 20^2$

$= 400$

3. **D**

$$\frac{3^8 + 3^7 + 3^6}{3^4 + 3^3 + 3^2} = \frac{3^6(3^2 + 3^1 + 1)}{3^2(3^2 + 3^1 + 1)}$$

$$\Rightarrow \frac{3^6}{3^2} = 3^{6-2} = 3^4 = 81$$

4. **D**

$$(0{,}25)^{-2} \cdot (16)^{-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-2} \cdot (4^2)^{-1}$$

$= (4^{-1})^{-2} \cdot (4^2)^{-1}$

$= 4^2 \cdot 4^{-2}$

$= 4^{2-2} = 4^0 = 1$

5. **B**

$$\frac{2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3}{2^2 \cdot 2^2} = \frac{4 \cdot 2^3}{2^4}$$

$$= \frac{2^2 \cdot 2^3}{2^4}$$

$$= \frac{2^5}{2^4} = 2$$

6. **E**

$$\frac{5}{3^a \cdot 3^{-2}} + \frac{10}{3^a \cdot 3^{-1}} + \frac{18}{3^a \cdot 3} = 1$$

$$\frac{5 \cdot 3^2}{3^a} + \frac{10 \cdot 3^1}{3^a} + \frac{18 \cdot 3^{-1}}{3^a} = 1$$

$$\frac{45 + 30 + 6}{3^a} = 1 \Rightarrow 81 = 3^a$$

$3^4 = 3^a \Rightarrow a = 4$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

7. **B**

$3^{2x} = 3^x + 1$ (3^x ile genişletirsek)

$3^{3x} = 9^x + 3^x$

8. **D**

$2^a \cdot (1 + 2) = 9$

$2^a = 3$

$3^{b+2} - 5 \cdot 3^b = 8$

$3^b(3^2 - 5) = 8$

$3^b \cdot 4 = 8$

$3^b = 2^1$, $2^a = 3^1$ $\Rightarrow a \cdot b = 1 \cdot 1 = 1$

9. **D**

$$\frac{5^a + 5^a + 5^a + 5^a}{20^a} = 2^{-6}$$

$$\frac{4 \cdot 5^a}{4^a \cdot 5^a} = (2^2)^{-3}$$

$$4^{1-a} = 4^{-3}$$

$$1 - a = -3$$

$$a = 4$$

10. **A**

$$\frac{\left(\frac{5^1}{10_2}\right)^4 \cdot \left(\frac{25^1}{100_4}\right)^2}{\left(\frac{125^1}{1000_8}\right)^2} = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2}{\left(\frac{1}{8}\right)^2} = \frac{\frac{1}{16} \cdot \frac{1}{16}}{\frac{1}{64}} = \frac{\frac{1}{256}}{\frac{1}{64}}$$

$$= \frac{1}{256_4} \cdot 64^1 = \frac{1}{4}$$

11. **C**

$$\frac{(0,4)^3}{(0,8)\cdot(0,1)^3} = \frac{\left(\frac{4}{10}\right)^3}{\frac{8}{10}\cdot\left(\frac{1}{10}\right)^3} = \frac{\frac{64}{1000}}{\frac{8}{10}\cdot\frac{1}{1000}}$$

$$= \frac{64^8}{1} \cdot \frac{10}{8} = 80$$

12. **B**

$288 = 2 \cdot 144$

$= 2 \cdot 12^2$

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

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

$= 3^2 \cdot 2^5$

Buna göre $(288)^a = (3^2 \cdot 2^5)^a$

$= (3^a)^2 \cdot (2^a)^5$

$= y^2 \cdot x^5$

13. **E**

$$\frac{2^{2007}(2^4 + 2^2 + 1)}{2^{2003}(2^4 + 2^2 + 1)} = 2^{2007-2003}$$

$2^4 = 16$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

14. A

$$\frac{9^{x-2}\cdot 3^4}{81^{x+1}} = 3^{-x} \Rightarrow \frac{3^{2x-4}\cdot 3^4}{3^{4x+4}} = 3^{-x}$$

$$\Rightarrow 3^{2x-4+4-4x-4} = 3^{-x}$$
$$\Rightarrow 3^{-2x-4} = 3^{-x}$$
$$\Rightarrow -2x-4 = -x$$
$$\Rightarrow x = -4$$

15. B

$$3^x = 4^1 \Rightarrow \frac{x}{2y} = \frac{1}{2}$$
$$3^{2y} = 4^2$$

$$2x = 2y$$
$$x = y$$
$$\frac{y}{x} = 1 \text{ olur.}$$

16. D

$$16 \cdot 2^{x+1} = 64 \Rightarrow 2^4 \cdot 2^{x+1} = 2^6$$
$$\Rightarrow 2^{x+5} = 2^6$$
$$\Rightarrow x+5 = 6$$
$$\Rightarrow x = 1$$

17. D

$$3^a \cdot 3 = 2 \Rightarrow 3^a = \frac{2}{3}$$

$$9^a \cdot 9^2 = (3^a)^2 \cdot 81 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot 81$$

$$= \frac{4}{\cancel{9}} \cdot \cancel{81}^{9} = 36$$

18. D

$$125 \cdot 60 \cdot 36 = 5^3 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 9$$
$$= 5 \cdot 5^3 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 2^2 \cdot 3^2$$
$$= 5 \cdot 6 \cdot 9 \cdot 5^3 \cdot 2^3$$
$$= 270 \cdot 10^3$$
$$= 27 \cdot 10^4$$

⇒ sondan 4 basamak sıfırdır.

19. B

$2^{\underbrace{a+b-3}} = 3^{b-a-5}$ ⇒ $2^0 = 3^0$ olduğundan

$a+b-3 = 0$ ve $b-a-5 = 0$ dır.

Taraf tarafa toplama yapılırsa;

$$a+b = 3$$
$$b-a = 5$$
$$+$$
$$2b = 8 \Rightarrow b = 4$$
$$\Rightarrow a = -1$$

Buna göre, $2a+3b = 2(-1)+3\cdot 4$
$= -2+12$
$= 10$ dur.

20. B

$$(1000)^x - (100)^x = (10^3)^x - (10^2)^x$$
$$= (10^x)^3 - (10^x)^2$$
$$= 7^3 - 7^2$$
$$= 294$$

MURAT YAYINLARI

1. $\dfrac{6^4 + 9^2}{12^2 + 3^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2. $\dfrac{0,0003 + 0,006}{0,7 \cdot 10^{-3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

3. $5^{-x} + 5^{-x} + 5^{-x} = 75$

olduğuna göre, **3^{-x} sayısı kaçtır?**

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 9

4. **$2 \cdot 3^x + 3^{x+1} = 45$ denkleminde x kaçtır?**

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

5. **$(3^{72} - 3^{70})$ sayısının $\frac{3}{8}$'i kaçtır?**

A) 3^{73} B) 3^{72} C) 3^{71}

D) 3^{70} E) 3^{69}

6. $49^x \cdot 7^{2x-1} = 343^{x-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0

D) 1 E) 2

MURAT YAYINLARI

7. $3^{x-1} = 2$

olduğuna göre, **$(3^x - 1) \cdot 9^x$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 60 B) 120 C) 180

D) 240 E) 260

8. $3^{x+2} = A$

$5^{x+1} = B$

olduğuna göre, 15^x ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{A \cdot B}{45}$ B) $\frac{A \cdot B}{15}$ C) $A \cdot B$

D) $15 \cdot AB$ E) $45 \cdot AB$

9. $\frac{(3^{-2})^{-1} \cdot (-3^2)^3}{-9^{-2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -3^{12} B) -3^{-4} C) 3^4

D) -3^{-6} E) 3^{12}

10. $\frac{3^{x+1} - 3^{x-1}}{2^{x+1} - 2^{x-1}} = \frac{27}{2}$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

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

11. $x = 243^6$

$y = 4^{15}$

$z = 125^{10}$

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) $y > z > x$

B) $x > z > y$

C) $x > y > z$

D) $z > y > x$

E) $z > x > y$

12. $5^{3x-2} = \frac{125}{5^{2x}}$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

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

13. $(2{,}41.10^8 + 1{,}5.10^7)^{\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 160

B) $1{,}6.10^3$

C) 16.10^2

D) 1,6.10

E) 16000

MURAT YAYINLARI

14. $3^a = 25$

$5^b = 81$

olduğuna göre, **a · b çarpımı kaçtır?**

A) 16 B) 8 C) 3 D) 2 E) 1

15. $\frac{10^x - 12^x}{6^x - 5^x} = -32$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

16. $\underbrace{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdots \frac{1}{2}}_{\text{a tane}} = x$

$(0{,}125)^a$ nın x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^{-3} B) x^{-2} C) x

D) x^2 E) x^3

17. $3^{a+3} - 3^{a+2} - 5 \cdot 3^{a+1} = 1$ **eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?**

A) –3 B) –2 C) –1

D) 0 E) 1

18. a ve b tam sayılar olmak üzere,

$a^b = 64$ ise kaç farklı (a, b) ikilisi vardır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

19. **$512 \cdot 5^5$ sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?**

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

20. $3^a \cdot 5^b = 75$ ve $3^b \cdot 5^a = 3$

olduğuna göre, **(a + b) toplamı kaçtır?**

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

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. **C**

$$\frac{3^4 \cdot 2^4 + (3^2)^2}{3^2 \cdot 4^2 + 3^2} = \frac{3^4 \cdot 2^4 + 3^4}{3^2 \cdot 4^2 + 3^2}$$

$$= \frac{3^{\not 2} \cdot (2^4 + 1)}{3^{\not 2} \cdot (4^2 + 1)}$$

$$= \frac{3^2 \cdot \not{17}}{\not{17}}$$

$$= 3^2$$

$$= 9$$

2. **B**

$$\frac{0,0003 + 0,006}{0,7.10^{-3}} = \frac{3.10^{-4} + 6.10^{-3}}{7.10^{-4}}$$

$$= \frac{3.10^{-4} + 60.10^{-4}}{7.10^{-4}}$$

$$= \frac{(3+60).10^{-4}}{7.10^{-4}}$$

$$= \frac{63}{7} = 9$$

3. **E**

$3.5^{-x} = 75 \Rightarrow 5^{-x} = 25 \Rightarrow x = -2$

$3^{-x} = 3^{-(-2)} = 3^2 = 9$

4. **E**

$2 \cdot 3^x + 3^{x+1} = 45$

$3^x(2 + 3) = 45$

$5 \cdot 3^x = 45$

$3^x = 9$

$x = 2$

5. **C**

$(3^{72} - 3^{70}) \cdot \frac{3}{8}$

$3^{70}(3^2 - 1) \cdot \frac{3}{8} = 3^{70} \cdot 8 \cdot \frac{3}{8} = 3^{71}$

6. **A**

$49^x \cdot 7^{2x-1} = 343^{x-1}$

$7^{2x} \cdot 7^{2x-1} = (7^3)^{x-1}$

$7^{4x-1} = 7^{3x-3}$

$4x - 1 = 3x - 3$

$4x - 3x = -3 + 1$

$x = -2$

7. **C**

$3^x \cdot \frac{1}{3} = 2$

$3^x = 6$ dır.

$(3^x - 1) \cdot 9^x$

$(3^x - 1) \cdot (3^2)^x$

$(3^x - 1) \cdot (3^x)^2$

$3^x = 6$ olduğundan,

$(6 - 1) \cdot 6^2 = 5 \cdot 36 = 180$

MURAT YAYINLARI

8. A

$3^{x+2} = A$

$5^{x+1} = B$

$A = 3^x \cdot 3^2 \Rightarrow 3^x = \frac{A}{9}$

$B = 5^x \cdot 5 \Rightarrow 5^x = \frac{B}{5}$

$15^x = 3^x \cdot 5^x = \frac{A}{9} \cdot \frac{B}{5}$

$= \frac{A \cdot B}{45}$

9. E

$$\frac{(3^{-2})^{-1} \cdot (-3^2)^3}{-9^{-2}} = \frac{3^2 \cdot (-3^6)}{-3^{-4}}$$

$= 3^2 \cdot (-3^6) \cdot (-3^4)$

$= 3^{2+6+4} = 3^{12}$

10. E

$$\frac{3^{x+1} - 3^{x-1}}{2^{x+1} - 2^{x-1}} = \frac{27}{2}$$

$$\frac{3^{x-1}(3^2 - 1)}{2^{x-1}(2^2 - 1)} = \frac{3^3}{2}$$

$$\frac{3^{x-1} \cdot 8}{2^{x-1} \cdot 3} = \frac{3^3}{2}$$

$3^{x-1} \cdot 16 = 2^{x-1} \cdot 3^3 \cdot 3$

$3^{x-1} \cdot 2^4 = 2^{x-1} \cdot 3^4$

$x - 1 = 4$

$x = 5$

11. E

$x = 243^6 = (3^5)^6 = 3^{30}$

$y = 4^{15} = (2^2)^{15} = 2^{30}$

$z = 125^{10}\ (5^3)^{10} = 5^{30}$

Buna göre, $z > x > y$'dir.

12. D

$$5^{3x-2} = \frac{125}{5^{2x}} \Rightarrow 5^{3x-2} \cdot 5^{2x} = 125$$

$\Rightarrow 5^{5x-2} = 5^3$

$\Rightarrow 5x - 2 = 3$

$\Rightarrow 5x = 5$

$\Rightarrow x = 1$

13. E

$(2{,}41.10^8 + 1{,}5.10^7)^{\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow (241.10^6 + 15.10^6)^{\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow (256.10^6)^{\frac{1}{2}} = 16.10^3 = 16000$

14. B

$3^a = 5^2$

$5^b = 3^4$

$\Big\} \ a \cdot b = 2 \cdot 4 = 8$

MURAT YAYINLARI

15. C

$$\frac{10^x - 12^x}{6^x - 5^x} = -32$$

$$\frac{2^x \cdot 5^x - 2^x \cdot 6^x}{6^x - 5^x} = -32$$

$$\frac{2^x(5^x - 6^x)}{6^x - 5^x} = -32$$

$$-2^x = -32 \Rightarrow 2^x = 32$$

$$2^x = 2^5 \Rightarrow x = 5$$

16. E

$$\underbrace{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdots \frac{1}{2}}_{\text{a tane}} = x$$

$(2^{-1})^a = x \Rightarrow x = 2^{-a}$ dır.

$$(0,125)^a = \left(\frac{125}{1000}\right)^a = \left(\frac{1}{8}\right)^a$$

$$= (2^{-3})^a = (2^{-a})^3 = x^3$$

17. C

$$3^{a+3} - 3^{a+2} - 5 \cdot 3^{a+1} = 1$$

$$3^a (3^3 - 3^2 - 5 \cdot 3) = 1$$

$$3^a \cdot 3 = 1 \Rightarrow 3^{a+1} = 1$$

$$a + 1 = 0$$

$$a = -1$$

18. D

$2^6 = 4^3 = 8^2 = 64^1 = (-2)^6 = (-8)^2$

6 tane (a, b) ikilisi vardır.

19. C

$$512 \cdot 5^5 = 2^9 \cdot 5^5$$

$$= 2^4 \cdot 2^5 \cdot 5^5$$

$$= 16 \cdot 10^5$$

$$= \underbrace{1600000}_{\text{7 basamaklı}}$$

20. B

$$\left.\begin{array}{l} 3^a \cdot 5^b = 75 \\ 3^b \cdot 5^a = 3 \end{array}\right\} \text{Taraf tarafa çarpalım.}$$

$$\underline{\times}$$

$$3^{a+b} \cdot 5^{a+b} = 225$$

$$15^{a+b} = 15^2$$

$$a + b = 2$$

MURAT YAYINLARI

1. $2^x = a$

$3^x = b$

olduğuna göre, $(108)^x$ ifadesinin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^3b^2 B) ab^4 C) a^2b

D) ab^2 E) a^2b^3

2. **$7^a = 81$ ve $7^b = 9$ olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2

D) 3 E) 9

3. **$3^{a-2} = (12)^a$ ise 2^{3a} ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{27}$ C) 27

D) 64 E) 81

4. $3^m = 16$

$3^n = 2$

olduğuna göre, **$\frac{m+n}{m}$ ifadesinin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

5. $X = 3^6 + 3^8 + 3^{10}$

$Y = 3^6 + 3^4 + 3^2$

olduğuna göre, $\frac{X}{Y}$ oranı kaçtır?

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

6. $3^a = x$ $5^a = y$ $11^a = z$

olduğuna göre $(495)^a$ ifadesinin x, y, z türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x\,y^2\,z$ B) xyz

C) $x^2\,y\,z$ D) $x^2\,y^2\,z$

E) $x\,y\,z^2$

MURAT YAYINLARI

7. $\dfrac{9^{2a+1}}{9 \cdot 27^{a-1}} = \left(\dfrac{1}{81}\right)^{-2}$

ifadesine göre, a kaçtır?

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

8. $5^{a+2} = 15^{a+1}$

olduğuna göre, 3^{-2a} ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{9}{25}$

D) $-\frac{3}{5}$ E) $-\frac{9}{25}$

9. $\dfrac{2^{199} + 4^{100}}{4^{99} - 2^{200}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1

D) 2 E) 3

10. $3^{a+3} - 3^{a+2} + 3^{a+1} = 7$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{3}$

D) –1 E) 0

11. $\dfrac{(-2)^{2a+3} - (-2^{2a+4})}{(-2)^{2a+1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) –2 C) 4

D) –4 E) 1

12. $\frac{1}{2^a} + \frac{1}{2^{a-2}} + \frac{1}{2^{a-3}} = 52$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, a kaçtır?

A) –4 B) –3 C) –2

D) –1 E) 0

13. $x \neq 0$ olmak üzere

$$\frac{5}{3^x - 1} + \frac{5}{3^{-x} - 1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –5 B) –10 C) 15

D) 10 E) 5

14. $(0{,}125)^a = A$

olduğuna göre, 8^{a+2} ifadesinin A türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{64}{A}$ B) $\frac{8}{A}$ C) A D) 8A E) 64A

MURAT YAYINLARI

15. $(x+2)^{x^2-x-6} = 1$

eşitliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0

D) –1 E) –2

16. $\frac{x^2 \cdot y}{a^3 \cdot b^2} \cdot \frac{a^2 \cdot x}{b \cdot y} : \left(\frac{a \cdot x}{b}\right)^2$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2 \cdot y}{b}$ B) $\frac{x^5 \cdot a}{b^4}$ C) $\frac{x}{a^3 \cdot b}$

D) $\frac{x \cdot y}{a^3}$ E) $\frac{a \cdot x^2}{b}$

17. $3^x + 3^{-x} = 5$ olduğuna göre,

$9^x + 9^{-x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 23 B) 25 C) 26

D) 30 E) 32

18. $16^{3a-1} = \frac{2}{8^{a-2}}$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) $\frac{15}{13}$ C) $\frac{13}{15}$

D) $\frac{11}{15}$ E) $\frac{15}{11}$

19. $a = \frac{b}{3}$

$a^b = 2^{24}$ olduğuna göre, **a . b çarpımı kaçtır?**

A) 28 B) 32 C) 36

D) 42 E) 48

20. $2^2 + 2^3 + 2^4 .... + 2^{16} = A$ olduğuna göre,

$2^2 + 2^3 + 2^4 + ... + 2^{14}$

toplamının A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{A}{2} + 1$ B) $\frac{A}{3} - 2$ C) $\frac{A}{3} + 1$

D) $\frac{A}{4} - 3$ E) $\frac{A}{5} + 1$

MURAT YAYINLARI

1. **E**

108	2
54	2
27	3
9	3
3	3
1	

$2^x = a$

$3^x = b$

$108^x = (2^x)^2 \cdot (3^x)^3$

$= a^2 \cdot b^3$

2. **C**

$7^a = 81 = 9^2$
$7^b = 9^1$
} Tabanlar eşit olduğundan üsler oranı birbirine eşittir.

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

3. **B**

$3^{a-2} = (12)^a$

$3^a \cdot 3^{-2} = 3^a \cdot 4^a$

$\frac{1}{3^2} = (2^a)^2$

$\left(\frac{1}{3}\right)^2 = (2^a)^2$

$\frac{1}{3} = 2^a$

$2^{3a} = (2^a)^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27}$

4. **A**

$3^m = 2^4$
$3^n = 2^1$
$3^{m+n} = 2^5$
} $m = 4k$ ise, $n = k$, $m + n = 5k$ olur.

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

5. **C**

$X = 3^6 + 3^8 + 3^{10}$

$Y = 3^6 + 3^4 + 3^2$

$\frac{X}{Y} = \frac{3^6(1 + 3^2 + 3^4)}{3^2(1 + 3^2 + 3^4)} = \frac{3^6}{3^2} = 3^{6-2} = 3^4$

6. **C**

$3^a = x \quad 5^a = y \quad 11^a = z$

$(495)^a = (3^2 \cdot 5 \cdot 11)^a$

$= (3^a)^2 \cdot 5^a \cdot 11^a$

$= x^2 \cdot y \cdot z$

7. **A**

$\frac{9^{2a+1}}{9 \cdot 27^{a-1}} = \left(\frac{1}{81}\right)^{-2}$

$\frac{(3^2)^{2a+1}}{3^2 \cdot (3^3)^{a-1}} = \left(\frac{1}{3^4}\right)^{-2}$

$\frac{3^{4a+2}}{3^2 \cdot 3^{3a-3}} = \frac{1}{3^{-8}} \Rightarrow \frac{3^{4a+2}}{3^{3a-1}} = 3^8$

$3^{4a+2-3a+1} = 3^8$

$3^{a+3} = 3^8$

$a + 3 = 8$

$a = 5$

MURAT YAYINLARI

8. **C**

$5^{a+2} = 15^a \cdot 15$

$5^a \cdot 5^2 = 3^a \cdot 5^a \cdot 15$

$25 = 3^a \cdot 15$

$3^a = \frac{25}{15} = \frac{5}{3}$

$(3^{-a})^2 = \left(\frac{3}{5}\right)^2$

$3^{-2a} = \frac{9}{25}$

9. **A**

$\frac{2^{199} + 4^{100}}{4^{99} - 2^{200}}$

$\frac{2^{199} + (2^2)^{100}}{(2^2)^{99} - 2^{200}} = \frac{2^{199} + 2^{200}}{2^{198} - 2^{200}}$

$= \frac{2^{199} \cdot (1+2)}{2^{198} \cdot (1-2^2)}$

$= \frac{2 \cdot 3}{-3} = -2$

10. **D**

$3^{a+3} - 3^{a+2} + 3^{a+1} = 7$

$3^a \cdot 3^3 - 3^a \cdot 3^2 + 3^a \cdot 3 = 7$

$3^a(27 - 9 + 3) = 7$

$3^a \cdot 21 = 7$

$3^a \cdot 3 = 1$

$3^{a+1} = 1$

$a + 1 = 0$

$a = -1$

11. **D**

$\frac{(-2)^{2a+3} - (-2^{2a+4})}{(-2)^{2a+1}}$

$\frac{(-2)^{2a} \cdot (-2)^3 + 2^{2a} \cdot 2^4}{(-2)^{2a} \cdot (-2)^1}$

$\frac{2^{2a} \cdot (-8) + 2^{2a} \cdot 16}{2^{2a} \cdot (-2)} = \frac{2^{2a}(-8+16)}{2^{2a} \cdot (-2)}$

$= \frac{8}{-2} = -4$

12. **C**

$\frac{1}{2^a} + \frac{1}{\frac{2^a}{2^2}} + \frac{1}{\frac{2^a}{2^3}} = 52$

$\frac{1}{2^a} + \frac{4}{2^a} + \frac{8}{2^a} = 52$

$\frac{13}{2^a} = 52$

$2^a = \frac{1}{4}$

$2^a = 2^{-2}$

$a = -2$

13. **A**

$\frac{5}{3^x - 1} + \frac{5}{\frac{1}{3^x} - 1} = \frac{5}{3^x - 1} + \frac{5 \cdot 3^x}{1 - 3^x}$

$= \frac{5}{3^x - 1} - \frac{5 \cdot 3^x}{3^x - 1}$

$= \frac{5 \cdot (1 - 3^x)}{(3^x - 1)} = -5$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

14. A

$$\left(\frac{125^{1}}{1000_{8}}\right)^{a} = A \Rightarrow (2^{-3})^{a} = A$$

$$\Rightarrow (2^{3})^{-a} = A$$

$$\Rightarrow 8^{-a} = A$$

$$\Rightarrow 8^{a} = A^{-1}$$

$$8^{a+2} = \frac{1}{A} \cdot 8^{2} = \frac{64}{A}$$

15. D

$(x+2)^{x^2-x-6} = 1$ ise

① $x+2=1 \Rightarrow \boxed{x=-1}$

② $x+2=-1$ için (x^2-x-6 çift olmalı)

$\boxed{x=-3}$, $((-3)^2-(-3)-6=9+3-6=6)$

③ $x^2-x-6=0$ için ($x+2\neq 0$ olmalı)

$(x-3)\cdot(x+2)=0$

$x-3=0$ $\quad x+2=0$ olamaz

$\boxed{x=3}$

x'in değerler toplamı= $(-1)+(-3)+3$

$=-1$

16. C

$$\frac{x^2\cdot y}{a^3\cdot b^2}\cdot\frac{a^2\cdot x}{b\cdot y}:\left(\frac{a\cdot x}{b}\right)^2$$

$$\frac{x^2\cdot y}{a^3\cdot b^2}\cdot\frac{a^2\cdot x}{b\cdot y}\cdot\frac{b^2}{a^2\cdot x^2}=\frac{x}{a^3\cdot b}$$

17. A

$$(3^x+3^{-x})^2 = 3^{2x}+2\,.\,3^x\,.\,3^{-x}+3^{-2x}$$

$$5^2 = 9^x+2\,.\,3^0+9^{-x}$$

$$25-2 = 9^x+9^{-x}$$

$$\Rightarrow 9^x+9^{-x}=23$$

18. D

$$16^{3a-1} = \frac{2}{8^{a-2}}$$

$$(2^4)^{3a-1} = \frac{2}{(2^3)^{a-2}}$$

$$2^{12a-4} = \frac{2}{2^{3a-6}}$$

$$2^{12a-4} = 2^{1-3a+6}$$

$$12a-4 = 7-3\cdot a$$

$$15a = 11$$

$$a = \frac{11}{15}$$

19. E

$$a=\frac{b}{3} \Rightarrow b=3a$$

$$a^b = 2^{24} \Rightarrow a^{3a} = 2^{24}$$

$$\Rightarrow (a^a)^3 = (2^8)^3$$

$$\Rightarrow a^a = 2^8 = 4^4$$

$$\Rightarrow a = 4$$

$b=3a \Rightarrow b=3\,.\,4=12$ bulunur.

O halde $a\,.\,b = 4\,.\,12 = 48$ elde edilir.

20. D

$$2^2+2^3+2^4+\ldots+2^{16} = A$$

$$2^2(2^2+2^3+2^4+\ldots.+2^{14}) = x\,.\,2^2$$

$$2^2+2^3 = A-4x$$

$$x=\frac{A-12}{4}$$

$$x=\frac{A}{4}-3 \text{ bulunur.}$$

MURAT YAYINLARI

1. $\sqrt{7+\sqrt[4]{18-\sqrt{2}\cdot\sqrt[3]{8}}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

2. $\dfrac{\sqrt{27}+\sqrt{12}}{\sqrt{108}-\sqrt{75}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) $3\sqrt{3}$ C) 5

D) $5\sqrt{3}$ E) 6

3. $\sqrt{(-3)^2}+(-2^2)+\sqrt[3]{-27}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –4 B) –3 C) –2

D) 2 E) 4

4. $\dfrac{\sqrt{27}+\sqrt{12}}{\sqrt{28}-\sqrt{7}}\cdot\dfrac{\sqrt{14}}{\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$

D) $5\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{3}$

5. $\sqrt{1+\dfrac{1}{3}}+\sqrt{1+\dfrac{16}{9}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{3}+2$ B) $\sqrt{3}+5$ C) $\dfrac{\sqrt{3}+5}{3}$

D) $\dfrac{2\sqrt{3}+5}{3}$ E) $\dfrac{\sqrt{3}+2}{5}$

6. $\sqrt{2,56}-\sqrt{1,44}+\sqrt{1,69}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1,5 B) 1,6 C) 1,7

D) 1,8 E) 1,9

MURAT YAYINLARI

7. $\sqrt{180} + 3\sqrt{20} - 4\sqrt{45} + \sqrt{80}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $2\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{5}$

D) $12\sqrt{5}$ E) $28\sqrt{5}$

8. $x \cdot \sqrt{0,25} = 1$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) $\sqrt{5}$

D) $2\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{5}$

9. $x = \sqrt[3]{2\sqrt[4]{4\sqrt{8}}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sqrt[24]{2^5}$ B) $\sqrt[8]{2^3}$ C) $\sqrt[8]{2^5}$

D) $\sqrt[12]{2^5}$ E) $\sqrt[12]{2^7}$

10. $\sqrt{0,64}$ **sayısı 2 sayısının kaç katıdır?**

A) 0,4 B) 0,8 C) 1

D) 2 E) 4

11. $\sqrt{5^x + 5^x + 5^x + 5^x + 5^x} = 5$

işleminde x kaçtır?

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

12. $\frac{2}{1-\sqrt{2}} - \frac{2}{1+\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $4\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}$

D) $-\sqrt{2}$ E) $-4\sqrt{2}$

13. $\sqrt{4-\sqrt{7}} \cdot \sqrt{4+\sqrt{7}} - 2$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1

D) 0 E) –1

14. $\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{81}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt[3]{6}$ C) $\sqrt[6]{3}$

D) $\sqrt[3]{9}$ E) $\sqrt[12]{3}$

MURAT YAYINLARI

15. $\dfrac{2}{\sqrt{9-\sqrt{80}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{5}-2$ B) $2\sqrt{5}-4$ C) $3\sqrt{5}-6$

D) $\sqrt{5}+2$ E) $2\sqrt{5}+4$

16. $\left(\sqrt{\dfrac{3}{7}}+\sqrt{\dfrac{7}{3}}\right)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\dfrac{100}{21}$ B) $\dfrac{100}{14}$ C) $\dfrac{50}{21}$

D) $\dfrac{50}{14}$ E) $\dfrac{25}{7}$

17. $x=\sqrt[6]{5}\quad y=\sqrt[4]{3}\quad z=\sqrt[12]{2}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x>z>y$ B) $y>x>z$

C) $z>y>x$ D) $z>x>y$

E) $y>z>x$

MURAT YAYINLARI

18. $A=\dfrac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{4-2\sqrt{3}})}{2}+\dfrac{1}{\sqrt{3}+1}$

olduğuna göre, A kaçtır?

A) $\dfrac{1+\sqrt{3}}{2}$ B) $\dfrac{1-\sqrt{3}}{2}$ C) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

D) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$ E) $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$

19. $\sqrt{49\cdot a^2+49}+\sqrt{81\cdot a^2+81}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4\sqrt{a^2+4}$ B) $5\sqrt{a^2+2}$

C) $9\sqrt{a^2+1}$ D) $13\sqrt{a^2+4}$

E) $16\sqrt{a^2+1}$

MURAT YAYINLARI

20. $\sqrt[4]{x+4}+\sqrt{8-x}$

ifadesinin bir reel sayı belirtmesini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 9 B) 10 C) 11

D) 12 E) 13

1. C

$\sqrt{7+\sqrt[4]{18-\sqrt{2\cdot\sqrt[3]{8}}}}$

$=\sqrt{7+\sqrt[4]{18-\sqrt{2\cdot 2}}}$

$=\sqrt{7+\sqrt[4]{18-2}}$

$=\sqrt{7+2}=\sqrt{9}$

$=3$

2. C

$\frac{\sqrt{27}+\sqrt{12}}{\sqrt{108}-\sqrt{75}}=\frac{\sqrt{9.3}+\sqrt{4.3}}{\sqrt{36.3}-\sqrt{25.3}}$

$=\frac{3\sqrt{3}+2\sqrt{3}}{6\sqrt{3}-5\sqrt{3}}$

$=\frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

$=5$

3. A

$\sqrt{(-3)^2}+(-2^2)+\sqrt[3]{-27}=\sqrt{9}-4+\sqrt[3]{-3^3}$

$=3-4-3$

$=-4$

4. D

$\frac{\sqrt{27}+\sqrt{12}}{\sqrt{28}-\sqrt{7}}\cdot\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{3}}=\frac{3\sqrt{3}+2\sqrt{3}}{2\sqrt{7}-\sqrt{7}}\cdot\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{3}}$

$\frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{7}}\cdot\frac{\sqrt{2}\sqrt{14}}{\sqrt{3}}=5\sqrt{2}$

5. D

$\sqrt{1+\frac{1}{3}}+\sqrt{1+\frac{16}{9}}$

$\Rightarrow\sqrt{\frac{4}{3}}+\sqrt{\frac{25}{9}}$

$\Rightarrow\frac{2}{\sqrt{3}}+\frac{5}{3}\Rightarrow\frac{2\sqrt{3}}{3}+\frac{5}{3}$ ($\sqrt{3}$)

$\Rightarrow\frac{2\sqrt{3}+5}{3}$

6. C

$\sqrt{2,56}-\sqrt{1,44}+\sqrt{1,69}$

$\sqrt{\frac{256}{100}}-\sqrt{\frac{144}{100}}+\sqrt{\frac{169}{100}}$

$\frac{16}{10}-\frac{12}{10}+\frac{13}{10}=\frac{17}{10}$

$=1,7$

7. B

$\sqrt{180}+3\sqrt{20}-4\sqrt{45}+\sqrt{80}$

$=6\sqrt{5}+6\sqrt{5}-12\sqrt{5}+4\sqrt{5}$

$=4\sqrt{5}$

8. B

$x.\sqrt{0,25}=x.\sqrt{\frac{25}{100}}\Rightarrow x.\frac{5}{10}=1\Rightarrow x=2$

MURAT YAYINLARI

9. C

$$\sqrt[3]{2\sqrt[4]{2^2\sqrt{2^3}}} = \sqrt[3]{\sqrt[4]{2^4 \cdot 2^2\sqrt{2^3}}}$$

$$= \sqrt[12]{2^6\sqrt{2^3}}$$

$$= \sqrt[12]{\sqrt{2^{6\cdot 2}\cdot 2^3}}$$

$$= \sqrt[24]{2^{12}\cdot 2^3}$$

$$= \sqrt[24]{2^{15}}^{8}$$

$$= \sqrt[8]{2^5}$$

10. A

$$\sqrt{0,64} = 2\cdot x \Rightarrow \sqrt{\frac{64}{100}} = 2\cdot x$$

$$\frac{8}{10} = 2\cdot x$$

$$x = 0,4$$

11. E

$$\sqrt{5^x + 5^x + 5^x + 5^x + 5^x} = 5 \Rightarrow \sqrt{5\,.\,5^x} = 5$$

$$5\,.\,5^x = 25$$

$$5^x = 5$$

$$x = 1$$

12. E

$$\frac{2}{\underset{(1+\sqrt{2})}{1-\sqrt{2}}} - \frac{2}{\underset{(1-\sqrt{2})}{1+\sqrt{2}}}$$

$$\Rightarrow \frac{2+2\sqrt{2}-2+2\sqrt{2}}{1^2-(\sqrt{2})^2}$$

$$\Rightarrow \frac{4\sqrt{2}}{-1} = -4\sqrt{2}$$

13. C

$$\sqrt{4-\sqrt{7}}\cdot\sqrt{4+\sqrt{7}} - 2$$

$$\sqrt{(4-\sqrt{7})\cdot(4+\sqrt{7})} - 2$$

$$= \sqrt{4^2-(\sqrt{7})^2} - 2$$

$$= \sqrt{16-7} - 2$$

$$= \sqrt{9} - 2$$

$$= 3 - 2$$

$$= 1$$

14. C

$$\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{81}}} = \sqrt[4.3.2]{81} = \sqrt[24]{81}$$

$$= \sqrt[24]{3^4}$$

$$= \sqrt[6]{3}$$

MURAT YAYINLARI

15. E

$$\frac{2}{\sqrt{9-2\sqrt{20}}}=\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{4}}$$

$$=\frac{2}{\sqrt{5}-2}\quad(\sqrt{5}+2)$$

$$=\frac{2\sqrt{5}+4}{5-4}$$

$$=2\sqrt{5}+4$$

16. A

$$\left(\sqrt{\frac{3}{7}}+\sqrt{\frac{7}{3}}\right)^2=\left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}+\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}\right)^2\quad(\sqrt{3})\quad(\sqrt{7})$$

$$=\left(\frac{3+7}{\sqrt{21}}\right)^2$$

$$=\frac{100}{21}$$

17. B

$$\left.\begin{array}{l} x=\sqrt[6]{5}=\sqrt[6.2]{5^2}=\sqrt[12]{25} \\ y=\sqrt[4]{3}=\sqrt[4.3]{3^3}=\sqrt[12]{27} \\ z=\sqrt[12]{2} \end{array}\right\}\Rightarrow y>x>z$$

18. A

$$A=\frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{4-2\sqrt{3}})}{2}+\frac{1}{\sqrt{3}+1}\quad(\sqrt{3}-1)$$

$$A=\frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}{2}+\frac{\sqrt{3}-1}{3-1}$$

$$A=\frac{3-1+\sqrt{3}-1}{2}=\frac{1+\sqrt{3}}{2}\text{ bulunur.}$$

19. E

$$\sqrt{49a^2+49}+\sqrt{81a^2+81}$$

$$=7\sqrt{a^2+1}+9\sqrt{a^2+1}$$

$$=16\sqrt{a^2+1}$$

20. E

Köklerin dereceleri çift sayı ise kökün içindeki sayılar 0'dan küçük olamaz.

$x+4\geq 0$ ve $8-x\geq 0$

$x\geq -4$ $\qquad$ $8\geq x$

$8\geq x\geq -4$

13 tane x tam sayısı vardır.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. $\dfrac{\sqrt{3}+\dfrac{2}{\sqrt{3}}}{\sqrt{3}-\dfrac{2}{\sqrt{3}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\dfrac{\sqrt{0,6}\,.\,\sqrt{0,12}}{\sqrt{0,24}\,.\,\sqrt{0,3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\sqrt[4]{0,0256}\,.\,\sqrt[3]{0,125}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 20

B) $2\,.\,10^{-1}$

C) $2\,.\,10^{-2}$

D) $0,2\,.\,10^{-2}$

E) $2\,.\,10^{-4}$

MURAT YAYINLARI

4. $3\sqrt{3} = (3^x)^5$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{7}$

D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{3}{10}$

5. $12^x \cdot 3 = 12\sqrt{3}$ ise

$2^{4x} \cdot 3^{2x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 64 B) 48 C) 36 D) 24 E) 18

MURAT YAYINLARI

6. $\dfrac{\sqrt{1,6}+\sqrt{0,9}}{\sqrt{1,6}-\sqrt{0,9}} + \dfrac{\sqrt{0,9}+\sqrt{0,4}}{\sqrt{0,9}-\sqrt{0,4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8

D) 12 E) 14

7. $\sqrt{0,09.x} + \sqrt{0,04.x} = 8$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 4 B) 16 C) 64

D) 256 E) 512

8. $\sqrt[3]{1-\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{1-\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{1-\frac{1}{4}} \ldots \sqrt[3]{1-\frac{1}{54}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt[3]{3}$ B) $\sqrt[3]{5}$ C) $\frac{1}{2\sqrt[3]{2}}$

D) $\frac{1}{3\sqrt[3]{2}}$ E) $\frac{\sqrt[3]{2}}{5}$

9. $\sqrt[3]{7-\frac{49}{1}} \cdot \sqrt[3]{7-\frac{49}{2}} \cdot \sqrt[3]{7-\frac{49}{3}} \ldots\ldots \sqrt[3]{7-7\frac{49}{49}}$

çarpımının sonucu kaçtır?

A) $\sqrt[3]{7}$ B) $\sqrt{7}$ C) 0

D) $\sqrt[3]{49}$ E) 7

10. $\frac{\sqrt[3]{3^x + 3^x + 3^x}}{\sqrt{3^x + 3^x + 3^x}} = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

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

11. x bir reel sayı olmak üzere;

$\sqrt{x+2} + 4 = x$ olduğuna göre,

x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 14 B) 11 C) 9 D) 7 E) 2

12. **Aşağıdakilerden hangisinin yaklaşık değeri bilinirse, $\sqrt{1620}$ sayısının yaklaşık değeri bulunabilir?**

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$

D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{13}$

13. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} \cdot \sqrt{243} = x$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) $81\sqrt{3}$ B) $27\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$

D) $-9\sqrt{3}$ E) $-18\sqrt{3}$

14. $\frac{\sqrt{0,64}}{0,1} + \frac{\sqrt{1,44}}{0,2} - \frac{\sqrt{2,25}}{0,3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 19 B) 9 C) 1,9 D) 0,9 E) 0

MURAT YAYINLARI

15. a, b pozitif reel sayılar olmak üzere,

$a + b = 2$ olduğuna göre,

$(1-\sqrt{a})(1+\sqrt{a})+(1+\sqrt{b})(1-\sqrt{b})$

işleminin sonucu kaçtır?

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

16. $\dfrac{\sqrt{42-\sqrt{42-\sqrt{42-...}}}}{\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+...}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{7}{6}$

D) $\frac{6}{5}$ E) 1

17. $\sqrt{28}+\dfrac{4}{3+\sqrt{7}}$

işlemin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{7}$ B) 3 C) 4

D) $2\sqrt{7}$ E) 6

18. $\sqrt{\dfrac{\sqrt{48}-4}{\sqrt{3}+1}}-\sqrt{6}$

işlemin sonucu kaçtır?

A) $-\sqrt{2}$ B) -1 C) $\sqrt{3}$

D) 2 E) $\sqrt{6}$

19. $\sqrt{2}=a$, $\sqrt{3}=b$, $\sqrt{5}=c$

olduğuna göre, $\sqrt{450}$ **sayısının a, b, c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) a^2b^2c B) $a^2b^2c^3$ C) a^2bc

D) ab^2c^2 E) abc^3

20. $\sqrt{2x-1}+\sqrt{1-2x}+1+x$

ifadesi bir reel sayı olduğuna göre, **bu reel sayı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$

D) 2 E) $\frac{5}{2}$

MURAT YAYINLARI

1. A

$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{1}+\frac{2}{\sqrt{3}}}{\frac{\sqrt{3}}{1}-\frac{2}{\sqrt{3}}}=\frac{\frac{3+2}{\sqrt{3}}}{\frac{3-2}{\sqrt{3}}}=\frac{\frac{5}{\sqrt{3}}}{\frac{1}{\sqrt{3}}}=\frac{5}{\sqrt{3}}\cdot\sqrt{3}=5$$

2. E

$$\sqrt{0,6}=\sqrt{\frac{6}{10}}=\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{10}}$$

$$\sqrt{0,24}=\sqrt{\frac{24}{100}}=\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{10}}$$

$$\sqrt{0,12}=\sqrt{\frac{12}{100}}=\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{10}}$$

$$\sqrt{0,3}=\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}$$

$$\frac{\sqrt{0,6}\,.\,\sqrt{0,12}}{\sqrt{0,24}\,.\,\sqrt{0,3}}=\frac{\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{10}}\cdot\frac{\sqrt{12}}{10}}{\frac{\sqrt{24}}{10}\cdot\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}}$$

$$=\frac{\frac{\sqrt{72}}{10\sqrt{10}}}{\frac{\sqrt{72}}{10\sqrt{10}}}$$

$$=1$$

3. B

$$\sqrt[4]{0,0256}\,.\,\sqrt[3]{0,125}$$

$$\Rightarrow \sqrt[4]{4^4\,.\,10^{-4}}\,.\,\sqrt[3]{5^3\,.\,10^{-3}}$$

$$\Rightarrow 4.10^{-1}\,.\,5\,.10^{-1}$$

$$\Rightarrow \frac{4\,.\,5}{100}=\frac{20}{100}=2\,.10^{-1}$$

4. E

$$3\sqrt{3}=(3^x)\Rightarrow 3^{\frac{3}{2}}=3^{5x}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}=5x\Rightarrow 3=10x\Rightarrow x=\frac{3}{10}$$

5. B

$$12^x\cdot 3=12\sqrt{3}$$

$$2^x\cdot 2^x\cdot 3^x\cdot \cancel{3^1}=2\cdot 2\cdot \cancel{3}\cdot\sqrt{3}$$

$$2^{2x}\cdot 3^x=2^2\cdot\sqrt{3}$$

İki tarafın da karesini alırsak,

$$(2^{2x}\cdot 3^x)^2=(2^2\cdot\sqrt{3})^2$$

$$2^{4x}\cdot 3^{2x}=16\cdot 3=48$$

6. D

$$\frac{\sqrt{1,6}+\sqrt{0,9}}{\sqrt{1,6}-\sqrt{0,9}}+\frac{\sqrt{0,9}+\sqrt{0,4}}{\sqrt{0,9}-\sqrt{0,4}}$$

$$\frac{\sqrt{\frac{16}{10}}+\sqrt{\frac{9}{10}}}{\sqrt{\frac{16}{10}}-\sqrt{\frac{9}{10}}}+\frac{\sqrt{\frac{9}{10}}+\sqrt{\frac{4}{10}}}{\sqrt{\frac{9}{10}}-\sqrt{\frac{4}{10}}}$$

$$=\frac{\frac{4+3}{\sqrt{10}}}{\frac{4-3}{\sqrt{10}}}+\frac{\frac{3+2}{\sqrt{10}}}{\frac{3-2}{\sqrt{10}}}$$

$$=\frac{\frac{7}{\sqrt{10}}}{\frac{1}{\sqrt{10}}}+\frac{\frac{5}{\sqrt{10}}}{\frac{1}{\sqrt{10}}}$$

$$=\frac{7}{\cancel{\sqrt{10}}}\cdot\cancel{\sqrt{10}}+\frac{5}{\cancel{\sqrt{10}}}\cdot\cancel{\sqrt{10}}$$

$$=7+5$$

$$=12$$

MURAT YAYINLARI

7. D

$\sqrt{0,09x} + \sqrt{0,04x} = 8$

$\sqrt{\frac{9}{100}x} + \sqrt{\frac{4}{100}x} = 8$

$\frac{3\sqrt{x}}{10} + \frac{2\sqrt{x}}{10} = 8$

$\frac{5\sqrt{x}}{10} = 8$

$\frac{\sqrt{x}}{2} = 8$

$\sqrt{x} = 16$

$x = 256$

8. D

$= \sqrt[3]{1-\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{1-\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{1-\frac{1}{4}} \cdots \sqrt[3]{1-\frac{1}{54}}$

$= \sqrt[3]{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[3]{\frac{3}{4}} \cdots \sqrt[3]{\frac{53}{54}}$

$= \sqrt[3]{\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdots \frac{53}{54}} = \sqrt[3]{\frac{1}{54}}$

$= \sqrt[3]{\frac{1}{3^3 \cdot 2}} = \frac{1}{\sqrt[3]{3^3 \cdot 2}} = \frac{1}{3\sqrt[3]{2}}$

9. C

$\sqrt[3]{7-\frac{49}{1}} \cdot \sqrt[3]{7-\frac{49}{2}} \cdots \sqrt[3]{\underbrace{7-\frac{49}{7}}_{0}} \cdots \sqrt[3]{7-\frac{49}{49}}$

olduğundan sonuç 0'dır.

10. E

$\frac{\sqrt[3]{3 \cdot 3^x}}{\sqrt{3 \cdot 3^x}} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{\sqrt[3]{3^{x+1}}}{\sqrt{3^{x+1}}} = \frac{1}{3}$

Her iki tarafın altıncı kuvvetini alalım. (Kök dereceleri 2 . 3 = 6)

$\frac{3^{2x+2}}{3^{3x+3}} = \frac{1}{3^6} \Rightarrow 3^{2x+2-3x-3} = 3^{-6}$

$\Rightarrow 3^{-x-1} = 3^{-6}$

$-x-1 = -6$

$-x = -5$

$x = 5$

11. D $\sqrt{x+2} = x-4$

$x+2 = (x-4)^2 \Rightarrow x+2 = x^2 - 8x + 16$

$\Rightarrow x^2 - 9x + 14 = 0$

$\wedge \quad /\backslash$

$x \; x \quad -2 \; -7$

$\Rightarrow (x-2)(x-7) = 0$

$\Rightarrow x = 2$ veya $x = 7$ olmalıdır.

$x = 2$ sağlar mı?

$\sqrt{2+2} + 4 = 2$

$\sqrt{4} + 4 = 2$

$6 \neq 2$ olduğundan $x = 2$ sağlamaz, $x = 7$'dir.

12. C

1620	2
810	2
405	3
135	3
45	3
15	3
5	5
1	

İlk önce kök içerisindeki sayıyı tamkare şeklinde yazmaya çalışalım. Bunun için kök içerisindeki sayıyı asal çarpanlarına ayıralım.

$1620 = 2^2 \cdot 3^4 \cdot 5$

$\sqrt{1620} = \sqrt{2^2 \cdot 3^4 \cdot 5} = 2.3^2 \cdot \sqrt{5} = 18\sqrt{5}$ bulunur.

Burada, $\sqrt{5}$ irrasyonel sayısının yaklaşık değeri bilinirse, $\sqrt{1620}$ sayısının yaklaşık değeri bulunabilir.

MURAT YAYINLARI

13. A

$\sqrt{3}\cdot 3\sqrt{3}\cdot 9\sqrt{3} = x$

$27\cdot\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}\cdot\sqrt{3} = x$

$27\cdot 3\cdot\sqrt{3} = x$

$x = 81\sqrt{3}$

14. B

$\frac{\sqrt{0,64}}{0,1}+\frac{\sqrt{1,44}}{0,2}-\frac{\sqrt{2,25}}{0,3}$

$\frac{0,8}{0,1}+\frac{1,2}{0,2}-\frac{1,5}{0,3}$

$8+6-5=9$

15. C

$(1+\sqrt{a})(1-\sqrt{a})+(1+\sqrt{b})(1-\sqrt{b})$

$= 1^2-\sqrt{a}^2+1^2-\sqrt{b}^2$

$= 2-a-b$

$= 2-(a+b)$

$= 2-2=0$

16. E

$\sqrt{42-\sqrt{42-\sqrt{42-\sqrt{...}}}} = 6$

$7\cdot 6$

$\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{...}}}} = 6$

$6\cdot 5$

$\frac{\sqrt{42-\sqrt{42-\sqrt{42-\sqrt{...}}}}}{\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{30+\sqrt{...}}}}} = \frac{6}{6} = 1$

17. E

$\sqrt{28}+\frac{4}{\underset{(3-\sqrt{7})}{3+\sqrt{7}}} = 2\sqrt{7}+\frac{4\cdot(3-\sqrt{7})}{9-7}$

$= 2\sqrt{7}+\frac{\cancel{2^2}\cdot(3-\sqrt{7})}{\cancel{2}}$

$= 2\sqrt{7}+6-2\sqrt{7}$

$= 6$

18. A

$\sqrt{\frac{4\sqrt{3}-4}{\sqrt{3}+1}}-\sqrt{6} = \sqrt{\frac{4\cdot(\sqrt{3}-1)\cdot(\sqrt{3}-1)}{3-1}}-\sqrt{6}$

$= \sqrt{\frac{\cancel{2^2}\cdot(\sqrt{3}-1)\cdot(\sqrt{3}-1)}{\cancel{2}^1}}-\sqrt{6}$

$= \sqrt{2\cdot(4-2\sqrt{3})}-\sqrt{6}$

$= \sqrt{2}\cdot\sqrt{4-2\sqrt{3}}-\sqrt{6}$

$= \sqrt{2}\cdot(\sqrt{3}-1)-\sqrt{6}$

$= \sqrt{6}-\sqrt{2}-\sqrt{6}$

$= -\sqrt{2}$

19. D

450	2
225	3
75	3
25	5
5	5
1	

$\sqrt{2} = a,\ \sqrt{3} = b,\ \sqrt{5} = c$

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

$= a\cdot b^2\cdot c^2$

20. C

R'de kök derecesi çift sayı olduğunda kökün içi sıfır ya da sıfırdan büyük olmalıdır. Yani

$2x-1\geq 0$ ve $1-2x\geq 0$

$\Rightarrow x\geq\frac{1}{2}$ ve $x\leq\frac{1}{2}$ olur.

Bu durumda $x=\frac{1}{2}$ bulunur.

O halde $x=\frac{1}{2}$ yazalım.

$\sqrt{\underbrace{2\cdot\frac{1}{2}-1}_{0}}+\sqrt{\underbrace{1-2\cdot\frac{1}{2}}_{0}}+1+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$

bulunur.

MURAT YAYINLARI

1. $\sqrt{13-\frac{3}{4}}+\sqrt{5+\frac{5}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) $\frac{13}{2}$ C) 5

D) $\frac{3}{2}$ E) 1

2. $\frac{\sqrt{72}+\sqrt{50}+\sqrt{18}}{\sqrt{32}+\sqrt{8}+\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) $4\sqrt{2}$ C) 4

D) $2\sqrt{2}$ E) 2

3. $\sqrt{27}-\sqrt{75}-\sqrt{12}+2\sqrt{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-2\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$

D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

4. $\sqrt{192}$ **irrasyonel sayısı aşağıdakilerden hangisinin yaklaşık değeri bilinirse hesaplanabilir?**

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$

D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{8}$

5. $\sqrt{3-2\sqrt{2}}+\sqrt{6-2\sqrt{8}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $2\sqrt{2}-1$ B) $\sqrt{2}+1$

C) $2\sqrt{2}$ D) 2

E) 1

6. $\sqrt{x:\sqrt{x:\sqrt{x:\ldots}}}=3$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

MURAT YAYINLARI

7. $\dfrac{\sqrt{0,25}+\sqrt{0,09}}{\sqrt{0,49}-\sqrt{0,04}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1,2 B) 1,6 C) 2

D) 6 E) 12

8. $3,6 \cdot 10^{-7}$ **sayısının karekökü aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $6 \cdot 10^{-4}$ B) $6 \cdot 10^{-7}$

C) $3 \cdot 10^{-7}$ D) $3 \cdot 10^{7}$

E) $6 \cdot 10^{7}$

9. $\sqrt{a \cdot \sqrt[3]{3}} = \sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{a}$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

A) 3^6 B) 3^3 C) 3^2

D) 3 E) 3^{-1}

10. $x \cdot \sqrt{\dfrac{6^4+6^4+6^4}{3^5+3^5}} = (0,5)^{-1}$ **ise x kaçtır?**

A) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$ C) $\dfrac{\sqrt{2}}{4}$

D) $\dfrac{3\sqrt{2}}{4}$ E) $\dfrac{3\sqrt{2}}{3}$

11. $a > 1$ olmak üzere,

$$\sqrt{a+1+2\sqrt{a}}+\sqrt{a+1-2\sqrt{a}} = 2\sqrt{3}$$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) 2

C) 3 D) $\sqrt{3}$

E) $\sqrt{5}$

12. $a = \dfrac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{3}+1}$ olduğuna göre,

$\dfrac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{3}-1}$ **kesrinin a cinsinden değeri kaçtır?**

A) $\dfrac{-2}{a}$ B) $\dfrac{2}{a}$ C) $\dfrac{3a}{2}$

D) $\dfrac{2a}{3}$ E) $-\dfrac{a}{3}$

13. $\sqrt{\dfrac{27^2-9^2}{18^2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{6}$ D) 4 E) 6

14. $x = \sqrt{2}+1$

$y = x \cdot \sqrt{2}-1$

olduğuna göre, **x · y çarpımının sonucu kaçtır?**

A) $2\sqrt{2}$

B) $3\sqrt{2}$

C) $2+2\sqrt{3}$

D) $3+2\sqrt{2}$

E) $3-2\sqrt{2}$

MURAT YAYINLARI

15. $X(A) = \sqrt{A - \sqrt{A - \sqrt{A \ldots}}}$

$Y(A) = \sqrt{A + \sqrt{A + \sqrt{A \ldots}}}$

olduğuna göre, **X(56) – Y(72) farkı kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

18. $\left[\frac{\sqrt[3]{3\sqrt{2}}}{\sqrt[3]{3 \cdot \sqrt{2}}}\right]^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt[3]{2}$

D) $\sqrt[6]{2}$ E) $\sqrt[6]{3}$

MURAT YAYINLARI

16. $\sqrt{\frac{4}{9} + 1 + \frac{9}{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) $\frac{17}{25}$ C) $\frac{17}{12}$

D) $\frac{7}{25}$ E) $\frac{1}{12}$

19. $\sqrt[4]{2} = a$ olduğuna göre,

$\frac{\sqrt{2} - 1}{(\sqrt[8]{2} - 1)(\sqrt[8]{2} + 1)}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) a – 1

B) a

C) a + 1

D) a + 2

E) a + 3

MURAT YAYINLARI

17. $\frac{\sqrt{2^{-6} - 2^{-3} + 2^{-2}}}{\sqrt{2^{-6} + 2^{-3} + 2^{-2}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{9}$

D) $\frac{11}{16}$ E) $\frac{9}{25}$

20. $\sqrt{6} + \sqrt{5} = a$

$\sqrt{6} - \frac{5}{\sqrt{5}} = b$

olduğuna göre, $\frac{a+b}{a-b}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{\frac{6}{5}}$ C) $\sqrt{\frac{5}{6}}$

D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$

1. **A**

$$\sqrt{13-\frac{3}{4}}+\sqrt{5+\frac{5}{4}}=\sqrt{\frac{49}{4}}+\sqrt{\frac{25}{4}}$$

$$=\frac{7}{2}+\frac{5}{2}=\frac{12}{2}=6$$

2. **E**

$$\frac{\sqrt{72}+\sqrt{50}+\sqrt{18}}{\sqrt{32}+\sqrt{8}+\sqrt{2}}=\frac{6\sqrt{2}+5\sqrt{2}+3\sqrt{2}}{4\sqrt{2}+2\sqrt{2}+\sqrt{2}}$$

$$=\frac{14\sqrt{2}}{7\sqrt{2}}=2$$

3. **A**

$\sqrt{27}-\sqrt{75}-\sqrt{12}+2\sqrt{3}$

$3\sqrt{3}-5\sqrt{3}-2\sqrt{3}+2\sqrt{3}=-2\sqrt{3}$

4. **B**

$\sqrt{192}=\sqrt{64\cdot 3}=8\sqrt{3}$

ifadesini hesaplayabilmek için $\sqrt{3}$'ün yaklaşık değerinin bilinmesi gerekir.

5. **E**

$$\sqrt{3-2\sqrt{2}}+\sqrt{6-2\sqrt{8}}$$

$2+1 \quad 2\cdot 1 \quad 4+2 \quad 4\cdot 2$

$\sqrt{2}-1+2-\sqrt{2}=1$

6. **D**

$\sqrt{x:\sqrt{x:\sqrt{x:\ldots}}}=\sqrt[3]{x}=3$

$\Rightarrow x=27$

7. **B**

$$\frac{\sqrt{0,25}+\sqrt{0,09}}{\sqrt{0,49}-\sqrt{0,04}}=\frac{\sqrt{\frac{25}{100}}+\sqrt{\frac{9}{100}}}{\sqrt{\frac{49}{100}}-\sqrt{\frac{4}{10}}}$$

$$=\frac{\frac{5}{10}+\frac{3}{10}}{\frac{7}{10}-\frac{2}{10}}=\frac{\frac{8}{10}}{\frac{5}{10}}$$

$$=\frac{8}{\cancel{10}}\cdot\frac{\cancel{10}}{5}=\frac{8}{5}=1,6$$

8. **A**

$$\sqrt{3,6\cdot 10^{-7}}=\sqrt{36\cdot 10^{-8}}$$

$$=\sqrt{36}\cdot\sqrt{10^{-8}}$$

$$=6\cdot 10^{-4}$$

9. **C**

$\sqrt{a\cdot\sqrt[3]{3}}=\sqrt{3}\cdot\sqrt[3]{a}$

$\sqrt[6]{a^3\cdot 3}=\sqrt[6]{3^3\cdot a^2}$

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

$a=3^2$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

10. A

$$x \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot 6^4}{2 \cdot 3^5}} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$$

$$x \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot 2^4 \cdot 3^4}{2 \cdot 3^5}} = 2$$

$$x \cdot \sqrt{\frac{3^5 \cdot 2^4}{2 \cdot 3^5}} = 2$$

$$x \cdot \sqrt{8} = 2$$

$$x \cdot 2\sqrt{2} = 2$$

$$x = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

11. C

$$\sqrt{a+1+2\sqrt{a}} + \sqrt{a+1-2\sqrt{a}} = 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{a+1} + \sqrt{a-1} = 2\sqrt{3}$$

$$2\sqrt{a} = 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{3}$$

$$a = 3$$

12. B

$$a = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{3}+1} \qquad \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{3}-1} = x \text{ olursa}$$

$$a \cdot x = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{3}+1} \cdot \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{3}-1} = \frac{5-1}{3-1} = \frac{4}{2} = 2$$

$$a \cdot x = 2$$

$$x = \frac{2}{a}$$

13. B

$$\sqrt{\frac{27^2-9^2}{18^2}} = \sqrt{\frac{(27-9)\cdot(27+9)}{18^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{18 \cdot 36}{18 \cdot 18}}$$

$$= \sqrt{2}$$

14. D

$$x = \sqrt{2}+1$$

$$y = x \cdot \sqrt{2} - 1$$

x yerine $\sqrt{2}+1$ yazılırsa

$$y = (\sqrt{2}+1)\sqrt{2} - 1 = 2 + \sqrt{2} - 1$$

$$y = \sqrt{2}+1$$

$$x = \sqrt{2}+1$$

$$y = \sqrt{2}+1$$

$$xy = (\sqrt{2}+1)\cdot(\sqrt{2}+1)$$

$$xy = (\sqrt{2}+1)^2 = 3 + 2\sqrt{2}$$

15. E

$$X(A) = \sqrt{A - \sqrt{A - \sqrt{A - \ldots}}}$$

$$Y(A) = \sqrt{A + \sqrt{A + \sqrt{A + \ldots}}}$$

$$X(56) = \sqrt{56 - \sqrt{56 - \sqrt{56 \ldots}}}$$

$$X(56) = 7$$

$$Y(72) = \sqrt{72 + \sqrt{72 + \sqrt{72 + \ldots}}}$$

$$Y(72) = 9$$

$$X(56) - Y(72) = 7 - 9 = -2$$

MURAT YAYINLARI

16. C

$$\sqrt{\frac{4}{9}+1+\frac{9}{16}}$$

$$\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2+2\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{3}{4}+\left(\frac{3}{4}\right)^2}$$

$$=\sqrt{\left(\frac{2}{3}+\frac{3}{4}\right)^2}=\underset{(4)}{\frac{2}{3}}+\underset{(3)}{\frac{3}{4}}$$

$$=\frac{8+9}{12}=\frac{17}{12}$$

17. B

$$\frac{\sqrt{\frac{1}{2^6}-\frac{1}{2^3}+\frac{1}{2^2}}}{\sqrt{\frac{1}{2^6}+\frac{1}{2^3}+\frac{1}{2^2}}}=\sqrt{\frac{\underset{(1)}{\frac{1}{64}}-\underset{(8)}{\frac{1}{8}}+\underset{(16)}{\frac{1}{4}}}{\underset{(1)}{\frac{1}{64}}+\underset{(8)}{\frac{1}{8}}+\underset{(16)}{\frac{1}{4}}}}$$

$$=\sqrt{\frac{\frac{1-8+16}{64}}{\frac{1+8+16}{64}}}$$

$$=\sqrt{\frac{9}{\cancel{64}}\cdot\frac{\cancel{64}}{25}}$$

$$=\sqrt{\frac{9}{25}}=\frac{3}{5}$$

18. C

$$\left[\frac{\sqrt[3]{3\sqrt{2}}}{\sqrt[3]{3}\cdot\sqrt{2}}\right]^{-1}=\left[\frac{\sqrt[3]{\sqrt{3^2\cdot 2}}}{\sqrt[6]{3^2}\cdot\sqrt[6]{2^3}}\right]^{-1}=\left[\frac{\sqrt[6]{3^2\cdot 2}}{\sqrt[6]{3^2\cdot 2^3}}\right]^{-1}$$

$$=\sqrt[6]{\frac{3^2\cdot 2^3}{3^2\cdot 2}}$$

$$=\sqrt[6]{2^2}$$

$$=\sqrt[3]{2}$$

19. C

$$\frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt[8]{2}-1)(\sqrt[8]{2}+1)}=\frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt[8]{2})^2-1^2}=\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt[4]{2}-1}$$

$$\left[\begin{array}{r}\sqrt[4]{2}=a \text{ ise } (\sqrt[4]{2})^2=a^2\\ \sqrt{2}=a^2\end{array}\right]\Rightarrow\frac{a^2-1}{a-1}=\frac{\cancel{(a-1)}(a+1)}{\cancel{(a-1)}}$$

$$=a+1$$

20. B

$$\sqrt{6}+\sqrt{5}=a$$

$$\sqrt{6}-\underset{(\sqrt{5})}{\frac{5}{\sqrt{5}}}=b$$

$$a=\sqrt{6}+\sqrt{5}$$

$$b=\sqrt{6}-\sqrt{5}$$

$$\frac{a+b}{a-b}=\frac{\cancel{\sqrt{6}}+\sqrt{5}+\cancel{\sqrt{6}}-\sqrt{5}}{\cancel{\sqrt{6}}+\sqrt{5}-\cancel{\sqrt{6}}+\sqrt{5}}=\frac{2\sqrt{6}}{2\sqrt{5}}$$

$$=\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}}$$

$$=\sqrt{\frac{6}{5}}$$

MURAT YAYINLARI

1. $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 4$ ise

$\frac{x^2 \cdot y^2}{x^4 + y^4}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{14}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

2. $\frac{a^2 - 9}{a^2 + a - 6} : \frac{3 - a}{a^2 - 6a + 8}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2 - a}{a - 3}$ B) $\frac{1}{a - 2}$ C) $\frac{1}{a - 4}$

D) $4 - a$ E) $a - 4$

3. $121^2 - 116^2 = 5 \cdot p$ olduğuna göre, **p kaçtır?**

A) 79

B) 119

C) 237

D) 269

E) 315

4. $a^2 + ab = 19$

$b^2 + ab = 17$

olduğuna göre, **a + b toplamı kaç olabilir?**

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

5. $a = 3{,}59$

$b = 1{,}41$

olduğuna göre, $(a - b)^2 + 4ab$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 20 B) 25 C) 30

D) 35 E) 40

6. $a - b = 32$ ve $\sqrt{a} - \sqrt{b} = 4$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 64 B) 49 C) 36

D) 25 E) 16

MURAT YAYINLARI

7. m ve n sayma sayılarıdır.

$4m^2 - 9n^2 = 28$

olduğuna göre, **(m · n) çarpımı kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 8

D) 10 E) 12

8. $a + b = 5$ ve $a \cdot b = 7$ olduğuna göre,

$(a^3 + b^3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 20 B) 35 C) 44 D) 59 E) 72

9. $$\frac{x - \frac{1}{x^2}}{x + \frac{1}{x^2}} : \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}$$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

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

D) $\frac{x+1}{x-1}$ E) $\frac{-x-1}{x+1}$

MURAT YAYINLARI

10. $$\frac{ax - bx + ay - by}{a^2 - 2ab + b^2} = \frac{2y - x}{a - b}$$

olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2

D) 3 E) 4

11. $a = 454$

$b = 450$

olduğuna göre, **$(a + b)^2 - 4ab$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 25

12. $(x + y - 4)^2 + (x - y)^2 = 0$

olduğuna göre, **x . y kaçtır?**

A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

MURAT YAYINLARI

13. $y^2 + 6y + x^2 + 2x + 10 = 0$

olduğuna göre, **x . y kaçtır?**

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

14. $2942.2967 - 2940.2969$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 45 B) 54 C) 72 D) 86 E) 100

15. $6^x - 6^{-x} = 2$ olduğuna göre,

$36^x + 36^{-x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. $\dfrac{x^2-4x+3}{2x^2-3x+1} : \dfrac{x^2-x-6}{2x^2+3x-2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x-1$ B) $x+3$ C) 1

D) $\dfrac{x-3}{x+2}$ E) $2x+1$

17. $\dfrac{x^2+ax-2}{2x^2-5x+3}$

ifadesi sadeleşebilir olduğuna göre, **a tam sayısı kaçtır?**

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

18. $2(2x-1)^2 + 6(2x-1) - 8$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x+2$ B) $2x+3$ C) $2x+1$

D) $2x-4$ E) $3x+2$

19. a ve b birbirinden farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$2a^2 = 6b + 13$

$2b^2 = 6a + 13$

olduğuna göre, **$a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?**

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

20. $4^{2x} - 20 \cdot 4^x + 64 = 0$

denklemini sağlayan x reel sayılarının toplamı kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

1. **B**

$$\underset{(x)}{\frac{x}{y}} + \underset{(y)}{\frac{y}{x}} = 4$$

$$\frac{x^2 + y^2}{xy} = 4$$

$$(x^2 + y^2)^2 = (4xy)^2$$

$$x^4 + 2\cdot x^2\cdot y^2 + y^4 = 16x^2\cdot y^2$$

$$x^4 + y^4 = 14x^2\cdot y^2$$

$$\frac{x^2\cdot y^2}{x^4 + y^4} = \frac{x^{\not 2}\cdot y^{\not 2}}{14\cdot x^{\not 2}\cdot y^{\not 2}} = \frac{1}{14}$$

2. **D**

$$\frac{a^2 - 9}{a^2 + a - 6} : \frac{3 - a}{a^2 - 6a + 8}$$

$$\begin{array}{llll} a & +3 & a & -4 \\ a & -2 & a & -2 \end{array}$$

$$\frac{(a-3)\cdot\cancel{(a+3)}}{\cancel{(a+3)}\cdot(a-2)} : \frac{3-a}{(a-4)\cdot(a-2)}$$

$$\frac{^{-1}\cancel{a-3}}{\cancel{a-2}} \cdot \frac{(a-4)\cdot\cancel{(a-2)}}{\cancel{3-a}} = -(a-4)$$

$$= 4 - a$$

3. **C**

$$121^2 - 116^2 = 5P$$

$$(121 + 116)\cdot(121 - 116) = 5P$$

$$237\cdot 5 = 5P \Rightarrow P = 237$$

4. **E**

$$a^2 + ab = 19$$

$$b^2 + ab = 17$$

$$+$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 36$$

$$(a + b)^2 = 36$$

$$a + b = 6$$

5. **B**

$$(a - b)^2 + 4ab = a^2 - 2ab + b^2 + 4ab$$

$$= a^2 + 2ab + b^2$$

$$= (a + b)^2$$

$$= (3{,}59 + 1{,}41)^2$$

$$= 5^2$$

$$= 25$$

6. **C**

$$a - b = 32 \text{ ve } \sqrt{a} - \sqrt{b} = 4$$

$$(\sqrt{a})^2 - (\sqrt{b})^2 = 32$$

$$(\sqrt{a} - \sqrt{b})\cdot(\sqrt{a} + \sqrt{b}) = 32$$

$$4\cdot(\sqrt{a} + \sqrt{b}) = 32$$

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = 8$$

$$\sqrt{a} - \sqrt{b} = 4$$

$$+$$

$$\not 2\sqrt{a} = \not 12$$

$$\sqrt{a} = 6 \Rightarrow a = 36$$

7. **C**

$$4m^2 - 9n^2 = 28$$

$$(2m)^2 - (3n)^2 = 28$$

$$(2m + 3n)\cdot(2m - 3n) = 14\cdot 2$$

$$2m + 3n = 14$$

$$2m - 3n = 2$$

$$+$$

$$4m = 16$$

$$m = 4$$

$$2m - 3n = 2$$

$$2\cdot 4 - 3n = 2 \Rightarrow 8 - 3n = 2$$

$$\Rightarrow 6 = 3n \Rightarrow n = 2$$

$$m\cdot n = 4\cdot 2 = 8$$

MURAT YAYINLARI

8. **A**

$a^3 + b^3 = (a + b) \cdot (a^2 - ab + b^2)$

$= (a + b) \cdot ((a + b)^2 - 3ab)$

$= 5 \cdot (5^2 - 3 \cdot 7)$

$= 5 \cdot (25 - 21) = 5 \cdot 4 = 20$

9. **C**

$$\frac{x - \frac{1}{x^2}}{x + \frac{1}{x^2}} : \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}$$

$$\frac{\frac{x^3 - 1}{x^2}}{\frac{x^3 + 1}{x^2}} : \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x + 1}$$

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

10. **C**

$$\frac{ax - bx + ay - by}{a^2 - 2ab + b^2} = \frac{2y - x}{a - b}$$

$$\frac{x(a - b) + y(a - b)}{(a - b)^2} = \frac{2y - x}{a - b}$$

$$\frac{\cancel{(a - b)} \cdot (x + y)}{\cancel{(a - b)^2}} = \frac{2y - x}{\cancel{a - b}}$$

$x + y = 2y - x$

$x + x = 2y - y \Rightarrow 2x = y$

$\Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{2x}{x} = 2$ bulunur.

11. **C**

$(a + b)^2 - 4ab = (a - b)^2$ özdeşliğinden

$= (454 - 450)^2 = 4^2 = 16$'dır.

12. **D**

Hiç bir sayının karesi negatif olamayacağı için sonucun 0 olması ancak

$(x + y - 4)^2 = 0$ ve $(x - y)^2 = 0$ ile mümkündür.

Buna göre, $x - y = 0$

$x = y$ olur.

$x + y - 4 = 0$ eşitliğinde y yerine x yazılırsa,

$x + x - 4 = 0$

$2x = 4$

$x = 2$

$y = 2$ bulunur.

$x \cdot y = 4$ olur.

13. **D**

Tamkare özdeşliğinden;

$y^2 + 6y + x^2 + 2x + 10 = 0$

$9 + 1$

$y^2 + 6y + 9 + x^2 + 2x + 1 = 0$

$\Rightarrow (y + 3)^2 + (x + 1)^2 = 0$

$\Rightarrow y = -3$ ve $x = -1$

$\Rightarrow x \cdot y = 3$ bulunur.

14. **B**

I.Yol:

$(2940 + 2) \cdot 2967 - 2940(2967 + 2)$

$= \cancel{2940.2967} + 2 \cdot 2967 \cancel{- 2940.2967} - 2 \cdot 2940$

$= 2 \cdot 2967 - 2 \cdot 2940$

$= 2 \cdot 27$

$= 54$

II.Yol:

$2940 = x$ olursa ifade,

$(x + 2)(x + 27) - x \cdot (x + 29)$ şekline dönüşür.

$= \cancel{x^2} + \cancel{27x} + \cancel{2x} + 54 - \cancel{x^2} - \cancel{29x}$

$= 54$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

15. C

$6^x - 6^{-x} = 2$ ifadesinde her iki tarafın karesi alınırsa;

$(6x - 6^{-x})^2 = (6^x)^2 - 2 \cdot 6^x \cdot 6^{-x} + (6^{-x})^2$

$2^2 = 36^x - 2 + 36^{-x}$

$6 = 36^x + 36^{-x}$

16. C

$$\frac{(x-3)\cancel{(x-1)}}{(2x-1)\cancel{(x-1)}} : \frac{(x-3)\cancel{(x+2)}}{(2x-1)\cancel{(x+2)}}$$

$$= \frac{\cancel{x-3}}{\cancel{2x-1}} \cdot \frac{\cancel{2x-1}}{\cancel{x-3}} = 1$$

17. A

$$\frac{x^2 + ax - 2}{(2x+3)(x-1)}$$

$x^2 + ax - 2$ ifadesinde x^2'nin katsayısı 1 olduğundan çarpanlarından biri $(2x - 3)$ olamaz. Bu nedenle çarpanlarından biri $(x - 1)$ olmalıdır.

$x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$

$x^2 + ax - 2 = 0$ ifadesinde x yerine 1 yazılırsa,

$12 + a \cdot 1 - 2 = 0 \Rightarrow a = 1$ bulunur.

18. B

$2(2x - 1)^2 + 6(2x - 1) - 8$,

$2x - 1 = a$ olsun.

$2a^2 + 6a - 8 = (2a - 2)(a + 4)$

$= [2(2x - 1) - 2](2x - 1 + 4)$

$= (4x - 2 - 2)(2x + 3)$

$= (4x - 4)$ **$(2x + 3)$**

19. D

$$\begin{array}{r} 2a^2 = 6b + 13 \\ - \quad 2b^2 = 6a + 13 \\ \hline 2(a^2 - b^2) = 3 \cdot (b - a) \end{array}$$

$(\cancel{a-b}) \cdot (a + b) = 3 \cdot (\cancel{b-a})^{-1}$

$a + b = -3$

$$\begin{array}{r} 2a^2 = 6b + 13 \\ + \quad 2b^2 = 6a + 13 \\ \hline 2(a^2 + b^2) = 6 \cdot (a + b) + 26 \end{array}$$

$2(a^2 + b^2) = 6 \cdot (-3) + 26$

$2(a^2 + b^2) = -18 + 26$

$2(a^2 + b^2) = 8$

$a^2 + b^2 = 4$

20. C

$4^{2x} - 20 \cdot 4^x + 64 = 0$

$(4^x)^2 - 2 \cdot 10 \cdot 4^x + 10^2 - 36 = 0$

$(4^x - 10)^2 = 36$

$4^x - 10 = 6$ veya $4^x - 10 = -6$

$4^x = 16$ $\qquad$ $4^x = 4$

$x = 2$ veya $x = 1$

$2 + 1 = 3$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. $x^2 - 3x + 3 = 0$ olduğuna göre, $x^2 + \frac{9}{x^2}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 7 E) 9

2. x bir sayı $x^2 - 3x = 1$ olduğuna göre,

$x + \frac{1}{x}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$

D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{13}$

3. $\frac{x^2 + y^2}{xy} - \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = a$ ve $\frac{x}{y} = 2$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

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

4. $\sqrt{\frac{64^2 + 48^2}{75^2 - 25^2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{4\sqrt{2}}{5}$

D) $5\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{2}$

5. $\sqrt{2000 \cdot 2026 + 169}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2000 B) 2013 C) 2017

D) 2023 E) 2027

6. $\frac{x - y + 2\sqrt{x} - 2\sqrt{y}}{x - y} : \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y} + 2}{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{xy}$ B) $\sqrt{x} - \sqrt{y}$

C) $\sqrt{x} + \sqrt{y}$ D) $\sqrt{x} + \sqrt{y} + 2$

E) $\sqrt{x} - \sqrt{y} + 2$

7. m ve n birer tam sayı olmak üzere;

$\frac{x^2 - 6x + m}{x^2 - nx + 6}$

ifadesinin pay ve paydası x+2 ile sadeleşebilmektedir.

Buna göre, ifadenin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x-8}{x+3}$ B) $\frac{x-3}{x+3}$ C) $\frac{x-10}{x-3}$

D) $\frac{x+8}{x-8}$ E) $\frac{x-10}{x+3}$

MURAT YAYINLARI

8. $\dfrac{(x+2)^2-9}{(x-5)^2-16}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{x+5}{x-9}$ B) $\dfrac{x-5}{x+9}$ C) $\dfrac{x-1}{x+1}$

D) $\dfrac{x+5}{x-1}$ E) $\dfrac{x-5}{x-9}$

9. $\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}=7$

$\dfrac{1}{x}-\dfrac{1}{y}=-1$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) $\dfrac{1}{3}$ B) $\dfrac{2}{3}$ C) 1 D) $\dfrac{3}{2}$ E) 2

10. $a=2$ ve $b+c=4$ iken $a^2+b^2+c^2+2bc$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

11. $x+y=10$ ve $x\,.\,y=5$ olduğuna göre,

$\left(\dfrac{4}{x^2}-\dfrac{4}{y^2}\right):\left(\dfrac{2}{y}-\dfrac{2}{x}\right)$

ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

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

12. $x\neq 0$ olmak üzere,

$x-\dfrac{1}{x}=5$ olduğuna göre,

$x+\dfrac{1}{x}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) -3 B) $\sqrt{3}$ C) 3

D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{29}$

13. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$\dfrac{x^2+3x-10}{x^2+ax+b}$ **kesrinin sadeleşmiş biçimi** $\dfrac{x-2}{x+3}$ **olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?**

A) -17 B) -15 C) 18

D) 21 E) 23

14. $\dfrac{x^2-y^2-4y-4}{x-y-2}=4$

olduğuna göre, **x + y toplamı kaçtır?**

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

MURAT YAYINLARI

15. $\dfrac{x^2-y^2}{(x-y)^2+4xy}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{x-y}{x+y}$ B) $\dfrac{y-x}{x+y}$ C) $\dfrac{x+y}{x-y}$

D) $\dfrac{x}{x+y}$ E) $\dfrac{y}{x+y}$

16. $\dfrac{a^6-1}{a^2-a-2} : \dfrac{a^3-1}{a-2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2-a B) a^2-1 C) a^2+a

D) a^2+1 E) a^2-a+1

17. $\dfrac{2x^2+x-6}{2x^2+4x} \cdot \dfrac{4x^2+3x}{2x^2-x-3}$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{2x-3}{x+2}$ B) $\dfrac{x+2}{2x+1}$ C) $\dfrac{4x+3}{x}$

D) $\dfrac{4x+3}{2x+2}$ E) $\dfrac{2x-3}{2x}$

MURAT YAYINLARI

18. $a-\dfrac{1}{a}=4$ olduğuna göre,

$a^3-\dfrac{1}{a^3}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 70 B) 72 C) 74 D) 76 E) 78

19. $x^2 - x + 1 = 0$ ise,

x^9 ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0

D) 1 E) 2

MURAT YAYINLARI

20. 4004. 2005 – 4005. 2004

işleminin sonucu kaçtır?

A) 500 B) 1000 C) 1500

D) 2000 E) 2500

1. B

$$x^2 - 3x + 3 = 0$$

$$x^2 + 3 = 3x$$

$$\frac{x^2+3}{x} = \frac{3x}{x}$$

$$\frac{x^2}{x} + \frac{3}{x} = 3 \Rightarrow x + \frac{3}{x} = 3$$

$$\left(x + \frac{3}{x}\right)^2 = 3^2$$

$$x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{3}{x} + \frac{9}{x^2} = 9$$

$$x^2 + \frac{9}{x^2} = 3$$

2. E

$x^2 - 3x = 1 \Rightarrow x(x-3) = 1$

$$x - 3 = \frac{1}{x}$$

$$x - \frac{1}{x} = 3$$

$(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$ özdeşliğinden yararlanılarak,

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 4x \cdot \frac{1}{x} = 3^2 + 4 = 9 + 4 = 13$$

$$x + \frac{1}{x} = \mp\sqrt{13}$$

$x + \frac{1}{x} = \sqrt{13}$ olabilir.

3. D

$$\frac{x^2}{xy} + \frac{y^2}{xy} - \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = a$$

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} - \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = a$$

$$2 \cdot \frac{y}{x} = a \quad \left(\frac{x}{y} = 2 \text{ ise } \frac{y}{x} = \frac{1}{2}\right)$$

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

$a = 1$ bulunur.

4. C

$$\sqrt{\frac{16^2(4^2+3^2)}{(75-25)(75+25)}} = \sqrt{\frac{16^2 \cdot 25}{50 \cdot 100}}$$

$$= \frac{16}{10} \cdot \frac{1}{\underbrace{\sqrt{2}}_{(\sqrt{2})}}$$

$$= \frac{16\sqrt{2}}{10 \cdot 2} = \frac{4\sqrt{2}}{5}$$

5. B

$x = 2000$ olsun,

$$\sqrt{x \cdot (x+26) + 169} = \sqrt{x^2 + \underbrace{26x}_{13+13} + \underbrace{169}_{13 \cdot 13}}$$

$= \sqrt{(x+13)^2} = x + 13$

$= 2000 + 13 = 2013$

6. A

$$\frac{(\sqrt{x})^2 - (\sqrt{y})^2 + 2(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{(\sqrt{x})^2 - (\sqrt{y})^2} \cdot \frac{\sqrt{xy}(\sqrt{x} + \sqrt{y})}{\sqrt{x} + \sqrt{y} + 2}$$

$$= \frac{(\sqrt{x} - \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y}) + 2 \cdot (\sqrt{x} - \sqrt{y})}{(\sqrt{x} - \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y})} \cdot \frac{\sqrt{xy} \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y})}{\sqrt{x} + \sqrt{y} + 2}$$

$$= \frac{(\sqrt{x} - \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y} + 2)}{(\sqrt{x} - \sqrt{y})} \cdot \frac{\sqrt{xy}}{(\sqrt{x} + \sqrt{y} + 2)}$$

$= \sqrt{xy}$

MURAT YAYINLARI

7. **A**

$x + 2 = 0$

$x = -2$

$x^2 - 6x + m = 0$ $\quad$ $x^2 - nx + 6 = 0$

$(-2)^2 - 6.(-2) + m = 0$ $\quad$ $(-2)^2 - n.(-2) + 6 = 0$

$4 + 12 + m = 0$ $\quad$ $4 + 2n + 6 = 0$

$m = -16$ $\quad$ $n = -5$

$$\frac{x^2 - 6x - 16}{x^2 + 5x + 6} = \frac{(x+2)(x-8)}{(x+2)(x+3)} = \frac{x-8}{x+3}$$

8. **A**

$$\frac{(x+2)^2 - 3^2}{(x-5)^2 - 4^2} = \frac{(x+2+3)\cdot(x+2-3)}{(x-5+4)\cdot(x-5-4)}$$

$$= \frac{(x+5)\cdot\cancel{(x-1)}}{\cancel{(x-1)}\cdot(x-9)}$$

$$= \frac{x+5}{x-9}$$

9. **A**

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 7$$

$$+\quad \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1$$

$$\frac{2}{x} = 6 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$$

10. **E**

$a^2 + b^2 + 2bc + c^2 = a^2 + (b+c)^2$

$= 2^2 + 4^2$

$= 4 + 16$

$= 20$

11. **A**

$$\left(\frac{4}{x^2} - \frac{4}{y^2}\right) : \left(\frac{2}{y} - \frac{2}{x}\right)$$

$$= \left(\frac{2}{x} - \frac{2}{y}\right) \cdot \left(\frac{2}{x} + \frac{2}{y}\right) : \left(\frac{2}{y} - \frac{2}{x}\right)$$

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

$$= -\left(\frac{2y + 2x}{xy}\right) = -2\left(\frac{x+y}{xy}\right) = -2.\frac{10}{5} = -4$$

12. **E**

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 4 \cdot x \cdot \frac{1}{x}$$

eşitliği kullanılırsa

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 5^2 + 4$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 29 \Rightarrow x + \frac{1}{x} = \sqrt{29}$$

13. **E**

$$\frac{x^2 + 3x - 10}{x^2 + ax + b} = \frac{x-2}{x+3}$$

$$\frac{(x+5)\cdot\cancel{(x-2)}}{x^2 + ax + b} = \frac{\cancel{x-2}}{x+3}$$

$x^2 + ax + b = x^2 + 5x + 3x + 15$

$x^2 + (a)x + b = x^2 + 8x + 15$

$a = 8 \quad b = 15$

$a + b = 8 + 15 = 23$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

14. B

$$\frac{x^2-(y^2+4y+4)}{x-(y+2)}=4$$

$$\frac{(x-(y+2))\cdot(x+(y+2))}{x-(y+2)}=4$$

$$x+y+2=4$$

$$x+y=2$$

15. A

$$\frac{x^2-y^2}{(x-y)^2+4xy}$$

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

Not

$(x-y)^2+4xy=(x+y)^2$

16. E

$$\frac{(a^3)^2-1}{a^2-a-2}\cdot\frac{a-2}{a^3-1}$$

$$\frac{(a^3-1)\cdot(a^3+1)}{a^2-a-2}\cdot\frac{a-2}{a^3-1}$$

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

17. D

$2x^2+x-6=(2x-3)\cdot(x+2)$

$2x \quad -3$

$x \quad +2$

$2x^2-x-3=(2x-3)\cdot(x+1)$

$2x \quad -3$

$x \quad +1$

$$\frac{2x^2+x-6}{2x^2+4x}\cdot\frac{4x^2+3x}{2x^2-x-3}$$

$$=\frac{(2x-3)\cdot(x+2)}{2x\cdot(x+2)}\cdot\frac{x(4x+3)}{(2x-3)\cdot(x+1)}$$

$$=\frac{4x+3}{2\cdot(x+1)}=\frac{4x+3}{2x+2}$$

18. D

$a^3-b^3=(a-b)^3+3ab(a-b)$ özdeşliğine göre,

$$a^3-\frac{1}{a^3}=\left(a-\frac{1}{a}\right)^3+3a\cdot\frac{1}{a}\left(a-\frac{1}{a}\right)$$

$$=4^3+3.4$$

$$=64+12$$

$$=76$$

$$a^3-\frac{1}{a^3}=76$$

19. B

$x^2=x-1$

Her iki tarafı x ile çarparsak

$x^3=x^2-x=x-1-x=-1$

$x^3=-1$

$x^3\cdot x^3=(-1)\cdot(-1)$

$x^6=1$

$x^6\cdot x^3=1\cdot(-1)=-1$

$x^9=-1$

20. D

4004 . 2005 – 4005 . 2004

2004 = x ise, 2005 = x + 1

4004 = y ise, 4005 = y + 1

Bu ifadeler yerine yazılırsa

$= y.(x+1)-(y+1).x$

$= xy+y-xy-x$

$= y-x$

4004 – 2004 = 2000

MURAT YAYINLARI

1. $a = b + 3$ için $\frac{a + b + a^2 - b^2}{2a + 2b}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $(98)^2 - (49)^2 = 3 \cdot p^2$

eşitliğini sağlayan p değeri kaçtır?

A) 7 B) 14 C) 35

D) 49 E) 98

3. $\left.\begin{array}{l} a + c = 3 \\ a + b = -5 \end{array}\right\}$

olduğuna göre, **$a^2 + ac + ab + bc$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) –28 B) –15 C) –14

D) –10 E) –8

4. $\frac{x^3 + y^3}{x + y} + x \cdot (y - x)$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) x^2 B) y^2 C) x

D) $(x - y)^2$ E) $(x + y)^2$

5. $x^4 - 10x^2 + 9$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 9$ B) $x^2 - 3$

C) $x^2 + 1$ D) $x + 3$

E) $x + 9$

6. $(a^2 - 5a - 14) : \frac{a^2 - 3a - 10}{a^2 - 5a}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $a(a - 5)$

B) $a - 5$

C) $a(a - 7)$

D) $a - 7$

E) a

MURAT YAYINLARI

7. $\frac{(a-ab)^2-a^2}{a^2b}$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a-2$ B) $2-a$ C) $2+a$

D) $b-2$ E) $ab-1$

8. $x-\frac{1}{x}=4$ ise $x+\frac{1}{x}$**'in pozitif değeri kaçtır?**

A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 5

D) $\sqrt{30}$ E) 6

9. $\frac{(2x-y)^2-(x-2y)^2}{3x^2y-3y^3}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3x$ B) x C) $\frac{1}{y}$

D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

10. $(x^2-1)+2(xy+1)+(y^2-1)-1$ **ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2

B) $x+y$

C) $x-1$

D) $x+y-1$

E) x^2-y^2

MURAT YAYINLARI

11. $\frac{(a-b)^2-a+b}{b-a+1}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a-b$

B) $b-a$

C) $a+b$

D) $a-b-1$

E) $b-a-1$

12. $x^2-xy=18$

$xy-y^2=2$

olduğuna göre, $(x-y)$ farkı kaçtır?

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

13. $\frac{x^2-3x-10}{x^2+5x+6}:\frac{x^2-5x}{(x+3)^2}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) $\frac{x+3}{x}$ C) $\frac{x-5}{x}$

D) $\frac{x+3}{x-5}$ E) $x-5$

MURAT YAYINLARI

14. $x=4-\sqrt{15}$ ve $y=4+\sqrt{15}$ olduğuna göre,

x^2-y^2 ifadesinin değeri kaçtır?

A) 8 B) $2\sqrt{15}$ C) $-2\sqrt{15}$

D) -8 E) $-16\sqrt{15}$

15. $\dfrac{a^4b + b^4a}{(ab + b^2)(ab - b^2 - a^2)}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2ab$ B) $-\dfrac{1}{b}$ C) $-a$

D) $-ab$ E) $\dfrac{a^2}{b}$

16. $\dfrac{a^3 - b^3 + a^2b - ab^2}{a^2 - b^2}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) ab B) a C) b

D) $a + b$ E) $a - b$

17. $\left(x + \dfrac{1}{x}\right)^2 - 6\left(x + \dfrac{1}{x}\right) + 9 = 0$

olduğuna göre, $\left(x^2 + \dfrac{1}{x^2}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 11 B) 9 C) 7

D) 6 E) 5

18. $\dfrac{x^2 + kx - 18}{x^2 - x - 6}$

ifadesi sadeleşebilen bir kesir olduğuna göre k'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) -1 B) -2 C) -3

D) -4 E) -5

19. $9y^2 - 12y + a$

ifadesi bir tam kare olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 9 E) 16

20. $3^{2x} - 4 \cdot 3^{x+2} + 243 = 0$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

1. **B**

$$\frac{a+b+a^2-b^2}{2a+2b}=\frac{a+b+(a+b)\cdot(a-b)}{2\cdot(a+b)}$$

$$=\frac{\cancel{(a+b)}\cdot(1+a-b)}{2\cdot\cancel{(a+b)}}$$

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

$$=\frac{1\cancel{+b}+3\cancel{-b}}{2}=\frac{4}{2}=2$$

2. **D**

$98^2-49^2=3p^2$

$(98-49)\cdot(98+49)=3p^2$

$49\cdot\cancel{147}=\cancel{3}p^2$

$49\cdot49=p^2$

$49^2=p^2$

$p=49$

3. **B**

$a+c=3$

$a+b=-5$

$a^2+ac+ab+bc=a(a+c)+b(a+c)$

$=(a+c)(a+b)$

$=3\cdot(-5)=-15$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

4. **B**

$$\frac{x^3+y^3}{x+y}+xy-x^2$$

$$=\frac{\cancel{(x+y)}\cdot(x^2-xy+y^2)}{\cancel{x+y}}+xy-x^2$$

$$=\cancel{x^2}-\cancel{xy}+y^2+\cancel{xy}-\cancel{x^2}=y^2$$

5. **D**

$x^4-10x^2+9=(x^2-9)\cdot(x^2-1)$

$-9\ \ -1$

$=(x-3)\cdot(x+3)\cdot(x-1)\cdot(x+1)$

6. **C**

$$(a^2-5a-14):\frac{a^2-3a-10}{a^2-5a}$$

$$(a-7)\cdot\cancel{(a+2)}\cdot\frac{a\cancel{(a-5)}}{\cancel{(a-5)}\cdot\cancel{(a+2)}}$$

$=a\cdot(a-7)$

MURAT YAYINLARI

7. **D**

$$\frac{(a-ab)^2-a^2}{a^2b}=\frac{(a-ab-a)\cdot(a-ab+a)}{a^2b}$$

$$=\frac{\cancel{-ab}(2a-ab)}{a^{\cancel{2}}\cancel{b}}$$

$$=-\frac{2a+ab}{a}$$

$$=\frac{\cancel{a}(-2+b)}{\cancel{a}}$$

$=b-2$

8. B

$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2 = 4^2 \Rightarrow x^2 - 2\cdot \cancel{x}\cdot\frac{1}{\cancel{x}} + \frac{1}{x^2} = 16$

$\Rightarrow x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} = 16$

$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$

$x + \frac{1}{x} = a$ ise $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 = a^2$

$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2\cdot \cancel{x}\cdot\frac{1}{\cancel{x}} = a^2$

$18 + 2 = a^2$

$a^2 = 20$

$a = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

9. C

$\frac{(2x-y)^2 - (x-2y)^2}{3x^2y - 3y^3}$

$\frac{(2x-y+x-2y)\cdot(2x-y-x+2y)}{3y(x^2-y^2)}$

$\frac{(3x-3y)\cdot\cancel{(x+y)}}{3y(x-y)\cdot\cancel{(x+y)}} = \frac{\cancel{3}(x-y)}{\cancel{3}y(x-y)} = \frac{1}{y}$

10. D

$x^2 - 1 + 2xy + 2 + y^2 - 1 - 1$

$x^2 + 2xy + y^2 - 1 = (x+y)^2 - 1$

$= (x+y-1)\cdot(x+y+1)$

şıklarda $x + y - 1$ olduğu için cevap D şıkkıdır.

11. B

$\frac{(a-b)^2 - a + b}{b-a+1} = \frac{(a-b)^2 - (a-b)}{b-a+1}$

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

12. E

$x^2 - xy = 18$

$-/\quad xy - y^2 = 2$

$x^2 - xy = 18$

$-xy + y^2 = -2$

$x^2 - 2xy + y^2 = 16$

$(x-y)^2 = 16$

$x - y = 4$ veya $x - y = -4$

13. B

$\frac{x^2-3x-10}{x^2+5x+6} : \frac{x^2-5x}{(x+3)^2}$

$\frac{\cancel{(x-5)}\cdot\cancel{(x+2)}}{\cancel{(x+2)}\cdot\cancel{(x+3)}} \cdot \frac{(x+3)}{x\cancel{(x-5)}} = \frac{x+3}{x}$

14. E

$x^2 - y^2 = (x-y)\cdot(x+y)$

$= (4 - \sqrt{15} - 4 - \sqrt{15})\cdot(4 - \sqrt{15} + 4 + \sqrt{15})$

$= -2\sqrt{15}\cdot 8 = -16\sqrt{15}$

15. C

$\frac{a^4b + b^4a}{(ab+b^2)\cdot(ab-b^2-a^2)}$

$\frac{ab(a^3+b^3)}{b\cdot(a+b)\cdot(-a^2+ab-b^2)} = \frac{a\cdot\cancel{(a+b)}\cdot\cancel{(a^2-ab+b^2)}^{-1}}{\cancel{(a+b)}\cdot\cancel{(-a^2+ab-b^2)}}$

$= -a$

MURAT YAYINLARI

16. D

$$\frac{a^3 - b^3 + a^2b - ab^2}{a^2 - b^2}$$

$$\frac{(a-b)\cdot(a^2+ab+b^2)+ab(a-b)}{(a-b)\cdot(a+b)}$$

$$\frac{(a-b)\cdot(a^2+ab+b^2+ab)}{(a-b)\cdot(a+b)} = \frac{(a+b)^2}{\cancel{(a+b)}}$$

$$= a + b$$

17. C

$$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 - 2\cdot\left(x+\frac{1}{x}\right)\cdot 3 + (-3)^2 = 0$$

$$\left(x+\frac{1}{x}-3\right)^2 = 0$$

$$x+\frac{1}{x}-3 = 0$$

$$x+\frac{1}{x} = 3$$

$$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 = 3^2$$

$$x^2+\frac{1}{x^2}+2\cdot\cancel{x}\cdot\frac{1}{\cancel{x}} = 9$$

$$x^2+\frac{1}{x^2} = 7$$

18. D

$$\frac{x^2+kx-18}{x^2-x-6} = \frac{x^2+kx-18}{(x-3)(x+2)}$$

sadeleşebilen bir kesir olduğundan $x^2+kx-18$'in çarpanlarından biri $(x-3)$ veya $(x+2)$'dir.

$x^2 + kx - 18$ çarpanlarından biri $x-3$ ise diğeri $(x+6)$'dır.

★ $x^2 + kx - 18 = (x-3)(x+6) = x^2 + 3x - 18$

$\boxed{k = 3}$'tür.

★ $x^2 + kx - 18$ çarpanlarından biri $x+2$ ise diğeri $(x-9)$'dur.

$x^2 + kx - 18 = (x+2)(x-9) = x^2 - 7x - 18$

$\boxed{k = -7}$'dir.

Buna göre k'nin alacağı değerler toplamı

$3 - 7 = -4$'tür.

19. C

$9y^2 - 12y + a$ ifadesinde $a = 4$ olursa,

$9y^2 - 12y + 4 = (3y-2)^2$ şeklinde tam kare elde edilir.

20. D

$3^{2x} - 4 \cdot 3^{x+2} + 243 = 0$

$3^{2x} - 36 \cdot 3^x + 243 = 0$

$-27 \quad -9$

$(3^x - 27)(3^x - 9) = 0$ dan

$3^x - 27 = 0 \Rightarrow 3^x = 27 = 3^3$

$x = 3$

$3^x - 9 = 0 \Rightarrow 3^x = 9 = 3^2$

$x = 2$

O halde, $2 + 3 = 5$ olur.

MURAT YAYINLARI

1. $x=\frac{5}{9}$, $y=\frac{7}{11}$, $z=\frac{9}{13}$

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) $x>y>z$

B) $z>y>x$

C) $x>z>y$

D) $y>z>x$

E) $x=z>y$

2. $a<0$ olduğuna göre, $x=\frac{a}{5}$, $y=\frac{a}{7}$, $z=\frac{2a}{5}$

kesirleri için doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y>x>z$

B) $x>y>z$

C) $y>z>x$

D) $z>y>x$

E) $x>z>y$

3. a, b, c pozitif tam sayılar ve $a=2b$ ve $3b=\frac{c}{2}$

olduğuna göre, **a, b, c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $c<b<a$

B) $a<b<c$

C) $c<a<b$

D) $b<c<a$

E) $b<a<c$

MURAT YAYINLARI

4. $a=\frac{21}{20}$, $b=\frac{20}{19}$, $c=\frac{19}{18}$

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) $a>b>c$ B) $a>c>b$

C) $b>a>c$ D) $c>a>b$

E) $c>b>a$

5. $a^2 . b^3<0$, $b^5 . c^3<0$, $a^7 . c^5<0$

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

A) (+, +, +)

B) (+, −, +)

C) (−, +, −)

D) (−, −, +)

E) (+, +, −)

6. $3<(a-1)(a+1)<24$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı a tam sayı değeri vardır?

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

MURAT YAYINLARI

7. $a<0<b$ olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi <u>her zaman</u> doğrudur?**

A) $b-a<0$

B) $a-b>0$

C) $a-b<0$

D) $a+b>0$

E) $a+b<0$

8. $a^2 < a$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) $a < 0$

B) $a \geq 0$

C) $0 < a < 1$

D) $\frac{1}{a} < a$

E) $a = 0$

9. $a < b < 0$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi her zaman yanlıştır?

A) $a \cdot b > 0$

B) $-\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

C) $a^2 < b^2$

D) $\frac{1}{a^2} < \frac{1}{b^2}$

E) $a - b < 0$

10. $\frac{4}{5} > \frac{x}{6} > \frac{1}{7}$ olduğuna göre, **x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?**

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

11. a, b, c $\in z$ olmak üzere,

$a < 0$, $b > 0$ ve $c < 0$

olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?**

A) $b - a > 0$ B) $a + b > 3$

C) $b - c < a$ D) $b < b + c$

E) $c > a$

12. $\frac{5}{8} < a < b < \frac{3}{4}$ olduğuna göre,

a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{6}{8}$ C) $\frac{6}{16}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{4}$

13. $x, y \in Z$ ve $-5 < x < 1$, $-2 < y < 3$

olduğuna göre, **(x – 4y) ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?**

A) –17 B) –16 C) –15

D) –14 E) –12

MURAT YAYINLARI

14. $x^2 < x$ için

5x + 4 ifadesinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

15. $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} < 5$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdaki aralıkların hangisidir?**

A) $(-\infty, 5)$ B) $(-\infty, -5)$ C) $(5, \infty)$

D) $(-30, \infty)$ E) $(-\infty, 30)$

16. $0 < a < b < c$ olmak üzere,

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{20}$ olduğuna göre,

en büyük a tam sayısının değeri kaçtır?

A) 57 B) 59 C) 60 D) 65 E) 91

17. $0 < x < y$ ve $z = \frac{x+3y}{y}$

olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $z = 1$

B) $z = 3$

C) $0 < z < 3$

D) $3 < z < 4$

E) $4 < z < 5$

18. $x \cdot y = 6$ ve $3 < \frac{1}{x} < 6$

olduğuna göre, **y tam sayısının alabileceği değerler hangi aralıktadır?**

A) (3,6) B) (9,12)

C) (9,36) D) (18,36)

E) (–3,36)

19. $x \in Z$ ve $-4 < x < 3$ için,

$y - x = 3$

olduğuna göre, **y'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?**

A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 6

20. $x = \sqrt{5}$

$y = \sqrt[3]{7}$

$z = \sqrt[6]{8}$

olduğuna göre, x, y, z'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x > y > z$ B) $z > y > x$

C) $x > z > y$ D) $y > z > x$

E) $y > x > z$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. **B**

Basit kesirlerde pay ile payda farkı eşitse, payı büyük olan kesir daha büyüktür.

$\frac{9}{13} > \frac{7}{11} > \frac{5}{9}$

$z > y > x$

2. **A**

$a > 0$ olsaydı,

$\frac{2a}{5} > \frac{a}{5} > \frac{a}{7}$

$a < 0$ olduğundan,

$\frac{2a}{5} < \frac{a}{5} < \frac{a}{7}$'dir.

O halde $y > x > z$'dir.

3. **E**

$a = 2b \Rightarrow b = \frac{a}{2} \Rightarrow b < a \ldots (1)$

$3\left(\frac{a}{2}\right) = \frac{c}{2}$

$3a = c \Rightarrow a < c \ldots (2)$

(1) ve (2)'den $b < a < c$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

4. **E**

Bileşik kesirlerde pay ile payda arasındaki farklar eşitse payı küçük olan kesir daha büyüktür.

$\frac{19}{18} > \frac{20}{19} > \frac{21}{20} \Rightarrow c > b > a$

5. **D**

$a^2 \cdot b^3 < 0 \Rightarrow (+) \cdot b^3 < 0 \Rightarrow b < 0$

$b^5 \cdot c^3 < 0 \Rightarrow (-) \cdot c^3 < 0 \Rightarrow c > 0$

$a^7 \cdot c^5 < 0 \Rightarrow a^7 \cdot (+) < 0 \Rightarrow a < 0$

$\Rightarrow (a, b, c) = (-, -, +)$

6. **A**

$3 < a^2 - 1 < 24$

$4 < a^2 < 25$

$\downarrow$

$\{3, 4, -3, -4\}$ dört tanedir.

MURAT YAYINLARI

7. **C**

$a < 0 < b \Rightarrow a - b < 0$'dır.

8. **C**

Basit kesirlerin karesi, kendisinden küçüktür. O halde a sıfırdan büyük, 1'den küçük bir sayıdır. Yani, $0 < a < 1$'dir.

9. **C**

$a < b < 0$ ise n doğal sayı olmak üzere

$a^{2n} > b^{2n}$ olduğundan $a^2 < b^2$ ifadesi her zaman yanlıştır.

10. **D**

$$\underset{(42)}{\frac{4}{5}} > \underset{(35)}{\frac{x}{6}} > \underset{(30)}{\frac{1}{7}}$$

$$\frac{168}{210} > \frac{35x}{210} > \frac{30}{210}$$

$168 > 35x > 30$

$x \Rightarrow 1, 2, 3, 4$ olabilir.

11. **A**

$$\begin{array}{r} b > 0 \\ -a > 0 \\ + \\ \hline b - a > 0 \end{array}$$

12. **A**

$$\underset{(3)}{\frac{5}{8}} < a < b < \underset{(3)}{\frac{6}{8}}$$

$$\frac{15}{24} < a < b < \frac{18}{24}$$

$$\frac{16}{24} < \frac{17}{24}$$

$a = \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$ yazılabilir.

13. **E**

x ve y tam sayı olduğundan x ile y'ye değer vermeliyiz.

$(x - 4y)$'nin en küçük olması için x'in en küçük, y'nin ise en büyük değeri seçilmelidir.

$x = -4, \quad y = 2$ ise

$x - 4y = (-4) - 4 \cdot (2)$

$= -4 - 8 = -12$

14. **B**

$x^2 < x \Rightarrow 0 < x < 1$ (x basit kesirdir.)

$0 < x < 1 \Rightarrow 0 < 5x < 5 \Rightarrow 4 < 5x + 4 < 9$ bulunur. $5x + 4$ ifadesi en az 5 olabilir.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

15. E

$$\underset{(3)}{\frac{x}{2}} - \underset{(2)}{\frac{x}{3}} < 5$$

$$\frac{3x-2x}{6} < 5$$

$$x < 30 \Rightarrow (-\infty, 30)$$

16. B

Verilen $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{1}{20}$ eşitliğinde

$a = b = c$ olsaydı

$\frac{1}{b}+\frac{1}{b}+\frac{1}{b}=\frac{1}{20}$ ise $\frac{3}{b}=\frac{1}{20}$

$b = 60$ olurdu. O halde a 'nın en büyük tam sayı değeri 59 olur.

17. D

I. Yol

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

$0 < x < y \Rightarrow 0 < \frac{x}{y} < 1$'dir.

$$z=\frac{x}{y}+3 \Rightarrow \frac{x}{y}=z-3$$

$$0 < \frac{x}{y} < 1 \Rightarrow 0 < z-3 < 1 \Rightarrow 3 < z < 4\text{'tür.}$$

II. Yol

$\left.\begin{matrix} x=1 \\ y=2 \end{matrix}\right\}$ Seçilirse

$$z=\frac{x+3y}{y}=\frac{1+3\cdot 2}{2}=\frac{7}{2}$$

$z=\frac{7}{2}$ olur. $\Rightarrow 3 < z < 4$ aralığına düşer.

18. D

$$x \cdot y = 6 \Rightarrow y=\frac{6}{x}$$

$$3 < \frac{1}{x} < 6 \Rightarrow 6\cdot 3 < 6\cdot\frac{1}{x} < 6\cdot 6$$

$$\Rightarrow 18 < \frac{6}{x} < 36$$

$$\Rightarrow 18 < y < 36$$

$$\Rightarrow (18,36)$$

19. A

$y = x + 3$

$-4 < x < 3$

$x = -3$ ise $y = 0$

$x = -2$ ise $y = 1$

$x = -1$ ise $y = 2$

$x = 0$ ise $y = 3$

$x = 1$ ise $y = 4$

$x = 2$ ise $y = 5$

y'nin alabileceği değerler toplamı,

$0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$'tir.

20. A

$x = \sqrt{5}$, $y = \sqrt[3]{7}$, $z = \sqrt[6]{8}$

$x^6 = 5^3$, $y^6 = 7^2$, $z^6 = 8 \Rightarrow x > y > z$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

1. $x, y \in R$ olmak üzere,

$1 < x < 4$

$2x + 1 = y$

olduğuna göre, **y'nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 30 B) 24 C) 18

D) 12 E) 6

2. $a < 0 < b < c$ ve

$x = \frac{a}{b}$, $y = \frac{b}{c}$, $z = \frac{a}{c}$

olduğuna göre, **x, y, z arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x < y < z$ B) $y < z < x$ C) $z < x < y$

D) $y < x < z$ E) $x < z < y$

3. $a \cdot b^2 < 0$

$b \cdot c < 0$

$a \cdot c^5 > 0$

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

A) +, +, + B) +, −, + C) −, +, −

D) +, −, − E) −, −, +

MURAT YAYINLARI

4. a, b, c negatif sayılar olmak üzere,

$\frac{a}{0,7} = \frac{b}{0,5} = \frac{c}{0,65}$ olduğuna göre,

a, b, c arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a > b > c$ B) $a > c > b$

C) $b > c > a$ D) $c > a > b$

E) $c > b > a$

5. a bir doğal sayı olmak üzere

$x = \frac{a+8}{a+1}$ $y = \frac{a+6}{a+2}$ $z = \frac{a+5}{a+3}$

olduğuna göre, **x, y ve z arasındaki doğru sıralama aşağıdakiler hangisidir?**

A) $z < y < x$

B) $z < x < y$

C) $y < x < z$

D) $y < z < x$

E) $x < y < z$

MURAT YAYINLARI

6. $\frac{12}{x} > x > 1$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

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

7. $\frac{x}{2} - 1 < \frac{3}{2x}$

eşitsizliğini sağlayan en büyük negatif x tam sayısı kaçtır?

A) –5 B) –4 C) –3 D) –2 E) –1

8. $\frac{(2-x)\cdot(3+x)}{x} > 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -3) \cup (0,2)$

B) $(2, 3)$

C) $(-3, 0)$

D) $(-\infty, -3]$

E) $(-3, 0) \cup (2, \infty)$

9. **4 katının 5 fazlası, kendisinin karesinden büyük olan en büyük tam sayı aşağıdakilerden hangisidir?**

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

10. $a + b = \frac{1}{18}$, $b + c = \frac{1}{24}$, $a + c = \frac{1}{12}$

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) $a > b > c$ B) $a > c > b$

C) $c > a > b$ D) $c > b > a$

E) $b > c > a$

MURAT YAYINLARI

11. $4 < a < b < 20$

olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ **ifadesinin alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?**

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

12. $x = 2\frac{4}{3}$, $y = 1 + \frac{1}{x}$, $z = y - \frac{1}{5}$

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) $z < y < x$ B) $y < z < x$

C) $z < x < y$ D) $x < y < z$

E) $y < x < z$

13. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x-3} < \left(\frac{3}{2}\right)^{11-3x}$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 4)$ B) $(-\infty, 4]$ C) $(5, \infty)$

D) $[5, \infty)$ E) $(0, 5)$

MURAT YAYINLARI

14. $\frac{1}{12} < \frac{a}{10} < \frac{1}{2}$

koşulunu sağlayan a tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 10 E) 15

15. $a = 2^{36}$

$b = 3^{24}$

$c = 5^{12}$

olduğuna göre, **a, b, c sayıları arasında aşağıda verilen sıralamalardan hangisi doğrudur?**

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

C) $b < c < a$ D) $a < c < b$

E) $b < a < c$

16. $a = \sqrt[4]{3}$, $b = \sqrt[3]{2}$, $c = \sqrt[6]{5}$

sayıları arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $a > b > c$ B) $b > a > c$

C) $c > a > b$ D) $a > c > b$

E) $c > b > a$

17. $2a + 3 < a + 1 < 2a + 5$

eşitsizliğinin çözümü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $-4 < a < -3$ B) $-3 < a < -2$

C) $-3 < a < 0$ D) $-4 < a < -2$

E) $-6 < a < -2$

18. **$x^2 < y^2$ ve $x < y$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi pozitiftir?**

A) $x - y$ B) $x^4 - y^4$

C) $x^3 + y^3$ D) $x^2 - y^2 + x - y$

E) $-y$

19. $x = 8^{40}$ $y = 9^{45}$ $z = 5^{60}$

sayıları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $z < x < y$ B) $x < z < y$

C) $z < y < x$ D) $x < y < z$

E) $y < x < z$

20. $0 < a < 1$ olduğuna göre,

$x = \sqrt{a}$, $y = \sqrt[3]{a^2}$ $z = \sqrt[5]{a^3}$

ifadeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x > y > z$ B) $y > x > z$

C) $x > z > y$ D) $z > x > y$

E) $y > z > x$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. **A**

$1 < x < 4$ ve $2x + 1 = y$

$2 < 2x < 8$

$2 + 1 < 2x + 1 < 8 + 1$

$3 < 2x + 1 < 9$

$3 < y < 9$

$y \Rightarrow 4, 5, 6, 7, 8$

$4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 30$

2. **E**

$a = -1 \quad b = 1 \quad c = 2$ olsun.

$x = \frac{-1}{1} = -1$

$y = \frac{1}{2}$

$z = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$

$x < z < y$

3. **C**

b^2 daima pozitif (+) ve

$ab^2 < 0$ olduğundan $a < 0$,
(+)

$a < 0$ ve $a.c^5 > 0 \Rightarrow c^5 < 0 \Rightarrow c < 0$,
(–)

$c < 0$ ve $b.c < 0 \Rightarrow b > 0$,
(–)

$a, b, c \Rightarrow -, +, -$

4. **C**

$\frac{a}{0,7} = \frac{b}{0,5} = \frac{c}{0,65} = -1$ olsun. Bu durumda

$\left.\begin{array}{l} a = -0,7 \\ b = -0,5 \\ c = -0,65 \end{array}\right\} \Rightarrow b > c > a$

5. **A**

$a = 0$ alırsak $x = 8$, $y = 3$, $z = \frac{5}{3}$ olur.

$z < y < x$'tir.

6. **B**

$x = 2$ ise

$\frac{12}{2} > 2 > 1$ olacağından $x = 2$ olabilir.

$x = 3$ ise

$\frac{12}{3} > 3 > 1$ olacağından $x = 3$ olabilir.

$x = 4$ ise

$\frac{12}{4} > 4 > 1$ olacağından $x = 4$ olamaz.

Bu durumda x'in alabileceği değerler toplamı $2 + 3 = 5$ olur.

7. **D**

Sağ taraf 0 olmadığından, sağ tarafı sol tarafa alalım.

$\frac{x}{2} - \frac{1}{1} - \frac{3}{2x} < 0$

$\frac{x^2 - 2x - 3}{2x} < 0$

$\frac{(x-3)\cdot(x+1)}{2x} < 0$

x'lerin işaretleri

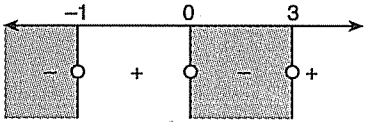
$\frac{+ \cdot +}{+} = +$

sağdan başlangıç (+)

$x - 3 = 0 \quad \boxed{x = 3}$

$x + 1 = 0 \quad \boxed{x = -1}$

$2x = 0 \quad \boxed{x = 0}$



$\frac{(x-3)\,.\,(x+1)}{2x} < 0$

Yani negatif bölgeler çözüm kümesidir.

Ç.K = $(-\infty, -1) \cup (0, 3)$ ve çözüm kümesindeki en büyük negatif tam sayı – 2'dir.

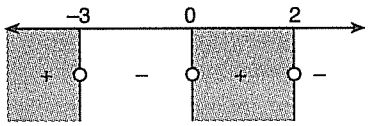
MURAT YAYINLARI

8. **A**

Sağ taraf sıfır, sol taraf ise çarpanlara ayrılmış,

Herbir çarpanı sıfıra eşitleyerek kökleri bulalım:

- $2-x=0$ ise $\boxed{x=2}$
- $x+3=0$ ise $\boxed{x=-3}$
- $\boxed{x=0}$



$(2-x)$, $(x+3)$, x $\quad \frac{-\cdot+}{+}=-$

(–) (+) (+)

$\frac{(2-x)\cdot(x+3)}{x} > 0$

Yani (+) bölge çözüm kümesidir.

Ç.K. = $(-\infty,-3)\cup(0,2)$

9. **B**

Sayı x olsun.

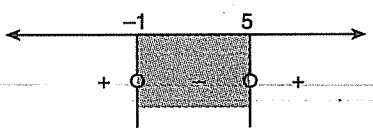
$$4x+5>x^2$$

$$x^2-4x-5<0$$

$$(x-5)\,.\,(x+1)<0$$

- $x-5=0$ ise $\boxed{x=5}$
- $x+1=0$ ise $\boxed{x=-1}$

Kökleri bulduğumuza göre, tablo yapalım.



$(x-5)\,.\,(x+1)<0$ yani tablodaki negatif bölgeler çözüm kümesini oluşturur.

Ç.K = $(-1, 5)$'tir. Bunu sağlayan en büyük tam sayı değeri de 4'tür.

10. **B**

$$\left.\begin{aligned} a+b&=\frac{1}{18}\\ b+c&=\frac{1}{24}\end{aligned}\right\}$$ İki eşitlikte de b'ler ortak olduğu için b sayılarının sonuca etkisi eşittir. Aradaki farkı a ile c sayıları belirler.

$\frac{1}{18}>\frac{1}{24}$ olduğunda $a>c$'dir.

$$\left.\begin{aligned} a+b&=\frac{1}{18}\\ a+c&=\frac{1}{12}\end{aligned}\right\}$$ a sayıları ortak olduğundan;

$\frac{1}{12}>\frac{1}{18}$ ve $c>b$ olur.

$a>c>b$

11. **B**

$b>a$ olduğundan, $\frac{b}{a}>1$'dir.

$b<20$ ve $a>4$'ten $\frac{b}{a}<5$'tir.

O halde, $1<\frac{b}{a}<5$'tir.

Buna göre, $\frac{b}{a}$'nın tam sayı değerlerinin toplamı, $2+3+4=9$'dur.

12. **A**

$$x=\frac{10}{3}$$

$$y=1+\frac{1}{\frac{10}{3}}=1+\frac{3}{10}=\frac{13}{10}$$

$$z=\frac{13}{10}-\underset{(2)}{\frac{1}{5}}=\frac{13-2}{10}=\frac{11}{10}$$

$z<y<x$

MURAT YAYINLARI

13. A

$\frac{3}{2}=\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$ olduğundan yerine yazılırsa,

$\left(\frac{2}{3}\right)^{x-3}<\left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}\right]^{11-3x}$

Buradan da, $x-3>3x-11$ (Her iki taban basit kesir olduğu için eşitsizlik yön değiştirdi)

$2x<8 \Rightarrow x<4$ bulunur.

Çözüm kümesi $(-\infty, 4)$'tür.

14. D

$\underset{(5)}{\frac{1}{12}}<\underset{(6)}{\frac{a}{10}}<\underset{(30)}{\frac{1}{2}}$

$\frac{5}{60}<\frac{6a}{60}<\frac{30}{60}$

$5<6a<30$

$a \Rightarrow 1, 2, 3, 4$ olabilir.

$1+2+3+4=10$ olur.

15. B

$\left.\begin{array}{l} a=(2^3)^{12}=8^{12} \\ b=(3^2)^{12}=9^{12} \\ c=5^{12}=5^{12} \end{array}\right\} c<a<b$

16. D

Köklerin kuvvetlerini eşitlersek;

$\left.\begin{array}{l} a=\sqrt[3\cdot 4]{3^{1\cdot 3}}=\sqrt[12]{27} \\ b=\sqrt[4\cdot 3]{2^{1\cdot 4}}=\sqrt[12]{6} \\ c=\sqrt[2\cdot 6]{5^{1\cdot 2}}=\sqrt[12]{25} \end{array}\right\} a>c>b$

17. D

$2a+3<a+1<2a+5$

$2a+3<a+1 \qquad a+1<2a+5$

$2a+3<a+1 \qquad -4<a$

$a<-2$

$-4<a<-2$

18. C

$x^2<y^2 \qquad x<y$

$x^2-y^2<0 \qquad x-y<0$

$(x-y),(x+y)<0 \Rightarrow$

$(-)$

$x+y>0$ olduğundan x^3+y^3 daima pozitiftir.

19. B

$\left.\begin{array}{l} x=8^{40}=(2^8)^{15} \rightarrow 256 \\ y=9^{45}=(9^3)^{15} \rightarrow 729 \\ z=5^{60}=(5^4)^{15} \rightarrow 625 \end{array}\right\}$ Kuvvetler eşit olduğu için tabanı küçük olan daha küçüktür.

$x<z<y$

20. C

Kök dereceleri eşitlenirse

$\left.\begin{array}{l} x=\sqrt[2\cdot 15]{a^{15}}=\sqrt[30]{a^{15}} \\ y=\sqrt[3\cdot 10]{a^{2\cdot 10}}=\sqrt[30]{a^{20}} \\ z=\sqrt[5\cdot 6]{a^{3\cdot 6}}=\sqrt[30]{a^{18}} \end{array}\right\}$ a sayısı 0 ile 1 arasında olduğundan 0 ile 1 arasında sayının kuvveti büyüdükçe değer küçülür.

$x>z>y$

MURAT YAYINLARI

1. $1 < x < 5$ olduğuna göre,

$|x + 7| + |x - 9| - |8 - x|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 8$ B) $2x + 8$ C) $3x$

D) $x - 8$ E) $3x - 1$

2. $|a - 3| \cdot |a + 1| = |2a + 2|$

eşitliğini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

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

3. $|\sqrt{5} - 3| + |-2 + \sqrt{5}|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) $\sqrt{5}$

D) $2\sqrt{5}$ E) 5

4. $|x - 2| + |4 - 2x| = 12$ ise

x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1

D) 3 E) 4

5. $a < 0$ için

$\left|a - \left|a - |a|\right|\right|$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3a$ B) $2a$ C) a

D) $-2a$ E) $-3a$

6. $x \cdot y^2 < 0$
$y^3 \cdot x^3 > 0$ olduğuna göre,

$|x + y| - |x| - |y|$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) x C) y

D) $x - y$ E) $y - x$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

7. $|x-3| \cdot |3-x| = 4$

eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

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

8. $5x + |x| = 24$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6

D) 8 E) 10

9. x bir reel sayı olmak üzere;

$$\frac{1}{|x+2|+|x-8|} = K$$

olduğuna göre, **K'nin en büyük değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$

D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{10}$

10. a ve b tam sayıları için,

$|5-a| + |b-3| = 1$

eşitliği sağlandığına göre, a·b çarpımının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 17

11. $|x-6| + |x| = 10$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5

D) 6 E) 10

12. $|3 + |x-2|| = 7$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

13. $|x-5|+|3y+12|=0$

olduğuna göre, **x.y kaçtır?**

A) 20 B) 10 C) 0

D) -10 E) -20

14. $\left|\frac{x-2}{4}\right| = x+3$

eşitliğini sağlayan x tam sayısı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0

D) 1 E) $\frac{14}{3}$

15. $|x+2| = |3-2x|$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

16. $x \cdot |x-2| = 3$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-3\}$ B) $\{-2\}$ C) $\{-1\}$

D) $\{2\}$ E) $\{3\}$

17. $|x| < 5$ olduğuna göre,

2y = x + 3 koşulunu sağlayan kaç tane y tam sayısı vardır?

A) 3 B) 4 C) 5

D) 6 E) 7

18. $x < y$ olmak üzere,

$|x-y|-|y-x|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2x B) 0 C) x

D) $2x-y$ E) $x+2y$

19. $|2m-6| + |n-3m|$

ifadesi en küçük değerini aldığında,

$|m+n-2|$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

20. $1 < \left|\frac{4x-25}{3}\right| \leq 5$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 33 B) 35 C) 39

D) 40 E) 42

MURAT YAYINLARI

1. **A**

$x + 7 + (-x + 9) - (8 - x)$
$= x + 7 - x + 9 - 8 + x$
$= x + 8$

2. **C**

$|a-3| \cdot |a+1| = 2 \cdot |a+1| \Rightarrow a + 1 = 0$
$a = -1$

$|a-3| = 2$

$a - 3 = 2 \quad a - 3 = -2$
$a = 5 \qquad a = 1$

a değerlerinin toplamı $= 5 + 1 + (-1) = 5$

3. **A**

$\sqrt{5} - 3 < 0$ olduğundan $|\sqrt{5} - 3| = 3 - \sqrt{5}$

$-2 + \sqrt{5} > 0$ olduğundan

Buna göre,

$|\sqrt{5} - 3| + |-2 + \sqrt{5}| = 3 - \sqrt{5} - 2 + \sqrt{5}$
$= 3 - 2$
$= 1$

4. **E**

$|x-2| + 2 \cdot |x-2| = 12$
$3 \cdot |x-2| = 12$
$|x-2| = 4$

$x - 2 = 4 \quad x - 2 = -4$
$x = 6 \qquad x = -2$
$6 + (-2) = 4$

5. **E**

$|a - |a - (-a)|| = |a - |2a|| = |a - 2(-a)|$
$= |a + 2a| = 3|a| = -3a$

6. **A**

$x \cdot \overset{+}{\boxed{y^2}} < 0 \rightarrow x < 0$'dır.

$y^3 \cdot \underset{-}{\boxed{x^3}} > 0 \rightarrow y < 0$'dır.

Buna göre,

$-x - y - (-x) - (-y)$
$-x - y + x + y = 0$

7. **C**

$|x-3| = |3-x|$ olduğundan,

$|x-3| \cdot |3-x| = |x-3| \cdot |x-3| = 4$
$\Rightarrow |x-3|^2 = 4$

$x - 3 = 2$ veya $x - 3 = -2$

$x = 5$ veya $x = 1$

$5 + 1 = 6$

8. **B**

$x > 0$ ise
$5x + x = 24$
$6x = 24$
$x = 4 \quad (4 > 0)$

$x < 0$ ise
$5x + (-x) = 24$
$4x = 24$
$x = 6$

x'in 0'dan küçük olması gerekiyordu. 6'yı alamayız. x sadece 4 olur.

MURAT YAYINLARI

9. **E**

K'nin en büyük olması için $|x+2|+|x-8|$ toplamı en küçük olmalıdır.

$x+2=0 \Rightarrow x=-2$

$x=-2$ için $|-2+2|+|-2-8|=0+|-10|=10$

$x-8=0 \Rightarrow x=8$

$x=8$ için $|8+2|+|8-8|=|10|+0=10$

Buna göre $|x+2|+|x-8|$ en küçük 10 değerini alır.

O halde K'nin en büyük değeri $\frac{1}{10}$'dur.

10. **B**

$|5-a|+|b-3|=1$

↓	↓
5	4
5	2
4	3
6	3

$a \cdot b$

$5 \cdot 4 = 20$

$5 \cdot 2 = (10)$

$4 \cdot 3 = 12$

$6 \cdot 3 = 18$

11. **D**

$x > 6$ ise

$x-6+x = 10$

$2x = 16$

$x = 8 \quad (8>6)$

$6 > x > 0$ ise

$6-x+x = 10$

$6 \neq 10$

$x < 0$ ise

$6-x-x = 10$

$-2x = 4$

$x = -2 \quad (-2<0)$

$\Rightarrow 8+(-2)=6$

12. **A**

$3+|x-2|=7$

$|x-2|=4$

$x-2=4 \quad x-2=-4$

$(x=6) \quad (x=-2)$

$3+|x-2|=-7$, $|x-2| \neq -10$ $\Rightarrow 6+(-2)=4$

Mutlak değerli bir ifade negatif bir sayıya eşit olamayacağından buradan çözüm gelmez.

13. **E**

$|x-5|=0 \Rightarrow x-5=0 \Rightarrow x=5$

$|3y+12|=0 \Rightarrow 3y+12=0$

$\Rightarrow 3y=-12 \Rightarrow y=-4$

$x \cdot y = 5.(-4) = -20$

14. **A**

$x \geq 2$ için,

$\frac{x-2}{4} = x+3 \Rightarrow x-2=4x+12$

$\Rightarrow 3x=-14$

$\Rightarrow x=\frac{-14}{3}$ denklemi sağlamıyor.

$x \leq 2$ için,

$\frac{x-2}{4} = -x-3 \Rightarrow x-2=-4x-12$

$\Rightarrow 5x=-10$

$\Rightarrow x=-2$

15. **C**

$|x+2|=|3-2x|$ eşitliğinde her iki tarafın karesini alalım.

$(|x+2|)^2=(|3-2x|)^2$

$\Rightarrow x^2+4x+4=9-12x+4x^2$

$\Rightarrow 3x^2-16x+5=0$

$\Rightarrow (3x-1)(x-5)=0$

$\Rightarrow x_1=\frac{1}{3}$ ve $x_2=5$

MURAT YAYINLARI

16. E

$x \geq 2$ olmak üzere,

$x \cdot |x-2| = 3$

$\Rightarrow \quad x \cdot (x-2) = 3$

$\Rightarrow \quad x^2 - 2x - 3 = 0$

$\Rightarrow (x-3)(x+1) = 0$

$\Rightarrow x_1 = 3 \quad ve \quad x_2 = -1$

$x \geq 2$ olduğundan $x_2 = -1$ kök olamaz.

$x = 3$ köktür.

$x < 2$ olmak üzere,

$x \cdot |x-2| = 3 \Rightarrow x \cdot (x-2) = -3$

$\Rightarrow x^2 - 2x + 3 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta = 4 - 4 \cdot 1 \cdot 3 = -8 < 0$

olduğundan kök yoktur.

Çözüm Kümesi = {3}

17. B

$2y = x + 3 \quad \Rightarrow \quad y = \frac{x+3}{2}$

$-5 < x < 5$

$-2 < x + 3 < 8$

$-1 < \frac{x+3}{2} < 4 \quad \Rightarrow \quad -1 < y < 4$

y'nin alabileceği değerler 0, 1, 2, 3 olup 4 tanedir.

18. B

$x < y$ ise, $x - y < 0$ olup

$|x-y| = -(x-y) = y - x$

$x < y$ ise $y - x > 0$ olup $|y-x| = y - x$

Buna göre,

$|x-y| - |y-x| = y - x - (y-x) = 0$

19. E

İki mutlak değerli ifadenin toplamının en küçük olabilmesi için toplamın sıfır olması gerekir.

$|2m-6| + |n-3m| = 0$

$2m - 6 = 0 \qquad n - 3m = 0$

$m = 3 \qquad n = 3m \Rightarrow n = 9$

$|m + n - 2| = |3 + 9 - 2| = |10| = 10$

20. C

$-5 \leq \frac{4x-25}{3} < -1$

$-15 \leq 4x - 25 < -3$

$\frac{10}{4} \leq \frac{4x}{4} < \frac{22}{4}$

$2{,}5 \leq x < 5{,}5$

$\downarrow$

3, 4, 5 toplamları = 12

$1 < \frac{4x-25}{3} \leq 5$

$3 < 4x - 25 \leq 15$

$28 < 4x \leq 40$

$7 < x \leq 10$

$\downarrow$

8, 9, 10 toplamları = 27

12 + 27 = 39 bulunur.

MURAT YAYINLARI

1. $m - 5 = n$ olduğuna göre,

$$\frac{|m-n|+3|n-m|}{-m+n}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -4 B) -2 C) 0

D) 1 E) 4

2. $x < 0, y > 0, z < 0$ için

$$\frac{|x|}{x}+\frac{y}{|y|}-\frac{z}{|z|}$$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) -1 C) 0

D) 1 E) 2

3. $|x-2|+|x+3|=7$

eşitliğini sağlayan x tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 7 B) 4 C) 3 D) 1 E) -1

4. x gerçel sayısı için $3x^2 < -x^3$ olduğuna göre,

$|x+2|-|1-x|+|x|$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x-1$ B) $x-3$ C) $1-x$

D) $-x-1$ E) $-x-3$

5. $|3x-3|+|x+4|$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) -10 B) 4 C) 5

D) 10 E) 15

6. $|x| = -x$ ise,

$3x - |2x|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) 2x C) 3x

D) 4x E) 5x

MURAT YAYINLARI

7. $x < 1$ ve $y > 2$ olmak üzere,

$$\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{y^2 - 4y + 4} + x - y$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

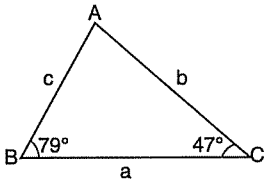
8. $5^x = 500$ ise $|x-3| + |x-7|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) $2x - 10$ C) $2x - 4$

D) $2x + 4$ E) 10

9.



ABC bir üçgen

$m(\widehat{ABC}) = 79°$

$m(\widehat{BCA}) = 47°$

olduğuna göre,

$|a-b| - |b+c| - |a-c|$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-2a$ B) $2b$

C) $2c$ D) $2b - 2a$

E) $c - a$

10. $|x^2 - 4| - 6|x - 2| = 0$

denklemini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) -4 B) -2 C) -1

D) 1 E) 2

11. $-3 < x < 1$ olduğuna göre,

$$\sqrt{x^2 + 5x + 10 - \sqrt{x^2 - 2x + 1}}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x - 1$ B) x C) $x + 1$

D) $x + 2$ E) $x + 3$

12. $||2x - 1| - 4| = 7$

eşitliğini sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

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

MURAT YAYINLARI

13. a ve b tam sayıları için,

$|a-2| \le 4$ ve $|b| = 2$ olduğuna göre,

a·b çarpımının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) –12 B) –8 C) 6

D) 8 E) 12

14. $|a-5| = 2a+1$

denklemini sağlayan a değeri kaçtır?

A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

15. $3\cdot|x|-2 = 2x$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {2} B) $\{-\frac{2}{5}\}$ C) $\{-\frac{2}{5}, 2\}$

D) {1 , 2} E) $\{-\frac{2}{5}, 1\}$

16. $|-x| + |3x| + |-5x| = 27$

olduğuna göre, **x aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) –5 B) –4 C) –3

D) –2 E) –1

17. $|x-2| < |x+1|$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$ B) $\left(\frac{1}{2}, \infty\right)$ C) (2, 7]

D) (2, ∞) E) $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right)$

18. $|2x-5| < 7$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–2,6) B) (–1,6) C) (–1,12)

D) (–2,12) E) (–2,1)

19. x ve y gerçel sayılardır.

$|x+1| < 2$

$|y-1| \le 2$

olduğuna göre, **2x + y toplamının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?**

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

20. $|2x+1| - |x-1| = 4$

olduğuna göre, x'in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) –16 B) –12 C) –8 D) 2 E) $\frac{8}{3}$

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

1. **A**

$m-5=n \Rightarrow m-n=5$

$\Rightarrow \dfrac{|m-n|+3|n-m|}{-m+n}=\dfrac{|5|+3|-5|}{-5}=-4$

2. **D**

$\left.\begin{array}{l} x<0 \Rightarrow |x|=-x \\ y>0 \Rightarrow |y|=y \\ z<0 \Rightarrow |z|=-z \end{array}\right\} \Rightarrow \dfrac{-x}{x}+\dfrac{y}{y}-\dfrac{z}{-z}=-1+1-(-1)=1$

3. **E**

$|x-2|+|x+3|=7$

$x>2$ ise

$x-2+x+3=7$

$2x+1=7$

$2x=6$

$x=3$

$2>x>-3$ ise

$2-x+x+3=7$

$5\neq 7$

$x<-3$ ise

$2-x-x-3=7$

$-2x-1=7$

$-2x=8$

$x=-4$

$3+(-4)=-1$

4. **E**

$3x^2<-x^3$ ise $-3>x$ olur.

$|x+2|-|1-x|+|x|$

$=-x-2-(1-x)+(-x)$

$=-x-2-1+x-x$

$=-x-3$

5. **C**

$|3x-3|+|x+4|$'ün en küçük değerini bulmak için ifadeleri ayrı ayrı 0'a eşitleyip bulduğumuz x'leri yerine yazıp denemeliyiz.

$3x-3=0 \Rightarrow 3x=3$ ve $x=1$

$|3\cdot 1-3|+|1+4|=0+5=\boxed{5}$

$x+4=0 \Rightarrow x=-4$

$|3\cdot(-4)-3|+|-4+4|=15+0=\boxed{15}$

En az 5 olur.

6. **E**

$|x|=-x$ ise $x\leq 0$'dır.

$3x-|2x|=3x-(-2x)$

$=3x+2x$

$=5x$

7. **B**

$x<1$ ise $x-1<0$ olup

$\sqrt{x^2-2x+1}=\sqrt{(x-1)^2}=|x-1|$

$=1-x$

$y>2$ ise $y-2>0$ olup

$\sqrt{y^2-4y+4}=\sqrt{(y-2)^2}=|y-2|$

$=y-2$

Buna göre,

$\sqrt{x^2-2x+1}+\sqrt{y^2-4y+4}+x-y$

$\Rightarrow 1-x+y-2+x-y=1-2=-1$

8. **A**

$5^3<(5^x=500)<5^4$

$3<x<4$

$|x-3|+|x-7|=x-3+7-x$

$=4$

MURAT YAYINLARI

9. A

Herhangi bir üçgende büyük açı karşısında büyük kenar, küçük açı karşısında küçük kenar bulunur. Kenarlar negatif olamaz.

$0 < c < a < b$

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

(–) (+) (+)

$= -a + b - b - c - a + c$

$= -2a$

10. B

$|(x-2)\,.\,(x+2)| - 6|x-2| = 0$

$|x-2|\,.\,|x+2| - 6|x-2| = 0$

$|x-2|\,(|x+2| - 6) = 0$

$|x-2| = 0$

$x - 2 = 0 \Rightarrow x_1 = 2$

$|x+2| - 6 = 0 \Rightarrow |x+2| = 6$

$\Rightarrow x + 2 = 6$ veya $x + 2 = -6$

$\Rightarrow x_2 = 4$ veya $x_3 = -8$

O halde,

$x_1 + x_2 + x_3 = 2 + 4 - 8 = -2$

11. E

$\sqrt{x^2+5x+10-\sqrt{x^2-2x+1}}$

$= \sqrt{x^2+5x+10-\sqrt{(x-1)^2}}$

$= \sqrt{x^2+5x+10-|x-1|}$

$x < 1$ olduğu için

$|x-1| = -(x-1)$

$= \sqrt{x^2+5x+10+x-1}$

$= \sqrt{x^2+6x+9}$

$= \sqrt{(x+3)^2}$

$= |x+3|$

$-3 < x$ olduğu için;

$= x + 3$

12. B

$||2x-1|-4| = 7$

$|2x-1| - 4 = 7$ veya $|2x-1| - 4 = -7$

$|2x-1| = 11$ veya $|2x-1| = -3$

Mutlak değer negatif olamaz.

$2x - 1 = 11$ veya $2x - 1 = -11$

$2x = 12$ veya $2x = -10$

$x = 6$ veya $x = -5$

2 farklı değer vardır.

13. E

$|a-2| \le 4 \Rightarrow -4 \le a - 2 \le 4$

$-2 \le a \le 6$ $a = 6$ seçilir,

$|b| = 2 \Rightarrow b = 2$ veya $b = -2$

$a\,.\,b = 6\,.\,2 = 12$

14. C

1) $a \ge 5 \Rightarrow a - 5 = 2a + 1$

$a = -6$ sayısı 5'ten küçük olduğu için kök olamaz.

2) $a < 5 \Rightarrow -a + 5 = 2a + 1$

$3a = 4$

$a = \frac{4}{3}$

15. C

- $x \ge 0$ için, $3x - 2 = 2x \Rightarrow x = 2$
- $x < 0$ için, $-3x - 2 = 2x \Rightarrow x = -\frac{2}{5}$

MURAT YAYINLARI

16. C

$|-x| = |x|$
$|3x| = 3|x|$
$|-5x| = 5|x|$

$\Rightarrow 9|x| = 27 \Rightarrow |x| = 3$
$\Rightarrow x = 3$ ve $\mathbf{x = -3}$

19. B

• $|x + 1| < 2 \Rightarrow -2 < x + 1 < 2 \Rightarrow -3 < x < 1$ (I)

• $|y - 1| \leq 2 \Rightarrow -2 \leq y - 1 \leq 2 \Rightarrow -1 \leq y \leq 3$ (II)

(I), 2 ile çarpılıp (II) ile toplanırsa

$-7 < 2x + y < 5$ bulunur.

O halde $2x + y$'nin en büyük tam sayı değeri 4'tür.

MURAT YAYINLARI

17. B

Bu tür ifadelerde, her iki tarafın karesi alınabilir.

$|x - 2| < |x + 1| \Rightarrow |x - 2|^2 < |x + 1|^2$

$x^2 - 4x + 4 < x^2 + 2x + 1 \Rightarrow 6x > 3 \Rightarrow x > \frac{1}{2}$

Çözüm kümesi, $\left(\frac{1}{2}, \infty\right)$'dur.

20. B

$x > 1$ ise

$2x + 1 - (x - 1) = 4$
$2x + 1 - x + 1 = 4$
$x = 2$

$-\frac{1}{2} < x < 1$ ise

$2x + 1 - (1 - x) = 4$
$2x + 1 - 1 + x = 4$
$3x = 4$
$x = \frac{4}{3}$ $\left(\frac{4}{3} > 1 \text{ olduğunda } x \neq \frac{4}{3}\right)$

$x < -\frac{1}{2}$ ise

$-2x - 1 - (1 - x) = 4$
$-2x - 1 - 1 + x = 4$
$-x = 6$
$x = -6$

Çarpımları: $2 \cdot (-6) = -12$

18. B

$|2x - 5| < 7$
$-7 < 2x - 5 < 7$
$-2 < 2x < 12$
$-1 < x < 6$
Ç. K = $(-1, 6)$

MURAT YAYINLARI

1. $a + 2b = 7$

$a - b = 1$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

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

2. $5 + 3(2x - 4) = 4(x - 2) + 3$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

D) 2 E) $\frac{5}{2}$

3. $a - 7 = 2b$

$2a - 9 = -b$

denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{(0, 1)\}$

B) $\{(-1, 0)\}$

C) $\{(5, -1)\}$

D) $\{(-5, 1)\}$

E) $\{(0, -2)\}$

MURAT YAYINLARI

4. $\frac{x-1}{3} - \frac{x+2}{2} + x = \frac{1}{3}$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

5. $4a + 3b - 3c = 12$

$2a + b - 5c = 2$

olduğuna göre, **a + b + c toplamı kaçtır?**

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

6. $a + b = 14$

$a + c = 17$

$b + c = 15$

olduğuna göre, **b kaçtır?**

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

MURAT YAYINLARI

7. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 10$ olduğuna göre,

$\frac{5xy}{x+y}$ **ifadesinin sonucu kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

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

$a.b = 8$

$b.c = 2$

olduğuna göre, **a + b + c toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

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

9. $ax - by = 3$

$bx + ay = 1$

denklem sisteminin çözüm kümesi $(-1, 1)$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

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

10. $\frac{x-2}{5} + \frac{x+3}{4} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

11. $\frac{a}{2x+3} - \frac{4}{2x-1} = \frac{8}{15}$

denkleminin bir kökü 3 olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 5

12. $2x - ky = 7$

$kx - 8y = 5$

denklem sisteminin çözüm kümesi boş küme ise k'nin pozitif değeri kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

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

olduğuna göre, **b'nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{a+1}{2a-3}$ B) $\frac{-2a+1}{a-3}$

C) $\frac{2a+1}{3-a}$ D) $\frac{2a-1}{a+1}$

E) $\frac{a-3}{2a+1}$

MURAT YAYINLARI

14. $x^2 + 3x + \frac{1}{x-1} = 4 - \frac{1}{1-x}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-4, 1\}$

B) $\{-3, 2\}$

C) $\{2\}$

D) $\{-3\}$

E) $\{-4\}$

15. $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=3$

$\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=4$

$\frac{1}{x}+\frac{1}{z}=5$

denklemlerini sağlayan x sayısı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$

D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

16. $(k-1)x+2(x+1)=5$

denkleminin çözüm kümesi boş küme ise k değeri kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

17. a ve b birer reel sayı olmak üzere,

$(2a-3b-1)^2+(a-2b+1)^2=0$

eşitliğini sağlayan a sayısı kaçtır?

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

18. $3x-4-\sqrt{x+2}=0$

denkleminin R'deki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {2} B) $\left\{\frac{7}{9},2\right\}$ C) $\left\{-\frac{7}{9},1\right\}$

D) $\left\{\frac{1}{9},\frac{7}{9}\right\}$ E) $\left\{\frac{9}{7},2\right\}$

19. $x^2-4x+2m+6=0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökler arasında $2x_1-x_2=2$ bağıntısı varsa m kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0

D) 1 E) 2

20. Kökleri – 2 ve 7 olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2-2x+7=0$

B) $x^2+7x-2=0$

C) $x^2+5x-14=0$

D) $x^2-5x-14=0$

E) $x^2-5x+14=0$

MURAT YAYINLARI

1. C

$a + 2b = 7 \longrightarrow$ I. DENKLEM

$-1/\ a - b = 1 \longrightarrow$ II. DENKLEM

$a + 2b = 7$

$-a + b = -1$ (Her iki taraf (-1) ile çarpıldı)

$3b = 6$

$b = 2$ → II. denklemde yerine yazılırsa,

$a - b = 1$

$a - 2 = 1$

$a = 1 + 2$

$a = 3$

2. B

$5 + 6x - 12 = 4x - 8 + 3$

$6x - 7 = 4x - 5$

$6x - 4x = 7 - 5$

$2x = 2$

$x = 1$

3. C

$a - 7 = 2b$

$2a - 9 = -b$

$b = 9 - 2a$ bulunur.

Bu değeri 1. denklemde yerine yazalım.

$a - 7 = 2(9 - 2a)$

$a - 7 = 18 - 4a$

$5a = 25$

$a = 5$

$b = 9 - 2a$

$b = 9 - 2 \cdot 5$

$b = -1$

Ç.K = { (5, –1) }

4. B

$$\frac{x-1}{3}_{(2)} - \frac{x+2}{2}_{(3)} + \frac{x}{1}_{(6)} = \frac{1}{3}_{(2)}$$

$$\frac{2x - 2 - 3x - 6 + 6x}{6} = \frac{2}{6}$$

$5x - 8 = 2$

$5x = 10$

$x = 2$

5. E

$4a + 3b - 3c = 12$

$-/\ 2a + b - 5c = 2$

$4a + 3b - 3c = 12$

$+\ -2a - b + 5c = -2$

$2a + 2b + 2c = 10$

$2(a + b + c) = 10$

$a + b + c = 5$

6. C

$a + b = 14$
$a + c = 17$
$b + c = 15$
} b sorulduğu için a ile c'nin bulunduğu denklemi " – " ile çarpalım.

$a + b = 14$

$-a - c = -17$

$+\ b + c = 15$

$2b = 12$

$b = 6$

MURAT YAYINLARI

7. **C**

$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=10$ ise

$\frac{x+y}{xy}=10$

$x+y=10xy$

$\frac{5xy}{x+y}=\frac{5xy}{10xy}=\frac{1}{2}$

8. **B**

$b \cdot c = 2 \Rightarrow b=2$, $c=1$ olabilir.

$a \cdot b = 8$

$a \cdot 2 = 8 \Rightarrow a = 4$ bulunur.

$4+2+1=7$

9. **B**

(–1, 1) noktasını her iki denklemde de yerine yazarsak

$$\begin{array}{r} a\cdot(-1)-b\cdot(1)=3 \\ +\ b\cdot(-1)+a\cdot(1)=1 \\ \hline -a-b=3 \\ +\ -b+a=1 \\ \hline -2b=4 \Rightarrow b=-2 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} -b+a=1 \\ -(-2)+a=1 \\ a=1-2 \\ a=-1 \end{array}$$

10. **A**

$\underset{(4)}{\frac{x-2}{5}}+\underset{(5)}{\frac{x+3}{4}}=\underset{(10)}{\frac{1}{2}}$

$4x-8+5x+15=10$

$9x+7=10$

$9x=3$

$x=\frac{3}{9}$

$x=\frac{1}{3}$

11. **B**

Denkleminin bir kökü 3 olduğuna göre x = 3'tür.

$\frac{a}{2\cdot3+3}-\frac{4}{2\cdot3-1}=\frac{8}{15}$

$\underset{(5)}{\frac{a}{9}}-\underset{(9)}{\frac{4}{5}}=\underset{(3)}{\frac{8}{15}}$

$5a-36=24$

$5a=60$

$a=12$

12. **D**

$a_1x+b_1y=c_1$

$a_2x+b_2y=c_2$

sisteminin çözüm kümesi boş küme ise

$\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$ olmalı.

$\frac{2}{k}=\frac{-k}{-8}\neq\frac{7}{5}$

$-k^2=-16$

$k^2=16$

$k=4$

13. **C**

İçler - dışlar çarpımı yapılırsa

$ab+2a=3b-1$

b sorulduğu için b'ler aynı tarafta toplanır.

$2a+1=3b-ab$

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

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

14. **E**

$x^2+3x+\frac{1}{x-1}=4-\frac{1}{1-x}$

$x^2+3x+\frac{1}{x-1}=4+\frac{1}{x-1}$

$x^2+3x-4=0$

$(x+4)\cdot(x-1)=0$

$x+4=0$ veya $x-1=0$

$x=-4$ $\quad$ $x=1$

x = 1 denkleminin paydasını sıfır yaptığından çözüm kümesi;

Ç.K = {–4}'tür.

MURAT YAYINLARI

15. A

$$\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)+\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{z}\right)=3+5$$

$$\left(\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)+\frac{2}{x}=8$$

$$4+\frac{2}{x}=8$$

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

$$4x=2$$

$$x=\frac{1}{2}$$

16. C

$(k-1)x+2x+2=5$

$x\cdot(k-1+2)+2=5$

$x\cdot(k+1)=3$

$k+1=0$ (çözüm kümesi boş olması için)

$k=-1$

17. B

İki sayının karelerinin toplamının sıfır olması için sayıların (parantez içlerinin) sıfır olması gerekir.

$2/\ 2a-3b-1=0$

$-3/\ a-2b+1=0$

$4a-6b-2=0$

$-3a+6b-3=0$

$+$

$a-5=0 \Rightarrow a=5$

18. A

$3x-4-\sqrt{x+2}=0 \quad 3x-4=\sqrt{x+2}$

$\Rightarrow (3x-4)^2=(\sqrt{x+2})^2$

$\Rightarrow 9x^2-24x+16=x+2$

$9x^2-25x+14=0$

$(9x-7)\,.\,(x-2)=0$

$\Rightarrow x_1=\frac{7}{9}$ veya $x_2=2$ olur.

$x_1=\frac{7}{9}$ denklemini sağlamadığından

Denklemin çözüm kümesi {2} olarak bulunur.

19. B

$ax^2+bx+c=0$ denkleminde

$-\frac{b}{a}$ kökler toplamını verdiğinden;

$x_1+x_2=4$'tür.

$x_1+x_2=4$

$2x_1-x_2=2$

$+$

$3x_1=6$ ve $x_1=2$

Kök denklemde yerine yazılırsa,

$4-8+2m+6=0$ ve $m=-1$'dir.

20. D

$\left.\begin{matrix}x_1=-2\\x_2=7\end{matrix}\right\} \Rightarrow x_1+x_2=-2+7=5$ ve

$x_1\,.\,x_2=(-2)\,.\,7=-14$'tür.

İstenilen denklem

$x^2-(x_1+x_2)\,.\,x+x_1\,.\,x_2=0$

$x^2-5x-14=0$ olarak bulunur.

MURAT YAYINLARI

1. $\frac{3x-4y}{x+2y}=2$ olduğuna göre, $\frac{x+y}{x-y}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{9}{7}$

D) $\frac{11}{9}$ E) $\frac{13}{11}$

2. $\frac{6}{x-1}=\frac{x+1}{8}$

olduğuna göre, **x aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?**

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

3. $\frac{a}{3}=\frac{b}{4}=\frac{c}{5}$ ve $2a+b-c=20$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 4 B) 8 C) 12

D) 16 E) 20

4. $\frac{x}{y}=\frac{2}{3}$, $\frac{y}{z}=\frac{7}{4}$ ise $\frac{x+y}{z}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{2}$

D) $\frac{35}{12}$ E) 3

5. $\frac{a}{4}=5b$ olduğuna göre,

$\frac{a+4b}{b}-4$ **ifadesinin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{-14}{5}$ B) -20 C) 0 D) 20 E) 40

6. **a, b, c maddelerinden** $\frac{a}{b}=\frac{2}{3}$ **ve** $\frac{b}{c}=\frac{5}{4}$ **oranlarında alınarak elde edilen 148 gramlık bir karışımda c maddesinden kaç gram kullanılmıştır?**

A) 32 B) 36 C) 40

D) 48 E) 52

7. a ve b pozitif tam sayılar,

$\frac{a}{b}=\frac{3}{5}$ ve $a \cdot b = 240$ olduğuna göre,

a ile b'nin aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16

D) 18 E) 20

8. $\frac{a}{b}=\frac{d}{c}=\frac{e}{f}=\frac{3}{5}$

olduğuna göre, $\frac{a^2c^3e}{b^2d^3f}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{9}{25}$ C) 1

D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{25}{9}$

MURAT YAYINLARI MURAT YAYINLARI

9. Etiket numaraları 2, 3, 4 olan üç kutuya, etiket numaralarının kareleriyle orantılı miktarda puan konuyor.

Kutulardaki toplam puan 2900 olduğuna göre, 3 numaralı kutuya kaç puan konmuştur?

A) 300 B) 600 C) 900

D) 1200 E) 1500

10. Çarpımları 192 olan üç sayı 2, 3 ve 4 ile orantılıdır. **Buna göre, bu üç sayının toplamı kaçtır?**

A) 12 B) 14 C) 15

D) 16 E) 18

11. 990 cm'lik bir tel (5,7) ve (4,2) sayıları ile doğru orantılı olacak şekilde iki parçaya ayrılıyor.

Büyük parça küçük parçadan kaç cm uzundur?

A) 100 B) 120 C) 130

D) 140 E) 150

12. $2a = 3b$

$4b = 5c$

olduğuna göre, $\frac{a+c}{b}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{25}{8}$ B) $\frac{23}{10}$ C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{4}$

13. 182 ceviz üç kardeş arasında 2 ve 3 ile doğru, 5 ile ters orantılı olacak şekilde paylaşıyorlar.

En az alan kaç ceviz almıştır?

A) 13 B) 11 C) 10

D) 9 E) 7

14. 1 kg baharat ₺(3x + 100) olup aynı baharatın 300 gramı ₺(x – 100) olduğuna göre, **1 kg baharat kaç ₺'dir?**

A) 5000 B) 4800

C) 4000 D) 3800

E) 3500

MURAT YAYINLARI

15. x, y, z negatif tam sayılardır.

$2x = 6y = 9z$ olduğuna göre, **x + y + z toplamının en büyük değeri kaçtır?**

A) – 20 B) –17 C) –14

D) – 10 E) –5

16. Bir çiftlikteki tavukların sayısının, horozların sayısına oranı $\frac{11}{2}$'dir.

Bu çiftlikte 57'den az tavuk olduğuna göre, **tavuk ve horozların toplamı en fazla kaç olabilir?**

A) 50 B) 55 C) 60

D) 62 E) 65

17. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{1}{2}$ ise $\left(\frac{x+y}{y}\right) : \left(\frac{z+t}{t}\right)$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$

D) 2 E) 5

18. a –1 sayısı, b + 2 ile doğru ve b – 2 ile ters orantılıdır.

a = 7 iken b = 4 olduğuna göre, **a = 4 iken b kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8

D) 9 E) 10

19. **Bir işi 3 işçi günde 8 saat çalışarak 12 günde bitirdiğine göre, aynı iş gücüne sahip 4 işçi günde 9 saat çalışarak kaç günde bitirir?**

A) 3 B) 4 C) 6

D) 8 E) 10

20. **Her 300 gram una 40 gram şeker katılarak hazırlanan 1 kg 360 gramlık karışımda kaç gram şeker vardır?**

A) 120 B) 140 C) 150

D) 160 E) 200

MURAT YAYINLARI

1. **C**

$\frac{3x-4y}{x+2y} = 2$

$2x + 4y = 3x - 4y$

$8y = x$

$\frac{x+y}{x-y} = \frac{8y+y}{8y-y} = \frac{9y}{7y} = \frac{9}{7}$

2. **E**

$\frac{6}{x-1} = \frac{x+1}{8}$

$(x-1)\cdot(x+1) = 6\cdot 8$

$x^2 - 1 = 48$

$x^2 = 49$

$x = 7$ veya $x = -7$

3. **C**

$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = k$

$a = 3k,\quad b = 4k,\quad c = 5k$

$2\cdot 3k + 4k - 5k = 20$

$5k = 20 \Rightarrow k = 4$

$a = 3k = 3\cdot 4 = 12$

4. **D**

Her iki ifadede ortak olan terimin yani y'nin karşılarındaki sayılar eşitlenirse,

$\frac{x}{y} = \frac{2\,(7)}{3\,(7)}$

$\frac{y}{z} = \frac{7\,(3)}{4\,(3)}$

$\frac{x}{y} = \frac{14}{21}$

$\frac{y}{z} = \frac{21}{12}$

$x = 14k$

$y = 21k$

$z = 12k$

$\frac{x+y}{z} = \frac{14k + 21k}{12k}$

$= \frac{35}{12}$

5. **D**

$\frac{a}{4} = 5b \Rightarrow a = 20b$'dir.

$\frac{a+4b}{b} - 4 = \frac{20b+4b}{b} - 4 = \frac{24\not{b}}{\not{b}} - 4$

$= 24 - 4$

$= 20$

6. **D**

$\left.\begin{array}{l} \frac{a}{b} = \underset{(5)}{\frac{2}{3}} = \frac{10}{15} \\ \frac{b}{c} = \underset{(3)}{\frac{5}{4}} = \frac{15}{12} \end{array}\right\}$ $a = 10k$ ise $b = 15k$, $c = 12k$ olur.

$a + b + c = 10k + 15k + 12k = 148$

$37k = 148 \Rightarrow k = 4$

$c = 12k = 12\cdot 4 = 48$ gram

MURAT YAYINLARI

7. **C**

$a = 3k$, $b = 5k \rightarrow a \cdot b = 240 \Rightarrow 15k^2 = 240$

$\Rightarrow k^2 = 16 \Rightarrow k = 4$

$k = 4 \rightarrow a = 12$, $b = 20$

$AO = \frac{12+20}{2} = 16$

8. **C**

$$\frac{a^2c^3e}{b^2d^3f} = \left(\frac{a}{b}\right)^2\left(\frac{c}{d}\right)^3\left(\frac{e}{f}\right)$$

$$= \left(\frac{3}{5}\right)^2\left(\frac{5}{3}\right)^3\left(\frac{3}{5}\right) = 1$$

9. **C**

2, 3, 4 numaralı kutulara sırasıyla x, y, z kadar puan konsun.

$\frac{x}{2^2} = \frac{y}{3^2} = \frac{z}{4^2} = k$ denilirse,

$x = 4k$, $y = 9k$, $z = 16k$ olur.

$4k + 9k + 16k = 29k = 2900$

$k = 100$ olur.

O halde, 3 numaralı kutuya,

$y = 9k = 9 \cdot 100 = 900$ puan konmuştur.

10. **E**

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

$x = 2k$, $y = 3k$, $z = 4k$

$a \cdot b \cdot c = 192 \Rightarrow 2k \cdot 3k \cdot 4k = 192$

$\frac{24k^3}{24} = \frac{192}{24}$

$k^3 = 8 \Rightarrow k = 2$'dir.

$\frac{x}{2k} + \frac{y}{3k} + \frac{z}{4k}$

$2 \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 2 = 18$ bulunur.

11. **E**

$\frac{x}{5,7} = \frac{y}{4,2} = k$

$x = 5,7k$ $y = 4,2k$

$5,7k + 4,2k = 990$

$\frac{9,9k}{9,9} = \frac{990}{9,9} \Rightarrow k = 100$

$x = 5,7 \cdot 100 = 570$

$y = 4,2 \cdot 100 = 420$

150

12. **B**

4/ $2a = 3b$

3/ $4b = 5c$

$8a = 12b$

$12b = 15c$

$k = 120$ olursa (8, 12 ve 15'in katı)

$a = 15$

$b = 10$

$c = 8$

$\frac{a+c}{b} = \frac{15+8}{10} = \frac{23}{10}$

MURAT YAYINLARI

13. E

Kardeşler x, y, z tane ceviz alsın.

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

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

$2k + 3k + \frac{k}{5} = 182$

$\frac{26k}{5} = 182^{7} \quad k = 35$'tir.

En az alan $z = \frac{k}{5} = \frac{35}{5} = 7$'dir.

14. C

1000 gr — ₺ (3 x + 100)

300 gr — ₺ (x – 100)

D.O $\quad 10\cancel{0}\cancel{0}(x - 100) = 3\cancel{0}\cancel{0} \cdot (3x + 100)$

$10x - 1000 = 9x + 300$

$x = 1300$ bulunur.

1 kg baharat $3x + 100 = 3 \cdot 1300 + 100$

$= ₺\,4000$

15. C

$2x = 6y = 9z$ ifadesindeki x, y, z sayılarının kat sayılarının ekoku alınır.

$(2, 6, 9)_{ekok} = 18$

sayılar negatif olduğu için ifade –18'e eşitlenir.

$2x = 6y = 9z = -18$

$x = -9 \quad y = -3 \quad z = -2$

$x + y + z = -9 - 3 - 2 = -14$ bulunur.

16. E

$\frac{\text{Tavuk}}{\text{Horoz}} = \frac{11}{2}$

Tavuk: 11k Horoz: 2k

$11k < 57$

$k < \frac{57}{11}$

k'nin en büyük tam sayı değeri 5'tir.

Tavuk $= 11 \cdot 5 = 55$

Horoz $= 2 \cdot 5 = 10$

$+$

65'tir.

17. A

$\left(\frac{x+y}{y}\right) : \left(\frac{z+t}{t}\right)$

$\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{y}\right) : \left(\frac{z}{t} + \frac{t}{t}\right) = \left(\frac{1}{2} + 1\right) : \left(\frac{1}{2} + 1\right)$

$= 1$

18. E

$\frac{(a-1)\cdot(b-2)}{b+2} = k$

$a = 7$ iken $b = 4$ için;

$\frac{(7-1)\cdot(4-2)}{4+2} = k$

$\frac{\cancel{6} \cdot 2}{\cancel{6}} = k = 2$

$a = 4$ iken

$\frac{(4-1)\cdot(b-2)}{b+2} = 2 \Rightarrow \frac{3\cdot(b-2)}{b+2} = 2$

$3b - 6 = 2b + 4 \Rightarrow b = 10$

19. D

$\frac{\text{I. iş}}{\text{I. İşle İlgili Diğer Verilenler}} = \frac{\text{II. İş}}{\text{II. İşle İlgili Diğer Verilenler}}$

$\frac{1}{\cancel{3} \cdot \cancel{8}_{2} \cdot \cancel{12}_{4}} = \frac{1}{\cancel{4}_{1} \cdot \cancel{9}_{1} \cdot x}$

$x = 8$ gün

20. D

300 gram un + 40 gram şeker = 340 gram karışım

340 gram karışımda — 40 gram şeker

1360 gram karışımda — x gram şeker

D.O. $\quad x = 160$ gram

MURAT YAYINLARI

1. **Sırasıyla 3, 4, 6 sayılarıyla doğru orantılı olan üç sayı, aşağıdaki sayılardan hangileriyle ters orantılıdır?**

A) 4, 3, 2 B) 4, 3, 1
C) 6, 3, 2 D) 3, 4, 2
E) 2, 3, 4

2. Fiyatı sabit olan bir maldan 6 tane alınabiliyor. **Bu malın fiyatı %25 indirime girerse aynı maldan kaç tane alınabilir?**

A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

3. **Bir üçgenin dış açıları 3, 7 ve 8 sayılarıyla orantılı olduğuna göre, bu üçgenin en büyük iç açısı kaç derecedir?**

A) 60 B) 80 C) 100
D) 120 E) 150

4. $ax = by = cz = 12$ ve $a + b + c = 72$ olduğuna göre, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ **toplamı kaçtır?**

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

5. x ve y pozitif tam sayılar ve $\frac{x+y}{7} = \frac{x-y}{5} = k$ olduğuna göre, **x kaç olabilir?**

A) 20 B) 16 C) 12 D) 8 E) 2

6. İki çocuğun ağırlıkları oranı $\frac{5}{7}$, farkı ise 12 kg olduğuna göre, **bu çocukların ağırlıkları toplamı kaç kg'dır?**

A) 36 B) 48 C) 72
D) 60 E) 64

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

7. **Bir iş yerinde; işçi sayısı 4 kat arttırılıp, çalışma süresi %20 azaltılırsa üretim kaç katına çıkar?**

A) $\frac{16}{5}$ B) $\frac{18}{5}$ C) 4

D) $\frac{22}{5}$ E) 5

8. Bir yaz kampına giden 15 kişilik bir gruba 20 gün yetecek kadar yiyecek vardır. 8 gün sonra 5 kişi kamptan ayrılıyor.

Buna göre, son durumda kalan yiyecekler kamptakilere kaç gün yeter?

A) 20 B) 18 C) 16

D) 12 E) 10

9. **Yaş ortalaması 22 olan bir otobüsteki 15 yolcudan yaşları 17, 20 ve 23 olan 3 kişi indiğinde otobüste kalan yolcuların yaş ortalaması kaçtır?**

A) 22 B) 22,5 C) 23,5

D) 24 E) 25

10. Yaş ortalaması 20 olan bir gruptan yaş ortalamaları 16 olan 3 kişi ayrılınca, geri kalanların yaş ortalaması 22 olmaktadır.

Buna göre grupta, başlangıçta kaç kişi vardır?

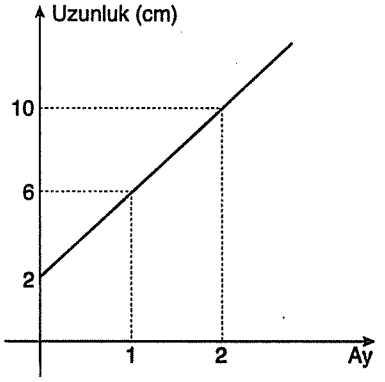
A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

11. **4 işçi 8 kamyon yükü 9 saatte boşaltırsa, 6 işçi 2 kamyon yükü kaç saatte boşaltır?**

A) 1 B) 1,5 C) 2

D) 2,5 E) 3

12.



Yukarıdaki doğrusal grafikte bir fidanın aylara göre boy uzunluğu verilmiştir.

Buna göre, 5. ay fidanın boyu kaç cm olur?

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

MURAT YAYINLARI

13. **Üç basamaklı xyz sayısının rakamları yer değiştirilerek elde edilen bütün sayıların aritmetik ortalaması 666 ise x + y + z toplamı kaçtır?**

A) 6 B) 12 C) 16

D) 18 E) 24

14. 35 milyar ₺ miras 2 ve 3 ile ters, 5 ile doğru orantılı olacak şekilde üç kardeş arasında pay ediliyor. **Buna göre en büyük payı olan kaç milyar lira almıştır?**

A) 30 B) 25 C) 20

D) 18 E) 16

15. **12 kişinin yaş ortalaması 18'dir. Bu gruba yaşları 15'ten küçük olmayan 3 kişi daha gelince yaş ortalaması 19 oluyor. Sonradan gelen kişilerden en büyüğü en çok kaç yaşındadır?**

A) 34 B) 36 C) 37

D) 38 E) 39

16. Birbirini çeviren üç çarktan birincisi 3 kez döndüğünde, ikincisi 2 kez ve üçüncüsü 5 kez dönmektedir.

Bu üç çarkta toplam 62 diş olduğuna göre, birinci çarkın diş sayısı kaçtır?

A) 31 B) 30 C) 20

D) 16 E) 12

17. **x tane işçi y m^2 duvarı günde z saat çalışarak y günde örüyorlar. y tane işçi z m^2 duvarı günde y saat çalışarak kaç günde örerler?**

A) $\frac{x \cdot z^2}{y^2}$ B) $\frac{y^2x^2}{z}$ C) $\frac{y \cdot x^2}{z^2}$

D) $\frac{x \cdot z}{2y}$ E) $\frac{y^2 \cdot z}{x^2}$

18. Bir grup işçi, bir işi 3 günde bitiriyor.

İşçi sayısı % 50 azaltılır, günlük çalışma süresi % 20 artırılırsa aynı iş kaç günde biter?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

19. a, b, c sırası ile 3, 4, 5 ile ters orantılıdır.

$3a + 4b + 5c = 15$ olduğuna göre,

b sayısı c sayısından kaç eksiktir?

A) $\frac{-1}{3}$ B) $\frac{-1}{4}$ C) $\frac{-1}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

20. Bir sınıfta kızların yaş ortalaması 21, erkeklerin yaş ortalaması 25'tir.

Sınıfın yaş ortalaması 22 ise sınıftaki erkeklerin sayısının kızların sayısına oranı kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

1. **A**

Sayılar a, b, c olsun.

$\frac{a}{3}=\frac{b}{4}=\frac{c}{6}=k$

Eşitliği 12 ile genişletirsek;

$12\cdot\frac{a}{3}=12\cdot\frac{b}{4}=12\cdot\frac{c}{5}=12k=t$

$4a=3b=2c=t$

a, b, c sayıları 4, 3, 2 ile ters orantılıdır.

2. **B**

100 TL	6 tane
75 TL	x

T.O $\quad x=\frac{100\cdot 6}{75}=8$ tane

3. **B**

Dış açıları 3k, 7k ve 8k derece ise

$3k+7k+8k=360°$

$18k=360°$

$k=20$ olur.

En küçük dış açısı $=3k$

$=60$

En büyük iç açısı $=180°-60°$

$=120°$

MURAT YAYINLARI

4. **B**

$ax=12$ ise $a=\frac{12}{x}$

$by=12$ ise $b=\frac{12}{y}$

$cz=12$ ise $c=\frac{12}{z}$

$a+b+c=72$

$\frac{12}{x}+\frac{12}{y}+\frac{12}{z}=72$

$12\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)=72$ ⁶

$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=6$

5. **C**

$x+y=7k$

$x-y=5k$

$2x=12k$

$x=6k \quad y=k$

x, 6'nın katı olmalı.

$x\rightarrow 6, 12, 18, \ldots$ olabilir.

MURAT YAYINLARI

6. **C**

$\frac{x}{y}=\frac{5}{7} \quad x=5k \quad y=7k$

$7k-5k=12$

$2k=12 \Rightarrow k=6$

$x=5\cdot k=5\cdot 6=30$

$y=7\cdot k=7\cdot 6=42$

$+$

72

7. C

İşçi x iken 5x,

Çalışma süreci 100y iken 80y olursa;

$$\frac{1}{x \cdot 100y} \not\times \frac{n}{5x \cdot 80y}$$

$100n = 400$

$n = 4$

Üretim 4 katına çıkar.

8. B

20 günlük yiyeceğin 8 günlüğü yenilince, 12 günlük yiyecek kalır.

15 kişiye → 12 gün yeterse

10 kişiye → x gün yeter

$15 \cdot 12 = 10 \cdot x$

$10x = 180$

$x = 18$ gün yeter

9. B

Toplam yaş = $22 \cdot 15 = 330$

Ayrılanların yaşları toplamı = $17 + 20 + 23 = 60$

Kalanların yaş ortalaması = $\frac{330 - 60}{15 - 3}$

$= \frac{270}{12}$

$= 22,5$

10. B

Yaş ortalaması 20 olan x kişi olsun. Yaşları toplamı 20x'tir. Yaş ortalamaları 16 olan 3 kişinin yaş toplamları 48'dir ve grubun yaş ortalaması 22 olduğundan

$$22 = \frac{20x - 48}{x - 3} \Rightarrow 22x - 66 = 20x - 48$$

$$2x = 18 \Rightarrow x = 9$$

11. B

$$\frac{\text{I. Yapılan iş}}{\text{Diğerleri Çarpımı}} = \frac{\text{II. Yapılan iş}}{\text{Diğerleri Çarpımı}}$$

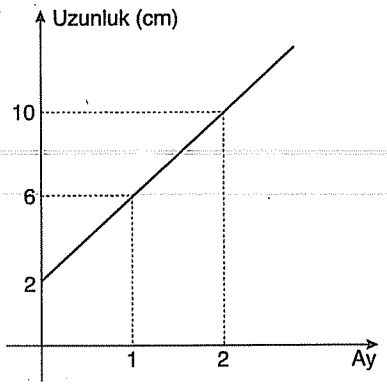
x saatte boşaltsınlar

$$\frac{8}{4 \cdot 9} = \frac{2}{6 \cdot x}$$

$8 \cdot 6 \cdot x = 4 \cdot 9 \cdot 2$

$= 1,5$

12. E



$6 - 2 = 4$ cm 1 ayda uzama

$5 \cdot 4 = 20$

$20 + 2 = 22$ cm olur.

13. D

$$\frac{xyz + xyz + yzx + yxz + zxy + zyx}{6} = 666$$

$$\frac{222(x + y + z)}{6} = 666$$

$x + y + z = 18$ olur.

14. A

Sırasıyla x, y, z ℕ alsınlar

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

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

$\frac{k}{2} + \frac{k}{3} + 5k = 35$

$\frac{35k}{6} = 35$ $k = 6$

En büyük pay = $5k = 5 \cdot 6 = 30$

MURAT YAYINLARI

15. E

Sonradan gelenlerin yaşları toplamı x olsun.

$$\frac{12\cdot 18+x}{12+3}=19$$

$$216+x=285$$

$$x=69$$

3 kişinin yaşları toplamı 69'dur. Birinin yaşını en büyük yapabilmek için diğerlerini küçük seçmeliyiz.

$15+15+x=69 \quad x=39$

16. C

Çarktaki dişli sayısı ile dönme sayısı ters orantılı olduğu için;

$3x=2y=5z=k$ olur.

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

$x+y+z=62$

$$62=\underset{(10)}{\frac{k}{3}}+\underset{(15)}{\frac{k}{2}}+\underset{(6)}{\frac{k}{5}}=\frac{10k+15k+6k}{30}$$

$$=\frac{31k}{30}=\frac{62}{1}$$

$k=60 \Rightarrow x=\frac{60}{3}=20$ dişli vardır.

17. A

$$\frac{\text{I. Yapılan iş}}{\text{Diğerleri Çarpımı}}=\frac{\text{II. Yapılan iş}}{\text{Diğerleri Çarpımı}}$$

$$\frac{y}{x\cdot z\cdot y}=\frac{z}{y\cdot y\cdot t}$$

$$x\cdot z^2=y^2\cdot t$$

$$\frac{x\cdot z^2}{y^2}=t$$

18. C

100 işçi → günde 100 dk → 3 günde

50 işçi → günde 120 dk → x günde

$$100\ .\ 100\ .\ 3=50\ .\ 120\ .\ x$$

$$x=5$$

19. B

a, b, c sırası ile 3, 4, 5 ile ters orantılı ise

$3.a=4.b=5.c=k$ olsun.

Bu durumda $a=\frac{k}{3}, b=\frac{k}{4}, c=\frac{k}{5}$'tir.

$3a+4b+5c=15 \Rightarrow$

$$\Rightarrow \cancel{3}\cdot\frac{k}{\cancel{3}}+\cancel{4}\cdot\frac{k}{\cancel{4}}+\cancel{5}\cdot\frac{k}{\cancel{5}}=15$$

$\Rightarrow 3k=15 \Rightarrow k=5$ olur.

$$c=\frac{k}{5}\Rightarrow c=\frac{5}{5}\Rightarrow c=1$$

$$b=\frac{k}{4}\Rightarrow \boxed{b=\frac{5}{4}}$$

$$c-b=1-\frac{5}{4}=\frac{-1}{4}$$

20. A

	K	E
ORT :	21	25
SAYI :	x	y
Yaşları Toplamı	21x	25y

Grubun yaş ort $\Rightarrow 22=\frac{21x+25y}{x+y}$

$\Rightarrow 22x+22y=21x+25y$

$\Rightarrow x=3y$

$\Rightarrow \frac{y}{x}=\frac{1}{3}$

MURAT YAYINLARI

1. **Yarısının $\frac{1}{3}$'ü ile 20 eksiğinin toplamı kendisine eşit olan sayı kaçtır?**

A) 60 B) 90 C) 120
D) 150 E) 180

2. **Hangi sayının 3 eksiğinin 5 katı, aynı sayının 2 katının 3 fazlasına eşittir?**

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

3. **5 fazlasından, $\frac{1}{3}$'ünün 4 fazlası çıkarıldığında 41 olan sayı kaçtır?**

A) 45 B) 48 C) 54
D) 60 E) 66

4. Bir sınıftaki kız öğrencilerin sayısı, erkek öğrencilerin sayısının 5 fazlasının yarısına eşittir.

Bu sınıfın mevcudu 34 olduğuna göre, kız öğrencilerin sayısı kaçtır?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

5. Bir çubuk 14 eşit parçaya bölünüyor. Eğer her bir parça 6 cm daha kısa kesilseydi çubuk 20 eşit parçaya bölünmüş olacaktı.

Buna göre, çubuğun boyu kaç cm'dir?

A) 320 B) 280 C) 270
D) 240 E) 180

6. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara üçer üçer oturduklarında 4 öğrenci ayakta kalıyor. Öğrenciler sıralara dörder dörder oturduklarında ise 2 sıra boş kalıyor.

Buna göre, bu sınıfta kaç öğrenci vardır?

A) 40 B) 38 C) 36 D) 34 E) 32

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

7. 4 yanlışın 1 doğruyu götürdüğü 50 soruluk bir sınavda her net için 2 puan verilmektedir.

Bu sınava girip tüm soruları yanıtlayarak 70 puan alan bir öğrenci, kaç soruya yanlış yanıt vermiştir?

A) 28 B) 24 C) 20 D) 14 E) 12

8. Bir toplantıdaki erkeklerin sayısı, bayanların sayısının 2 katından 3 eksiktir.

Bu toplantıda toplam 72 kişi bulunduğuna göre, toplantıdaki erkeklerin sayısı kaçtır?

A) 36 B) 39 C) 42 D) 45 E) 47

9. 4 kalemin fiyatına 3 silgi alınabiliyor. Ayrıca 2 silgi fiyatının ise 1 defter fiyatına eşit olduğu biliniyor.

1 kalem, 1 silgi ve 1 defterin toplam fiyatı ₺4,5 olduğuna göre, 1 kalem kaç kuruştur?

A) 80 B) 90 C) 120 D) 150 E) 160

10. Ali bir merdivenin basamaklarını ikişer ikişer çıkıp üçer üçer iniyor.

Ali'nin çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 8 fazla olduğuna göre, merdiven kaç basamaklıdır?

A) 36 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

11. Bir yerleşim yerindeki otomobil, kamyonet, minibüs ve otobüs türündeki araçların sayılarıyla ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Yerleşim yerindeki otomobillerin sayısı 180'dir.
- Yerleşim yerindeki minibüs sayısı; otobüs sayısının 3 katı, toplam araç sayısının üçte biridir.
- Yerleşim yerindeki otobüs sayısı, kamyonet sayısının 2 katıdır.

Buna göre, bu yerleşim yerindeki kamyonet sayısı kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

12. Hayvancılık yapan bir kişinin A ve B cinsi inekleri vardır. Bu ineklerin ortalama 33 litre süt verdiği birinci günün sonunda 8 inek satılmıştır. İkinci gün, kalan 15 tane A cinsi inek ortalama 33 litre ve kalan B cinsi inekler ortalama 45 litre süt vermiştir.

Bu ineklerden birinci ve ikinci gün alınan süt miktarı toplamları eşit olduğuna göre, ikinci gün B cinsi inek sayısı kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

13. Bir tiyatro oyununun biletleri öğrencilere ₺7'den, diğer seyircilere ise ₺9'den satılmıştır.

Bu oyun için satılan 70 biletten ₺576 gelir elde edildiğine göre bu oyuna gelen kaç öğrenci vardır?

A) 23 B) 27 C) 32 D) 43 E) 47

14. Bir lokantada yemek yiyen 18 kişilik bir topluluktan 3 kişi yanına para almadığı için diğer arkadaşları beşer lira fazla vererek hesabı ödüyorlar.

Buna göre, toplam kaç lira hesap ödemiştir?

A) 450 B) 400 C) 350 D) 300 E) 250

15. Zeynep parasıyla 3 tane gömlek alırsa ₺20'si artıyor. 5 tane gömlek alırsa ₺20'si eksik kalıyor.

Buna göre, Zeynep'in parası kaç ₺'dir?

A) 60 B) 70 C) 75
D) 80 E) 100

16. Gülru, 5 kalem yerine 7 silgi, 3 silgi yerine 2 kalemtraş alabilmektedir.

Gülru, 5 silgi ve 6 kalemtraş yerine kaç tane kalem alabilir?

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

17. Bir çiftlikte elma, armut, ayva ağaçları olmak üzere toplam üç çeşit ağaç vardır. Bu çiftlikte elma ağaçları sayılmazsa 14, ayva ağaçları sayılmazsa 16, armut ağaçları sayılmazsa 12 ağaç bulunmaktadır.

Buna göre, bu çiftlikte toplam kaç ağaç vardır?

A) 42 B) 38 C) 32 D) 21 E) 17

18. Bir bilet kuyruğunda Mert baştan 18. , Saffet sondan 20. sıradadır.

Saffet, Mert'ten önde ve aralarında 5 kişi bulunduğuna göre sırada toplam kaç kişi vardır?

A) 42 B) 32 C) 31 D) 30 E) 29

19. 15 kişilik bir sınıfta haftanın her günü en az bir öğrencinin doğum günüdür.

Buna göre, en çok kaç kişinin doğum günü aynı gün olabilir?

A) 14 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

20. Bir torbada belirli sayıda sarı top ve sarı topların 3 katı kadar kırmızı top bulunmaktadır. Bu torbadan;

- Metin kırmızı topların $\frac{1}{6}$'sını ve 1 tane sarı top almıştır.
- Şeyda kalan kırmızı topların $\frac{1}{3}$'ünü ve 2 tane sarı top almıştır.
- Zeynep son kalan 10 tane kırmızı topu ve tüm sarı topları alıyor.

Buna göre, Zeynep torbadan kaç tane sarı top almıştır?

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

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

1. C

Sayı x olsun,

$\frac{x}{2} \cdot \frac{1}{3}$ → yarısının $\frac{1}{3}$'ü

x – 20 → 20 eksiği

$\frac{x}{2} \cdot \frac{1}{3} + \cancel{x} - 20 = \cancel{x}$

$\frac{x}{6} = 20$

$x = 120$

2. B

$(x - 3) \cdot 5 = 2 \cdot x + 3$

$5x - 15 = 2x + 3$

$5x - 2x = 3 + 15$

$3x = 18$

$x = 6$

3. D

$x + 5 - \left(\frac{x}{3} + 4\right) = 41$

$x + 5 - \frac{x}{3} - 4 = 41$

$x - \frac{x}{3} = 40$

$\frac{\cancel{3}x}{\cancel{3}} = \frac{\overset{20}{\cancel{40}}}{\cancel{3}}$

$x = 60$

4. A

Erkek sayısı = x

Kız sayısı = $\frac{x + 5}{2}$

$\underset{(2)}{\frac{x}{1}} + \frac{x + 5}{2} = 34$

$\frac{2x + x + 5}{2} \cancel{\times} 34$

$3x + 5 = 68$

$3x = 63$

$x = 21$

Kız Sayısı = $\frac{21 + 5}{2} = 13$

5. B

I.Durum: Bir parçanın uzunluğu x olursa,

Çubuğun boyu 14x olur.

II. Durum: Bir parçanın uzunluğu x – 6 olur.

Çubuğun boyu 20(x – 6)

Çubuk boyları eşit olduğundan

$14x = 20(x - 6)$

$14x = 20x - 120$

$6x = 120$

$x = 20$ cm

Çubuk boyu = 14 . x olduğundan

= 14 . 20

= 280 cm bulunur.

6. A

Sınıfta x tane sıra varsa;

Sınıf mevcudu = 3x + 4

veya

Sınıf mevcudu = 4 · (x – 2)

$3x + 4 = 4x - 8$

$4 + 8 = 4x - 3x$

$x = 12$

Sınıf mevcudu = 4 · (12 – 2)

= 4 · 10 = 40

7. E

Yanlış sayısı x ise doğru sayısı (50 – x)'tir.

Puan = $2 \cdot \left(\text{Doğru} - \frac{\text{Yanlış}}{4}\right)$

$\overset{35}{\cancel{70}} = \cancel{2} \cdot \left(50 - x - \frac{x}{4}\right)$

$35 = 50 - \underset{(4)}{\frac{x}{1}} - \frac{x}{4}$

$35 = 50 - \frac{4x + x}{4}$

$\frac{5x}{4} = 50 - 35 \Rightarrow \frac{\cancel{5}x}{4} = \frac{3}{\cancel{15}}$

$\Rightarrow x = 12$

MURAT YAYINLARI

8. E

Erkeklerin sayısı: E

Bayanların sayısı: 72 – E

$E = 2(72 - E) - 3$

$E = 144 - 2E - 3$

$3E = 141$

$E = 47$

9. B

2/ $4k = 3s$

3/ $2s = d$

$8k = 6s = 3d$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$3x \quad 4x \quad 8x$

Kalem = 3x kuruş

Silgi = 4x kuruş

Defter = 8x kuruş

$3x + 4x + 8x = 450$

$15x = 450$

$x = 30$

Kalem = $3 \cdot 30 = 90$ kuruş

10. E

Çıkarken attığı adım sayısı: x olursa

Basamak sayısı = 2x olur.

İnerken attığı adım sayısı: (x – 8) olacağından,

Basamak sayısı = 3 . (x – 8) olur.

Basamak sayıları eşit olacağından,

$2 . x = 3 . (x - 8)$

$2x = 3x - 24$

$x = 24$

Basamak Sayısı = 2 . x

= 2 . 24

= 48 bulunur.

11. C

Araç türü	Araç sayısı
Otomobil	180
Kamyonet	x
Minibüs	6x
Otobüs	2x

Toplam araç sayısı : 180 + 9x

Minibüs sayısı : $6x = \frac{180 + 9x}{3}$

$18x = 180 + 9x$

$9x = 180$

$x = 20$

12. A

	A	B
İkinci gün inek sayısı	15	x
Süt ortalaması (litre)	33	45

İkinci gün toplam süt : $15 \cdot 33 + 45x$

Birinci gün inek sayısı : $15 + x + 8 = 23 + x$

Birinci gün toplam süt : $(23 + x) \cdot 33$

İki günün süt toplamı birbirine eşit

$15 \cdot 33 + 45x = (23 + x) \cdot 33$

$495 + 45x = 759 + 33x$

$12x = 264$

$x = 22$ tane B cinsi inek

13. B

Öğrenci bileti alanların sayısı x ise, diğer seyircilerin sayısı (70 – x)'tir.

$7x + 9 \cdot (70 - x) = 576$

$7x + 630 - 9x = 576$

$630 - 576 = 9x - 7x$

$2x = 54$

$x = 27$

MURAT YAYINLARI

14. A

Herkes x lira verirse,

18x lira öderler.

3 kişi ödemediğinde x + 5 lira veriyor.

$18x = 15\cdot(x + 5)$

$18x = 15x + 75$

$3x = 75$

$x = 25$

Toplam Hesap = 18x

$= 18 \cdot 25$

$= 450$

15. D

Bir gömleğin fiyatı: x olursa

Üç gömlek aldığında toplam parası:

3x + 20

Beş gömlek aldığında toplam parası:

5x – 20 olur.

$3 \cdot x + 20 = 5 \cdot x - 20$

$2x = 40$

$x = 20$

Zeynep'in parası = 3x + 20

$= 3 \cdot 20 + 20$

$= ₺80$

16. D

5 kalem = 7 silgi

3 silgi = 2 kalemtraş ise

9 silgi = 6 kalemtraş olur.

5 silgi + 6 kalemtraş = x kalem olsun,

6 kalemtraş yerine 9 silgi yazarsak,

5 silgi + 9 silgi = x kalem yani,

14 silgi = x kalem olur.

7 silgi — 5 kalem ise

14 silgi — x kalem

$7x = 14 \cdot 5$

$x = 10$ kalem

17. D

Elma	Armut	Ayva
x	y	z

elma sayılmazsa $y + z = 14$

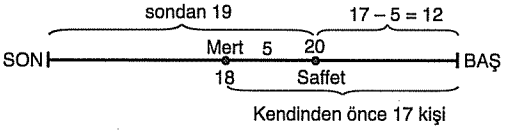
ayva sayılmazsa $x + y = 16$

armut sayılmazsa $+\ x + z = 12$

$2(x + y + z) = 42$

$\Rightarrow x + y + z = 21$

18. C



Sırada 19 + 12 = 31 kişi var.

19. B

Diğer günlerde birer kişinin doğum günü olursa 15 – 6 = 9 kişinin doğum günü aynı gün olur.

20. C

	Sarı	Kırmızı
Metin	1	3x
Şeyda	2	5x
Zeynep	+ ?	+ 10
	6x	18x

$18x \cdot \frac{1}{6} = 3x$

$15x \cdot \frac{1}{3} = 5x$

$1 + 2 + ? = 6x$

$1 + 2 + ? = 6 \cdot 1$

$? = 3$

$3x + 5x + 10 = 18x$

$10 = 10x$

$1 = x$

MURAT YAYINLARI

1. Bir sınıfta öğrenciler sıralara ikişer ikişer otururlarsa 17 öğrenci ayakta kalıyor. Dörder dörder otururlarsa 9 kişilik yer boş kalıyor.

Öğrenciler sıralara üçer üçer otururlarsa kaç öğrenci ayakta kalır?

A) 1 B) 4 C) 7 D) 9 E) 13

2. Bir kırtasiyede satılan bir kalemin fiyatı bir silginin fiyatının üç katı, bir defterin fiyatı ise bir kalemin fiyatının üç katı kadardır. Bir gün içinde bu malzemelerden; 30 tane silgi, 50 tane kalem ve bir miktar defter satan kırtasiyeci bu ürünlerden elde ettiği gelirin üçte birini defter satışından sağlamıştır.

Buna göre, kırtasiyeci gün içerisinde kaç defter satmıştır?

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

3. Bir öğrenci her gün, bir önceki gün çözdüğü soru sayısının 10 fazlası kadar soru çözmektedir.

8. günün sonunda toplam 600 soru çözen bu öğrenci yalnızca 3. gün kaç soru çözer?

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

4. Eşit uzunluktaki iki metal çubuktan birisi 7, diğeri 9 eşit parçaya bölünüyor.

Oluşan bu parçalar arasındaki uzunluk farkı 2 cm olduğuna göre, **metal çubukların uzunluğu kaç cm'dir?**

A) 42 B) 56 C) 63 D) 69 E) 72

5. Bir su bidonu 8 büyük, 3 küçük su kovası ile ya da 5 büyük, 9 küçük su kovası ile tam olarak doldurulabilmektedir.

Buna göre, bu su bidonu kaç küçük su kovası ile doldurulabilir?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

6. A şantiyesindeki işçi sayısı, B şantiyesindeki işçi sayısının 4 katıdır. A'dan 8 işçi B'ye geçerse, B'deki işçi sayısı A'daki kalan işçi sayısının üçte biri kadar oluyor.

Buna göre, başlangıçta A şantiyesindeki işçi sayısı kaçtır?

A) 16 B) 32 C) 64
D) 128 E) 196

MURAT YAYINLARI

7. Bir salonda 36 erkek, 12 bayan vardır. Salondan x erkek ayrılıp, salona x bayan gelince, salondaki erkek sayısı, salondaki bayan sayısının 2 katı olmaktadır.

Buna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

8. 80 koltuklu bir tiyatro salonunun a sayıda koltuğa oturulduğunda boş kalan koltukların sayısı a + 4, b sayıda koltuğa oturulduğunda ise boş kalan koltukların sayısı a + 14'tür.

Buna göre, b kaçtır?

A) 22 B) 25 C) 28 D) 32 E) 38

9. Kumpir satışı yapan bir büfe, kumpirin içine konulabilecek meze türlerini seçenek olarak müşterilerine sunmaktadır. Büfede kumpir sade satılmayıp içine konulacak meze sayısı için bir alt sınır belirlenmiştir. Sınırdan fazla meze alan müşterilerden her bir meze için ayrıca ücret alınmaktadır.

Bu büfeden meze alan

- bir kişi 8 meze alarak 7,2 TL,
- her üçünün de meze sayısı sınırı geçen ve meze sayısı toplamları 15 olan üç kişi toplam 5,4 TL ayrıca ücret ödemiştir.

Buna göre büfenin, meze sayısı sınırı kaçtır?

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

10. Taşımacılık yapan bir firma 300 bin ₺ ödeyerek fiyatları 15 bin, 25 bin ve 30 bin ₺ olan araçlardan 12 adet satın alıyor.

Fiyatı 15 bin ve 25 bin ₺ olan araçlardan eşit sayıda alındığına göre, fiyatı 30 bin ₺ olan araçtan kaç tane alınmıştır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. Bir ev ve birbirine benzer bebeklerden oluşan bir oyuncağın A ve B mağazalarındaki satış fiyatı aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

- A mağazasında ev ve 4 tane bebek set olarak 150 TL'ye satılmaktadır.
- A mağazasında bebeklerin birim satış fiyatı 12 TL'dir.
- B mağazasında ev 110 TL'ye satılmaktadır.
- B mağazasında bebeklerin birim satış fiyatı 11 TL'dir.
- A mağazasında ev tek olarak satılmamaktadır.

A mağazasından alışveriş yapan Şeyda ve B mağazasından alışveriş yapan Suna birer ev ve eşit sayıda bebek alarak toplamda eşit ücret ödemişlerdir.

Buna göre, Şeyda ve Suna kaçar tane bebek almıştır?

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

12. 72 tane kitap 5'lik, 7'lik, 9'luk gruplara ayrılarak paketlenmiştir.

Toplam paket sayısı 10 olduğuna göre, içinde 7 kitap olan paket sayısı en çok kaçtır?

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

13. Bir toptancıda defterler koliyle satılmaktadır. 24'lük koliler ₺ 60'ye, 60'lık koliler ise ₺ 120'ye satılmaktadır.

Bu toptancıdan 228 adet defter alan bir kırtasiyeci en az kaç ₺ öder?

A) 400 B) 420 C) 480

D) 500 E) 520

MURAT YAYINLARI

14. Toplamları 1210 olan beş sayıdan birincisi ikincisinin 3 katı, ikincisi üçüncüsüne eşit, üçüncüsü dördüncüsünün 2 katı, dördüncüsü beşincisinden 10 eksiktir.

Buna göre, en büyük sayı kaçtır?

A) 500 B) 550 C) 590
D) 595 E) 600

15. Bir kumbarada 25 kuruş ve 10 kuruşlardan oluşan toplam 27 tane madeni para vardır.

Kumbarada toplam 5 lira 25 kuruş olduğuna göre, kumbarada kaç tane 25 kuruş vardır?

A) 7 B) 8 C) 13
D) 17 E) 18

16. Bir depoda A ve B ürünleriyle dolu 72 koli vardır. A ürünü ile dolu olan kolilerin her biri 12 kg, B ürünü ile dolu olan kolilerin her biri ise 9 kg gelmektedir.

Kolilerin tamamında 768 kg ürün olduğuna göre, depoda kaç koli A ürününden vardır?

A) 30 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

17. Üç vagonlu bir trende 90 yolcu vardır. Önce, birinci vagondan ikinci vagona 7 yolcu geçiyor. Daha sonra da ikinci vagondan üçüncüye 13 yolcu geçiyor.

Son durumda vagonlardaki yolcu sayıları eşit olduğuna göre, başlangıçta ikinci vagonda kaç yolcu vardır?

A) 24 B) 36 C) 38 D) 39 E) 40

18. Bilge ile Evren'in bir bilet kuyruğundaki yerleri hakkında şunlar bilinmektedir.

- Evren, Bilge'nin önündedir.
- Evren ile Bilge arasında 5 kişi vardır.
- Bilge'nin önünde 21 kişi vardır.
- Evren'in arkasında 15 kişi vardır.

Buna göre, bu bilet kuyruğunda kaç kişi vardır?

A) 25 B) 27 C) 29 D) 31 E) 33

19. 450 öğrenci olan bir okulun öğrenci sayısı her yıl 15 artmaktadır. 730 öğrenci bulunan başka bir okulun ise öğrenci sayısı her sene 20 azalmaktadır.

Buna göre, kaç yıl sonra bu iki okulun öğrenci sayıları birbirine eşit olur?

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

20. Bir kutuda 3 matematik, 5 fizik, 7 kimya kitabı vardır.

Kutudan en az kaç kitap alınmalıdır ki, alınan kitaplar içinde kesinlikle en az bir tane matematik kitabı olsun?

A) 3 B) 4 C) 8 D) 12 E) 13

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

1. B

x tane sıra olsun.

mevcut = 2x + 17 = 4x – 9

2x = 26

x = 13

mevcut = 2 . 13 + 17 = 43

13 tane sıranın her birinde 3 öğrenci otururs a

13 . 3 = 39 öğrenci oturur.

43 – 39 = 4 öğrenci ayakta kalır.

2. B

	Kalem	Silgi	Defter
Fiyat	3x	x	9x
Adet	50	30	y
Toplam	150x	30x	9xy

$(150x + 30x + 9xy) \cdot \frac{1}{3} = 9xy$

180x + 9xy = 27xy

180x = 18xy

10 = y

3. D

I. Gün → x

II. Gün → x + 10

III. Gün → x + 20

⋮

VIII. Gün → x + 70

x + (x + 10) + (x + 20) + ... + (x + 70) = 600

8x + 10 + 20 + 30 + 40 + 50 + 60 + 70 = 600

8x = 600 – 280

8x = 320

x = 40

III. Gün → x + 20 = 40 + 20 = 60

4. C

1. metal çubuğun her bir parçasının uzunluğu x olursa,

1. metal çubuğun boyu 7x olur.

2. metal çubuğun her bir parçasının uzunluğu (x – 2) olacağından, 2. metal çubuğun boyu 9(x – 2) olur.

Metal çubukların boyları eşit olduğundan,

7 . x = 9(x – 2)

7x = 9x – 18

2x = 18

x = 9

Metal çubuğun uzunluğu = 7 . x

= 7 . 9

= 63 cm

5. A

Büyük su kovası: B

Küçük su kovası: K

Su bidonu: S kadar su alsın,

Buna göre;

I. Durumda: S = 8B + 3K

II. Durumda: S = 5B + 9K

8B + 3K = 5B + 9K

$^{1}\cancel{3}B = \cancel{9}^{2}K$

B = 2K olur.

S = 8B + 3K olduğundan,

B yerine 2K yazılırsa,

S = 8 . 2K + 3K

S = 19K bulunur.

MURAT YAYINLARI

6. **D**

B'deki işçi sayısı = x

A'daki işçi sayısı = 4x

A'dan, B'ye 8 işçi geçerse;

$\left.\begin{matrix} A \Rightarrow 4x-8 \\ B \Rightarrow x+8 \end{matrix}\right\} \; x+8 = \frac{4x-8}{3}$

$3x + 24 = 4x - 8$

$24 + 8 = 4x - 3x$

$x = 32$

A'daki işçi sayısı $4x = 4 \cdot 32 = 128$

7. **D**

E	K
36	12
$-x$	$+x$

$36 - x = 2(12 + x) \rightarrow 36 - x = 24 + 2x$

$12 = 3x$

$4 = x$

8. **C**

80 koltuktan; a tanesine oturulursa 80 – a tane koltuk boş kalır.

$80 - a = a + 4$

$76 = 2a$

$38 = a$

b tanesine oturulursa

80 – b tane koltuk boş kalır.

$80 - b = a + 14$

$80 - b = 38 + 14$

$b = 28$

9. **C**

Meze sayısı sınırı : x

Meze ücreti : y

$(8 - x) \cdot y = 7,2$

$(15 - 3x) \cdot y = 5,4$ taraf tarafa oranlayalım.

$\frac{(8-x)\cdot y}{(15-3x)\cdot y} = \frac{7,2}{5,4}$

$\frac{8-x}{15-3x} = \frac{4}{3}$

$24 - 3x = 60 - 12x$

$12x - 3x = 60 - 24$

$9x = 36$

$x = 4$

10. **C**

15 bin	25 bin	30 bin
x	x	12 – 2x

$15x + 25x + 30 \,.\, (12 - 2x) = 300$

$40x + 360 - 60x = 300$

$20x = 60$

$x = 3$

30 bin liralık araçlardan

$12 - 2 \,.\, 3 = 12 - 6 = 6$ tane alınmıştır.

11. **D**

	A mağazası	B mağazası
	Ev ve 4 bebek 150 TL	Ev 110 TL
Oyuncak bebek birim satış fiyatı	12 TL	11 TL

Şeyda ve Suna'dan her birinin aldığı bebek sayısı : x olsun.

Şeyda'nın ücreti : $150 + (x - 4) \cdot 12$

Suna'nın ücreti : $110 + x \cdot 11$

$150 + (x - 4) \cdot 12 = 110 + x \cdot 11$

$150 + 12x - 48 = 110 + 11x$

$x = 8$ oyuncak bebek

MURAT YAYINLARI

12. D

5'lik	7'lik	9'luk
x	y	10 – (x + y)

$5x + 7y + 90 - 9x - 9y = 72$

$-2y - 4x = -18$

$y + 2x = 9 \Rightarrow \mathbf{y = 7}$ için $x = 1$

13. C

En az miktarda ödeme yapmak için 60 lık kolilerden fazla olmalıdır. Dolayısıyla 24 lük koliden en az miktarda olmalıdır.

2 tane 24 lük koli alırsa

$2 \cdot 24 + 60 \cdot x = 228$

$48 + 60x = 228$

$60x = 180$

$x = 3$ tane 60'lık koli

$228 - 180 = 48$ (2 tane 24'lük)

$2 \cdot 60 + 3 \cdot 120 = 120 + 360 = 480$ lira ödenir.

14. E

1. sayı	2. sayı	3. sayı	4. sayı	5. sayı
6x – 60	2x – 20	2x – 20	x – 10	x

$6x - 60 + 2x - 20 + 2x - 20 + x - 10 + x = 1210$

$12x - 110 = 1210$

$12x = 1320$

$x = 110$

En büyük sayı = $6.110 - 60 = 660 - 60 = 600$

15. D

25 kuruşlukların sayısı = x

10 kuruşlukların sayısı = 27 – x

5 lira 25 kuruş 525 kuruş eder.

$25 \cdot x + (27 - x) \cdot 10 = 525$

$25x + 270 - 10x = 525$

$15x = 525 - 270$

$15x = 255$

$x = 17$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

16. E

A ürünleriyle dolu x tane koli varsa, B ürünleriyle dolu 72 – x tane koli vardır.

$x \cdot 12 + (72 - x) \cdot 9 = 768$

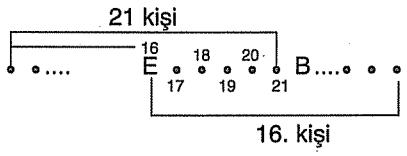
$12x + 648 - 9x = 768$

$3x = 768 - 648$

$3x = 120$

$x = 40$

18. D



Evren baştan 16. sondan da 16 kişidir.

$16 + 16 \underset{\downarrow}{(-1)} = 31$ kişi

Evren'i 2 kez saydığımız için

MURAT YAYINLARI

17. B

1. vagon	2. vagon	3 vagon
y	x	90 – x – y
– 7	+ 7	——
y – 7	x + 7	90 – x – y
	– 13	+ 13
y – 7	x – 6	103 – x – y

90 yolcu üç vagona eşit miktarda dağıldığı için her vagonda otuzar yolcu vardır.

2. vagonda $x - 6 = 30 \Rightarrow x = 36$ yolcu vardı.

19. B

$450 + 15x = 730 - 20x$

$15x + 20x = 730 - 450$

$35x = 280$

$x = 8$

MURAT YAYINLARI

20. E

3 Matematik
5 Fizik
7 Kimya

En az bir tane matematik kitabı gelmesi için

$7 + 5 + 1 = 13$ kitap alınmalıdır.

Kimya

Fizik

En az bir matematik

1. Bir televizyonun reklam kuşağında her biri 30 ya da 25 saniyelik olan toplam 16 reklam yayınlanmış ve her iki reklam arasında 1 saniyelik geçiş süresi bırakılmıştır.

   Bu reklam kuşağında ilk reklamın başından son reklamın bitişine kadar toplam 475 saniye geçmiştir.

   Buna göre, bu reklam kuşağında 25 saniyelik toplam kaç reklam yayınlanmıştır?

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

2. Bir yük aracına 4 kasayla birlikte 14 sandık veya 7 kasayla birlikte 8 sandık yerleştirilebiliyor.

   Bu yük aracına kasa konulmadan kaç sandık yerleştirilebilir?

   A) 16 B) 18 C) 20
   D) 22 E) 26

3. Bir okuldaki her bayan öğretmenin, okuldaki bayan meslektaşlarının sayısı, erkek meslektaşlarının sayısının iki katından 6 fazla; her erkek öğretmenin de okuldaki bayan meslektaşlarının sayısı, erkek meslektaşlarının sayısının üç katından 1 eksiktir.

   Buna göre, okulda toplam kaç öğretmen vardır?

   A) 34 B) 36 C) 40 D) 46 E) 50

4. Mert, Türkçe dersine çalıştığı günlerde matematik dersine, matematik dersine çalıştığı günlerdeyse Türkçe dersine çalışmamaktadır. Mert'in, Türkçe dersine çalışmadığı gün sayısı 8, matematik dersine çalışmadığı gün sayısı ise 7'dir.

   Mert, toplamda 11 gün Türkçe veya matematiğe çalıştığı bu süreçte kaç gün hiçbir derse çalışmamıştır?

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

5. Bir kurbağa her zıplamada bir öncekinin yarısı kadar yol alarak 4 zıplamada toplam 375 cm yol gitmiştir.

   Bu kurbağa son zıplamada kaç cm yol almıştır?

   A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

6. 20 soruluk bir sınavda doğru cevaplanan her soru için 10 puan kazanılırken, her yanlış cevap içinde 3 puan kaybediliyor.

   Bu sınavda tüm soruları cevaplayarak 109 puan alan bir öğrenci kaç soruyu doğru cevaplamıştır?

   A) 13 B) 11 C) 9
   D) 8 E) 7

MURAT YAYINLARI

7. Açılış ücreti ₺1 olan bir taksimetre, gidilen her 100 m yol için 12 kuruş yazmaktadır.

Bu taksimetre ₺4 yazdığı an, kaç metre yol gidilmiştir?

A) 1250 B) 1750 C) 2000

D) 2250 E) 2500

8. Bir aracın duruş mesafesi, frene basıldığı andaki hızının karesiyle doğru orantılıdır.

Bu araç saatte 60 km hızla giderken duruş mesafesi 20 m olduğuna göre, saatte 90 km hızla giderken duruş mesafesi kaç m'dir?

A) 30 B) 45 C) 50 D) 60 E) 72

9. Uzunlukları aynı olan iki mum aynı anda yanmaya başladığında, biri 10 saate, diğeri 12 saatte yanarak bitmektedir.

Bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra, birinin boyu diğerinin boyunun $\frac{3}{2}$ katına eşit olur?

A) 4,5 B) 5,5 C) 6

D) 6,5 E) 7,5

10. Üç yanlışın bir doğruyu götürdüğü, test biçiminde uygulanan bir sınavda, yapılan her bir net için 12 puan verilmektedir.

25 soruluk bir sınavda 2 soruyu boş bırakarak 132 puan alan bir öğrenci kaç soruyu yanlış cevaplamıştır?

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

11. 4 pantolon fiyatının 7 gömlek fiyatına, 5 gömlek fiyatının ise 2 ceket fiyatına eşit olduğu bir mağazada 1 gömlek, 1 pantolon ve 1 ceketin toplam fiyatının ₺210'dir.

Buna göre, bu mağazada 1 pantolon kaç ₺'dir?

A) 30 B) 40 C) 50

D) 70 E) 100

12. Bir traktörün arka (büyük) tekerleğinin yarıçapı, ön (küçük) tekerleğin yarıçapının 2 katıdır.

120 metrelik bir mesafede arka tekerlek ön tekerlekten 30 devir az yaptığına göre, arka tekerleğin çevresi kaç metredir?

A) 2 B) 2,5 C) 3

D) 3,5 E) 4

13. x ve y sıfırdan ve birbirinden farklı gerçel sayılar olmak üzere, bir kesrin payı, paydasının %x'i paydası da payının %y'si kadar artırılınca kesrin değeri değişmiyor.

Buna göre, kesrin karesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{x^2}{y^2}$ B) $\frac{x}{y^2}$ C) $\frac{y^2}{x^2}$

D) $\frac{y^2}{x}$ E) $\frac{x}{y}$

MURAT YAYINLARI

14. Bir turizm şirketi, 1140 yolcu kapasiteli bir taşıma filosu kurmak için 18, 24 ve 42 yolcu kapasiteli araçların her birinden en az bir tane olmak üzere toplam 30 adet satın almak istiyor.

Buna göre, 42 yolcu kapasiteli araçtan kaç tane almalıdır?

A) 16 B) 18 C) 21 D) 23 E) 24

15. **İlk sayı haricindeki her bir sayı kendinden önceki sayılar toplamının 2 katı olacak şekilde alınan dört sayının toplamı 54 olduğuna göre, en büyük sayı kaçtır?**

A) 27 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

16. Bir kargo şirketi, anlaşmalı olduğu firmanın belirli bir ağırlığa kadar ki paketlerinden hiçbir ücret talep etmemekte, sınırı aşan paketlerden ise sınırı aşan her bir kilogram için ücret almaktadır. Firma 42 kg ağırlığındaki paketi için ₺36 ödeme yaparken, 80 kg ağırlığındaki paket için ₺112 ödeme yapmıştır.

Buna göre, kargo şirketinin koyduğu sınır kaç kg'dır?

A) 36 B) 30 C) 28 D) 25 E) 24

17. Bir otobandan bir günde geçen otomobil ve kamyonlardan toplam ₺3600 ücret alınmıştır. Geçiş için bir otomobilden alınan ücret, bir kamyondan alınan ücretin yarısıdır. Otobandan geçen otomobil sayısı, kamyon sayısının 3 katıdır.

Geçiş için otomobillerden bir günde alınan toplam ücret kaç ₺'dir?

A) 2060 B) 2140 C) 2160

D) 2200 E) 2340

18. Bir bisiklet tekerleği, belirli bir yolu her 3 dakikada 200 dönüş yaparak 27 dakikada alıyor.

Bu tekerlek her 2 dakikada 180 dönüş yaparsa aynı yolu kaç dakikada alır?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

19. Bir kuyrukta Samet baştan 10, Murat ise sondan 16. sıradadır.

Samet ile Murat arasında 3 kişi olduğuna göre, kuyrukta en fazla kaç kişi vardır?

A) 21 B) 25 C) 29

D) 30 E) 31

20. 150 litre su alan bir havuzun boşaltılmaya başlanmasından t saat sonra havuzun doluluk oranını (% y) gösteren bağıntı $y = -5t + 100$'dür.

Buna göre, havuzun boşaltılmaya başlanmasından kaç saat sonra havuzda tam 15 litre su kalır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

MURAT YAYINLARI

1. A

	30 saniyelik	25 saniyelik
Reklam sayısı	$16 - x$	x
Toplam süre	$30(16 - x)$	$25 \cdot x$

16 reklam için 15 reklam geçişi olur. Her biri birer saniyeden $15 \cdot 1 = 15$ saniye olur.
Reklam kuşağı toplam süresi :

$30(16 - x) + 25 \cdot x + 15 = 475$

$480 - 30x + 25x + 15 = 475$

$20 = 5x$

$4 = x$

2. D

$4k + 14s = 7k + 8s$

$3k = 6s$

$k = 2s$

$4 \cdot 2s + 14s = 8s + 14s = 22s$

3. C

	Bayan Öğretmen	Erkek Öğretmen
	b	e
Bayan meslektaş sayısı	$b - 1$	e
Erkek meslektaş sayısı	b	$e - 1$

$b - 1 = 2e + 6 \Rightarrow b = 2e + 7$ ... 1

$b = (e - 1) \cdot 3 - 1 \Rightarrow b = 3e - 4$ ... 2

1 ve 2 eşitlenirse

$3e - 4 = 2e + 7$

$e = 11 \Rightarrow b = 2 \cdot 11 + 7$

$b = 29$

Toplam öğretmen sayısı : $29 + 11 = 40$

4. B

Mert, x günlük süreçte 8 gün Türkçe dersine çalışmadıysa, $x - 8$ gün Türkçe dersine çalışmıştır. Aynı süreçte 7 gün Matematiğe çalışmadıysa $x - 7$ gün Matematiğe çalışmıştır.

$x - 8 + x - 7 = 11$

$2x - 15 = 11$

$2x = 26$

$x = 13$

13 günlük süreçte 11 gün çalıştıysa, 2 gün çalışmamıştır.

5. C

1. zıplamada 16x cm yol alsın.

$16x + 8x + 4x + 2x = 375$

$30x = 375$

$2x = 25$ cm (Son zıplama)

6. A

Doğru sayısı = x

Yanlış sayısı = $20 - x$

$10x - 3 \cdot (20 - x) = 109$

$10x - 60 + 3x = 109$

$13x = 109 + 60$

$13x = 169$

$x = 13$

7. E

Açılış ücreti toplam paradan çıkarılırsa gidilen yol için ödenen para bulunur.

$4 - 1 = 3$ lira = 300 kuruş

100 m	12 kuruş
x m	300 kuruş

D.O. x = 2500 metre

MURAT YAYINLARI

8. B

60^2 — 20

90^2 — x

D.O.

$x \cdot 60^2 = 90^2 \cdot 20$

$x = 45$ m

9. E

Mumların herbirinin boyu x olsun,

1 saatte yanan miktarlar

I. mum için $\frac{x}{10}$, II. mum için $\frac{x}{12}$

t saatte yanan miktarlar : $\frac{xt}{10}$ ve $\frac{xt}{12}$

Kalan uzunluk:

I. mum için $x - \frac{xt}{10}$

II. mum için $x - \frac{xt}{12}$

I. mum hızla yandığından II. mumun boyu I. mumun boyunun $\frac{3}{2}$ katı olur.

$$\frac{3}{2}\left(x - \frac{xt}{10}\right) = x - \frac{xt}{12}$$

$$\frac{3x}{2}\left(\frac{10-t}{10}\right) = x\left(\frac{12-t}{12}\right)$$

$$36(10-t) = 20(12-t)$$

$$9(10-t) = 5(12-t)$$

$$90 - 9t = 60 - 5t$$

$$30 = 4t$$

$$t = 7{,}5 \text{ bulunur.}$$

10. D

Öğrencinin yanlış cevapladığı soru sayısına 3x denilirse, doğru cevapladığı soru sayısı $(25-2) - 3x$ ve yaptığı toplam net

$(23 - 3x) - x = 23 - 4x$ olur.

Bu öğrenci toplam 132 puan aldığına göre,

$$12 \cdot (23 - 4x) = 132 \Rightarrow 23 - 4x = \frac{132}{12}$$

$$\Rightarrow 23 - 4x = 11$$

$$\Rightarrow 12 = 4x$$

$$\Rightarrow x = 3 \text{ ve}$$

öğrencinin yanlış cevapladığı soru sayısı,

$3x = 3 \cdot 3 = 9$'dur.

11. D

5/ $4p = 7g$

7/ $5g = 2c$

$20p = 35g = 14c = k$

$p = \frac{k}{20}$, $g = \frac{k}{35}$, $c = \frac{k}{14}$

$g + p + c = 210$

$$\underset{(7)}{\frac{k}{20}} + \underset{(4)}{\frac{k}{35}} + \underset{(10)}{\frac{k}{14}} = 210$$

$$\frac{7k + 4k + 10k}{140} = 210$$

$$\frac{21k}{140} = \frac{210}{10} \Rightarrow k = 1400$$

$$p = \frac{1400}{20} = 70$$

12. E

Arka tekerleğin yarıçapı, ön tekerleğin yarıçapının 2 katına eşit olduğundan, arka tekerleğin çevresi de ön tekerleğin çevresinin 2 katına eşit olur. Tekerleğin çevresi ile devir sayısının çarpımı tekerleğin aldığı yola eşittir. Çevre ile devir sayısı ters orantılı olduğundan arka tekerlek x devir yaptığında ön tekerler 2x devir yapar.

Buna göre,

$2x - x = 30$ ise $x = 30$ dur.

O halde arka tekerlek 30 devir yaparak 120 metre yol aldığına göre, çevresi $\frac{120}{30} = 4$ metredir.

13. E

Kesir $\frac{100m}{100n}$ olsun.

$$\frac{100m + 100n \cdot \frac{x}{100}}{100n + 100m \cdot \frac{y}{100}} = \frac{100m}{100n}$$

$$\frac{100m + nx}{100n + my} = \frac{m}{n} \Rightarrow 100mn + m^2y = 100mn + n^2x$$

$$\Rightarrow m^2y = n^2x \Rightarrow \frac{m^2}{n^2} = \frac{x}{y}$$

MURAT YAYINLARI

14. E

$\frac{18}{y}$ $\frac{24}{30-x-y}$ $\frac{42}{x}$

$18y + 24.(30 - x - y) + 42x = 1140$

$3y + 4.(30 - x - y) + 7x = 190$

$3y + 120 - 4x - 4y + 7x = 190$

$3x - y = 70$

$\downarrow \quad \downarrow$

$24 \quad 2$

$x = 24$

15. C

I. Sayı → x

II. Sayı → 2x

III. Sayı → $2 \cdot (2x + x) = 6x$

IV. Sayı → $2 \cdot (x + 2x + 6x) = 18x$

$x + 2x + 6x + 18x = 54$

$27x = 54$

$x = 2$

IV. Sayı → $18x = 18 \cdot 2 = 36$

16. E

Sınır x kg olsun.

Sınırı aşan her kg için a ₺ alıyorsa;

$(42 - x) \cdot a = 36$

$(80 - x) \cdot a = 112$

$a = \frac{36}{42-x} = \frac{112}{80-x}$

$36 \cdot (80 - x) = 112 \cdot (42 - x)$

$9 \qquad 28$

$720 - 9x = 1176 - 28x$

$19x = 456$

$x = 24$

17. C

Otomobil	Kamyon
3x tane	x tane
y lira	2y lira

$3xy + 2xy = 3600$

$5xy = 3600$

$xy = 720$

Otomobillerden alınan toplam para

$3xy = 3 \cdot 720 = 2160$ lira

18. C

3 dakika — 200 dönüş

27 dakika — x dönüş

D.O.

$x = 1800$ dönüş

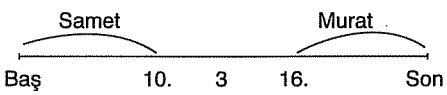
2 dakika — 180 dönüş

x dakika — 1800 dönüş

$x = 20$ dakika

19. C

Kuyruktaki kişi sayısının en fazla olması için;



$10 + 16 + 3 = 29$ kişi

20. E

% 100 — 150 litre

% y — 15 litre

D.O.

$y = 10$

$10 = -5t + 100$

$90 = 5t$

$t = 18$

MURAT YAYINLARI

1. **1245 sayısının $\frac{2}{3}$'ü hangi sayının 2 katıdır?**

A) 1670 B) 1600 C) 830

D) 415 E) 400

2. Hakan parasının $\frac{1}{6}$'sını Neşe'ye verdiğinde; Neşe'nin parası, kendi parasının $\frac{4}{3}$'ü oranında artıyor.

Buna göre, Hakan'ın parasının Neşe'nin parasına oranı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12

D) 18 E) 24

3. Bir sayının $\frac{1}{2}$'sinin $\frac{2}{5}$'inin $\frac{5}{7}$'si 4 olduğuna göre, **bu sayı kaçtır?**

A) 28 B) 24 C) 20

D) 16 E) 12

MURAT YAYINLARI

4. Bir kesrin değeri $\frac{4}{7}$'dir. Bu kesrin payından 2 çıkarılır, paydasına 4 eklenirse kesrin değeri $\frac{1}{3}$ oluyor.

Buna göre, başlangıçtaki kesrin payı kaçtır?

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

5. Gülru kumbarasındaki parasının birinci gün $\frac{1}{2}$'sini harcıyor. 2. gün kalan parasının $\frac{1}{2}$'sini ve bu şekilde devam ederek 5. gün kalan parasının $\frac{1}{2}$'sini harcadığında kumbarasında ₺ 10 parası kalıyor.

Buna göre, Gülru'nun başlangıçta kumbarasında kaç ₺'si vardır?

A) 60 B) 80 C) 100

D) 160 E) 320

MURAT YAYINLARI

6. Zeynep, parasının $\frac{3}{7}$'si ile bilgisayar ses kartı, kalan parasının $\frac{3}{7}$'si ile DVD almıştır.

Zeynep'in ₺ 64'si kaldığına göre, parasının tamamı kaç ₺'dir?

A) 196 B) 188 C) 186

D) 176 E) 170

7. Bir bidon, $\frac{3}{4}$'ü sıvı ile dolu iken 17 kg, $\frac{1}{5}$'i sıvı ile dolu iken 6 kg geldiğine göre, **bidonun boş ağırlığı kaç kg'dır?**

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

8. Bir kabın ağırlığı boşken a gram, tamamı su ile dolu iken b gram geldiğine göre, $\frac{1}{5}$**'i su ile dolu iken ağırlığı kaç gram gelir?**

A) $\frac{b-4a}{5}$ B) $\frac{2b-3a}{5}$ C) $\frac{b+3a}{5}$

D) $\frac{2b+3a}{5}$ E) $\frac{b+4a}{5}$

9. Belirli bir yükseklikten bırakılan bir top her yere çarptığında önceki yüksekliğinin $\frac{1}{4}$'ü kadar zıplıyor.

Top 4. kez yere çarptığında 50 cm zıpladığına göre, **ilk bırakıldığı yükseklik kaç metredir?**

A) 96 B) 112 C) 120

D) 124 E) 128

10. Bir demir çubuğun bir ucundan $\frac{1}{4}$'ü, diğer ucundan sonra ise $\frac{1}{3}$'ü kesiliyor.

Orta noktası 3 cm kayan bu çubuğun kesim işlemi yapılmadan önceki uzunluğu kaç cm'dir?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

11. Üç kişi bir miktar parayı şu şekilde paylaşıyor.

1. kişi paranın $\frac{1}{3}$'ünü ve ₺20, 2. kişi geriye kalan paranın yarısını ve ₺25, 3. kişi ise kalan ₺55'yi aldığına göre, **paylaşılan para kaç ₺'dir?**

A) 270 B) 300 C) 320 D) 340 E) 360

12. Murat'ın cebinde ₺120'si vardır.

Önce parasının $\frac{1}{2}$**'iri, sonra** $\frac{1}{4}$**'ünü, daha sonrada kalan parasının** $\frac{4}{5}$**'ini harcayınca Murat'ın cebinde kaç ₺'si kalmıştır?**

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

13. Boş bir su tankının $\frac{3}{8}$'ine su dolduruluyor. Su tankına 80 litre daha su ilave edilirse tanktan 10 litre su taşmaktadır.

Buna göre, su tankı toplam kaç litre su alır?

A) 120 B) 112 C) 100

D) 96 E) 80

14. Bir araç gideceğin yolun önce $\frac{2}{7}$'sini, sonra kalan yolun $\frac{1}{3}$'ünü ve daha sonra kalan yolun $\frac{1}{4}$'ünü gidiyor. En son kalan yol, toplam gittiği yoldan 24 km daha kısadır.

Buna göre aracın ilk gittiği yol kaç km'dir?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

15. **Meral parasının $\frac{3}{4}$'ünü Pınar'a verirse, Pınar'ın parası $\frac{2}{5}$ oranında artıyor ise Meral'ın parasının Pınar'ın parasına oranı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{15}{8}$ B) $\frac{14}{9}$ C) $\frac{12}{5}$

D) $\frac{9}{14}$ E) $\frac{8}{15}$

16. Hüseyin bir kitabın hergün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısının $\frac{3}{2}$ katı kadar sayfa okuyarak kitabı 3 günde bitiriyor.

2. gün okuduğu sayfa sayısı 60 olduğuna göre, kitap kaç sayfadır?

A) 200 B) 190 C) 180

D) 170 E) 160

17. Sibel cebindeki bir miktar paranın önce $\frac{1}{3}$'ü ile kuruyemiş, daha sonra kalan parasının $\frac{3}{5}$'i ile manavdan meyve, son olarak yine kalan parasının $\frac{5}{6}$'sı ile de kuru pasta almış.

Alışveriş sonrasında cebinde 4 lirası kalan Sibel'in başlangıçta kaç lirası vardı?

A) 30 B) 45 C) 60

D) 75 E) 90

18. Bir bidon $\frac{1}{3}$'ü su ile doluyken 14 kg, yarısı su ile doluyken 20 kg gelmektedir.

Buna göre, bidon su ile dolu iken kaç kg gelir?

A) 32 B) 34 C) 36

D) 38 E) 40

19. Bir çubuğun uzunluğunun $\frac{3}{4}$'ü ile, $\frac{2}{5}$'i arasındaki fark 28 cm'dir.

Buna göre bu çubuğun yarısı kaç cm'dir?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 60

20. Bir torbadaki bilyelerin $\frac{2}{5}$'i kırmızı, $\frac{1}{3}$'ü yeşil ve kalanları da sarıdır.

Torbadaki kırmızı bilyelerin sayısı yeşil bilyelerin sayısından 15 fazla olduğuna göre, **torbada kaç tane sarı bilye vardır?**

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 75

MURAT YAYINLARI

1. D

$\overset{415}{\cancel{1245}} \cdot \frac{2}{\cancel{3}} = x \cdot 2 \Rightarrow 830 = 2x \Rightarrow x = 415$

2. B

Neşe'nin 3x lirası varsa Hakan'ın verdiğiyle 4x lira artar. Hakan'ın parasının $\frac{1}{6}$'sı 4x ise tamamı 24x olur.

$\frac{\text{Hakan}}{\text{Neşe}} = \frac{24x}{3x} = 8$

3. A

$x \cdot \frac{1}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{3}}{7} = 4 \Rightarrow \frac{x}{7} = 4 \Rightarrow x = 28$ cm'dir.

4. E

$\frac{4x}{7x}$ → Başlangıç kesri

$\frac{4x-2}{7x+4} = \frac{1}{3} \Rightarrow 12x - 6 = 7x + 4$

$5x = 10$

$x = 2$

Pay = 4x = 4 . 2 = 8 elde edilir.

5. E

	Başlangıç	Son
1.	320	160
2.	160	80
3.	80	40
4.	40	20
5.	20	10

Sondan başlayarak 2 kat ile başa doğru ilerlersek sonuç 320 lira olur.

6. A

Zeynep'in $7 \cdot 7 = 49x$ parası olsun

$49x \cdot \frac{3}{7} = 21x$ (Ses kartı)

Kalan = $49x - 21x = 28x$

$28x \cdot \frac{3}{7} = 12x$ (DVD)

Kalan = $28x - 12x = 16x$

$16x = 64 \Rightarrow x = 4$

Paranın tamamı = $49 \cdot x = 49 \cdot 4 = 196$

7. D

Bidondaki su miktarı: x

Bidonun darası: d ise,

(I) $d + \frac{3x}{4} = 17 \Rightarrow 4d + 3x = 68$

(II) $d + \frac{x}{5} = 6 \Rightarrow$ -3/ $5d + x = 30$

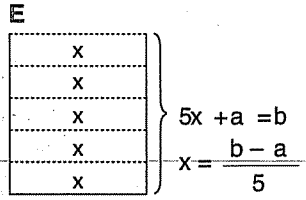
$4d + 3x = 68$

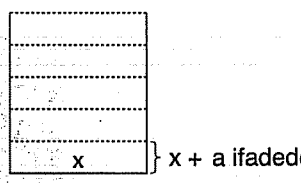
$-15d - 3x = -90$

$-11d = -22$

$d = 2$ kg

8. E





yazılırsa, $x + a = \frac{b-a}{5} + a = \frac{b+4a}{5}$

MURAT YAYINLARI

9. E

Top x metreden bırakılmış olsun,

$x \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = 50$ cm

$\frac{x}{256} = 50$ cm

$x = 12800$ cm $\Rightarrow$ 128 metre

10. E

$$\text{İlk Uzunluk} = \frac{\text{Kayma Miktarı}}{\text{Kesim Oranı}} \cdot 2$$

$$= \frac{3}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} \cdot 2$$

$$= \frac{3}{\frac{1}{12}} \cdot 2 = 6 \cdot 12$$

$$= 72$$

11. A

Paylaşılan para x ₺ olsun,

1. kişi: $\frac{x}{3} + 20$

2. kişi: $\frac{x - \left(\frac{x}{3} + 20\right)}{2} + 25 = \frac{2x - 60}{6} + 25$

3. kişi: ₺55

$\frac{x}{3} + 20 + \frac{2x - 60}{6} + 25 + 55 = x$

$\frac{4x - 60}{6} + 100 = x$

$x - \frac{4x - 60}{6} = 100$

$2x + 60 = 600$

$2x = 540$

$x =$ ₺270

12. B

$120 \cdot \frac{1}{2} =$ ₺60 ... 1. harcanan

$120 \cdot \frac{1}{4} =$ ₺30 ... 2. harcanan

Toplam harcanan $60 + 30 =$ ₺90

$120 - 90 =$ ₺30 kalan parası

$30 \cdot \frac{4}{5} =$ ₺24 son harcanan

Murat'ın cebinde son kalan: $30 - 24 =$ ₺6'dır.

13. B

Tank = 8x olsun.

$8x \cdot \frac{3}{8} = 3x$ ... dolu kısım. 80 litre ilave edildiğinde 10 litre taşıyor.

$3x + 80 = 8x + 10 \Rightarrow 5x = 70 \Rightarrow x = 14$

Tank = $8x = 8.14 = 112$ litre

14. C

Yol = 7 . 3 . 4 = 84x olsun (Paydaların ekok'u)

$84x \cdot \frac{2}{7} = 24x$ ... 1. gidilen mesafe;

$84x - 24x = 60x$ kalan

$60x \cdot \frac{1}{3} = 20x$ ... 2. gidilen mesafe;

$60x - 20x = 40x$ kalan

$40x \cdot \frac{1}{4} = 10x$ ... Son gidilen mesafe;

$40x - 10x = 30x$ son kalan

$24x + 20x + 10x = 54x$ toplam gidilen mesafe

$30x = 54x - 24 \Rightarrow x = 1$ bulunur.

İlk gidilen yol: $24x = 24 \cdot 1 = 24$ km'dir.

MURAT YAYINLARI

15. E

Meral'in parası = m, Pınar'ın parası = p olsun

$\frac{m}{p}$ sorulmuş.

$m \cdot \frac{3}{4} = p \cdot \frac{2}{5}$

$15m = 8p \Rightarrow \frac{m}{p} = \frac{8k}{15k} \Rightarrow \frac{m}{p} = \frac{8}{15}$'tir.

8k 15k

16. B

1. Gün	2. Gün	3. Gün
x	$\frac{3x}{2}$	$\frac{9x}{4}$

$\frac{3x}{2} = 60 \Rightarrow x = 40$

1. Gün	2. Gün	3. Gün

40 + 60 + 90 = 190 ⇒ Kitap 190 sayfa

17. E

Paranın tamamı = $3 \cdot 5 \cdot 6x = 90x$

Kuruyemiş = $90x \cdot \frac{1}{3} = 30x$

Meyve = $(90x - 30x) \cdot \frac{3}{5} = 36x$

Kuru Pasta = $(60x - 36x) \cdot \frac{5}{6} = 20x$

Kalan = $24x - 20x = 4x = ₺4$

$x = 1 \Rightarrow$ Tamamı = $90 \cdot 1 = 90$

18. D

Boş bidon b kilogram, tamamı doluyken içindeki su miktarı da 6x kilogram olsun

$-/ \quad 2x + b = 14$

$\quad 3x + b = 20$

$-2x - b = -14$

$3x + b = 20$

$+$

$x = 6$

$3 \cdot 6 + b = 20$

$18 + b = 20$

$b = 2$ kg

Dolu bidon = $6x + 6$

$= 6 \cdot 6 + 2$

$= 38$ kg

19. C

Çubuk 20x olsun

Çubuğun $\frac{3}{4}$'ü : $20x \cdot \frac{3}{4} = 15x$

Çubuğun $\frac{2}{5}$'i : $20x \cdot \frac{2}{5} = 8x$

$15x - 8x = 28$ cm

$7x = 28$ cm $\Rightarrow x = 4$ cm

O halde Çubuk = $20 \cdot 4 = 80$ cm,

Çubuğun yarısı: $\frac{80}{2} = 40$ cm

20. D

Torbadaki bilye sayısı = $5 \cdot 3 = 15x$ olsun.

$15x \cdot \frac{2}{5} = 6x$ (Kırmızı)

$15x \cdot \frac{1}{3} = 5x$ (Yeşil)

$15x - 6x - 5x = 4x$ (Sarı)

$6x - 5x = 15 \Rightarrow x = 15$

Sarı = $4x = 4 \cdot 15 = 60$

MURAT YAYINLARI

1. Bir sayının 4 fazlasının $\frac{1}{4}$'nin 5 eksiği, aynı sayının yarısının 15 eksiğine eşit olduğuna göre, **bu sayı kaçtır?**

A) 40 B) 44 C) 48 D) 52 E) 56

2. Bir kesrin pay ve paydasının toplamı 42'dir. Bu kesrin payından 3 çıkarılır, paydasına 6 eklenirse kesrin değeri $\frac{7}{8}$ oluyor.

Buna göre, ilk kesrin payı paydasından kaç fazladır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

3. Can parasının $\frac{2}{5}$'ini harcadıktan sonra ₺16 daha harcayınca ₺8'si kalıyor.

Buna göre, Can'ın toplam parası kaç ₺'dir?

A) 40 B) 35 C) 32
D) 30 E) 28

4. Bir top kumaşın önce $\frac{2}{9}$'u, daha sonra ise kalan kumaşın $\frac{3}{7}$'si satıldığında geriye 56 m kumaş kalıyor.

Buna göre, ilk satılan kumaş kaç metredir?

A) 28 B) 42 C) 56
D) 98 E) 126

5. Tuğrul test kitabının önce $\frac{2}{5}$'ini, sonra kalanın $\frac{1}{2}$'sini daha çözünce geriye çözmesi gereken 60 soru kaldığına göre, **test kitabı kaç sorudan oluşmuştur?**

A) 240 B) 220 C) 200
D) 180 E) 150

6. $\frac{5}{8}$'i **su dolu olan bir kazana 40 litre su eklenince kazanın** $\frac{1}{4}$'ü **boş kalıyor ise bu kazan kaç litre su alır?**

A) 200 B) 240 C) 260
D) 300 E) 320

MURAT YAYINLARI

7. Bir öğretmen, maaşının $\frac{2}{5}$'ini ev kirasına, kalanının $\frac{1}{4}$'ünü elektrik; su ve telefon faturalarına, kalanın $\frac{1}{3}$'ünü taksitlerine veriyor.

Geriye ₺180 parası kaldığına göre, bu öğretmenin maaşı kaç ₺'dir?

A) 360 B) 480 C) 600
D) 720 E) 840

8. Bir havuzun $\frac{4}{9}$'u doludur.

Havuza, 435 litre daha su konulduğunda havuzdan 35 litre su taştığına göre, **havuz kaç litre su alır?**

A) 720 B) 700 C) 680
D) 640 E) 620

9. Su dolu bir kabın ağırlığı 51 kg'dır. Kabın darası, içindeki suyun ağırlığının $\frac{2}{49}$'una eşit olduğuna göre, **kabın darası kaç kg'dır?**

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

10. Bir bavulun ağırlığı, bir çantanın ağırlığının $\frac{5}{3}$ katıdır.

Bavul, çantadan 10 kilogram daha ağır olduğuna göre, bavulun ağırlığı kaç kilogramdır?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

11. 54 yolcusu olan bir otobüsten 4 kadın ve 5 erkek inince geriye kalan kadınların sayısı erkeklerin sayısının $\frac{3}{2}$'si oluyor.

Buna göre ilk durumda otobüste kaç erkek yolcu vardır?

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

12. Mehmet parasının $\frac{3}{7}$'sini Ercan'a verirse ikisinin paraları birbirine eşit oluyor.

Buna göre; başlangıçta Mehmet'in parası, Ercan'ın parasının kaç katıdır?

A) 5 B) $\frac{11}{2}$ C) 7 D) $\frac{15}{2}$ E) 14

13. Bir su deposunun $\frac{3}{13}$'ü doludur. 51 litre daha su eklenirse deponun $\frac{2}{3}$'ü dolu olacaktır.

Buna göre, deponun tamamı kaç litre su alır?

A) 110 B) 117 C) 151
D) 185 E) 210

14. Bir kabın ağırlığı boşken a gram, $\frac{1}{5}$'i su ile doluyken b gramdır.

Bu kabın tamamı su ile doluyken ağırlığı kaç gramdır?

A) 5b – 4a B) 5b – a C) 4a – b
D) 5a – b E) 4a – 5b

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

15. Uzunlukları aynı olan iki telden birincisi 18, ikincisi 12 eşit parçaya bölünmüştür.

Birinci telin parçaları, ikincininkinden 40 cm kısa olduğuna göre, tellerden birinin uzunluğu kaç cm'dir?

A) 1140 B) 1320 C) 1400

D) 1440 E) 1480

16. Bir futbol takımı yaptığı maçların $\frac{3}{7}$'sinde yenmiş, $\frac{1}{4}$'ünde yenilmiş, 18 maçta berabere kalmıştır. **Bu takım kaç maç yapmıştır?**

A) 60 B) 56 C) 36

D) 28 E) 21

17. 2 litrelik özdeş iki şişeden birisi $\frac{2}{5}$'ine diğeri ise $\frac{1}{7}$'sine kadar su doludur.

Buna göre, su miktarı fazla olan şişeden diğer şişeye kaç litre su aktarılırsa her iki şişedeki su miktarı eşit olur?

A) $\frac{2}{35}$ B) $\frac{3}{35}$ C) $\frac{4}{35}$

D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{9}{35}$

18. Bir yolun $\frac{2}{3}$'ünü giden bir bisikletli 20 metre daha yol alırsa, kalan yol, gitmiş olduğu yolun $\frac{1}{3}$'ü oluyor.

Yolun tamamı kaç metredir?

A) 360 B) 320 C) 300

D) 240 E) 180

19. Bir telin ucuna, uzunluğunun $\frac{1}{4}$'ü kadar daha tel eklendiğinde, telin orta noktası 16 cm öteye kayıyor.

Buna göre, telin ilk uzunluğu kaç cm'dir?

A) 128 B) 120 C) 96

D) 90 E) 64

20. Bir kişi parasının $\frac{1}{3}$'ü ile 2 tane pantolon, $\frac{1}{9}$'u ile bir tane gömlek ve $\frac{1}{6}$'sı ile de 3 tane kravat alıyor.

Bu kişinin cebinde ₺140 kaldığına göre, bir pantolon için ödediği para kaç ₺'dir?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

MURAT YAYINLARI

1. **B**

$(x+4).\frac{1}{4}-5=x.\frac{1}{2}-15$

$\frac{x}{4}+1-5=\frac{x}{2}-15$

$\frac{x}{2}-\frac{x}{4}=11$

(2) (1)

$\frac{x}{4}=11$

$x=44$

2. **C**

Kesir $\frac{x}{42-x}$ olsun.

$\frac{x-3}{42-x+6}=\frac{7}{8}$

$8x-24=336-7x$

$15x=360$

$x=24$

İlk kesir $\frac{24}{18}$

Farkı = 24 – 18 = 6

3. **A**

Can'ın parası 5x olsun.

$5x\cdot\frac{2}{5}=2x$ ilk harcadığı para, ₺16 daha harcamış, 2x + 16 toplam harcanan

$5x-(2x+16)=8 \Rightarrow 3x-16=8 \Rightarrow 3x=24$

$\Rightarrow x=8$

Can'ın parası = 5x = 5 . 8 = ₺40

4. **A**

Kumaşın tamamı = 9 · 7 · x = 63x

İlk satış = $63x\cdot\frac{2}{9}=14x$

İkinci satış = $(63x-14x)\cdot\frac{3}{7}$

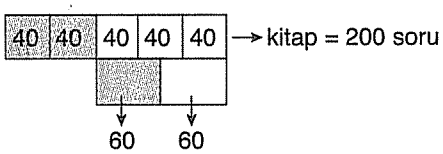
$=49x\cdot\frac{3}{7}=21x$

Kalan = 49x – 21x = 28x = 56

x = 2 m

İlk satış = 14 · 2 = 28

5. **C**



6. **E**

Kazan = 8x olsun

$8\cdot\frac{5}{8}=5x$... dolu kısım, 40 litre ilave edersek kazanın $1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$'ü dolu kalıyor.

$5x+40=8x\cdot\frac{3}{4} \Rightarrow 5x+40=6x \Rightarrow x=40$

Kazan = 8x = 8.40 = 320 litre su alır.

MURAT YAYINLARI

7. **C**

I. Yol:

Maaşın tamamı $5 \cdot 4 \cdot 3 = ₺60x$ olsun

Ev kirası $= 60x \cdot \frac{2}{5} = 24x$

Kalan $= 60x - 24x = 36x$

Elektrik - su - tlf. $= 36x \cdot \frac{1}{4} = 9x$

Kalan $= 36x - 9x = 27x$

Taksitler $= 27x \cdot \frac{1}{3} = 9x$

Kalan $= 27x - 9x = 18x$

$18x = 180$

$x = 10$

Maaş $= 60x = 60 \cdot 10 = ₺600$

II. Yol:

Maaşının tamamı 5 parça olsun;

Ev kirası $\frac{2}{5}$: 120 120 120 120 120 $\Rightarrow ₺600$

Kalanın $\frac{1}{4}$'i (elektrik-su-tlf.) : 90 90 90 90 $\Rightarrow ₺360$

Kalanın $\frac{1}{3}$'i (taksit) : 90 90 90

$₺180$

8. **A**

Konulan 435 litre suyun 35 litresi taştığına göre, boş olan $\frac{5x}{9}$'luk kısma

$435 - 35 = 400$ litre su konulmuştur.

Buna göre;

$\frac{5x}{9} = \frac{80}{400}$

$x = 720$ litre

9. **C**

d: dara

s: su

$d + s = 51$

$d = \frac{2s}{49} \Rightarrow s = \frac{49d}{2}$

$d + \frac{49d}{2} = 51$

$51d = 2 \cdot 51$

$d = 2$ kg

10. **A**

Bavul	Çanta
$5x$	$3x$

$5x = 3x + 10$

$2x = 10$

$x = 5$

Bavul $= 5x = 5 \cdot 5 = 25$ kg

11. **A**

Kadın	Erkek
$54 - x$	x
-4	-5
$50 - x$	$x - 5$

$\frac{50 - x}{x - 5} \times \frac{3}{2}$

$100 - 2x = 3x - 15$

$100 + 15 = 3x + 2x$

$115 = 5x$

$23 = x$

12. **C**

Mehmet'in ₺7 parası olsun

Mehmet	Ercan
7	x
-3	$+3$
4	$x + 3$

$x + 3 = 4 \Rightarrow x = 1$

$\frac{\text{Mehmet}}{\text{Ercan}} = \frac{7}{1} = 7$

MURAT YAYINLARI

13. B

Deponun tamamı = 13·3 = 39x

Dolu kısmı = $39x \cdot \frac{3}{13} = 9x$

$9x + 51 = 39x \cdot \frac{2}{3}$

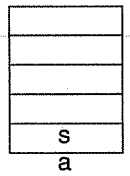
$9x + 51 = 26x$

$51 = 17x$

$3 = x$

Deponun tamamı = 39·3 = 117

14. A



Boş kabın ağırlığına a diyelim.

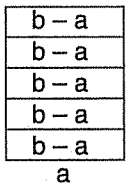
a + s = b

s = b – a

(1 parçadaki suyun ağırlığı)

Tüm kap suyla doldurulursa

Tüm kap suyla doldurulursa



⇒ 5b – 5a + a

5b – 4a bulunur.

15. D

Tellerin uzunluğu x'er cm olsun.

Birinci tel 18'e bölünmüş olduğu için

1 parçası $\frac{x}{18}$ cm olur.

İkinci tel 12'ye bölünmüş olduğu için

1 parçası $\frac{x}{12}$ cm olur.

$\underset{(2)}{\frac{x}{18}} = \underset{(3)}{\frac{x}{12}} - \underset{(36)}{\frac{40}{1}}$

$2x = 3x - 1440 \Rightarrow x = 1440$ cm

16. B

Kesirlerin paydaları çarpılıp başlangıç değeri belirlenirse

7 · 4 = 28x (Toplam maç sayısı)

$28x \cdot \frac{3}{7} = 12x$ yenmiş

$28x \cdot \frac{1}{4} = 7x$ yenilmiş

28x – 12x – 7x = 9x berabere kalmıştır.

9x = 18

x = 2

Yapılan maç sayısı = 28x = 28 · 2 = 56

17. E

1. şişe: $2 \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$

2. şişe: $2 \cdot \frac{1}{7} = \frac{2}{7}$

$$\frac{\underset{(7)}{\frac{4}{5}} - \underset{(5)}{\frac{2}{7}}}{2} = \frac{\frac{28}{35} - \frac{10}{35}}{2}$$

$$= \frac{\frac{18}{35}}{2}$$

$$= \frac{9}{35}$$

18. D

Yol 3x olsun.

$3x \cdot \frac{2}{3} = 2x$ gidilen yol

\+ 20 daha gidildi

2x + 20 → Toplam gidilen yol

x – 20 → Kalan yol

$\frac{x-20}{2x+20} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3x - 60 = 2x + 20$

$x = 80$

Yol = 3x = 3 · 80 = 240

MURAT YAYINLARI

19. A

Çubuk 8x cm olsa orta noktası 4x'tir.

Çubuğa $8x \cdot \frac{1}{4} = 2x$ cm ekleme yapılırsa,

Çubuk 10x cm olur ve ortası 5x'e gelir.

Orta nokta $5x - 4x = x$ cm kayar.

$x = 16$ ise $8x = 16 \cdot 8$

$= 128$ cm

20. E

Cebindeki toplam para: x ₺ olsun,

2 tane pantolon: $\frac{x}{3}$ ise, 1 pantolon : $\frac{x}{6}$ olur

1 tane gömlek: $\frac{x}{9}$

3 tane kravat: $\frac{x}{6}$

Kalan parası: ₺ 140

Harcamalar + Kalan para = Cebindeki toplam para

$$\underset{(6)}{\frac{x}{3}} + \underset{(2)}{\frac{x}{9}} + \underset{(3)}{\frac{x}{6}} + 140 = x$$

$$\frac{11x}{18} + 140 = x$$

$$x - \frac{11x}{18} = 140$$

$$\frac{\cancel{7}x}{18} = \cancel{140}^{20}$$

$$x = 360 \text{ ₺}$$

1 pantolon = $\frac{x}{6}$ olduğundan

$$= \frac{360}{6} = ₺\,60 \text{ bulunur.}$$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. Ali ile Barış'ın 5 yıl sonraki yaşları toplamı 63 olacaktır. Ali, Barış'tan 9 yaş büyük olduğuna göre, **Barış'ın bugünkü yaşı kaçtır?**

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

2. Emine ile Ercan'ın yaşlarının oranı $\frac{2}{5}$'tir. 10 yıl sonra bu oran $\frac{1}{2}$ olacaktır.

Buna göre, Emine ile Ercan'ın yaşlarının farkı kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 30
D) 50 E) 70

3. Eser 9, kardeşi ise a yaşındadır.

Eser 25 yaşına geldiğinde, kardeşi 9a yaşında olacağına göre, Eser'in kardeşi bugün kaç yaşındadır?

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

4. Bir babanın şimdiki yaşı, oğlunun şimdiki yaşının 4 katından 5 fazladır. Babanın şimdiki yaşı, oğlunun 5 yıl sonraki yaşının 2 katından 5 fazla olduğuna göre, **oğlunun şimdiki yaşı kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 20 D) 25 E) 27

5. Bir annenin üçer yıl arayla doğmuş üç çocuğu vardır. Annenin yaşı çocuklarının yaşları toplamından 10 fazladır.

Annenin şimdiki yaşı 46 olduğuna göre, büyük çocuk doğduğunda anne kaç yaşındaydı?

A) 15 B) 20 C) 31 D) 34 E) 37

6. İkiz çocuğu olan bir babanın yaşı, çocuklarının her birinin yaşının 3 katıdır.

12 yıl sonra çocukların yaşları toplamı babanın yaşına eşit olacağına göre, çocukları bugün kaç yaşındadır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

7. 20 yıl önce, bir annenin yaşı iki kızının yaşları toplamının 2 katına eşittir. Annenin şimdiki yaşı kızlarının yaşları toplamından 1 fazla olduğuna göre, **anne şimdi kaç yaşındadır?**

A) 70 B) 68 C) 66 D) 64 E) 62

8. **Nurcan'ın yaşının Olcan'ın yaşına oranı $\frac{4}{7}$'dir. Nurcan, Olcan'ın yaşına geldiğinde; Olcan 30 yaşında olacağına göre, Nurcan bugün kaç yaşındadır?**

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 21

9. Bir babanın bugünkü yaşı, beş çocuğunun yaşları toplamının 11 katıdır.

Çocukların yaşları toplamı, babanın bugünkü yaşına geldiğinde; babanın yaşının, çocuklarının yaşları toplamına oranı kaçtır?

A) $\frac{11}{12}$ B) $\frac{14}{11}$ C) $\frac{13}{11}$

D) $\frac{12}{11}$ E) $\frac{11}{13}$

10. **Dört kardeşin 6 yıl sonraki yaşları toplamı ile 6 yıl önceki yaşları toplamının oranı $\frac{5}{3}$ ise, büyük çocuk en az kaç yaşındadır?**

A) 23 B) 24 C) 25

D) 26 E) 27

11. **Bugünkü yaşları 2, 5, 7 ile orantılı üç kardeşten küçüğü büyüğünün yaşına geldiğinde ortancanın yaşının küçüğünün yaşına oranı kaç olur?**

A) $\frac{12}{7}$ B) $\frac{12}{10}$ C) $\frac{10}{7}$

D) $\frac{10}{12}$ E) $\frac{7}{12}$

12. Bir anne ile kızının bugünkü yaşları toplamı 52'dir. 7 yıl sonra annenin yaşı kızının yaşının 2 katı olacağına göre, kız doğduğunda **anne kaç yaşındadır?**

A) 20 B) 21 C) 22

D) 25 E) 30

13. Bir babanın yaşı ikişer yıl arayla doğmuş üç çocuğunun yaşları toplamına eşittir.

Baba 54 yaşında olduğuna göre, en küçük çocuk, doğduğunda baba kaç yaşındaydı?

A) 38 B) 34 C) 29

D) 24 E) 18

14. **Bir anne 32, üç çocuğunun yaşları toplamı ise 18'dir. Kaç yıl sonra annenin yaşı ile çocuklarının yaşları toplamı eşit olur?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 3

MURAT YAYINLARI

15. **Bir annenin yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamından 27 fazladır. 7 yıl önce annenin yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamının 3 katına eşit olduğuna göre, küçük çocuk bugün en çok kaç yaşındadır?**

A) 16 B) 15 C) 14

D) 13 E) 12

16. Bugün 60 yaşında olan bir baba, oğlunun bugünkü yaşındayken, oğlu 10 yaşındaydı.

Buna göre, baba oğlundan kaç yaş büyüktür?

A) 25 B) 26 C) 27

D) 28 E) 29

17. Ali x yaşındayken, Murat y yaşındadır.

Ali z yaşında geldiğinde Murat kaç yaşında olacaktır?

A) $x + y - z$ B) $y + z - x$

C) $x + z - y$ D) $x + y - 2z$

E) $x + z - 2y$

MURAT YAYINLARI

18. Bir ailedeki üç çocuğun yaşları ardışık tek sayılardır. Üç yıl sonra üç çocuğun yaşları ortalaması 12 olacağına göre, **büyük çocuk kaç yaşındadır?**

A) 7 B) 9 C) 11

D) 13 E) 15

19. Üç kişinin yaşları ortalaması 24'tür. Yaşları birbirinden farklı bu üç kişinin en büyüğü 38 yaşında olduğuna göre, **ortancanın yaşı en az kaç olabilir?**

A) 16 B) 17 C) 18

D) 19 E) 20

MURAT YAYINLARI

20. Bugün 70 yaşında olan bir anne, çocuğunun yaşındayken, çocuğunun yaşı bugünkü yaşının üçte birine eşit idi.

Buna göre, çocuğun bugünkü yaşı kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 35

D) 42 E) 48

1. D

	Ali	Barış
Bugün:	x + 9	x
5 yıl sonra:	x + 14	x + 5

5 yıl sonraki yaşları toplamı:

$x + 14 + x + 5 = 63$

$2x + 19 = 63$

$2x = 44$

$x = 22$

2. C

Emine ile Ercan'ın yaşları oranı $\frac{2}{5}$ ise sırasıyla yaşları 2x ve 5x olsun.

10 yıl sonra bu oran $\frac{1}{2}$ olacağından,

$$\frac{2x + 10}{5x + 10} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2(2x + 10) = (5x + 10)$$

$4x + 20 = 5x + 10$

$10 = x$

Buna göre Emine ile Ercan'ın yaşlarının farkı, $5x - 2x = 3x = 3 \cdot 10 = 30$'dur.

3. B

Eser	Kardeşi
9	a
25	9a

$9 - a = 25 - 9a$

$8a = 25 - 9$

$8a = 16$

$a = 2$

4. A

Oğlunun şimdiki yaşı x olsun. Bu durumda babanın şimdiki yaşı 4x + 5, babanın yaşı oğlunun 5 yıl sonraki yaşının 2 katından 5 fazla olduğuna göre,

$4x + 5 = 2(x + 5) + 5$

$4x + 5 = 2x + 10 + 5$

$4x - 2x = 10 + 5 - 5$

$2x = 10$

$x = 5$ bulunur.

5. C

En büyük çocuğun yaşı = x olsun.

Bu durumda diğer çocukların yaşları sırasıyla;

x – 3 ve x – 6 olur. Annenin yaşı çocukların yaşları toplamından 10 fazla olduğuna göre,

$46 = x + x - 3 + x - 6 + 10$

$46 = 3x - 9 + 10$

$46 = 3x + 1$

$46 - 1 = 3x$

$45 = 3x$

$x = 15$'tir.

Büyük çocuk doğduğunda anne: 46 – 15 = 31 yaşındaydı.

6. D

Baba	Çocuklar
3x	x
3x + 12	x + 12

$3x + 12 = 2 \cdot (x + 12)$

$3x + 12 = 2x + 24$

$3x - 2x = 24 - 12$

$x = 12$

MURAT YAYINLARI

7. **E**

	Anne	2 kız
20 yıl önce:	2x	x
Bugün:	2x + 20	x + 20.2

Annenin yaşı, kızlarının yaşları toplamından 1 fazla olduğuna göre,

$2x + 20 = x + 40 + 1$

$x = 21$

Bugün annenin yaşı: $2x + 20 = 2 \cdot 21 + 20 = 62$

8. **A**

Nurcan	Olcan
3k → 4k (sene sonra) → 7k	7k
	10k = 30

$10k = 30$ ise $k = 3$

Nurcan = $4k = 4 \cdot 3 = 12$

9. **C**

Babanın yaşı	Beş çocuğun yaşları toplamı
11x	x → 2xyıl → 11x
13x	

Beş çocuğun yaşları toplamı x'ten 11x'e gelmesi için aradan.

$\frac{11x - x}{5} = 2x$ yıl geçmelidir.

Bu durumda babanın yaşı $11x + 2x = 13x$ olur.

O halde, istenilen oran,

$\frac{13x}{11x} = \frac{13}{11}$ olur.

10. **C**

4 kardeşin bugünkü yaşları toplamına A dersek,

6 yıl sonraki yaşları toplamı,

$A + 6 \cdot 4 = A + 24$

6 yıl önceki yaşları toplamı,

$A - 6 \cdot 4 = A - 24$'tür.

$\frac{A + 24}{A - 24} = \frac{5}{3} \Rightarrow 3A + 72 = 5A - 120$

$192 = 2A$

$A = 96$'dır.

Eğer dördüz olsalardı herbiri;

$96 : 4 = 24$ yaşlarında olurlardı

Yaşları 23 24 24 25 dersek, büyük çocuk en az 25 yaşında olur.

11. **C**

Büyüğün yaşı = 7k

Ortancanın yaşı = 5k

Küçüğün yaşı = 2k dersek;

Küçüğün, büyüğün yaşına gelebilmesi için

$7k - 2k = 5k$ yıl geçmelidir.

5k yıl sonra;

Büyüğün yaşı = $7k + 5k = 12k$

Ortancanın yaşı = $5k + 5k = 10k$

Küçüğün yaşı = $2k + 5k = 7k$ olur.

$\frac{\text{Ortancanın yaşı}}{\text{Küçüğün yaşı}} = \frac{10k}{7k} = \frac{10}{7}$ olur.

12. **C**

	Anne	Kızı
	52 – x	x
7 yıl sonra	59 – x	= 2(x + 7)

$59 - x = 2x + 14$

$45 = 3x \Rightarrow x = 15$ (Kızın yaşı)

$52 - 15 = 37$ (Annenin yaşı)

Yaşları farkı: $37 - 15 = 22$

MURAT YAYINLARI

13. A

Küçük		Ortanca		Büyük	
x	+	x + 2	+	x + 4	= 54

$3x + 6 = 54$

$3x = 48 \Rightarrow x = 16$ (Küçüğün Yaşı)

Yaşları farkı: $54 - 16 = 38$

14. B

	Anne	Ç. Ç. Ç
	32	18
x yıl	32 + x	18 + 3x

sonra $32 - 18 = 3x - x$

$14 = 2x$

$7 = x$

15. B

	Anne	Ç. Ç
	x + 27	x

7 yıl önce $x + 27 - 7 = 3 \cdot (x - 14)$

$x + 20 = 3x - 42$

$62 = 2x$

$31 = x$

Küçük ile büyüğün yaşları yakın seçilmeli

Küçük	Büyük
15	16

Küçük en çok 15 yaşında olur.

16. A

	Baba	Oğlu
Bugün:	60	x
Baba oğlunun yaşındayken:	x	10

Yaş farkı değişmeyeceğinden:

$60 - x = x - 10$

$70 = 2x$

$35 = x$

Baba oğlundan, $60 - 35 = 25$ yaş daha büyüktür.

17. B

Ali	Murat
x	y
z	k

$y - x = k - z$

$k = y + z - x$

18. C

	1. Çocuk	2. Çocuk	3. Çocuk
Bugün:	x	x + 2	x + 4
3 yıl sonra:	x + 3	x + 5	x + 7

$\text{Ortalama} = \frac{\text{Toplam}}{\text{Adet}} \Rightarrow 12 = \frac{x+3+x+5+x+7}{3}$

$36 = 3x + 15$

$3x = 21$

$x = 7$

Büyük çocuk: $7 + 4 = 11$

19. C

$\frac{a+b+c}{3} = 24$

$a + b + c = 72$ yaşları toplamı

$a + b + 38 = 72$

$a + b = 34$

Ortancanın en az olması için yaşlarının birbirine yakın olması gerekir.

$a = 16$ ise $b = 18$'dir.

20. D

Çocuğun yaşı 3x olsun

Anne	Çocuk
70	3x
3x	x

yaş farkı değişmeyeceğinden

$3x - x = 70 - 3x$

$5x = 70$

$x = 14$

Çocuk = $3x = 3 \cdot 14 = 42$

MURAT YAYINLARI

1. **2 yıl sonraki yaşı, 7 yıl önceki yaşının 4 katı olacak olan bir çocuk şuan kaç yaşındadır?**

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

2. **Mustafa ile Ali'nin yaşları toplamı 42'dir. Mustafa 2 yıl önce, Ali 5 yıl sonra doğmuş olsaydı yaşları toplamı bugün kaç olurdu?**

A) 45 B) 44 C) 42
D) 40 E) 39

3. Ayşe'nin yaşı, Fatma'nın yaşından 2 fazla, Zeynep'in yaşından ise 3 eksiktir. 2 yıl sonra üçünün yaşları toplamı 37 olacağına göre, **Ayşe'nin bugünkü yaşı kaçtır?**

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

4. **24 yaşındayken çocuğu olan bir anne, kaç yaşına geldiğinde yaşı, çocuğunun yaşından 3 kat fazla olur?**

A) 28 B) 30 C) 32
D) 36 E) 40

5. 69 yaşındaki bir dede, torunlarının yaşları toplamından 30 yaş fazladır. Torun sayısı kadar yıl sonra dedenin yaşı ile torunlarının yaşlarının toplamı eşit olmaktadır.

Buna göre, torun sayısı kaçtır?

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

6. Bir adamın yaşı iki basamaklı AB sayısıdır. BA yıl geçtikten sonra adam yaşarsa yaşı 154 olacaktır.

Buna göre, adamın şimdiki yaşı <u>en az</u> kaçtır?

A) 48 B) 59 C) 36
D) 68 E) 77

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

7. Fahriye'nin yaşı Şevket'in yaşının 3 katıdır. Şevket'in yaşının 3 katı, Figenin yaşının 5 katına eşittir. Figen, Şevket'in şimdiki yaşına geldiğinde Şevket ile Fahriyenin yaşları toplamı 72 oluyor.

Buna göre, Fahriye'nin şimdiki yaşı kaçtır?

A) 55 B) 50 C) 45

D) 40 E) 35

8. Bir annenin yaşı iki çocuğunun yaşları farkının 9 katına eşittir.

12 yıl sonra annenin yaşı çocukların yaşlarının farkının 11 katına eşit olacağına göre, annenin şimdiki yaşı kaçtır?

A) 42 B) 48 C) 54

D) 60 E) 66

9. Yaşları 3, 4 ve 5 sayıları ile orantılı olan üç kardeşin yaşları çarpımı, yaşları toplamının 20 katıdır.

Buna göre, ortanca kardeş kaç yaşındadır?

A) 20 B) 16 C) 12

D) 8 E) 4

10. **Bir annenin yaşı iki çocuğunun yaşları toplamının 4 katına eşittir. 6 yıl sonra annenin yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katına eşit olacağına göre annenin şimdiki yaşı kaçtır?**

A) 36 B) 34 C) 32

D) 30 E) 28

11. İki kardeşin bugünkü yaşları oranı $\frac{2}{3}$'tür.

6 yıl sonra iki kardeşin yaşları oranı $\frac{5}{7}$ olacağına göre, kardeşlerin bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

A) 24 B) 36 C) 48

D) 60 E) 72

12. Anne ile oğlunun bugünkü yaşları toplamı 47'dir. Annenin 4 yıl önceki yaşı, oğlunun 3 yıl önceki yaşının 4 katı olduğuna göre, **annenin bugünkü yaşı kaçtır?**

A) 32 B) 33 C) 34

D) 35 E) 36

13. 7 yıl önce bir babanın yaşı çocuğunun yaşının 3 katıydı. 5 yıl sonra babanın yaşı çocuğunun yaşının 2 katı olacağına göre, **çocuğun şimdiki yaşı kaçtır?**

A) 30 B) 28 C) 25

D) 19 E) 13

14. Bir topluluktaki kişilerin bugünkü yaşları toplamı 570, 6 yıl önceki yaş ortalaması 32'dir. **6 yıl içinde birey sayısında değişiklik olmayan bu toplulukta kaç birey vardır?**

A) 21 B) 18 C) 15

D) 12 E) 9

MURAT YAYINLARI

15. **Ali'nin yaşı Ayşe'nin yaşının 4 katıdır. Ayşe Ali'nin yaşına geldiğinde yaşları toplamı hangisi olabilir?**

A) 34 B) 26 C) 22

D) 18 E) 15

16. Bugün 60 yaşında olan bir anne çocuğunun yaşında iken çocuğun yaşı bugünkü yaşının yarısı idi.

Buna göre, çocuğun bugünkü yaşı kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 35

D) 40 E) 45

17. **Üçer yıl arayla doğmuş 5 kardeşin yaşları toplamı 65 olduğuna göre, en büyük kardeşin yaşı ile en küçük kardeşin yaşının toplamı kaçtır?**

A) 30 B) 28 C) 26

D) 22 E) 19

MURAT YAYINLARI

18. Derya ile Emel'in şimdiki yaşları toplamı 36'dır. Derya Emel'in şimdiki yaşında iken Emel'in doğmasına 6 yıl vardı.

Buna göre, Derya'nın şimdiki yaşı kaçtır?

A) 23 B) 24 C) 25

D) 26 E) 27

19. Anne, baba ve çocuklardan oluşan bir ailenin yaşları toplamı 120, dört yıl önceki yaş ortalaması ise 16'dır.

Dört yıl içerisinde ailedeki birey sayısında bir değişme olmadığına göre bu ailede kaç çocuk vardır?

A) 10 B) 8 C) 7

D) 6 E) 4

MURAT YAYINLARI

20. **12 ve 15 yaşındaki öğrencilerden oluşan bir grubun yaşları toplamı 207 olduğuna göre bu grupta en çok kaç öğrenci vardır?**

A) 17 B) 16 C) 15

D) 14 E) 13

1. **A**

Şimdiki yaşı ⇒ x

2 yıl sonraki yaşı ⇒ x + 2

7 yıl önceki yaşı ⇒ x – 7

$x + 2 = (x - 7) \cdot 4$

$x + 2 = 4x - 28$

$2 + 28 = 4x - x$

$3x = 30$

$x = 10$

2. **E**

Mustafa 2 yıl önce doğarsa yaşı 2 yaş büyük olacaktır. Ali 5 yıl sonra doğarsa yaşı 5 yaş küçük olur.

42 + 2 – 5 = 39 bulunur.

3. **D**

	Ayşe	Fatma	Zeynep
	x	x – 2	x + 3
2 yıl sonra	x + 2	x	x + 5 = 37 bulunur.

3x = 30 ⇒ x = 10 bulunur.

4. **C**

Anne	Çocuk
24	0
24 + x	x

3 kat fazlaysa çocuğun yaşının 4 katı yaşında olmalıdır.

$24 + x = 4 \cdot x$

$24 = 3x$

$x = 8$

Anne 24 + 8 = 32 yaşındadır.

5. **D**

Torunların sayısına n diyelim.

Dedenin yaşı = 69 ise,

n tane torunun yaşları toplamı: 69 – 30 = 39 olur.

n yıl sonra;

$69 + n = 39 + n \cdot n \Rightarrow n^2 - n = 30$

$\Rightarrow n(n - 1) = 30$

$\Rightarrow n = 6$'dır.

6. **B**

$AB + BA = 154$

$10A + B + 10B + A = 154$

$11A + 11B = 154$

$11(A + B) = 154 \Rightarrow A + B = 14$

B = 9 dersek, A = 5 olur.

En az 59'dur.

7. **C**

	Fahriye	Şevket	Figen
Şimdiki yaşları	15x	5x	3x

Figen'in Şevket'in yaşına gelmesi için aradan 5x – 3x = 2x yıl geçmelidir. O halde,

	Fahriye	Şevket	Figen
2x yıl sonraki yaşları	17x	7x	5x

Fahriye ile Şevket'in yaşları toplamı 72 ise,

17x + 7x = 24x = 72 ⇒ x = 3

Fahriye'nin şimdiki yaşı = 15x = 15 · 3 = 45'tir.

MURAT YAYINLARI

8. **C**

A: annenin yaşı

x: büyük çocuğun yaşı

y: küçük çocuğun yaşı olsun.

Verilenlere göre;

Bugün;

$A = 9(x - y)$ ..... (1)

12 yıl sonra; annenin yaşı; $A + 12$

$A + 12 = 11(x - y)$ ..... (2)

(1) ve (2). denklemi birarada çözersek;

$9(x - y) + 12 = 11(x - y)$

$12 = 2(x - y)$

$x - y = 6$ olur.

$A = 9(x - y) = 9 \cdot 6 = 54$'tür.

9. **D**

Çocukların yaşları 3k, 4k ve 5k'dır.

$3k \cdot 4k \cdot 5k = (3k + 4k + 5k) \cdot 20$

$3k \cdot k \cdot k = 12k$

$k^2 = 4$

$k = 2$

Ortanca Çocuk $= 4k = 4 \cdot 2$

$= 8$

10. **A**

Çocukların bugünkü yaşları toplamı x olsun.

	Anne	Ç
6 yıl sonra	4x	x

$4x + 6 = 2(x + 12)$

$4x + 6 = 2x + 24$

$2x = 18 \Rightarrow x = 9$

Annenin yaşı $= 4x = 4 \cdot 9 = 36$ olur.

11. **D**

	I. Çocuk	II. Çocuk
Şimdi	3x	2x
6 yıl sonra	3x + 6	2x + 6

$\frac{2x + 6}{3x + 6} = \frac{5}{7}$

$14x + 42 = 15x + 30$

$42 - 30 = 15x - 14x$

$x = 12$

Toplam $= 3x + 2x = 5x = 5 \cdot 12 = 60$

12. **E**

	Annesi	Oğul
4 yıl önce	x → x − 4	
3 yıl önce		47 − x → 47 − x − 3

$x - 4 = 4 \cdot (44 - x)$

$x - 4 = 176 - 4x$

$5x = 180$

$x = 36$

13. **D**

	Baba	Çocuk
7 yıl önce	3x	x
Şimdi	3x + 7	x + 7
5 yıl sonra	3x + 12	x + 12

$3x + 12 = 2(x + 12)$

$3x + 12 = 2x + 24$

$x = 12$

Çocuğun yaşı $x + 7 = 12 + 7 = 19$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

14. C

6 yıl önceki yaş ortalaması 32'dir. Oradan geçen 6 yıllık zamanda herkesin yaşı 6 artacağından ortalamada 6 artar $32 + 6 = 38$ olur.

$$\text{Yaş ortalaması} = \frac{\text{Toplam Yaş}}{\text{Kişi sayısı}}$$

$$38 = \frac{570}{x} \Rightarrow x = 15 \text{ olur.}$$

15. C

Ayşenin yaşı x olsun.

Ali		Ayşe	
3x artmalı	4x → 7x	3x artar	x → 4x

Ali	Ayşe
7x	+ 4x = 11x

Sonuç 11'in katı olmalı o halde 22'dir.

16. D

Anne	Çocuk
60	x
x	$\frac{x}{2}$

Yaş farkı sabittir değişmez kuralından

$$x - \frac{x}{2} = 60 - x$$

$$\frac{x}{2} + x = 60 \Rightarrow \frac{3x}{2} = 60$$

$$x = 40$$

17. C

$65 \mid 5$

13 (ortanca kardeşin yaşı)

7 10 13 16 19

en küçük — en büyük

$7 + 19 = 26$ bulunur.

18. D

Derya	Emel
x	(36 – x)
36 – x	(–6)

Yaş farkı sabittir değişmez

$x - (36 - x) = 36 - x - (-6)$

$2x - 36 = 36 = 36 - x + 6$

$3x = 78$

$x = 26$

19. E

4 yıl önceki ortalaması 16 ise şimdi 20'dir.

Anne, baba ve çocuklar toplam $x + 2$ kişidir.

$$\frac{120}{x+2} = 20$$

$$120 = 20x + 40$$

$$120 - 40 = 20x$$

$$80 = 20x$$

$$x = 4 \text{ çocuk}$$

20. A

12 yaşında x tane, 15 yaşında y tane } Öğrenci olsun.

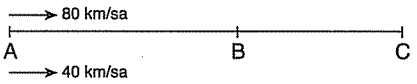
$12x + 15y = 207$

$x = 16$ $y = 1$ seçilirse

$x + y = 16 + 1 = 17$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

1.



Şekildeki gibi hızları 80 km/sa ve 40 km/sa olan iki araç aynı anda ve aynı yönde harekete başladıktan 8 saat sonra hızlı olan C'ye varıp hiç durmadan geri dönerek B noktasında diğer araçla karşılaşıyor.

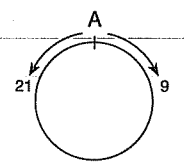
Buna göre, IBCI kaç km'dir?

A) 320 B) 280 C) 160
D) 100 E) 80

2. **Çevresi 80 km olan dairesel bir pistte aynı noktadan aynı yöne doğru hareket eden 24 ve 40 km/sa hıza sahip iki araçtan hızlı olan yavaş olana kaç saat sonra tur bindirir?**

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

3.



Çevresi 480 m olan dairesel bir pistte aynı noktadan, aynı anda ve zıt yönde harekete başlayan iki koşucunun hızları sırasıyla, 21 m/dk ve 9 m/dk'dır.

Bu iki koşucu ilk kez karşılaştıktan sonra hızlı olan kaç dakika sonra tekrar A noktasına varır?

A) $\frac{144}{7}$ B) 16 C) $\frac{50}{7}$
D) $\frac{100}{7}$ E) $\frac{48}{7}$

4. Birinin hızı diğerinin hızının 4 katı olan iki koşucu, bir dairesel pistin başlangıç noktasından aynı anda ve aynı yönde koşmaya başlıyorlar.

Bu iki koşucu, ilk kez, aynı anda pistin başlangıç noktasına geldiklerinde hızlı olan koşucu kaç tur atmıştır?

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

5. Ömer işe giderken 60 km/sa hızla araba sürdüğünde tam zamanında yetişiyor. 100 km/sa hızla gittiğinde ise işe 20 dakika erken varıyor.

Buna göre, Ömer işe gitmek için kaç km yol alıyor?

A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

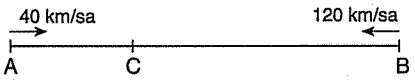
6. Hızları farkı 12 km/sa olan iki bisikletli, aynı noktadan, aynı anda zıt yönde hareket ediyorlar.

Hareketlerinden 2 saat sonra aralarındaki uzaklık 60 km olduğuna göre, yavaş giden bisikletlinin hızı kaç km/sa'tir?

A) 3 B) 9 C) 15 D) 21 E) 27

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

7.



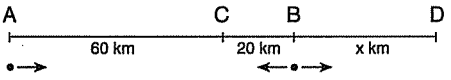
Hızı saatte 40 km olan bir hareketli A noktasından, hızı saatte 120 km olan diğer bir hareketli B noktasından birbirlerine doğru aynı anda hareket ediyorlar ve C gibi bir noktada karşılaşıyorlar.

A'dan hareket eden, karşılaştıklarından 3 saat sonra B noktasına vardığına göre, AB arası kaç km'dir?

A) 120 B) 140 C) 160

D) 200 E) 240

8.



Şekilde gösterilen A ve B noktalarından aynı anda hareket eden iki araç birbirine doğru gittiklerinde C'de, aynı yönde gittiklerinde ise D'de buluşuyorlar.

$|AC| = 60$ km, $|CB| = 20$ km, $|BD| = x$ km

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 16 B) 20 C) 30

D) 40 E) 54

9.



Saatteki hızları 4V ve 3V olan iki araç M noktasından aynı anda N noktasına doğru harekete başlamıştır.

Hızı fazla olan araç 3 saat önce N noktasına vardığına göre, hızı az olan araç N noktasına kaç saatte gitmiştir?

A) 6 B) 12 C) 18

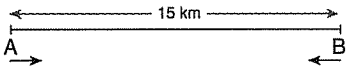
D) 24 E) 30

10. 560 km'lik yolun bir kısmı toprak, bir kısmı asfalttır. Bu yolda hareket edecek olan bir aracın topraktaki ve asfalttaki ortalama hızı sırası ile 80 km/sa ve 120 km/sa'tir.

Araç yolun tamamını 6 saatte aldığına göre, yolun toprak kısmını kaç saatte gitmiştir?

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

11.

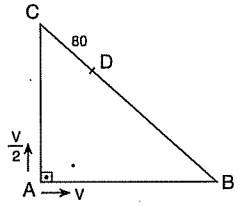


Birbirinden 15 km uzakta olan A ve B noktalarından aynı anda ve birbirlerine doğru harekete başlayan iki bisikletli $\frac{5}{2}$ saat sonra karşılaşıyorlar.

Bu iki bisikletliden yalnızca biri saatteki hızını kaç km artırmalıdır ki karşılaşma süresi 1 saat azalsın?

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

12.



Şekildeki ABC dik üçgeninin, A köşesinde bulunan iki hareketliden biri B'ye doğru saatte V metre sabit hızla, öteki de C'ye doğru saatte V/2 metre hızla aynı anda harekete başlıyor ve ilk kez [BC] üzerinde D noktasında karşılaşıyorlar.

$6|AB| = 8|AC|$ ve $|CD| = 80$ m olduğuna göre,

$|BC|$ kaç m'dir?

A) 240 B) 320 C) 400

D) 405 E) 480

MURAT YAYINLARI

13. **2v hızıyla 6x birim yol alan bir araç aynı sürede v hızıyla kaç birim yol alır?**

A) 2x B) 3x C) 4x

D) 6x E) 9x

14. Her üç saatte bir 20 dakika mola veren bir otobüs, her moladan sonra saatteki hızını 8 km arttırarak yoluna devam etmektedir. Otobüs K'den saatteki hızı 72 km ile başlayarak L kentine 12 saatte varmıştır.

Buna göre, K kenti ile L arasındaki uzaklık kaç km'dir?

A) 812 B) 908 C) 912

D) 1008 E) 1012

15. Saatteki hızları sırasıyla v, 2v ve 3v olan üç araçtan birincisi 2x, ikincisi 3x ve üçüncüsü 5x km'lik parkurları sırasıyla t_1, t_2 ve t_3 saatte tamamlıyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $t_1 < t_2 < t_3$ B) $t_1 < t_3 < t_2$

C) $t_2 < t_1 < t_3$ D) $t_2 < t_3 < t_1$

E) $t_3 < t_2 < t_1$

16. Bir araç A ve B kentleri arasındaki yolu v hızıyla 8 saatte alıyor.

Bu araç yolun $\frac{2}{5}$'ini 2V hızıyla gittiğinde, yolun tamamını yine 8 saatte alabilmek için kalan kısmını kaç V hızıyla gitmelidir?

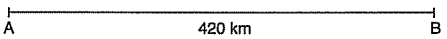
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

17. Hasan işyerine belediye otobüsü ile 40 dakikada, taksi ile 15 dakikada varıyor. Hasan belediye otobüsüne bindiğinde işine yetişmesi için 40 dakikası vardır. Fakat otobüs belli bir süre sonra arızalanıyor. Hemen otobüsten inen Hasan, taksiye binip işyerine 5 dakika önce varıyor.

Buna göre, Hasan otobüse bindikten kaç dakika sonra otobüs arızalanmıştır?

A) 20 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

18.



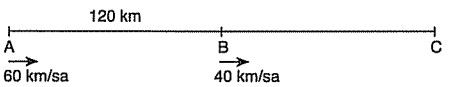
A ve B noktalarındaki araçlar birbirine doğru geldiklerinde 3 saat sonra karşılaşıyorlar. Eğer aynı yönde giderlerse hızlı olan araç yavaş olan araca 10 saat sonra yetişiyor.

Buna göre, hızlı olan aracın saatteki hızı kaç km'dir?

A) 91 B) 82 C) 65

D) 49 E) 41

19.



Aralarında 120 km uzaklık bulunan iki araç aynı anda aynı yöne doğru hareket ediyorlar.

Hızlı olan araç, yavaş olan araca C noktasında yetiştiğine göre IBCI yolu kaç km'dir?

A) 240 B) 220 C) 200

D) 160 E) 120

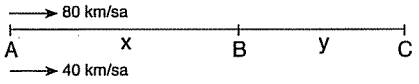
20. Bir metro, bir tüneli 17 saniyede geçmektedir. Ve bu tünelin uzunluğundaki bir yolu ise 10 saniyede almaktadır.

Buna göre, bu metro kendi uzunluğunun 7 katı olan bir tüneli kaç saniyede geçer?

A) 28 B) 35 C) 42 D) 48 E) 56

MURAT YAYINLARI

1. **C**



|AB| = x km ve |BC| = y km olsun.

Hızlı olan araç 8 saatte A'dan C'ye gidip C'den B'ye dönüyor. Yani aldığı yol;

x + y + y = x + 2y km'dir. O halde,

$x + 2y = 80 \cdot 8 \Rightarrow x + 2y = 640$ ... (1)

Yavaş olan araç 8 saatte A'dan B'ye kadar gidiyor. Yani aldığı yol; x km'dir. O halde,

$x = 40 \cdot 8 \Rightarrow x = 320$ ... (2)

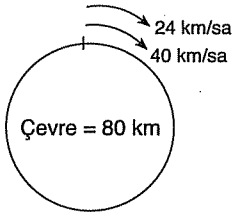
(2) denklemindeki x değerini (1) denkleminde yerine yazalım.

$320 + 2y = 640$

$2y = 320$

$y = 160$ km'dir.

2. **C**



$$\frac{\text{Yol}}{\text{Hızlar Farkı}} = \text{Karşılaşma Süresi}$$

$$\frac{80}{40-24} = \frac{80}{16} = 5 \text{ saat}$$

3. **E**

Koşucular ilk kez B noktasında karşılaşsınlar. Aynı anda ve zıt yönde hareket ettiklerinde t_1 dakika sonra B'ye geliyorlarsa;

$480 = (9 + 21) \cdot t_1$

$480 = 30\, t_1$

$t_1 = \frac{480}{30} = 16$'dır.

Yani koşmaya başladıktan 16 dakika sonra B'ye varıyorlar. Bu sürede hızı düşük olan koşucunun aldığı yol x m ise;

$x = 9 \cdot 16 = 144$ m.'dir.

Bu yolu hızı yüksek olan koşucunun aldığı süre t_2 dakika ise,

$144 = 21 \cdot t_2$

$t_2 = \frac{144}{21} \Rightarrow t_2 = \frac{48}{7}$ bulunur.

4. **C**

Alınan yol hız ile doğru orantılıdır. Bunun için hızı V olan 1 tur attığında hızı 4V olan 4 tur atar.

5. **D**

$$\text{Yol} = 60 \cdot t = 100 \cdot \left(t - \frac{20}{60}\right)$$

$$\cancel{60}^{3}t = \cancel{100}^{5}\left(t - \frac{\cancel{20}^{1}}{\cancel{60}_{3}}\right)$$

$$3t = 5t - \frac{5}{3}$$

$$\frac{5}{3} = 5t - 3t = 2t$$

$$t = \frac{5}{6} \text{ saat}$$

$$\text{Yol} = 60 \cdot \frac{5}{6} = 50 \text{ km}$$

MURAT YAYINLARI

6. **B**

İki bisikletlinin hızlarına sırayla V_1 ve V_2 diyelim ve $V_1 > V_2$ kabul edelim. Verilenlere göre;

$V_1 - V_2 = 12$ km/sa'tir.

$V_1 = 12 + V_2$

2 saatte 60 km giderlerse, 1 saatte aralarındaki uzaklık 30 km olur. Yani;

$V_1 + V_2 = 30$ km/sa olur.

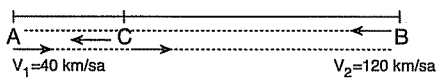
$V_1 = 12 + V_2$ olduğundan,

$12 + V_2 + V_2 = 30$ olur.

$2V_2 = 18$

$V_2 = 9$ km/sa'tir.

7. **C**



A'dan hareket eden hareketli B'den hareket eden hareketli ile C'de karşılaştıktan sonra B'ye 3 saatte vardığına göre, B ile C arası:

$|BC| = 3 \cdot 40 = 120$ km'dir.

B ile C arası 120 km olduğuna göre, B'den yola çıkan hareketli B ile C arasını; $\frac{120}{120} = 1$ saatte almıştır.

A'dan yola çıkan hareketli de A ile C arasını 1 saatte aldığına göre, $|AC| = 40 \cdot 1 = 40$ km dir.

Buna göre,

$|AB| = |AC| + |BC| = 40 + 120 = 160$ km'dir.

8. **D**

A noktasındaki aracın hızına V_A; B noktasındaki aracın hızına da V_B diyelim.

A ve B noktalarından aynı anda hareket eden bu iki araç birbirlerine doğru gittiklerinde t1 süre sonra C'de buluşuyorlarsa;

$V_A \cdot t_1 = |AC|$, $V_B \cdot t_1 = |CB|$ yol alırlar.

$|AC| = 60 = V_A \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{60}{V_A}$

$|CB| = 20 = V_B \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{20}{V_B}$

$\frac{60}{V_A} = \frac{20}{V_B} \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = 3$

$V_A = 3V_B$, $V_B = V$ diyelim.

Aynı yönde gittiklerinde ise, D de buluşuyorlarsa; A noktasındaki araç t_2 sürede D noktasına ulaşıyorsa; $t_2 \cdot V_A = |AD|$ kadar yol alır. B noktasındaki araç ise aynı sürede D noktasına ulaştığında

$t_2 \cdot V_B = |BD|$ kadar yol alır.

$|AD| = 60 + 20 + x = 80 + x = V_A \cdot t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{80 + x}{V_A}$

$|BD| = x = V_B \cdot t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{x}{V_B}$

$\frac{80 + x}{V_A} = \frac{x}{V_B}$ $\left.\begin{matrix} V_A = 3V \\ V_B = V \end{matrix}\right\}$ bulmuştuk.

$\frac{80 + x}{3V} = \frac{x}{V}$

$\Rightarrow 3x = 80 + x$

$\Rightarrow 2x = 80 \Rightarrow x = 40$ bulunur.

9. **B**

Hızı fazla olan araç IMNI yolunu t – 3 saatte alır dersek; hızı az olan araç aynı yolu t saatte almış olur.

$|MN| = (t - 3) \cdot 4V$

$|MN| = t \cdot 3V$ olur. Buradan;

$3V \cdot t = 4V(t - 3) \Rightarrow 3t = 4t - 12 \Rightarrow t = 12$

Hızı az olan araç t = 12 saatte IMNI yolunu almıştır.

MURAT YAYINLARI

10. C

Asfalt	Toprak
6 – t saat	t saat

$120 \cdot (6 - t) + 80 \cdot t = 560$

$720 - 120t + 80t = 560$

$720 - 560 = 40t$

$\frac{160}{40} = \frac{40t}{40}$

$4 = t$

11. C

A noktasındaki bisikletinin hızına V_A; B noktasındaki bisikletlinin hızına V_B diyelim. Bunlar aynı anda ve birbirlerine doğru harekete başlayıp $\frac{5}{2}$ saat sonra buluşurlarsa;

$|AB| = 15\,km = (V_A + V_B) \cdot \frac{5}{2}$ olur.

$V_A + V_B = 15 \cdot \frac{2}{5} = 6\,km/saattir.$

Bunlardan biri saatteki hızını a km artırırsa ve yeni buluşma süresi 1 saat azalırsa yani

$\frac{5}{2} - 1 = \frac{3}{2}$ olursa;

$|AB| = 15\,km = (V_A + V_B + a) \cdot \frac{3}{2}$

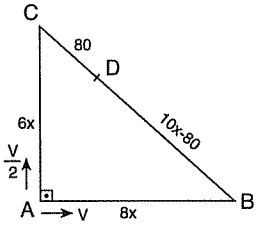
$V_A + V_B + a = 15 \cdot \frac{2}{3} = 10\,km/saattir.$

$V_A + V_B = 6$ ise,

$a = 10 - (V_A + V_B) = 10 - 6 = 4$'tür.

12. C

$6|AB| = 8|AC| \Rightarrow |AC| = 6x$ ve $|AB| = 8x$ alınabilir. Dolayısıyla $|BC| = 10x$ olur.



Bu iki hareketli t saat sonra karşılaşsınlar. O halde,

$V \cdot t = 18x \cdot 80$

$\frac{V}{2} \cdot t = 6x + 80$

Bu iki denklemi taraf tarafa oranlarsak

$\frac{V \cdot t}{\frac{V}{2} \cdot t} = \frac{18x - 80}{6x + 80} \Rightarrow 2 = \frac{18x - 80}{6x + 80}$

$12x + 160 = 18x - 80$

$240 = 6x$

$x = 40$'tır.

$|BC| = 10x = 10 \cdot 40 = 400$ bulunur.

13. B

$\text{Zaman} = \frac{\text{Yol}}{\text{Hız}}$

$\frac{3x}{2y} = \frac{\text{Yol}}{y}$

$\text{Yol} = 3x$

MURAT YAYINLARI

14. C

Otobüsün ilk yola başladığındaki hızı, $V_0 = 72$ dir. Her üç saatte bir mola verdiğine göre ilk 3 saatten sonra 1/3 saat mola veriyor. İkinci 3 saat moladan sonra yine 1/3 saat mola veriyor. Üçüncü molaya gelince yine 3 + 1/3 saat zaman geçer sonuçta toplam;

$$\left(3+\frac{1}{3}\right)+\left(3+\frac{1}{3}\right)+\left(3+\frac{1}{3}\right)=10 \text{ saat}$$

geçmiştir. Sonra 2 saat daha yola devam edip L'ye varır. Sonuçta 3 mola vermiştir.

İlk moladan sonraki hızı: $V_0 + 8 = 80 = V_1$ dir.

İkinci moladan sonraki hızı: $80+8 = 88 = V_2$ dir.

Üçüncü moladan sonraki hızı: $88+8=96=V_3$ tür.

İlk molaya varmadan alacağı yol

$x_0 = V_0 \cdot 3 = 72 \cdot 3 = 216$ km

1/3 saat moladan sonra ikinci üç saatlik yoluna V_1 hızıyla devam ederek aldığı yol $x_1 = 3 \cdot V_1 = 3 \cdot 80 = 240$ km'dir.

1/3 saat moladan sonra üçüncü üç saatlik yoluna V_2 hızıyla devam ederek aldığı yol $x_2 = 3 \cdot V_2 = 3 \cdot 88 = 264$ km'dir.

Son olarak 1/3 saat mola verdikten sonra geriye kalan 2 saatlik yolu boyunca aldığı yol

$x_3 = 96 \cdot 2 = 192$

Toplam yol: $IKLI = x_0 + x_1 + x_2 + x_3$

$= 216 + 240 + 264 + 192$

$= 912$ km bulunur.

15. D

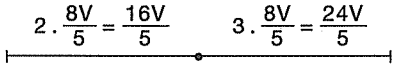
1. araç	2. araç	3. araç
$2x = V.t_1$	$3x = 2V.t_2$	$5x = 3V.t_3$
$t_1 = \frac{2x}{V}$	$t_2 = \frac{3x}{2V}$	$t_3 = \frac{5x}{3V}$
$t_1 = 2 \cdot \frac{x}{V}$	$t_2 = 1,5 \cdot \frac{x}{V}$	$t_3 \cong 1,6 \cdot \frac{x}{V}$

$t_2 < t_3 < t_1$

16. B



$5x = 8 \cdot V \Rightarrow x = \frac{8V}{5}$



$\frac{16V}{5} = 2V \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{8}{5}$

Kalan süre $= 8 - \frac{8}{5} = \frac{32}{5}$

$\frac{24V}{5} = \frac{32}{5} \cdot V_1$

$V_1 = \frac{3V}{4}$

17. C

Aynı yolu (x), otobüs ile V_0 hızıyla 40 dakikada; taksi ile V_T hızıyla 15 dakikada gider.

Böylece;

$x = V_0 \cdot 40$ ... (1) $\qquad V_0 \cdot 40 = V_T \cdot 15$

$x = V_T \cdot 15$ ... (2) $\qquad \frac{V_0}{V_T} = \frac{15}{40} = \frac{3}{8}$

$V_0 = 3V$ ise $V_T = 8V$'dir.

Otobüs t süre sonra arızalanmış dersek; toplam yol;

$x = V_0 \cdot t + (40 - t - 5)\, V_T$

$= 3V \cdot t + (35 - t)\, 8V$

$x = 280V - 5V \cdot t = V_T \cdot 15 = 8V \cdot 15 = 120V$

$280V - 5Vt = 120V$

$5Vt = (280 - 120)\, V = 160V$

$t = \frac{160}{5} = 32$ dakika sonra arızalanmıştır.

MURAT YAYINLARI

18. A

$(V_1 + V_2) \cdot 3 = 420 \Rightarrow V_1 + V_2 = 140$

$(V_1 - V_2) \cdot 10 = 420 \Rightarrow V_1 - V_2 = 42$

$V_1 + V_2 = 140$
$V_1 - V_2 = 42$
$+$

$2 \cdot V_1 = 182$
$V_1 = 91$ km/sa

19. A

$$\text{Yetişme Süresi} = \frac{\text{Uzaklık}}{\text{Hızlar Farkı}}$$

$$= \frac{120}{60 - 40} = \frac{120}{20} = 6 \text{ saat}$$

B'deki araç 6 saat sonra C'ye varacağına göre;
$|BC| = 6 \cdot 40 = 240$ km

20. E

Tünelin uzunluğuna x; trenin uzunluğuna y, hızına da V_t dersek;

$(x + y) = 17 \cdot V_t$ olur.
$x = 10 \cdot V_t$ ifadesi yukarıda
$y = 7V_t$ x yerine yazılırsa,

Tüneli geçmek demek ilk vagonun tünele girişinden son vagonun çıkışına kadar geçen süre ve yol demektir. Bu da $(x + y)$ olur.

7 katı uzunluğunda bir tünelden geçmek demek; $7y + y = 8y$ yol almak demektir.

$8 \cdot y = 8 \cdot 7V_t = 56V_t$ 56 saniyede geçer.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. Hızları sırasıyla (a – 2b) ve (b – 2a) olan iki araçtan birincinin 3 saatte aldığı yolu, diğeri 5 saatte alıyor.

Buna göre, $\frac{b}{a}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{13}{11}$ B) $\frac{11}{9}$ C) $\frac{11}{7}$

D) $\frac{9}{7}$ E) $\frac{7}{5}$

2. Saatteki hızı 72 km olan bir otomobil ile saatteki hızı 54 km olan bir motosiklet A kentinden B kentine doğru aynı anda hareket ediyor.

Otomobil, B kentine t saatte ulaştığına göre, motosiklet otomobilden kaç saat sonra B kentine ulaşır?

A) $\frac{t}{4}$ B) $\frac{t}{3}$ C) $\frac{t}{2}$

D) $\frac{2t}{3}$ E) $\frac{3t}{4}$

3. Birinin hızı, ötekinin iki katı olan iki atlet, yarıçapı 90 metre olan çember şeklindeki bir pist üzerinde aynı noktadan, aynı anda, zıt yönde hareket ediyor.

Bu atletler ilk karşılaştıkları anda, hızlı olanı kaç metre yol almıştır?

A) 100π B) 120π C) 140π

D) 160π E) 180π

4. **80 km/sa hızla hareket eden bir tren, 3200 m uzunluğundaki bir tüneli 3 dakikada geçtiğine göre, trenin boyutu kaç metredir?**

A) 300 B) 400 C) 600

D) 800 E) 1000

5. **A ile B kentleri arasındaki yolun $\frac{1}{4}$'lük bölümünde yol yapım çalışması vardır. A'dan hareket eden bir araç, yolun çalışma yapılan bölümünde saatte 30 km, diğer bölümünde ise saatte 90 km hızla giderek B'ye 6 saatte vardığına göre, çalışma yapılan bölüm kaç km'dir?**

A) 60 B) 90 C) 105

D) 120 E) 160

6. Bir hareketli gideceği yolun $\frac{1}{4}$'ünü V hızıyla kalanını da 4V hızıyla gidiyor.

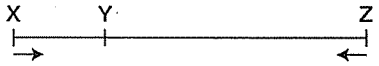
Buna göre, hareketlinin ortalama hızı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{16V}{7}$ B) $\frac{16V}{5}$ C) 2V

D) $\frac{5V}{16}$ E) $\frac{7V}{16}$

MURAT YAYINLARI

7.

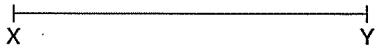


Hızları toplamı saatte 120 km olan iki araç X ve Z noktasından aynı anda birbirlerine doğru hareket ederek 3 saat sonra Y noktasında karşılaşıyorlar.

X'den hareket eden araç Y ile Z arasındaki uzaklığı 5 saatte gittiğine göre, bu aracın saatteki hızı kaç km'dir?

A) 65 B) 60 C) 45 D) 40 E) 35

8.



X noktasından saatte 30 km ve saatte 50 km hızlarla aynı anda hareket eden iki araçtan 50 km hızla giden, Y noktasına 30 km hızla gidenden 4 saat önce vardığına göre, X ile Y arası kaç km'dir?

A) 350 B) 300 C) 250

D) 200 E) 120

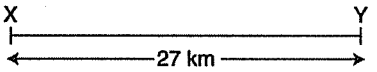
9. Bir otomobil iki şehir arasını 50 km hızla gidip hiç durmadan 80 km hızla geri dönüyor ve toplam mesafeyi 8 saatte alıyor.

Otomobil gidişi kaç saatte almıştır?

A) 6 B) 4 C) $\frac{64}{13}$

D) 5 E) $\frac{30}{7}$

10.



Birbirinden 27 km uzakta olan X ve Y noktalarından aynı anda ve birbirine doğru hareket başlayan iki bisikletli $\frac{3}{2}$ saat sonra karşılaşıyorlar. Bu iki bisikletliden yalnızca biri saatteki hızını kaç km artırırsa, karşılaşma 1 saat sonra gerçekleşir?

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

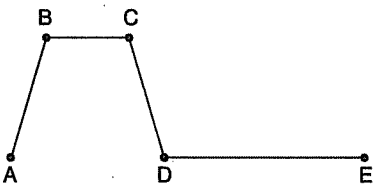
11. Bir yüzücü akıntıya karşı yüzerek 22 dakikada gidebildiği 660 metre mesafeden 20 dakikada geri dönebilmektedir.

Buna göre, yüzücünün hızı kaç m/dk dır?

A) 1,5 B) 2 C) 10

D) 30 E) 31,5

12.



20|AB| = 15|BC| = 30|CD| = 18|DE|

A ile B arasını 40 km/sa

B ile C arasını 60 km/sa

C ile D arasını 80 km/sa

D ile E arasını 160 km/sa hızla alan aracın saatteki ortalama hızı kaç km'dir?

A) 64 B) 592/9 C) 482/9

D) 592/3 E) 482/3

MURAT YAYINLARI

13. Bir yüzücü dalga yönünde dakikada 28 metre, dalganın tersi yönünde 14 metre yüzebilmektedir.

Denizde en fazla 30 dakika kalabilen bu yüzücü, sahilden en fazla kaç metre uzaklaşabilir?

A) 140 B) 210 C) 240

D) 280 E) 300

14. Bir motosikletli X ve Y kentleri arasındaki yolu 3 saatte almaktadır. Motosikletli saatteki hızını 15 km azaltırsa aynı yolu 4 saatte almaktadır.

Buna göre, X ve Y kentleri arasındaki yol kaç km'dir?

A) 120 B) 160 C) 180

D) 190 E) 210

15. Bir koşucu 120 metrelik yokuşu V hızı ile çıkıp 2V hızı ile iniyor.

Bu yokuşu 30 saniyede çıkıp indiğine göre, V hızı kaç m/sn'dir?

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

16. Aralarında 960 km mesafe bulunan, iki hareketliden biri saatte 50 km, diğeri saatte 70 km hızla birbirlerine doğru aynı anda hareket ediyorlar.

Kaç saat sonra aralarındaki uzaklık ilk kez 240 km olur?

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

17. Bir tekerleğin dış çapı 320 cm'dir.

Bu tekerlek 640 km yol aldığında tekerleğin üzerindeki bir nokta kaç tur atmış olur?

A) $\frac{20}{\pi}$ B) $\frac{2000}{\pi}$

C) $\frac{20\,000}{\pi}$ D) $\frac{200\,000}{\pi}$

E) $\frac{2\,000\,000}{\pi}$

18. 30 km/sa hıza sahip bir deniz motoru akıntı hızı 10 km/sa olan bir nehirde belli bir süre akıntı ile aynı yönde gittikten sonra geri dönerek başladığı noktalara geliyor.

Gidiş-dönüş süresi 3 saat olduğuna göre, deniz motoru toplam kaç km yol almıştır?

A) 40 B) 50 C) 60

D) 70 E) 80

19. Bir saatteki hızları 40 km ve 80 km olan iki trenin boyları sırasıyla 400 m ve 320 m'dir.

Birbirlerine doğru farklı iki hattan hareket ederlerse ilk karşılaşmalarından kaç saniye sonra birbirlerini geçerler?

A) 16,4 B) 17 C) 18,2

D) 21,6 E) 23

20. 200 metrelik bir koşuda birinci gelen atlet koşuyu, ikinciden 10 metre, üçüncüden de 29 metre önde bitirmiştir.

Buna göre, ikinci gelen atlet koşuyu üçüncüden kaç metre önde bitirecektir?

(Atletlerin sabit hızla koştukları varsayılacaktır.)

A) 19,5 B) 20 C) 20,5

D) 21,5 E) 22,5

MURAT YAYINLARI MURAT YAYINLARI

1. **A**

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

$3a - 6b = 5b - 10a$

$3a + 10a = 5b + 6b$

$13a = 11b$

$\frac{b}{a} = \frac{13}{11}$

2. **B**

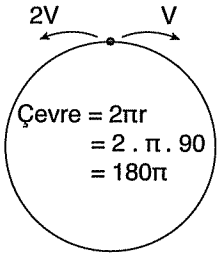
Yol = Hız · Zaman

Yol = $72 \cdot t = 54 \cdot k$

$k = \frac{\cancel{72}^{2} \cdot t}{\cancel{54}_{3}} = \frac{4t}{3}\left(\text{Motosikletin Varış Süresi}\right)$

$\frac{4t}{3} - t = \frac{t}{3}$ saat sonra ulaşır.

3. **B**



Birbirlerine doğru harekette

$x = (V_1 + V_2) \cdot t$

$180\,\pi = (V + 2V) \cdot t$

$t = \frac{60\pi}{V}$

Hızlı araç: $x = 2V \cdot \frac{60\pi}{V} = 120\,\pi$ yol alır.

4. **D**

$80\ \text{km/sa} = \frac{8000\cancel{0}}{6\cancel{0}}\ \text{m/dk} = \frac{4000}{3}\ \text{m/dk}$

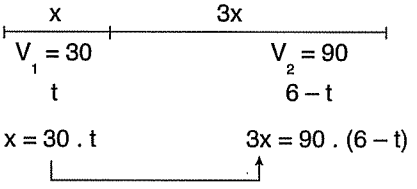
Tren + Tünel = Hız · Zaman

$\text{Tren} + 3200 = \frac{4000}{\cancel{3}} \cdot \cancel{3}$

Tren = 4000 − 3200

Tren = 800 m

5. **B**



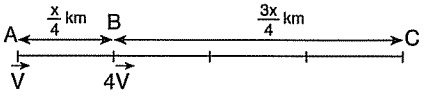
$3 \cdot 30 \cdot t = 90 \cdot (6 - t)$

$t = 3$

Çalışma yapılan bölüm

$x = 30 \cdot 3 = 90$ km'dir.

6. **A**



$|AB| = \frac{x}{4}$ km $\quad |BC| = \frac{3x}{4}$ km olsun.

Hareketli A ile B arasını t_1 saatte, B ile C arasını t_2 saatte alsın. Buna göre,

$\frac{x}{4} = V \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{x}{4V}$

$\frac{3x}{4} = 4V \cdot t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{3x}{16V}$

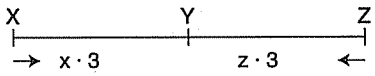
$\text{Ortalama hız} = \frac{\text{toplam yol}}{\text{toplam zaman}}$

$V_{ort} = \frac{x}{t_1 + t_2} = \frac{x}{\underset{(4)}{\frac{x}{4V}} + \frac{3x}{16V}}$

$\Rightarrow \frac{x}{\frac{7x}{16V}} = \frac{16V}{7}$ olarak bulunur.

MURAT YAYINLARI

7. **C**



x'ten hareket eden araç IYZI arasını 5 saatte aldığına göre,

$3z = 5x$

$\Downarrow \quad \Downarrow$

$5k + 3k = 120$

$8k = 120 \Rightarrow k = 15$

$x = 3k = 3 \cdot 15 = 45$

8. **B**

50 km hızla giden araç t saatte varsın

$\frac{50 \text{ km}}{t \text{ saat}}$	$\frac{30 \text{ km}}{t+4 \text{ saat}}$
yol $= 50 \cdot t$	yol $= 30 \cdot (t+4)$

her iki durumda da aynı yoldan bahsedildiği için yollar eşittir.

$50 \cdot t = 30 \cdot (t+4)$

$5t = 3t + 12 \Rightarrow 2t = 12$

$t = 6$

yol $= 50 \cdot t = 50 \cdot 6 = 300$ km bulunur.

9. **C**

$\frac{50}{t}$	$\frac{80}{8-t}$

Her iki durumda da aynı yoldan bahsedildiği için yollar eşittir.

$5\not{0} \cdot t = 8\not{0} \cdot (8-t)$

$5t = 64 - 8t$

$13t = 64 \Rightarrow t = \frac{64}{13}$

10. **D**

İki hareketli birbirine doğru hareket ettiği için hızlar toplanır.

$27 = V_1 \cdot \frac{3}{2} \Rightarrow V_1 = 18$

2. durumdaki hızların toplamı V_2 olsun.

$27 = V_2 \cdot 1 \Rightarrow V_2 = 27$

$27 - 18 = 9$ km hızını artırmalı

11. **E**

Yüzücünün hızına Vy ve akıntının hızına V_A dersek; akıntıya karşı yüzücünün hızı $V_y - V_A$ olur. Akıntı yönüne doğru yüzücünün hızı $V_y + V_A$ dır. Verilenlere göre; aynı mesafe için;

$$\frac{660 = 22(V_y - V_A)}{660 = 20(V_y + V_A)} \Rightarrow 1 = \frac{22}{20}\frac{(V_y - V_A)}{(V_y + V_A)}$$

$\Rightarrow 20(V_y + V_A) = 22(V_y - V_A)$

$\Rightarrow 10(V_y + V_A) = 11(V_y - V_A)$

$10V_y + 10V_A = 11V_y - 11V_A$

$\Rightarrow 21V_A = V_y \qquad V_A = V$ ise $V_y = 21V$'dir.

$66\not{0} = 2\not{0}(V_y + V_A) \Rightarrow 33 = (21V + V) = 22V$

$V = \frac{33}{22} = \frac{3}{2}$ m/dk

$V_y = 21 . \frac{3}{2} = \frac{63}{2} = 31,5$

MURAT YAYINLARI

12. B

$|AB| = 9k$ dersek;

$|BC| = \frac{180k}{15} = 12k$

$|CD| = \frac{180k}{30} = 6k$

$|DE| = \frac{180k}{18} = 10k$ olur.

$V_{ORT} = \frac{\text{Toplam alınan yol}}{\text{Toplam zaman}}$

$|AB|$ yolunu t_1, $|BC|$ yolunu t_2, $|CD|$ yolunu t_3, $|DE|$ yolunu t_4 zamanda alırsa;

$|AB| = 40t_1 = 9k \Rightarrow t_1 = \frac{9k}{40}$

$|BC| = 60t_2 = 12k \Rightarrow t_2 = \frac{12k}{60} = \frac{k}{5}$

$|CD| = 80t_3 = 6k \Rightarrow t_3 = \frac{6k}{80} = \frac{3k}{40}$

$|DE| = 160t_4 = 10k \Rightarrow t_4 = \frac{10k}{160} = \frac{k}{16}$

$$V_{ORT} = \frac{|AB|+|BC|+|CD|+|DE|}{t_1+t_2+t_3+t_4}$$

$$= \frac{9k+12k+6k+10k}{\underset{(2)}{\frac{9k}{40}}+\underset{(16)}{\frac{k}{5}}+\underset{(2)}{\frac{3k}{40}}+\underset{(5)}{\frac{k}{16}}}$$

$$= \frac{37k}{\frac{18k+16k+6k+5k}{80}}$$

$$= \frac{37k \cdot \overset{16}{\cancel{80}}}{\underset{9}{\cancel{45k}}} = \frac{592}{9}$$

13. D

Yüzücünün dalga yönünde hızı $V_Y + V_d = 28$

Yüzücünün dalganın tersi yönündeki hızı

$V_Y - V_d = 14$ olur. Bu yüzücünün sahilden x metre uzaklaşmış olduğunu varsayarsak;

$$\left.\begin{aligned} x &= (V_Y + V_d) \cdot t_1 \\ x &= (V_Y - V_d) \cdot t_2 \end{aligned}\right\} \text{ oranlarsak;}$$

$$\frac{x}{x} = \frac{V_Y + V_d}{V_Y - V_d} \cdot \frac{t_1}{t_2} = \frac{28}{14} \cdot \frac{t_1}{t_2}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{2t_1}{t_2} \qquad t_2 = 2t_1$$

$t_1+t_2 = 30 \Rightarrow t_1+2t_1 = 30 \Rightarrow 3t_1 = 30 \Rightarrow t_1 = 10$

$x = 28 \cdot 10 = 280$ m'dir.

14. C

Aracın başlangıçtaki hızı V olsun.

$\frac{V}{3 \text{ saat}}$	$\frac{V-15}{4 \text{ saat}}$
Yol = 3V	Yol = 4(V – 15)

$3V = 4V - 60$

$V = 60$

$Yol = 3V = 3 \cdot 60 = 180$ km

15. C

$\frac{2V}{t \text{ saniye}}$	$\frac{V}{2t}$

(hızla zaman ters orantılıdır.)

$t + 2t = 30 \Rightarrow 3t = 30 \quad t = 10$ saniye

$Yol = 2V \cdot t$

$120 = 2V \cdot 10 \Rightarrow V = 6$

MURAT YAYINLARI

16. E

960 – 204 = 720 gidilmesi gereken yol iki araç birbirine doğru hareket ettiği için hızları toplanır.

$$\frac{720}{120} = \frac{120 \cdot t}{120} \Rightarrow t = 6$$

17. D

Ç = Tekerleğin çevresi = $2\pi r$

R = 320 cm = $2r \Rightarrow r = 160$ cm = 0,0016 km

Ç = $2\pi r = 2\pi \cdot 0{,}0016 = 0{,}0032\pi$

$$\frac{\text{Tümyol}}{\text{Ç}} = \frac{640 \text{ km}}{0{,}0032\,\pi \text{ km}}$$

$$\Rightarrow \frac{6400000}{32\pi} = \frac{200000}{\pi}\text{'dir.}$$

18. E

Akıntı yönündeki hızı = 30 + 10
= 40 km/sa

Akıntıya karşı hızı = 30 – 10 = 20 km/sa

Yol = $40 \cdot t = 20 \cdot (3 - t)$

= $40t = 60 - 20t$

= $60t = 60 \Rightarrow t = 1$ saat

$40 \cdot 1 = 40$ km gidilip, 40 km geri dönülür.

Toplamda 80 km.

19. D

$$40 \text{ km/sa} = \frac{40000}{3600} = \frac{100}{9} \text{ m/sn}$$

$$80 \text{ km/sa} = \frac{80000}{3600} = \frac{200}{9} \text{ m/sn}$$

$$\begin{pmatrix}\text{Tren Boyları}\\ \text{Toplamı}\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}\text{Tren Hızları}\\ \text{Toplamı}\end{pmatrix} \cdot \text{Zaman}$$

$$400 + 320 = \left(\frac{100}{9} + \frac{200}{9}\right) \cdot t$$

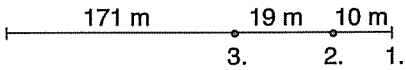
$$720 = \frac{300}{9} \cdot t$$

$$2160 = 100 \cdot t$$

$$t = 21{,}6 \text{ sn}$$

20. B

Birinci atlet yarışı bitirdiği anda



2. alet 190 m'lik mesafede 3. atlete 19 m fark atmış

190 m — %19 m fark

10 m — % m fark

$190 \cdot x = 10 \cdot 19$

$x = 1$ m

Kalan 10 metrede fark 1 metre daha açılacaktır.

19 + 1 = 20 metre

MURAT YAYINLARI

1. Ayşe'nin çalışma hızı, Gül'ün çalışma hızının 3 katıdır.

Buna göre, ikisinin beraber 15 günde bitirdiği bir işi, Gül tek başına kaç günde bitir?

A) 75 B) 60 C) 45

D) 30 E) 20

2. Bir çiftlikte keçiler ve inekler vardır. Depodaki yemi, sadece keçiler yerse 30 gün, sadece inekler yerse 20 gün yeterli olacaktır.

Bu yem, hepsine birden kaç gün yeter?

A) 10 B) 12 C) 14

D) 16 E) 18

3. K, L ve M işçilerinden her biri, bir işi tek başına sırasıyla 3, x, 3x günde, üçü birlikte ise 2 günde bitiriyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

MURAT YAYINLARI

4. Serap bir işi yalnız başına Suat'tan 8 saat daha fazla sürede bitiriyor.

İkisi birlikte çalıştıklarında bu işi 5 saat 20 dakikada bitirebildiklerine göre, Suat tek başına kaç saatte bitirebilir?

A) 8 B) 10 C) 12

D) 16 E) 18

5. Üç işçi bir işi birlikte 16 günde bitirebiliyor.

İkinci işçi birinci işçinin iki katı, üçüncü işçi ikinci işçinin iki katı kapasitede çalıştığına göre, **ikinci işçi işin tamamını kaç günde bitirir?**

A) 28 B) 36 C) 48

D) 50 E) 56

6. Ali bir işi 12, Can aynı işi 36 günde yapıyor. İkisi beraber 3 gün çalıştıktan sonra Can işi bırakıyor.

Geriye kalan işi Ali kaç günde bitirir?

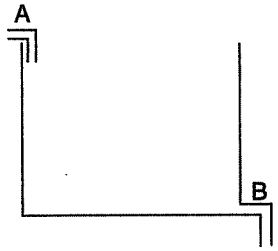
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. Ali bir işin yarısını 6 saatte, Veli aynı işin $\frac{1}{3}$'ünü 6 saatte bitiriyor.

İkisi beraber 6 saat çalıştıklarında geriye işin ne kadarı kalır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

8.



Şekildeki A musluğu boş havuzu 9 saatte doldurmaktadır. Havuzun dibindeki B musluğu ise dolu havuzu 18 saatte boşaltmaktadır.

Havuz boşken açılan bu iki musluk havuzu kaç saatte doldurur?

A) 6 B) 9 C) 12

D) 15 E) 18

9. Onur bir işi tek başına $\frac{x}{2}$ günde, Özgür aynı işi tek başına $\frac{3x}{4}$ günde bitirebiliyor.

İkisi beraber işin yarısını 3 günde bitirdiklerine göre, **Onur işin tamamını kaç günde bitirir?**

A) 10 B) 20 C) 25

D) 30 E) 35

10. A musluğu bir havuzun $\frac{3}{4}$'ünü 6 saatte, B musluğu da aynı havuzun $\frac{2}{5}$'ini 4 saatte doldurabiliyor.

A ve B muslukları birlikte bu havuzun tamamını kaç saatte doldurur?

A) 2 B) $\frac{31}{9}$ C) 4 D) $\frac{40}{9}$ E) 5

11. Ayşe bir halıyı 40 günde, Fatma aynı halıyı 50 günde dokumaktadır.

Ayşe çalışma hızını $\frac{1}{3}$ oranında artırır, Fatma ise çalışma hızını $\frac{1}{6}$ oranında azaltırsa ikisi birlikte aynı halıyı kaç günde dokurlar?

A) 16 B) 18 C) 20

D) 24 E) 30

12. Bir usta 4 m^2 lik duvarı 1 saatte, kalfa aynı büyüklükteki duvarı 4 saatte boyuyor.

İkisi birlikte 20 m^2 lik duvarı kaç saatte boyar?

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

13. Bir usta kalfanın iki katı, kalfada çırağın üç katı kadar iş yapabilme gücüne sahiptir.

Üçü birlikte bir işi 9 günde bitirebiliyorlarsa, usta tek başına bu işi kaç günde bitirebilir?

A) 36 B) 27 C) 24

D) 20 E) 15

14. Normal akış hızı 2 kat arttırılan bir musluk, boş bir havuzu 30 saatte doldurduğuna göre, normal akış hızıyla aynı havuzu kaç saatte doldurur?

A) 10 B) 15 C) 20

D) 60 E) 90

MURAT YAYINLARI

15. Biri diğerinin iki katı hızda su akıtan iki musluk boş bir havuzun % 25'ini 5 saatte dolduruyor.

Hızlı su akıtan musluk havuzun yarısını tek başına kaç saatte doldurur?

A) 10 B) 15 C) 20

D) 25 E) 30

16. Bir musluk boş havuzu 18 saatte dolduruyor. Havuzun yüksekliğinin ortasındaki başka bir musluk ise havuzun yarısını 12 saatte boşaltıyor.

İkisi beraber açıldığında havuzun tamamı kaç saatte dolar?

A) 36 B) 40 C) 45

D) 54 E) 64

17. Boş bir havuzu A musluğu 36, B musluğu 12 saatte dolduruyor. Havuzun yerden yüksekliğinin $\frac{1}{3}$'ünde bulunan C musluğu üst kısmını 24 saatte boşaltıyor.

Üçü birlikte açıldığında havuzun tamamı kaç saatte dolar?

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

18. Boş bir havuzu bir A musluğu 8 saatte dolduruyor. Aynı havuzu dipteki B musluğu 12 saatte boşaltıyor.

İki musluk beraber açıldıktan 3 saat sonra havuzun dolu kısmının boş kısmına oranı ne olur?

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{7}$

19. Bir kazan 480 cm^3 su alıyor. A, B, C muslukları bu kazanı sırasıyla 20, 24, 30 saatte dolduruyor.

Kazan boşken üç musluk beraber açılırsa kazan doluncaya kadar B musluğundan kaç cm^3 su akar?

A) 80 B) 100 C) 120

D) 160 E) 180

20. Üç işçi, belli bir işi sırasıyla x, y, z günde bitirebilmektedir.

Üçü birlikte aynı işi 24 günde bitirebildiğine ve x, y, z arasında $x < y < z$ bağıntısı bulunduğuna göre, **z aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 25 B) 48 C) 52

D) 72 E) 73

MURAT YAYINLARI

1. B

Ayşe günde 3 birim iş yaparken, Gül 1 birim iş yapar.

İkisi birlikte 15 günde $(3 + 1) \cdot 15 = 60$ birim iş yapar.

Gül tek başına $\frac{60}{1} = 60$ günde bitirir.

2. B

$$\left(\underbrace{\frac{1}{30}}_{(2)} + \underbrace{\frac{1}{20}}_{(3)}\right) \cdot x = 1$$

$$\frac{5}{60} \cdot x = 1 \quad x = 12$$

3. B

$$\left(\underbrace{\frac{1}{3}}_{(x)} + \underbrace{\frac{1}{x}}_{(3)} + \underbrace{\frac{1}{3x}}_{(1)}\right) \cdot 2 = 1$$

$$\frac{x + 3 + 1}{3x} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{x+4}{3x} \times \frac{1}{2}$$

$$2x + 8 = 3x$$

$$x = 8$$

4. A

Suat $\rightarrow$ x saat

Serap $\rightarrow$ x + 8 saat

5 saat 20 dk $= 5\frac{20}{60} = \frac{16}{3}$ saat

$$\left(\underbrace{\frac{1}{x}}_{(x+8)} + \underbrace{\frac{1}{x+8}}_{(x)}\right) \cdot \frac{16}{3} = 1$$

$$32x + 128 = 3x^2 + 24x$$

$$8x + 128 = 3x^2$$

$$3x^2 - 8x - 128 = 0$$

$$\begin{array}{c} x \\ 3x \end{array} \times \begin{array}{c} -8 \\ 16 \end{array}$$

$$(x - 8) \cdot (3x + 16) = 0$$

$$x - 8 = 0 \Rightarrow x = 8$$

5. E

1. işçi işin tamamını 4x günde bitirirse,

2. işçi işin tamamını 2x günde,

3. işçi işin tamamını x günde bitirir.

Üçü birlikte işin tamamını 16 günde bitirirse,

$$\underbrace{\left(\frac{1}{4x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{x}\right)}_{\text{üçü birlikte}} \cdot \underbrace{16}_{\substack{16 \\ \text{günde}}} = \underbrace{1}_{\substack{\text{işin} \\ \text{tamamı}}}$$

$$\left(\underbrace{\frac{1}{4x}}_{(1)} + \underbrace{\frac{1}{2x}}_{(2)} + \underbrace{\frac{1}{x}}_{(4)}\right) \cdot 16 = 1$$

$$\frac{7 \cdot 16}{4x} = 1 \Rightarrow x = 28$$

O halde ikinci işçi işin tamamını tek başına $2x = 2 \cdot 28 = 56$ günde bitirir.

MURAT YAYINLARI

6. **D**

Ali	Can
$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{36}$

$$\left(\underset{(3)}{\frac{1}{12}}+\underset{(1)}{\frac{1}{36}}\right)\cdot 3+\underset{(3)}{\frac{1}{12}}\cdot x=1$$

$$\frac{3+1}{36}\cdot 3+\frac{3x}{36}=1$$

$$\frac{12+3x}{36}=1$$

$$12+3x=36$$

$$3x=24\Rightarrow x=8$$

7. **D**

Ali 6 saatte işin $\frac{1}{2}$'sini

Veli 6 saate işin $\frac{1}{3}$'ünü bitiriyor.

$\underset{(3)}{\frac{1}{2}}+\underset{(2)}{\frac{1}{3}}=\frac{3+2}{6}=\frac{5}{6}$ biten iş

$1-\frac{5}{6}=\frac{1}{6}$ kalan iş

8. **E**

$$\left(\underset{(2)}{\frac{1}{9}}-\underset{(1)}{\frac{1}{18}}\right)\cdot t=1$$

$$\frac{2-1}{18}\cdot t=1$$

$$\frac{t}{18}=1\Rightarrow t=18 \text{ saat}$$

9. **A**

Onur 1 günde işin $\frac{2}{x}$'ini

Özgür 1 günde işin $\frac{4}{3x}$'ini yapar.

İkisi beraber işin yarısını 3 günde yaparsa,

$$\underbrace{\left(\frac{2}{x}+\frac{4}{3x}\right)}_{\text{ikisi beraber}}\cdot 3=\underbrace{\frac{1}{2}}_{\text{işin yarısı}}$$

(6 günde)

$$\left(\underset{(3)}{\frac{2}{x}}+\underset{(1)}{\frac{4}{3x}}\right)\cdot 3=\frac{1}{2}$$

$$\frac{30}{3x}=\frac{1}{2}\Rightarrow x=20$$

O halde Onur tek başına,

$\frac{x}{2}=\frac{20}{2}=10$ gün

10. **D**

$\frac{3}{4}$'ünü 6 saatte	$\frac{2}{5}$'ini 4 saatte
$\frac{4}{4}$'ünü x saatte	$\frac{5}{5}$'ini y saatte
$x=8$	$y=10$

$$\left(\underset{(5)}{\frac{1}{8}}+\underset{(4)}{\frac{1}{10}}\right)\cdot m=1$$

$$\frac{9}{40}\cdot m=1\Rightarrow m=\frac{40}{9}$$

11. **C**

Ayşe	Fatma
3 hızla → 40 günde	6 hızla → 50 günde
4 hızla → x günde	5 hızla → y günde
T.O.	T.O.
$3\cdot 40=4\cdot x$	$6\cdot 50=5\cdot y$
$x=30$	$y=60$

$$\left(\underset{(2)}{\frac{1}{30}}+\underset{(1)}{\frac{1}{60}}\right)\cdot k=1$$

$$\frac{3}{60}\cdot k=1\Rightarrow k=20$$

MURAT YAYINLARI

12. D

Usta 4 m^2 yi 1 saatte boyarsa,

20 m^2 yi 5 saatte boyar.

Kalfa 4 m^2 yi 4 saatte boyarsa,

20 m^2 yi 20 saatte boyar.

İkisi beraber 20 m^2 yi x saatte boyarsa,

$\underbrace{\left(\frac{1}{5}+\frac{1}{20}\right)}_{\text{ikisi beraber}} \cdot \underbrace{x}_{\text{x saatte}} = \underbrace{1}_{\text{duvarın tamamı}}$

$\frac{5x}{20} = 1 \Rightarrow x = 4$ saat

13. E

Çırak 1 birim iş yaparsa, kalfa 3 birim, usta 6 birim iş yapıyor.

Üçü birlikte günde $1 + 3 + 6 = 10$ birim iş yapar.

9 günde $9 \cdot 10 = 90$ birim iş yapar.

Buna göre işin tamamı 90 birimdir.

Usta tek başına $\frac{90}{6} = 15$ günde bitirir.

14. E

Normalde saatte 1 litre su akıtırken, hızı 2 kat artırılırsa 3 litre su akıtıyor.

30 saatte $30 \cdot 3 = 90$ litre su akıtıp havuz dolar.

Normal akış hızıyla $\frac{90}{1} = 90$ saatte dolar.

15. B

1. musluk	2. musluk
x saatte	2x saatte
doldurur.	doldurur.

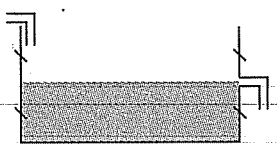
İkisi beraber

$\underbrace{\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{2x}\right)}_{(2)\ (1)} \cdot 5 = \underbrace{\frac{25}{100}}_{\text{havuzun \%25'i}}$

$\frac{15}{2x} = \frac{1}{4} \Rightarrow x = 30$ saat

O halde hızlı musluk havuzun tamamını tek başına 30 saatte, yarısını 15 saatte doldurur.

16. C



I. musluk havuzun tamamını 18 saatte doldurursa yarısını, 9 saatte doldurur.

Alt kısım 9 saatte dolar.

Üst kısım: $\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{12}\right) \cdot y = 1$

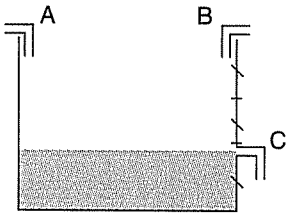
$\Rightarrow y = 36$ saatte dolar.

O halde havuzun tamamı

$36 + 9 = 45$ saatte dolar.

MURAT YAYINLARI

17. A



C'nin altında kalan kısım,

$\left(\frac{1}{36}+\frac{1}{12}\right)\cdot x=\frac{1}{3}\Rightarrow x=3$ saatte dolar.

Üst kısmı A = 24, B = 8 saatte doldurur.

O halde üst kısım,

$\left(\frac{1}{24}+\frac{1}{8}-\frac{1}{24}\right)\cdot x=1$

$\Rightarrow x=8$ saatte dolar.

Buna göre havuzun tamamı

$8+3=11$ saatte dolar.

18. E

İkisi beraber; 1 saatte havuzun

$\left(\underset{(3)}{\frac{1}{8}}-\underset{(2)}{\frac{1}{12}}\right)=\frac{1}{24}$'ünü doldurur.

3 saatte $3\cdot\frac{1}{24}=\frac{1}{8}$'ini doldurur.

$$\frac{\text{3 saat sonunda dolu kısım}}{\text{3 saat sonunda boş kısım}}=\frac{\frac{1}{8}}{\frac{7}{8}}$$

$$=\frac{1}{7}$$

19. D

Üç musluk birlikte kazanı

$\left(\frac{1}{24}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}\right)\cdot x=1$

$\Rightarrow x=8$ saatte doldurur.

B musluğu 1 saatte $\frac{480}{24}=20\ cm^3$ su akıtırsa,

8 saatte, $8\ .\ 20=160\ cm^3$ su akıtır.

20. E

$x=y=z$ olsun

$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=\frac{1}{24}$

$\frac{1}{z}+\frac{1}{z}+\frac{1}{z}=\frac{1}{24}$

$\frac{3}{z}=\frac{1}{24}\Rightarrow z=72$

$x=y=z$ eşitliği düşünülerek daha yavaş çalışan z işçisi hızlandırılmış oldu. z'nin daha yavaş çalıştığı bilindiği için işi bitirme süresi 72 günden daha fazla olacaktır.

$z>72$

en küçük tam sayı değeri 73'tür.

MURAT YAYINLARI

1. A musluğu boş bir havuzu 3, aynı havuzu B musluğu 6 saatte dolduruyor.

İkisi birlikte boş havuzu kaç saatte doldurur?

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

2. Boş bir havuzu A musluğu 20 saatte, B musluğu 25 saatte doldurabilmektedir.

A musluğu 4 saat, B musluğu 3 saat açık bırakılırsa boş havuzun yüzde kaçı su ile dolar?

A) 32 B) 34 C) 36
D) 38 E) 40

3. Bir işi; Orhan ile Metin 12 günde, Metin ile Sercan 18 günde ve Orhan ile Sercan ise 24 günde bitirebilmektedir.

Buna göre, Sercan bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 216 B) 144 C) 108
D) 72 E) 36

4. Umut'un tek başına 30 günde yapabildiği bir işi, Bahar tek başına 15 günde, Ceren tek başına 10 günde bitirebilmektedir. Üçü birlikte işe başladıktan 1 gün sonra Bahar, Bahar'dan 1 gün sonra da Ceren işi bırakıyor.

Buna göre, kalan işi Umut tek başına kaç günde bitirir?

A) 10 B) 15 C) 20
D) 25 E) 30

5. Çalışma kapasiteleri, biri diğerinin 4 katı olan iki işçi bir işi birlikte 12 günde bitiriyorlar.

Yavaş çalışan işçi işin yarısını kaç günde bitirir?

A) 60 B) 45 C) 30
D) 15 E) 5

6. Çalışma hızları 1, 2 ve 3 ile orantılı üç işçi bir işi birlikte 12 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, çalışma hızı en yüksek olan işçi bu işi kaç günde bitirir?

A) 132 B) 96 C) 66
D) 44 E) 24

MURAT YAYINLARI

7. Aynı nitelikteki 3 işçi bir işin $\frac{3}{5}$'ini 15 günde bitiriyorlar.

Geriye kalan işin 1 günde bitmesi için aynı nitelikte kaç işçiye daha ihtiyaç vardır?

A) 12 B) 15 C) 18
D) 27 E) 30

8. Aynı iş gücüne sahip 5 işçi bir işe başlıyorlar. Her günün sonunda bir işçi işi bırakıyor ve işin tamamı 5 günde bitiyor.

İşten ayrılan olmasaydı işin tamamı kaç günde biterdi?

A) 1 B) 2 C) 3
D) $\frac{7}{2}$ E) 4

9. Özge ile Derya bir işi 8 günde, Özge ile Mustafa 6 günde, Mustafa ile Derya aynı işi 12 günde bitirebilmektedir.

Üçü birlikte çalışırlarsa bu işi kaç günde bitirirler?

A) 7 B) $\frac{16}{5}$ C) 5
D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{24}{5}$

10. Hakan tek başına bir işi, Mehmet'in tek başına bitirebileceğinden 3 saat erken bitiriyor.

İkisi aynı işi birlikte 2 saatte bitirebildiklerine göre, Mehmet bu işi tek başına kaç saatte bitirir?

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

11. Eşit güçteki bir grup işçi bir binanın onarımı için görevlendiriliyor. 8 işçi çalışmazsa 60 günde, 4 işçi çalışmazsa 20 günde bitiyor.

Buna göre, işçilerin tümü çalışırsa iş kaç günde biter?

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

12. **Bir işi X işçisi tek başına 9 günde, Y işçisi tek başına 12 günde bitirebiliyor. X işçisi 3 gün, Y işçisi 4 gün çalışırsa bu işin kaçta kaçı yapılmamış olur?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

13. X musluğu bir saatte 12 litre, Y musluğu ise bir saatte 16 litre su akıtmaktadır.

Boş bir havuzu iki musluk birlikte 36 saatte doldurduklarına göre, X musluğu tek başına bu havuzu kaç saatte doldurur?

A) 96 B) 84 C) 63
D) 42 E) 21

14. **Ayşe bir işi 13 günde bitirebilmektedir. Ayşe işe başladıktan 5 gün sonra hızını 2 katına çıkarırsa, iş toplam kaç günde bitmiş olur?**

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

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

15. Dolu bir havuzu alttaki bir musluk 6 saatte boşaltabiliyor. Üstteki bir musluk 3 saatte doldurabiliyor.

Havuzun $\frac{1}{6}$'sı dolu iken iki musluk birden açılırsa havuz kaç saatte dolar?

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

16. **Bir musluk bir havuzun üçte birini 2 saatte dolduruyor. Havuzun dibindeki bir musluk da 2 saatte dolan suyun yarısını 3 saatte boşaltıyor. ikisi birlikte aynı anda açılırsa havuzun yarısı kaç saatte dolar?**

A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$

D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{11}{2}$

17. Ahmet bir işi 9 günde, Mehmet ise aynı işe 12 günde bitirebilmektedir. Ahmet tek başına 2 gün çalıştıktan sonra Mehmet'te katılıyor ve birlikte işi bitiriyorlar.

Ahmet ile Mehmet birlikte kaç gün çalışmışlardır?

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

MURAT YAYINLARI

18. Ali 9 günde 8 çift ayakkabı, Veli ise 7 günde 10 çift ayakkabı yapabiliyor.

Buna göre, ikisi birlikte 292 çift ayakkabıyı kaç günde yaparlar?

A) 147 B) 126 C) 92

D) 63 E) 42

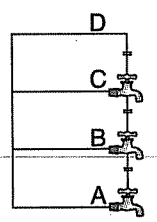
19. A ve B muslukları boş bir havuzu tek başlarına sırasıyla 6 ve 8 saatte dolduruyor. Aynı havuzu C musluğu tek başına 24 saatte boşaltıyor.

Buna göre, üç musluk beraber havuzun $\frac{1}{4}$'ünü kaç saatte doldurur?

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

MURAT YAYINLARI

20.



Şekildeki havuzda

|AB| = |BC| = |CD|

Havuz dolu iken 3 özdeş musluk birlikte açıldığında havuz 22 saatte boşalıyor.

Buna göre, dolu havuzu A musluğu tek başına kaç saatte boşaltır?

A) 24 B) 36 C) 40

D) 42 E) 48

1. A

Havuz t saatte dolsun.

A musluğu 1 saatte havuzun $\frac{1}{6}$'sını,

B musluğu 1 saatte havuzun $\frac{1}{3}$'ünü,

doldurur.

İki musluk birlikte tamamını t saatte doldurursa,

$\underbrace{\left(\frac{1}{6}+\frac{1}{3}\right)}_{\text{iki musluk beraber}} \cdot t = \underbrace{1}_{\text{havuzun tamamı}}$

$\underset{(1)}{\left(\frac{1}{6}\right.}+\underset{(2)}{\left.\frac{1}{3}\right)}=\frac{1}{t}$

$\frac{3}{6}=\frac{1}{t} \Rightarrow t = 2 \text{ saat}$

2. A

$\cancel{4} \cdot \frac{1}{\cancel{20}_{5}} + 3 \cdot \frac{1}{25}$

$= \underset{(5)}{\frac{1}{5}} + \frac{3}{25} = \frac{5+3}{25} = \frac{8}{25}$

Havuzun $\frac{8}{25}$'i yani %32'si dolar.

3. B

$-1/\ \frac{1}{O}+\frac{1}{M}=\frac{1}{12}$

$\frac{1}{M}+\frac{1}{S}=\frac{1}{18}$

$\frac{1}{O}+\frac{1}{S}=\frac{1}{24}$

$-\frac{\cancel{1}/}{\cancel{O}}-\frac{\cancel{1}/}{\cancel{M}}+\frac{\cancel{1}/}{\cancel{M}}+\frac{\cancel{1}/}{\cancel{O}}+\frac{2}{S}=\underset{(4)}{\frac{1}{18}}+\underset{(3)}{\frac{1}{24}}-\underset{(6)}{\frac{1}{12}}$

$\frac{2}{S}=\frac{4+3-6}{72}$

$\frac{2}{S}=\frac{1}{72}$

$S = 144$

4. C

$\underset{(2)}{\left(\frac{1}{30}\right.}+\underset{(4)}{\frac{1}{15}}+\underset{(6)}{\left.\frac{1}{10}\right)}\cdot 1+\underset{(2)}{\left(\frac{1}{30}\right.}+\underset{(6)}{\left.\frac{1}{10}\right)}\cdot 1+\underset{(2)}{\frac{1}{30}}\cdot x = 1$

$\frac{2+4+6+2+6+2x}{60}=1$

$20 + 2x = 60$

$2x = 40$

$x = 20$

5. C

	1. işçi	2. işçi	Birlikte
Kapasite	V	4V	5V
5V hızla	12 günde		
V hızla	x günde		

$T.O \Rightarrow \cancel{V} \cdot X = 5\cancel{V} \cdot 12 \Rightarrow x = 60 \text{ gün}$

(işin tamamının bitirme süresi)

İşin yarısını bitirme süresi $= \frac{60}{2} = 30$

MURAT YAYINLARI

6. **E**

I. İşçi → 1 birim (Saatte)
II. İşçi → 2 birim (Saatte)
III. İşçi → 3 birim (Saatte)
+

6 birim (Saatte)

12 saatte $6 \cdot 12 = 72$ birim iş yapılır.

En hızlı işçi yani III. İşçi $\frac{72}{3} = 24$ saatte işi bitirir.

7. **D**

İşin $\frac{3}{5}$'i 15 günde biterse işin kalanı

$15 \cdot \frac{2}{3} = 10$ günde biter.

3 işçi → 10 günde
x işçi → 1 günde

$3 \cdot 10 = x \cdot 1$

$x = 30$ işçi olmalı

$30 - 3 = 27$ işçiye daha ihtiyaç vardır.

8. **C**

$\frac{1}{x} \cdot 5 + \frac{1}{x} \cdot 4 + \frac{1}{x} \cdot 3 + \frac{1}{x} \cdot 2 + \frac{1}{x} \cdot 1 = 1$

$\frac{5}{x} + \frac{4}{x} + \frac{3}{x} + \frac{2}{x} + \frac{1}{x} = 1 \Rightarrow \frac{15}{x} = 1$

$x = 15$ gün

1. işçi 15 gün
5 işçi x

T.O $\Rightarrow x = 3$ gün

9. **D**

$\frac{1}{Ö} + \frac{1}{D} = \frac{1}{8}$

$\frac{1}{Ö} + \frac{1}{M} = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{M} + \frac{1}{D} = \frac{1}{12}$

$2 \cdot \left(\frac{1}{M} + \frac{1}{D} + \frac{1}{Ö}\right) = \underset{(3)}{\frac{1}{8}} + \underset{(4)}{\frac{1}{6}} + \underset{(2)}{\frac{1}{12}}$

$2\left(\frac{1}{M} + \frac{1}{D} + \frac{1}{Ö}\right) = \frac{9}{24}$

$\frac{1}{M} + \frac{1}{D} + \frac{1}{Ö} = \frac{1}{\frac{48}{9}}$

$\Rightarrow \frac{48}{9} = \frac{16}{3}$ bulunur.

10. **D**

Hakan	Mehmet
x – 3	x

$\left(\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x}\right) \cdot 2 = 1$

$\frac{x + x - 3}{x^2 - 3x} = \frac{1}{2}$

$\frac{2x - 3}{x^2 - 3x} = \frac{1}{2}$

$4x - 6 = x^2 - 3x$

$x^2 - 3x - 4x + 6 = 0$

$x^2 - 7x + 6 = 0$

x –6
x –1

$(x - 6) \cdot (x - 1) = 0$ ise $x = 6$ ya da $x = 1$ olur.

$x = 1$ için Hakan'ın süresi negatif olur.

Dolayısıyla $x = 6$'dır.

MURAT YAYINLARI

11. B

Grupta x işçi varsa,

x – 8 işçi → 60 günde

x – 4 işçi → 20 günde

$(x-8)\cdot \cancel{60}^{3} = (x-4)\cdot 20$

$3x - 24 = x - 4$

$3x - x = 24 - 4$

$2x = 20$

$x = 10$

(10 – 8) işçi → 60 gün

10 işçi → k gün

$2\cdot 6\cancel{0} = 1\cancel{0}\cdot k \Rightarrow k = 12$ gün

12. D

$\frac{1}{9}\cdot 3 + \frac{1}{12}\cdot 4 = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ yapılan iş

$1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ kalan iş

13. B

X Y

(12 lt + 16 lt) · 36 = 28 · 36

= 1008

X musluğu tek başına t saatte doldur.

$\frac{12\cdot t}{12} = \frac{1008}{12} \Rightarrow t = 84$ saat

14. B

Ayşe 5 gün çalıştıktan sonra önünde 8 günlük işi kalsın.

1'lik hızla 8 gün

2'lik hızla x gün

T.O $\Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4$'tür.

5 + 4 = 9 (toplam bitiş süresi)

15. A

$\frac{1}{6}$'sı dolu ise $\frac{5}{6}$'sı boştur.

$\left(\underset{(2)}{\frac{1}{3}} - \underset{(1)}{\frac{1}{6}}\right)\cdot x = \frac{5}{6}$

$\frac{2-1}{\cancel{6}}\cdot x = \frac{5}{\cancel{6}} \Rightarrow x = 5$'tir.

16. D

Dolduran Musluk		Boşaltan Musluk	
$\frac{1}{3}$	2 saatte	$\frac{1}{6}$	3 saatte
1	x	1	x

D.O $\Rightarrow \frac{x}{3} = 2$ D.O $\Rightarrow \frac{x}{6} = 3$

x = 6 saat x = 18 saat

$\left(\underset{(3)}{\frac{1}{6}} - \underset{(1)}{\frac{1}{18}}\right)\cdot x = \frac{1}{2}$

$\frac{3-1}{18}x = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{2x}{18} = \frac{1}{2}$

$4x = 18$

$x = \frac{9}{2}$

MURAT YAYINLARI

17. C

Ahmet	Mehmet
9 gün	12 gün

$$\frac{1}{\underset{(4)}{9}} \cdot 2 + \left(\frac{1}{\underset{(4)}{9}} + \frac{1}{\underset{(3)}{12}}\right) \cdot x = 1$$

$$\frac{8 + 7x}{36} = 1 \Rightarrow 8 + 7x = 36$$

$$7x = 28$$

$$x = 4$$

18. B

Ali	Veli
9 günde 8 çift	7 günde 10 çift
1 günde x çift	1 günde y çift

$$x = \frac{8}{9} \qquad y = \frac{10}{7}$$

$$\left(\frac{8}{\underset{(7)}{9}} + \frac{10}{\underset{(9)}{7}}\right) \cdot x = 292 \Rightarrow \frac{56 + 90}{63} \cdot x = 292$$

$$\frac{\cancel{166}x}{63} = \cancel{292}^{2}$$

$$x = 126 \text{ gün}$$

19. E

A musluğu 1 saatte havuzun $\frac{1}{6}$'sını,

B musluğu 1 saatte havuzun $\frac{1}{8}$'ini, doldurur.

C musluğu 1 saatte havuzun $\frac{1}{24}$'ünü boşaltır.

Üç musluk birlikte tamamını t saatte doldurursa,

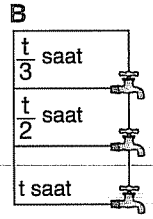
$$\underbrace{\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{8} - \frac{1}{24}\right)}_{\text{üç musluk beraber}} \cdot t = \frac{1}{4}$$

havuzun $\frac{1}{4}$'ü

$$\left(\frac{1}{\underset{(4)}{6}} + \frac{1}{\underset{(3)}{8}} - \frac{1}{\underset{(1)}{24}}\right) \cdot t = \frac{1}{4}$$

$$\frac{6t}{24} = \frac{1}{4} \Rightarrow t = 1 \text{ saat}$$

20. B



$$\frac{t}{\underset{(2)}{3}} + \frac{t}{\underset{(3)}{2}} + \frac{t}{\underset{(6)}{1}} = 22$$

$$\frac{11t}{6} = 22 \Rightarrow t = 12$$

1 parçayı A tek başına 12 saatte boşaltırsa, 3 parçayı tek başına 36 saatte boşaltır.

MURAT YAYINLARI

1. $\frac{2}{7}$ **sayısı,** $\frac{5}{14}$**'ün yüzde kaçıdır?**

A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

2. **%25 zararla ₺ 60'ye satılan bir ürün, %20 kârla kaç ₺'ye satılır?**

A) 80 B) 88 C) 96

D) 100 E) 108

3. Serkan parasının %40'ını Ali'ye verirse her ikisinin parası eşit oluyor.

Buna göre, başlangıçta Ali'nin parası Serkan'ın parasının yüzde kaçıdır?

A) 10 B) 20 C) 30

D) 40 E) 60

4. **Bir gruptaki bayanların sayısı tüm topluluğun sayısının %40'ıdır. Bayanların sayısı, erkeklerin sayısından 2 eksik olduğuna göre, bayanların sayısı kaçtır?**

A) 40 B) 20 C) 10

D) 4 E) 2

5. A sayısı, B'nin % 30'u; B sayısı, C'nin % 40'ı olduğuna göre, **A sayısı C'nin yüzde kaçıdır?**

A) 12 B) 24 C) 36

D) 48 E) 60

6. **Bir dik üçgenin dik kenarlarından birinin uzunluğu % 10 azaltılıp, diğer dik kenarının uzunluğu % 20 artırılırsa, üçgenin alanında nasıl bir değişim olur?**

A) % 4 azalma

B) % 4 artma

C) % 5 azalma

D) % 5 artma

E) % 8 artma

MURAT YAYINLARI

7. Bir okuldaki tüm öğretmenlerin % 20 si bayandır.

I. Bayanların sayısı, erkeklerin sayısının $\frac{1}{4}$'üdür.

II. Erkeklerin sayısı, tüm öğretmenlerin sayısının $\frac{1}{5}$'idir.

III. Erkeklerin sayısı, bayanların sayısının 4 katına eşittir.

Buna göre, yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) I B) I, II C) I, III

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

8. **% 30 zararla satılan bir maldan % 40 kâr etmek için zararlı satış fiyatı yüzde kaç artırılmalıdır?**

A) 70 B) 80 C) 90

D) 100 E) 150

9. (x – 60) ₺'ye alınan bir mal, (x + 70) ₺'ye satılırsa; % 13 kâr ediliyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) 1060 B) 1160 C) 1220

D) 1260 E) 1320

10. % 30 kârla satılmakta olan bir mala, satış fiyatı üzerinden % 10 indirim uygulanırsa, fiyatı 234 bin ₺ oluyor.

Bu malın maliyeti kaç bin ₺'dir?

A) 200 B) 198 C) 196

D) 186 E) 180

11. Bir malın alış fiyatı x satış fiyatı y liradır. x ile y arasında y = 3x – 150 bağıntısı vardır.

Bu malın satışından ₺ 100 kâr elde edilebilmesi için yüzde kaç kârla satılması gerekir?

A) 60 B) 70 C) 80

D) 90 E) 100

12. **% 40 kârla satılan bir gömlek, satış fiyatı üzerinden % 40 indirim yapılarak satıldığında % kaç zarar edilmiş olur?**

A) 12 B) 16 C) 32

D) 56 E) 84

13. Etiket fiyatının % 30 eksiğine alınan bir çanta, etiket fiyatının % 5 fazlasına satılıyor.

Bu satıştan yüzde kaç kâr edilmiştir?

A) 35 B) 40 C) 45

D) 50 E) 55

14. **20 kalemi aldığı fiyata 16 kalem satan bir kırtasiyecinin kâr oranı yüzde kaçtır?**

A) 20 B) 25 C) 27

D) 30 E) 35

MURAT YAYINLARI

15. A bankasına bir yıllığına yatırılan paranın faizi x ₺ ve B bankasına bir yıllığına yatırılan aynı paranın faizi ₺ 4x olduğuna göre, **A bankasının faiz oranı, B bankasının faiz oranının % kaçıdır?**

A) 25 B) 30 C) 35

D) 40 E) 45

16. **Etiket fiyatı üzerinden %20 ucuza alınan bir mal, etiket fiyatı üzerinden %20 pahalıya satılırsa yüzde kaç kâr elde edilir?**

A) 40 B) 44 C) 50

D) 56 E) 60

17. Bir top kumaşın $\frac{3}{8}$'i % 16 kârla, kalan kısmı % 32 kârla satılmıştır.

Satılan kumaşın tamamından yüzde kaç kâr edilmiştir?

A) 22 B) 23 C) 24

D) 25 E) 26

18. Bir depodaki suyun önce %20'si sonra kalanın %30'u kullanıldığında depoda 28 litre su kalıyor.

Buna göre, toplamda kaç litre su kullanılmıştır?

A) 20 B) 22 C) 26

D) 30 E) 50

19. Bir malın alış fiyatının 18 katı, satış fiyatının 12 katına eşittir.

Buna göre, bu malın satışından elde edilen kâr % kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40

D) 50 E) 60

20. Bir çiçekçi 10 tanesini ₺ 2'den aldığı çiçeklerin 7 tanesini ₺ 2'ye satarak bu çiçeklerin tamamından ₺ 48 kâr etmiştir.

Buna göre, çiçekçi kaç tane çiçek satmıştır?

A) 420 B) 480 C) 500

D) 520 E) 560

MURAT YAYINLARI

1. **C**

$\frac{2}{7}$ sayısı; $\frac{5}{14}$'ün % x'i olsun.

$\frac{2}{7} = \frac{5}{14} \cdot \frac{x}{100}$

$\frac{2}{7} = \frac{x}{14 \cdot 20}$

$x = \frac{14 \cdot 20 \cdot 2}{7} = 80$ bulunur.

2. **C**

%75'i		₺60
%120'si		x ₺

$75 \cdot x = 60 \cdot 120$

$x = \frac{\overset{4}{\cancel{60}} \cdot \overset{24}{\cancel{120}}}{\underset{15}{\cancel{75}}} = ₺\ 96$

3. **B**

Serkan'ın 100 x ₺'si varsa %40'ını Ali'ye verirse, Ali ve Serkan'ın 60 x ₺'si olur. Buna göre, Ali'nin parayı almadan evvel 20x ₺'si vardı.

Serkan'ın 100x, Ali'nin 20x ₺'si olduğundan %20'sidir.

4. **D**

Topluluk = 100x kişi olsun.

Erkekler	Bayanlar
60x	40x

$60x - 40x = 2 \Rightarrow 20x = 2$

$x = \frac{1}{10}$

Bayanların sayısı = $40x = 40 \cdot \frac{1}{10} = 4$ bulunur.

5. **A**

$A = \frac{30.B}{100}$ ve $B = \frac{40.C}{100}$ ise,

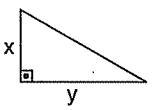
$A = \frac{30}{100} . B = \frac{3\cancel{0}}{100} . \frac{4\cancel{0}}{1\cancel{0}\cancel{0}} .C = \frac{12C}{100}$

elde edilir.

Buradan A sayısı C'nin $\frac{12}{100}$'si olur.

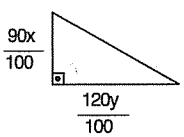
6. **E**

Dik üçgeni için;



Alan = $\frac{x \,.\, y}{2}$

Yeni üçgen



Alan = $\frac{90x}{100} \cdot \frac{120y}{100} \cdot \frac{1}{2} = \frac{9 \cdot 12xy}{100 \cdot 2}$

$= \frac{54xy}{100}$

Alandaki değişim;

$\frac{54xy}{100} - \frac{xy}{2} = \frac{54xy - 50xy}{100} = \frac{4xy}{100}$

$\frac{x \cdot y}{2}$'de $\frac{4xy}{100}$ artma

100	A

$A = 100 . \frac{4xy}{100} . \frac{2}{xy} = 8$

%8 artma olur.

MURAT YAYINLARI

7. C

Bayanların sayısı = 20

Erkeklerin sayısı = 80

Okul mevcudu = 100'dür.

I. $80 \cdot \frac{1}{4} = 20$ I. ifade doğru

II. $100 \cdot \frac{1}{5} = 20 \neq 80$ II. ifade yanlış

III. $80 = 4 \cdot 20$ III. ifade doğru.

8. D

Alış fiyatı ₺100 seçilirse, % 30 zararlı satış fiyatı, ₺70 olur.

$70 + 70 \cdot \frac{x}{100} = 140$

$70 \cdot \frac{x}{100} = 70$

x = 100 bulunur. Fiyat artışı % 100 olmalıdır.

9. A

Alış fiyatı = x – 60

Satış fiyatı = x + 70

Kâr = Satış fiyatı – Alış fiyatı

$(x - 60) \cdot \frac{13}{100} = x + 70 - (x - 60)$

$= x + 70 - x + 60$

$(x - 60) \cdot \frac{\cancel{13}}{100} = \cancel{130}$ ise, x – 60 = 1000

x = 1060 bulunur.

10. A

Maliyet 100 bin ₺ olan bir mala % 30 kâr konulursa, satış fiyatı 130 bin ₺ olur.

Satış fiyatı üzerinden % 10 indirim;

$130 \cdot \frac{10}{100} = 13$ bin ₺

İndirimle 130 – 13 = 117 bin ₺'ye satılır.

100	117
x	234

D.O.

$117x = 234 \cdot 100$

$x = \frac{234 \cdot 100}{117} = 200$ bin ₺ bulunur.

11. C

Alış fiyatı = x

Satış fiyatı = y = 3x – 150

Kâr = Satış fiyatı – Alış fiyatı

3x – 150 – x = 100

2x – 150 = 100

2x = 250

x = 125

125	100
100	x

125 . x = 100 . 100

$x = \frac{100 \cdot 100}{125} = 80$, %80 kâr bulunur.

12. B

Alış	Satış
100	140

$140 \cdot \frac{40}{100} = 56$ indirim

140 – 56 = 84 son satış fiyatı

100 – 84 = 16 zarar

MURAT YAYINLARI

13. D

Etiket fiyatı = 100

Alış fiyatı = 70

Satış fiyatı = 105

Kâr = Satış – Alış = 105 – 70 = 35

70 liraya alınan maldan 35 ⟩ lira kâr

100 liraya alınan maldan x ⟩ lira kâr

D.O. x = % 50

14. B

16 kalemde — 4 kalem kâr

100 — x

$\cancel{16}^{4} \cdot x = \cancel{100}^{25} \cdot \cancel{4}$

x = 25

15. A

Bankaya yatırılan para A ₺ ve faiz oranları n_A ve n_B ise;

$F = \frac{A \cdot n \cdot t}{100}$

$\frac{A \cdot n_A \cdot 1}{100} = x$ ve $\frac{A \cdot n_B \cdot 1}{100} = 4x$

$n_A = \frac{100x}{A}$ ve $n_B = \frac{400x}{A}$

$n_B = 4n_A$ ve $n_A = \frac{n_B}{4} = \frac{25n_B}{100}$ bulunur.

%25'idir.

16. C

Etiket	Alış	Satış
100	80	120

80'e alınandan 40 kâr

100'de x kâr

$\cancel{80}^{2} \cdot x = \cancel{40} \cdot \cancel{100}^{50}$

x = 50 ⇒ %50

17. E

Bir top kumaşın tamamına ödenen para x ₺ olsun. Bu kumaşın;

$\frac{3}{8}$'ini %16 kârla; $\frac{3}{8}x \cdot \frac{116}{100} = \frac{348x}{800}$ olur.

Kalan kısmı $\frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$'ini

%32 kârla; $\frac{5}{8}x \cdot \frac{132}{100} = \frac{660x}{800}$

Satarsa ele geçen para;

$\frac{348x}{800} + \frac{660x}{800} = \frac{1008x}{800} = \frac{126x}{100}$ olur.

Bu durumda satılan kumaşın tamamından elde edilen kâr % 26 olur.

18. B

Depo 100x su alsa, %20'si kullanılırsa 80x kalır.

80x'in %30 kullanılırsa,

$80x \cdot \frac{70}{100} = 56x$ kalır.

56x = 28

$x = \frac{1}{2}$

100x – 56x = 44x kullanılmıştır.

$44x = 44 \cdot \frac{1}{2} = 22$ litre

19. D

Alış fiyatı = 100

Satış fiyatı = x

100 . 18 = 12 . x

x = 150

Kâr = 150 – 100 = % 50

20. E

10 tane 2 lira ⇒ 1 tane $\frac{2}{10}$ lira

7 tane 2 lira ⇒ 1 tane $\frac{2}{7}$ lira

Kâr = Satış – Alış

$\text{Kâr} = \underset{(10)}{\frac{2}{7}} - \underset{(7)}{\frac{2}{10}} = \frac{20-14}{70} = \frac{6}{70}$

1 taneden $\frac{6}{70}$ ₺ kâr

x taneden 48 ₺ kâr

D.O.

x = 560 tane çiçek

MURAT YAYINLARI

1. Bir sınıfın % 60'ı erkektir. Erkeklerin % 30'u, kızların % 70'i gözlüklüdür.

Sınıfın yüzde kaçı gözlüklüdür?

A) 40 B) 46 C) 54

D) 60 E) 66

2. Bir gruptaki insanların % 55'i bayandır.

Bu grupta en az kaç erkek vardır?

A) 11 B) 9 C) 8

D) 7 E) 6

3. Maç biletlerine % 30 zam yapılınca seyirci sayısında % 20 azalma oluyor.

Buna göre, son durumda kâr-zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

A) % 4 zarar

B) % 4 kâr

C) % 6 zarar

D) % 6 kâr

E) % 8 kâr

MURAT YAYINLARI

4. Berna arkadaşıyla bir işin % 80'ini bitirdikten sonra geriye kalan işin % 50'sini tek başına 5 günde bitiriyor.

Berna bu işin tamamını kaç günde bitirebilir?

A) 20 B) 30 C) 40

D) 50 E) 60

5. Bir kırtasiyeci 3 tanesini ₺24'ye aldığı kitapların, 5 tanesini ₺55'ye satarak ₺126 kâr ediyor.

Buna göre, kırtasiyeci kaç kitap satmıştır?

A) 38 B) 39 C) 40

D) 41 E) 42

6. Bir satıcı elindeki pantolonların tanesini ₺25'den satarsa ₺260 zarar, ₺32'den satarsa ₺195 kâr elde ediyor.

Buna göre, satıcının elinde kaç tane pantolon vardır?

A) 50 B) 55 C) 60

D) 65 E) 70

MURAT YAYINLARI

7. Maliyeti 3x ₺ olan bir mal, (4x – 300) ₺'ye satılırsa zarar, (6x – 300) ₺'ye satılırsa kâr ediliyor.

x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 100 B) 200 C) 300

D) 400 E) 500

8. **Bir malın %20 zararla belirlenen satış fiyatı üzerine 900 lira eklenirse %25 kârlı satış fiyatı bulunuyor. Malın alış fiyatı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2400 B) 2000 C) 1800

D) 1500 E) 1200

9. **Bir tüccar elindeki malın bir kısmını %20 kârla, kalanının %50 kârla satmıştır. Sonuçta ortalama %44 kâr ettiğine göre %20 kârla sattığı mal tüm malın yüzde kaçıdır?**

A) 30 B) 25 C) 20

D) 15 E) 10

10. Çalışanlarına zam yapmak isteyen bir patron onlara iki seçenek sunuyor ve çalışanlarından birini seçmelerini istiyor.

Bu seçenekler;

I. %8 zam

II. ₺80 zam

İkinci seçeneği seçen bir çalışanın maaşı en çok kaç ₺'dir?

A) 640 B) 720 C) 800

D) 960 E) 1000

11. x ₺'ye alınan bir mal (4x – 28) ₺'ye satıldığında % a, (6x – 44) ₺'ye satıldığında ise % b kâr elde ediliyor.

3a = b olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 12

D) 14 E) 16

12. Etiket fiyatı ₺ 300 olan bir gömlek indirimli satışlarda maliyeti üzerinden % 15 kârla ₺ 276'ye satılıyor.

Buna göre, gömleğin etiket fiyatındaki kâr oranı maliyet fiyatı üzerinden yüzde kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24

D) 25 E) 30

13. Bir bankaya bir miktar para yatırılmıştır. 4 yıl sonunda anaparanın $\frac{7}{5}$'i kadar faiz getirisi olmuştur.

Buna göre, bankanın yıllık faiz oranı yüzde kaçtır?

A) 35 B) 36 C) 42

D) 49 E) 52

14. **Parasının $\frac{1}{3}$'ünü % 40'tan faize veren bir kişi, kalan parasını yüzde kaçtan faize verirse bir yıl sonra ana parasının % 50'si kadar faiz alır?**

A) 55 B) 60 C) 65

D) 70 E) 75

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

15. Bir tüccar elindeki malların $\frac{3}{5}$'ini %30 kârla, $\frac{1}{5}$'ini %10 kârla kalanını da %20 zararla satmıştır.

Buna göre, tüccar bu ürünlerin tümünün satışından yüzde kaç kâr elde etmiştir?

A) 16 B) 17 C) 18

D) 20 E) 21

16. Bir çobanın koyunları ya iki ya da üç kuzu doğurmuştur. İki kuzulu doğumlarda kuzuların %75'i, üç kuzulu doğumlardaysa kuzuların %50'si yaşamıştır.

Bu çobanın doğum yapan 28 koyunu olduğuna göre, toplam kaç kuzusu yaşamıştır?

A) 32 B) 36 C) 42

D) 44 E) 48

17. 1 kg domates x ₺'dir.

Domatese % 12 zam yapılınca x ₺'ye kaç kg domates alınabilir?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{4}{25}$ C) $\frac{6}{28}$

D) $\frac{25}{28}$ E) $\frac{31}{28}$

18. 1 kg kirazın fiyatının % 25'i, 1 kg elmanın fiyatının % 75'ine eşittir.

1 kg kiraz ile 2 kg elmanın fiyatı ₺ 4500 ise, 1 kg kirazın fiyatı kaç ₺'dir?

A) 900 B) 1200 C) 1800

D) 2700 E) 3600

19. %40 kârla satılan bir ürünün satış fiyatına önce %25 zam, daha sonra son satış fiyatı üzerinden %20 indirim yapılıyor.

Bu ürünün son durumdaki fiyatına göre elde edilen kâr oranı yüzde kaçtır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

20. Bir satıcı tanesini ₺ 1,2'ye aldığı bardakların % 20'sini taşıma esnasında kırıyor.

Geriye kalan bardakların tanesini <u>en az</u> kaç ₺'den satarsa bu satıştan zarar etmez?

A) 1 B) 1,2 C) 1,3

D) 1,4 E) 1,5

MURAT YAYINLARI

1. B

Sınıf 100 kişi olsun.

(% 60'ı) 60 kişi erkek, (% 40'ı) 40 kişi kız öğrencidir.

Erkeklerin %30'u;

$60 \cdot \frac{30}{100} = 18$ kişi gözlüklü,

Kızların %70'i;

$40 \cdot \frac{70}{100} = 28$ kişi gözlüklüdür.

Toplam 100 kişiden 18 + 28 = 46'sı gözlüklü olur.

2. B

Grupta x kişi bulunsun. Bu grubun % 55'i bayan ise, % 45'i erkektir.

x'in %45'i: $\frac{45}{100} \cdot x = \frac{9}{20} \cdot x$ ise,

grup en az 20 kişidir.

Gruptaki erkek sayısı,

$20 \cdot \frac{9}{20} = 9$ kişidir.

3. B

Bilet fiyatı	Seyirci sayısı	Gelir
10	10	10 . 10 = 100
% 30 zam yapılınca;	% 20 azalma	
$10 . \frac{30}{100} = 3$	$10 . \frac{20}{100} = 2$	% 4 kâr
13	8	13 . 8 = 104

4. D

Berna bir işi x günde bitirsin. İşin % 80'i bittiğine göre geriye $\frac{20x}{100}$'ü kalır.

Kalan işin %50'si;

$\frac{20x}{100} \cdot \frac{50}{100} = \frac{x}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{x}{10} = 5$

eşitliğinden x = 50 bulunur.

5. E

3 kitap ₺ 24'ye alınırsa;

1 kitap $\frac{24}{3}$ = ₺ 8'ye alınır.

5 kitap ₺ 55'ye satılırsa;

1 kitap $\frac{55}{5}$ = ₺ 11'ye satılır.

1 kitapta; 11 – 8 = ₺ 3 kazanılır.

1 kitapta ₺ 3 kazanılırsa;
x kitapta ₺ 126 kazanılır.

D.O

3 . x = 126 ⇒ x = 42 bulunur.

6. D

x tane pantolon varsa;

25x + 260 = 32x – 195 = Maliyet

260 + 195 = 32x – 25x

7x = 455

x = 65

MURAT YAYINLARI

7. **B**

$4x - 300 < 3x$ ve $3x < 6x - 300$

$x < 300$ $300 < 3x$

$100 < x$

Buradan $100 < x < 300$ olur.

O halde x; 200 olabilir.

8. **B**

Malın maliyeti 100x olsun.

%20 Zararlı fiyatı = 80x

%25 kârlı fiyatı = 125x olur.

$80x + 900 = 125x$

$900 = 45x \Rightarrow x = 20$

Maliyet = $100x = 100 \cdot 20 = 2000$ bulunur.

9. **C**

Toplam mal 100 birim

%20 kârla satılan mal x birim olsun.

$$\frac{x \cdot 20}{100} + \frac{(100 - x) \cdot 50}{100} = \frac{100 \cdot 44}{100}$$

$20x + 5000 - 50x = 4400$

$$\frac{600}{30} = \frac{30x}{30} \Rightarrow x = 20 \Rightarrow \%20$$

10. **E**

Maaşı x lira olan biri II. seçeneği seçiyorsa,

$$80 \geq x \cdot \frac{8}{100}$$

$$10 \geq \frac{x}{100}$$

$1000 \geq x$

x en çok ₺1000'dir.

11. **B**

Kâr = Satış – Alış = $4x - 28 - x = 3x - 28$

Kâr = Satış – Alış = $6x - 44 - x = 5x - 44$

$3x - 28$ % a

$5x - 44$ % b

D.O.

$b \cdot (3x - 28) = (5x - 44) \cdot a$

$3a \cdot (3x - 28) = (5x - 44) \cdot a$

$9x - 84 = 5x - 44$

$4x = 40$

$x = 10$

12. **D**

% 115 276

% x 300

$x = 125$

Kâr = 125 – 100 = % 25

13. **A**

$$F = \frac{A \cdot n \cdot t}{100}$$

$$= \frac{A \cdot n \cdot 4}{100} = \frac{7A}{5}$$

$$\frac{n}{5} = 7$$

$n = 35$

MURAT YAYINLARI

14. A

Tüm parası x ₺ olsun ve geri kalan para % y'den faize verilsin.

$$\frac{x}{3}\cdot 40\cdot 1 + \frac{2x}{3}\cdot y\cdot 1 = \frac{50x}{100}$$

$$\frac{40x}{3} + \frac{2xy}{3} = 50x$$

$$\frac{40}{3} + \frac{2y}{3} = 50$$

$$\frac{2y}{3} = 50 - \frac{40}{3} = \frac{110}{3}$$

$$2y = 110$$

$$y = 55$$

15. A

5 ürünün her biri ₺ 100 olsa

$$3\cdot 30 + 1\cdot 10 - 1\cdot 20 = 5\cdot k$$

$$90 + 10 - 20 = 5k$$

$$80 = 5k$$

$$k = 16$$

% 16 kâr eder.

16. C

	2 kuzu	3 kuzu
	x	28 – x
Doğan kuzu:	2x	84 – 3x
Yaşayan kuzu:	$2x\cdot\frac{75}{100}$	$(84-3x)\cdot\frac{50}{100}$

$$\frac{2x\cdot 75}{100} + \frac{50\cdot(84-3x)}{100} = \frac{150x + 4200 - 150x}{100}$$

$$= \frac{4200}{100} = 42$$

17. D

1 kg domates x ₺ iken, % 12 zam yapıldığında kilogramı $\frac{112x}{100}$ ₺ olur.

1 kg	$\frac{112x}{100}$ ₺
A kg	x ₺

D.O.

$$A\cdot\frac{112x}{100} = x$$

$$A = \frac{100}{112} = \frac{25}{28}$$

18. D

1 kg elmanın fiyatı E, 1 kg kirazın fiyatı K ₺ olsun.

$$K\cdot\frac{25}{100} = E\cdot\frac{75}{100}$$

K = 3E bulunur.

K + 2E = 4500

3E + 2E = 4500

E = 900

K = 3E = 3.900 = 2700

19. C

Ürünün maliyeti ₺ 100 olsun.

$100\cdot\frac{140}{100}$ = ₺ 140 (ilk fiyat)

%25 zam yapılırsa $140\cdot\frac{125}{100}$ = ₺ 175

% 20 indirim yapılırsa $175\cdot\frac{80}{100}$ = ₺ 140

100 ₺'lik ürün ₺ 140'ye satılırsa %40 kâr edilir.

20. E

Satıcı 100 tane bardak alsın.

% 20'si; 20 tanesi kırılınca geriye 80 tanesi kalır.

100 tane bardağa ödediği para; 100 . 1,2

Bardakların tanesini x ₺'den satarsa

80 . x ₺ elde eder.

100 . 1,2 = 80 . x

$x = \frac{100\cdot 1,2}{80} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$ = ₺ 1,5 olur.

MURAT YAYINLARI

1. A ve B fabrikalarında toplam 480 işçi çalışmaktadır. A fabrikasındaki işçilerin % 20'si B fabrikasına geçerse B fabrikasındaki işçi sayısı A daki işçi sayısının yarısı oluyor.

Buna göre, başlangıçta A fabrikasındaki işçi sayısı kaçtır?

A) 360 B) 380 C) 400

D) 410 E) 420

2. Bir mağazada ocak, şubat ve mart aylarında satılan kazak sayıları incelendiğinde aşağıdaki bilgilere ulaşılmıştır.

- Bu mağazada mart ayında satılan kazak sayısı, şubat ayında satılan kazak sayısından % 20 azdır.
- Bu mağazada şubat ayında satılan kazak sayısı, ocak ayında satılan kazak sayısından % 20 azdır.

Şubat ve mart aylarında satılan toplam kazak sayısının yarısı ocak ayında satılan kazak sayısı kadar olsaydı, mağaza 140 kazak daha fazla satmış olacaktı.

Buna göre, mağazada üç ay boyunca toplam kaç kazak satılmıştır?

A) 500 B) 540 C) 550

D) 610 E) 630

3. Belirli bir yılın başında sermayesi x olan bir işletmenin yıl sonundaki sermayesi 3x olduğuna göre, **sermayedeki bir yıllık artış oranı % kaçtır?**

A) 100 B) 125 C) 150

D) 175 E) 200

4. Aşağıdaki tabloda, bir ailenin bir aylık harcamaları gösterilmiştir.

Aylık Harcamalar (₺)

Mutfak	Yakıt	Kira	Diğer
180	50	x	40

Bu ailenin bir aylık yakıt harcaması, tüm harcamaların % $\frac{100}{9}$'u olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 200 B) 190 C) 180

D) 170 E) 160

5. Ali'nin bir testi ilk çözüşündeki başarı oranı % 75'tir. Ali testi tekrar incelediğinde çözemediği sorulardaki başarı oranı % 80 oluyor.

Ali'nin bu testten elde ettiği başarı oranı % kaçtır?

A) 80 B) 90 C) 95

D) 96 E) 98

6. Her ay maaşının % 5'ini biriktiren bir memur, iki yılın sonunda ₺504 biriktirmiştir.

Bu memurun maaşına yalnızca ikinci yılın başında % 10 zam yapıldığına göre, birinci yıldaki maaşı kaç ₺'dir?

A) 400 B) 420 C) 460

D) 500 E) 550

MURAT YAYINLARI

7. Bir manav 15 tanesini A ₺'ye aldığı limonların tanesini $\frac{A}{10}$ ₺'ye satıyor.

Buna göre, satıcının kârı yüzde kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

8. **% 10 kârla (A + 3000), % 20 zararla (A – 3000) ₺'ye satılan bir malın alış fiyatı kaç ₺'dir?**

A) 10 000 B) 15 000 C) 20 000
D) 25 000 E) 30 000

9. x ₺'ye alınan bir mal (2x – 90) ₺'ye satılınca %20 zarar edilmektedir.

Buna göre, x alış fiyatı kaç ₺'dir?

A) 120 B) 105 C) 90
D) 80 E) 75

10. Bir satıcı A ve B mallarını satın alırken, A'ya, B'ye ödediği paranın $\frac{1}{2}$ si kadar para ödüyor. A malını % 10 zararla, B malını % 50 kârla satıyor.

Bu satıcının tüm malın satışından elde ettiği kâr yüzde kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 25
D) 30 E) 50

11. Bir kırtasiyeci elindeki belirli sayıdaki defterin tanesini a ₺'den satarsa defterlerin tümünden ₺50 , b ₺'den satarsa ₺150 kâr elde ediyor.

Buna göre, kırtasiyecinin elindeki defter sayısının a ve b türünden eşiti nedir?

A) $\frac{100}{b-a}$ B) $\frac{100}{b+a}$ C) $\frac{200}{b-a}$
D) $\frac{200}{b+a}$ E) $\frac{200}{a-b}$

12. **Yıllık %80 faiz oranı ile bankaya yatırılan bir miktar paradan, kaç ay sonra kendisi kadar faiz elde edilir?**

A) 12 B) 14 C) 15
D) 16 E) 18

13. **Bir malın $\frac{5}{7}$'sini %20 zararla satan bir satıcının zarar etmemesi için geri kalan malı en az yüzde kaç kârla satması gerekir?**

A) 20 B) 30 C) 40
D) 50 E) 60

14. **Bir malın etiket fiyatı üzerinden %20 indirim yapıldığında satıcının karı %40 olduğuna göre, satıcı etiket fiyatını yüzde kaç karla hesaplamıştır?**

A) 50 B) 60 C) 70
D) 75 E) 80

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

15. Bir mağaza, ürünlerine %20 indirim uygulayınca satışlar %30 artıyor.

Bu mağazanın cirosunda nasıl bir değişim olur?

A) %4 artar B) %2 artar C) %2 azalır

D) %4 azalır E) %6 azalır

16. Etiket fiyatı üzerinden %25 indirim yapılan bir ürün için daha sonra indirimli fiyat üzerinden %20 indirim yapılıyor.

Satıcı ürünü ikinci indirim sonrası 192 liraya satıyorsa bu malın başlangıçtaki etiket fiyatı kaç liradır?

A) 240 B) 260 C) 280

D) 300 E) 320

17. Manav tanesi 25 kuruştan 80 tane karpuz almıştır. Bu karpuzların 20 tanesi taşıma sırasında zayi olmuştur.

Buna göre, manav kalan karpuzların tanesini kaç kuruştan satılmalıdır ki bu satıştan %20 kâr elde etsin?

A) 48 B) 44 C) 40

D) 39 E) 36

18. Ali parasını %63 yerine %78'den faize verirse, 6 ayda 60 milyon ₺ fazla faiz alacaktır.

Ali'nin faize yatıracağı para kaç milyon ₺'dir?

A) 950 B) 900 C) 800

D) 750 E) 600

19. Bir malın fiyatına art arda %20 zam ile %40 indirim uygulanırsa ₺ 180'ye satılıyor.

Bu satıştan ₺ 40 kâr yapıldığına göre ilk fiyattaki kâr kaç ₺'dir?

A) 160 B) 110 C) 100

D) 90 E) 80

20. Kısa kenarı a cm uzun kenarı b cm olan dikdörtgen biçimindeki levha ısıtılıyor. Isıtıldıktan sonra levhanın her bir kenar uzunluğunun %10 arttığı gözleniyor. **Isıtıldıktan sonra levhanın alanı ilk duruma göre yüzde kaç artmıştır?**

A) 8 B) 13 C) 17

D) 21 E) 25

MURAT YAYINLARI

1. **C**

A	B
100x	480 – 100x
– 20x	+20x
80x	480 – 80x

$480 - 80x = \frac{80x}{2} \Rightarrow x = 4$

Başlangıçta A = 100 . 4 = 400

2. **D**

Aylar	Satış adedi
Ocak	125x
Şubat	100x
Mart	80x

$\frac{100x + 80x + k}{2} = 125x$

$180x + k = 250x$

$k = 70x$

$70x = 140$

$x = 2$

Üç ayın kazak satış toplamı

$125x + 100x + 80x = 305x$

$305x = 305 \cdot 2$

$= 610$ adet

3. **E**

3x – x = 2x artış

x	2x artış
100	y

D.O. x . y = 2x . 100

y = 200

4. **C**

Tüm harcama = 180 + 50 + x + 40 = 270 + x

50	% $\frac{100}{9}$
270 + x	% 100

D.O.

$50 . \cancel{100} = \frac{\cancel{100}}{9} . (270 + x)$

$450 = 270 + x$

$x = 180$

5. **C**

100x soru olsun.

İlk çözüşte 75x soru çözmüştür.

Çözemediği soru sayısı 100x – 75x = 25x

İkinci çözüşte $25x \cdot \frac{80}{100} = 20x$ soru çözmüştür.

75x + 20x = 95x

Soruların % 95'i çözülmüştür.

6. **A**

Maaş = 100x

1 ayda biriken $100x \cdot \frac{5}{100} = 5x$

1 yılın sonunda 12 . 5x = 60x birikir.

2. yılın başında maaşı 110x olur.

1 ayda biriken $110x \cdot \frac{5}{100} = 5,5x$

2. yılda biriken para 12.5,5.x = 66x

60x + 66x = 504

126x = 504

x = 4

Birinci yıldaki maaşı = 100 . 4 = 400

MURAT YAYINLARI

7. D

15 tanesi A ₺'ye alınırsa;

1 tanesi $\frac{A}{15}$ ₺'ye alınır.

Bu satışta % x kâr etsin.

Kâr = Satış Fiyatı – Alış Fiyatı

$$\frac{A}{15}\cdot\frac{x}{100}=\frac{A}{10}-\frac{A}{15}$$

$$\frac{A}{15}\cdot\frac{x}{100}=\frac{A}{30}$$

$$x=\frac{15\cdot100}{30}=50,\ \%50 \text{ kâr edilir.}$$

8. C

Alış fiyatı x olsun.

$$\%10 \text{ kârla, } x+\frac{10x}{100}=\frac{110x}{100}=A+3000$$

$$\%20 \text{ zararla, } x-\frac{20x}{100}=\frac{80x}{100}=A-3000$$

eşitlikleri taraf tarafa çıkarılırsa;

$$\frac{110x}{100}-\frac{80x}{100}=A+3000-(A-3000)$$

$$\frac{30x}{100}=6000$$

x = 20 000 olur.

9. E

100	x
80	2x – 90

D.O.

$$200x-9000=80x$$

$$120x=9000$$

$$x=75$$

10. D

	A	B
Alış	100	200 = 300
Kâr	–10	100 = 90

300 de	90 kâr
100 de	x kâr

D.O.

x = 30

11. A

Maliyet = satış – kâr

Maliyet = satış + zarar

x tane defter olsun

$$\text{maliyet} = a\,.\,x-50 = b\,.\,x-150$$

$$bx-ax=100$$

$$x(b-a)=100$$

$$x=\frac{100}{b-a}$$

12. C

$$F=\frac{A\cdot n\cdot t}{12\cdot100}$$

$$\cancel{A}=\frac{\cancel{A}\cdot80\cdot t}{12\cdot100}$$

$$\cancel{12}^{3}\cdot\cancel{100}^{5}=\cancel{80}^{\cancel{4}}\cdot t$$

t = 15 ay

13. D

7 ürünün tanesi ₺ 100'ye mâl edilmişse;

$$-5\cdot20+2\cdot x=7\cdot0$$

$$-100+2x=0$$

$$2x=100$$

$$x=50$$

%50 kârla satılmalı

MURAT YAYINLARI

14. D

Malın etiket fiyatı = 100 Maliyeti = 100x olsun

80 — 140x

100 — a

$80_4 \cdot a = 100_5 \cdot 140_{35}x$

$a = 175$

$\Rightarrow$ %75 kârla

15. A

₺ 100'lik ürün ₺ 80'ye düşerse müşteri sayısı 100'den 130'a çıkar.

İlk durumda $100 \cdot 100 =$ ₺10000,

Son durumda $80 \cdot 139 =$ ₺ 10400 ciro yapılır.

₺ 10000'de ₺ 400 artış

100'de x

$100 \cdot 400 = x \cdot 10000 \Rightarrow x = 4$

%4 artar.

16. E

Etiket fiyatı 100x ₺ olsa %25 indirim yapılırsa 75x ₺, %20 indirim daha yapılırsa,

$75x \cdot \frac{80}{100} = 60x$ ₺ olur.

$60x = 192 \Rightarrow x = \frac{192}{60} = \frac{32}{10}$

Etiket Fiyatı $= 10 \cdot \frac{32}{1}$

$=$ ₺ 320

17. C

Maliyet $= 25 \cdot 80 = 2000$ kuruş

% 20 kârlı $= 2000 + \frac{2000 \cdot 20}{100} = 2400$ kuruş

Kalan karpuz $= 80 - 20 = 60$ adet

Adet fiyatı $= \frac{\text{Toplam Para}}{\text{Mal Adeti}} = \frac{240}{60}$

$=$ 40 kuruş

18. C

Faize yatırdığı para x olsun

$\frac{x \cdot 78 \cdot 6}{1200} - \frac{x \cdot 63 \cdot 6}{1200} = 60$

$\frac{15x}{200} = 60^4 \Rightarrow x = 800$ bulunur.

19. B

Etiket fiyatı = 100x olsun

100x $\frac{100x \cdot 20}{100} = 20x$ (zam)

$\Downarrow$

120x

$\Downarrow$ $\frac{120x \cdot 40}{100} = 48x$ (indirim)

$120x - 48x = 72x$

72x — ₺180

100x — a

$72_2 \cdot a = 100_{50} \cdot 120_5$

$a =$ ₺ 250

₺ 180 de ₺ 40 kâr var ise

Maliyet $180 - 40 =$ ₺ 140'dir.

$250 - 140 =$ ₺ 110 kâr

20. D

	Uzun		Kısa		Alan
%10 artış	20	·	5	=	100
	22		5,5	=	121

$121 - 100 = 21 \Rightarrow$ %21 artış

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. **%20'si alkol olan 120 litre alkol-su karışımının kaç litresi alkoldür?**

A) 24 B) 36 C) 48

D) 64 E) 72

2. %40 tuz içeren 50 kg tuzlu su ile %x tuz içeren 75 kg tuzlu su karıştırılıyor.

Yeni karışımın tuz oranı %20 olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{17}{3}$

D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{29}{3}$

3. **%20'si şeker olan 250 kg şekerli suya 20 kg şeker, 80 kg su ilave edildiğinde yeni karışımın şeker yüzdesi kaç olur?**

A) 15 B) 20 C) 25

D) 35 E) 40

4. Hacimleri sırasıyla 2, 3 ve 4 ile orantılı olan üç kap, tuz oranları sırasıyla %15, %27 ve %24 olan tuzlu su karışımlarıyla tamamen doludur.

Bu üç karışım karıştırılırsa elde edilen karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 20 B) 21 C) 22

D) 23 E) 24

5. **%20 si tuz olan 320 gram tuzlu sudan kaç gram su buharlaşmalı ki, yeni tuz oranı %40 olsun?**

A) 200 B) 180 C) 160

D) 140 E) 100

6. **%45 tuz içeren homojen bir tuzlu su karışımının $\frac{2}{3}$'ü dökülüp, yerine dökülen miktarın dörtte biri kadar %54'lük tuzlu su karışımı eklenirse yeni karışımın yüzde kaçı tuzdur?**

A) 47 B) 48 C) 49

D) 50 E) 51

MURAT YAYINLARI

7. **Tuz oranı %35 olan 200 gram tuzlu suya 80 gram su eklenirse karışımdaki tuz oranı % kaç olur?**

A) 40 B) 35 C) 25

D) 20 E) 10

8. Kilogramı ₺3 olan 16 pirinç ile kilogramı ₺4,8 olan 20 kg pirinç karıştırılıyor.

Bu karışımdan %30 kâr elde etmek için karışımın kilogramı kaç ₺'ye satılmalıdır?

A) 5,5 B) 5,2 C) 4,8

D) 4,5 E) 4

9. %40'ı şeker olan 60 kg su şeker karışımının 20 kg'ı dökülüyor ve yerine 40 kg saf su ekleniyor.

Buna göre, yeni karışımın su oranı % kaçtır?

A) 20 B) 40 C) 60

D) 80 E) 90

10. **Kilosu ₺8 ve ₺6 olan iki ayrı bademden 2 kg lık bir karışım alarak ₺15 ödeyen bir kişi kilosu ₺8 olan bademden kaç gram almıştır?**

A) 2000 B) 1500 C) 1000

D) 800 E) 750

11. %20'si alkol olan 10 litre kolonya ile %40'ı alkol olan 20 litre kolonya karıştırılıyor.

Bu karışıma kaç litre su katılmalıdır ki alkol oranı %10 olsun?

A) 60 B) 70 C) 80

D) 90 E) 100

12. **Kilogramı ₺12 olan 10 kg fıstık ile kilogramı ₺15 olan kaç kilogram fıstık karıştırılırsa karışımın kilogramı ₺13 olur?**

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

13. Bir kuruyemişçi kilogramını ₺2'den aldığı üzümleri kurutarak kuru üzümün kilogramını ₺4'den satarak %50 kâr elde ediyor.

Buna göre, 1 kg üzüm kuruyunca kaç gram gelir?

A) 600 B) 650 C) 700

D) 750 E) 800

14. **%10'u su olan x kg'lık şeker su karışımına 10 kg daha su katılırsa yeni elde edilen karışımın %30'u su olduğuna göre x kaçtır?**

A) 20 B) 25 C) 30

D) 35 E) 40

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

15. Şeker oranı %10 olan 48 kg'lık şeker su karışımına a kg şeker, 2a kg su ilave edilerek bir karışım oluşturuluyor.

Yeni elde edilen karışımın şeker oranı %20 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16

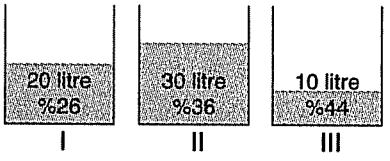
D) 18 E) 20

16. **Bir şeker su karışımının %36'sı şekerdir. Bu karışıma hacminin 3 katı kadar şeker katılırsa yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?**

A) 80 B) 82 C) 84

D) 86 E) 88

17.



I. Kapta tuz oranı %26 olanı 20 litre,

II. Kapta tuz oranı %36 olan 30 litre

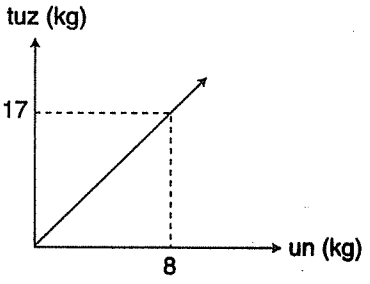
III. Kapta tuz oranı %44 olan 10 litre tuzlu su vardır.

I. Kaptaki karışım II. kaba dökülüyor. II. kaptaki son karışımda beşte biri III. kaba dökülüyor.

Buna göre, son durumda III. kaptaki tuzlu su karışımının yüzde kaçı tuzdur?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

18.

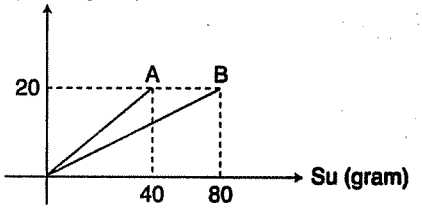


Yukarıdaki şekilde un ve tuzdan oluşan bir karışımın grafiği verilmiştir.

Buna göre, karışımın yüzde kaçı undur?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 **E) 32**

19.



Grafikte A ve B kaplarındaki su ve şeker oranları verilmiştir.

Buna göre, A ve B kaplarını karıştırarak bir başka kaba boşaltıldığında yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

A) 18 B) 20 C) 25 D) 30 **E) 32**

20. Bir havuzu % 20'lik tuzlu su akıtan bir musluk 10 saatte, % 30'luk tuzlu su akıtan başka bir musluk 15 saatte dolduruyor.

Boş olan bu havuz muslukların ikisi birlikte açılarak doldurulduğunda, havuzdaki suyun tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 **E) 30**

MURAT YAYINLARI

1. A

$\frac{12\cancel{0}\cdot 2\cancel{0}}{1\cancel{0}\cancel{0}} = 24$ alkol vardır.

2. D

$$\boxed{\begin{matrix}\%40\\50\text{ kg}\end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix}\%x\\75\text{ kg}\end{matrix}} = \boxed{\begin{matrix}\%20\\125\text{ kg}\end{matrix}}$$

$2000 + 75x = 2500$

$75x = 500$

$x = \frac{500}{75} = \frac{20}{3}$ olur.

II. Yol

$$\frac{\text{Saf madde miktarı}}{\text{Karışımın Tamamı}} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{20 + 75\cdot\frac{x}{100}}{50+75} = \frac{20}{100}$$

$$\frac{20 + \frac{3x}{4}}{\cancel{125}_{5}} = \frac{20}{\cancel{100}_{4}}$$

$80 + 3x = 100$

$3x = 20$

$x = \frac{20}{3}$

3. B

$$\boxed{\begin{matrix}\%20\\250\text{ kg}\end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix}\%100\\20\text{ kg}\end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix}\%0\\80\text{ kg}\end{matrix}} = \boxed{\begin{matrix}\%x\\350\text{ kg}\end{matrix}}$$

$5000 + 2000 = 350x$

$700\cancel{0} = 35\cancel{0}x$

$20 = x$

II. Yol

$$\frac{50+20}{250+20+80} = \frac{x}{100}$$

$$\frac{\overset{1}{\cancel{70}}}{\underset{5}{\cancel{350}}_{1}} = \frac{x}{\cancel{100}_{20}}$$

$x = 20$

4. D

$$\left(\begin{matrix}\text{I. Karışım}\\\text{Miktarı}\end{matrix}\right)\cdot\left(\begin{matrix}\text{I. Karışım}\\\text{Yüzdesi}\end{matrix}\right) + \left(\begin{matrix}\text{II. Karışım}\\\text{Miktarı}\end{matrix}\right)\cdot\left(\begin{matrix}\text{II. Karışım}\\\text{Yüzdesi}\end{matrix}\right)$$

$$= \left(\begin{matrix}\text{Toplam Karışım}\\\text{Miktarı}\end{matrix}\right)\cdot\left(\begin{matrix}\text{Toplam Karışım}\\\text{Yüzdeki}\end{matrix}\right)$$

$2\cdot 15 + 3\cdot 27 + 4\cdot 24 = 9\cdot x$

$30 + 81 + 96 = 9x$

$x = 23$

5. C

$$\boxed{\begin{matrix}\%40\\320\\\text{gram}\end{matrix}} - \boxed{\begin{matrix}\%0\\x\\\text{gram}\end{matrix}} = \boxed{\begin{matrix}\%40\\320-x\\\text{gram}\end{matrix}}$$

$\cancel{6400} = \cancel{40}\cdot(320 - x)$

$160 = 320 - x$

$160 = x$

6. B

Karışım 12 birim olsa $\frac{2}{3}$'ü dökülürse $12\cdot\frac{1}{3} = 4$ birim kalır.

Dökülen miktarın $\frac{1}{4}$'ü $8\cdot\frac{1}{4} = 2$ birimdir.

$4\cdot 45 + 2\cdot 54 = 6\cdot x$

$180 + 108 = 6x$

$288 = 6x$

$x = 48$

MURAT YAYINLARI

7. **C**

%35		%0		%x
200 gram	+	80 gram	=	280 gram

$700\cancel{0} = 28\cancel{0}x$

$25 = x$

8. **B**

$3 \cdot 16 + 4{,}8 \cdot 20 = 36 \cdot x$

$48 + 96 = 36x$

$36x = 144$

$x = ₺4$ (Maliyet)

% 30 kâr etmek için;

$4 \cdot \frac{130}{100} = ₺5{,}2$

9. **D**

60 kg'ın 20 kg'ı dökülürse 40 kg kalır.

%40		%0		%x
40 kg	+	40 kg	=	80 kg

$160\cancel{0} = 8\cancel{0}x$

$x = 20$ %20 şeker

%80 su

10. **B**

₺8 olan bademden x kg

₺6 olan bademden (2 – x) kg alınsın.

$\underbrace{8x}_{\text{1. bademe ödenen para}} + \underbrace{6 \cdot (2-x)}_{\text{2. bademe ödenen para}} = 15$

$8x + 12 - 6x = 15$

$2x = 3$

$x = 1{,}5$ kg $\Rightarrow x = 1500$ gram

11. **B**

%20		%40		%0		%10
10 litre	+	20 litre	+	x litre	=	30 + x

$200 + 800 = (30 + x) \cdot 10$

$100\cancel{0} = (30 + x) \cdot 1\cancel{0}$

$100 = 30 + x$

$x = 70$ litre

12. **B**

$\frac{12 \cdot 10 + 15 \cdot x}{10 + x} = 13$

$120 + 15x = 130 + 13x$

$2x = 10$

$x = 5$ bulunur.

13. **D**

100'de		150 ise
x	✕	₺4

$4 \cdot \cancel{100}^{2} = \cancel{150}^{3} \cdot x$

$x = \frac{8}{3} \Rightarrow$ Kuru Üzüm Maliyeti

$\left(\begin{matrix}\text{Yaş Üzüm}\\ \text{Miktarı}\end{matrix}\right) \cdot \left(\begin{matrix}\text{Yaş Üzüm}\\ \text{Fiyatı}\end{matrix}\right) = \left(\begin{matrix}\text{Kuru Üzüm}\\ \text{Miktarı}\end{matrix}\right) \cdot \left(\begin{matrix}\text{Kuru Üzüm}\\ \text{Fiyatı}\end{matrix}\right)$

$\cancel{1000}^{125} \cdot 2\cancel{x} \cdot \frac{\cancel{8}}{3}$

$x = 250 \cdot 3 = 750$ gram

MURAT YAYINLARI

14. D

%10		%100		%30
x kg	+	10 kg	=	x + 10

$10x + 1000 = (x + 10) \cdot 30$

$10x + 1000 = 30x + 300$

$70\not{0} = 2\not{0}x$

$35 = x$

15. A

%10		%100		%0		%20
48 kg	+	a kg	+	2a kg	=	48+3a kg

$480 + 100a = 960 + 60a$

$40a = 480$

$a = 12$ kg

16. C

%36		%100		%a
x	+	3x	=	4x

$36x + 300x = 4x \cdot a$

$336\not{x} = 4\not{x} \cdot a$

$84 = a$

17. D

$20 \cdot 26 + 30 \cdot 36 = 50 \cdot x$

$520 + 1080 = 50 \cdot x$

$160\not{0} = 5\not{0} \cdot x$

$x = 32$



II

II. Kaptakinin $\frac{1}{5}$'i 10 iltre

$10 \cdot 32 + 10 \cdot 44 = 20 \cdot x$

$320 + 440 = 20x$

$76\not{0} = 2\not{0}x$

$x = 38$

18. E

8 un + 17 tuz = 25 un/tuz

25 un/tuz	8 un
100 un/tuz	x un

D.O. $25.x = 100.8$

$x = 32$

19. C

A kabında 40 gram su 20 gram şeker vardır.

B kabında 80 gram su 20 gram şeker vardır.

Yeni karışım 160 gram olur.

160 gram	40 gram şeker
100 gram	x

D.O. x = 25 elde edilir.

20. A

$$20 \cdot \frac{1}{10} + 30 \cdot \frac{1}{15} = \left(\underset{(3)}{\frac{1}{10}} + \underset{(2)}{\frac{1}{15}}\right) \cdot x$$

$$2 + 2 = \frac{5}{30} \cdot x \Rightarrow 4 = \frac{x}{6} \Rightarrow x = 24$$

MURAT YAYINLARI

1. - 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda bir köyde yaşayan A, B, C, D, E kişilerine ait tarla alanları ve bu tarlalardan elde ettikleri ürün miktarları verilmiştir.

	Tarla Alanı (m^2)	Ürün Miktarı (kg)
A	6000	2100
B	2000	2400
C	8000	8000
D	5000	1500
E	4000	1000

1. **Metrekare başına tarlasından en çok ürün alan kişi aşağıdakilerden hangisidir?**

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

2. **Bu beş kişiye ait toplam tarla alanının yüzde kaçı D kişisine aittir?**

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 10

3. **Bu beş kişiye ait toplam ürünler bir daire grafiğiyle gösterildiğinde E kişisine ait daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?**

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

4. - 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda 2014 ve 2017 yıllarında bir ülkedeki A, B, C, D, E kentlerinde hemşire başına düşen hasta sayıları verilmiştir.

Kent	2014 Yılı	2017 Yılı
A	500	500
B	300	1200
C	200	1000
D	2100	1050
E	500	1000

4. **2017 yılında 2014 yılına göre hemşire başına düşen hasta sayısındaki artış yüzdesi en fazla hangi kentte olmuştur?**

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

5. **B kentinde 2014 yılında hemşire başına düşen hasta sayısı A kentinde 2014 yılında hemşire başına düşen hasta sayısına göre yüzde kaç daha azdır?**

A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

6. **Bu beş kentteki 2017 yılındaki toplam hasta sayısı 2014 yılındaki toplam hasta sayısından kaç fazladır?**

A) 850 B) 900 C) 1000
D) 1050 E) 1150

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

7. - 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda bir mağazada A, B, C, D, E ürünlerinin alış ve satış fiyatları gösterilmiştir.

Ürün	Alış Fiyatı (₺)	Satış Fiyatı (₺)
A	60	90
B	50	80
C	120	144
D	100	118
E	75	90

7. Bu mağaza en az kârı hangi üründen elde etmiştir?

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

8. C ürününden elde edilen kâr yüzde kaçtır?

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 10

9. A ürününün satış fiyatı B ürününün satış fiyatından yüzde kaç fazladır?

A) 7,5 B) 10 C) 12,5
D) 15 E) 17,5

10. - 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Arazi	Alan (m^2)
Yeşil alan	24000
Bina	66000
Park	18000

Yukarıdaki tabloda bir ilçedeki yeşil alan, bina ve park için kullanılan alanlar m^2 türünden verilmiştir.

10. Bu ilçedeki tüm alanlar bir daire grafiğiyle gösterilmek istenirse yeşil alanı gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

A) 90 B) 80 C) 75 D) 70 E) 65

11. Yeşil alanın $\frac{3}{20}$'sine park yapılırsa toplam park alanı ilçedeki toplam alanın yüzde kaçı olur?

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

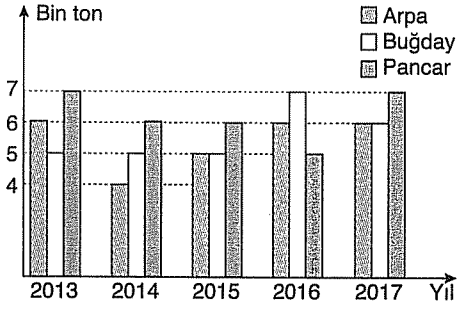
12. Park alanı, yeşil alandan yüzde kaç daha azdır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

13. - 15. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aşağıdaki grafik bir ülkenin 2013, 2014, 2015, 2016 ve 2017 yıllarında arpa, buğday ve pancar üretim miktarlarını göstermektedir.



13. 2016 yılında buğday üretim miktarı beş yıldaki toplam buğday üretim miktarının yüzde kaçıdır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

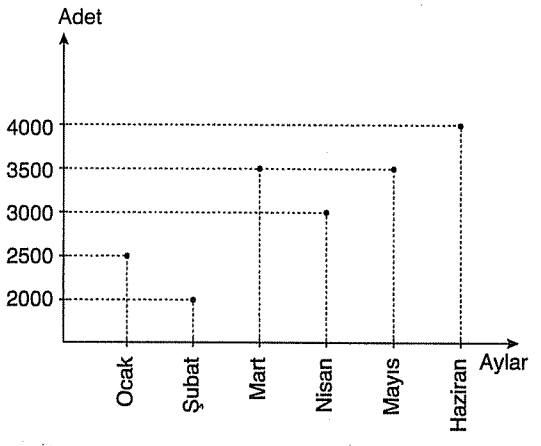
14. 2014 yılındaki üç ürüne ait toplam üretim miktarları bir daire grafiğiyle gösterilmek istenirse pancar üretim miktarını gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

A) 144 B) 120 C) 100
D) 90 E) 72

15. 2017 yılındaki arpa üretim miktarı 2014 yılındaki arpa üretim miktarına göre yüzde kaç artmıştır?

A) 20 B) 25 C) 35 D) 40 E) 50

16. - 18. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Yukarıdaki grafik bir gazete bayisinin aylık gazete satış adetlerini göstermektedir.

16. Altı aylık satış adedi ortalamasının üstünde satış yapılan kaç ay vardır?

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

17. Şubat ayı satış adedi ocak ayı satış adedine göre yüzde kaç azalmıştır?

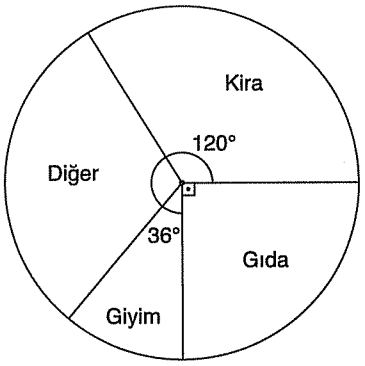
A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

18. En fazla satış adedi, en az satış adedinden kaç fazladır?

A) 1000 B) 1500 C) 2000
D) 2500 E) 3000

MURAT YAYINLARI

19. ve 20. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Yukarıdaki daire grafiği bir ailenin aylık giderlerinin paylarını göstermektedir.

19. Bu ailenin aylık giyim harcamaları yüzde kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

20. Bu ailenin aylık gıda gideri ₺ 600 olduğuna göre, aylık giyim gideri kaç ₺'dir?

A) 180 B) 200 C) 220
D) 240 E) 300

MURAT YAYINLARI

1. B

	Tarla Alanı (m^2)	Ürün Miktarı (kg)
A	6000	2100
B	2000	2400
C	8000	8000
D	5000	1500
E	4000	1000
	+ 25000	+ 15000

$A = \frac{2100}{6000} = \frac{7}{20}$ $B = \frac{2400}{2000} = \frac{24}{20}$

$C = \frac{8000}{8000} = \frac{20}{20}$ $D = \frac{1500}{5000} = \frac{6}{20}$

$E = \frac{1000}{4000} = \frac{5}{20}$

$\frac{24}{20} > \frac{20}{20} > \frac{7}{20} > \frac{6}{20} > \frac{5}{20}$

B > C > A > D > E

2. D

25000 m^2 5000 m^2

100 ?

$? = \frac{\overset{20}{\cancel{100}} \cdot \overset{1}{\cancel{5000}}}{\underset{5}{\cancel{25000}}} = 20$

%20 olur.

3. C

15000 kg 360°

1000 kg ?

$? = \frac{\cancel{1000} \cdot 360°}{\cancel{15000}} = 24°$

4. C

Kent	2014 Yılı	2017 Yılı	Fark
A	500	500	0
B	300	1200	+900
C	200	1000	+800
D	2100	1050	–1050
E	500	1000	+500
	+ 3600	+ 4750	

A kenti

500 0

100 ?

$? = \frac{100 \cdot 0}{500} = 0$

B kenti

300 900

100 ?

$? = \frac{100 \cdot 900}{300} = 300$ artış

C kenti

200 800

100 ?

$? = \frac{100 \cdot 800}{200} = 400$ artış

D kenti

2100 1050

100 ?

$? = \frac{100 \cdot 1050}{2100} = 50$ azalış

E kenti

500 500

100 ?

$? = \frac{100 \cdot 500}{500} = 100$ artış

5. A

500 – 300 = 200

500 200

100 ?

$? = \frac{100 \cdot 200}{500} = 40$

%40 azdır.

MURAT YAYINLARI

6. E

$4750 - 3600 = 1150$

7. E

Ürün	Alış Fiyatı (₺)	Satış Fiyatı (₺)	Kâr
A	60	90	30
B	50	80	30
C	120	144	24
D	100	118	18
E	75	90	15

En az kâr ₺ 15 ile E ürününden elde edilmiştir.

8. D

120 24

100 ?

$? = \frac{100 \cdot 24}{120} = 20$ %20 kâr

9. C

$90 - 80 = 10$

80 10

100 ?

$? = \frac{100 \cdot 10}{80} = 12,5$ %12,5 fazladır.

MURAT YAYINLARI

10. B

Arazi	Alan (m^2)
Yeşil alan	24000
Bina	66000
Park	18000
	108000

108000 360°

24000 ?

$? = \frac{24000 \cdot 360}{108000} = 80°$

11. D

$24000 \cdot \frac{3}{20} = 3600$

$18000 + 3600 = 21600$

108000 100

21600 ?

$? = \frac{2160 \cdot 100}{108000} = 20$ %20 olur.

12. C

$24000 - 18000 = 6000$

24000 6000

100 ?

$? = \frac{100 \cdot 6000}{24000} = 25$ %25 az olur.

13. B

$5 + 5 + 5 + 7 + 6 = 28$

28 7

100 ?

$? = \frac{100 \cdot 7}{28} = 25$ %25

14. A

4 + 5 + 6 = 15 ton

15 → 360°
6 → ?

$? = \frac{6 \cdot 360}{15} = 144°$

15. E

6 – 4 = 2

4 → 2
100 → ?

$? = \frac{100 \cdot 2}{4} = 50$ %50

16. C

2500+2000+3500+3000+3500+4000 = 18500

18500 | 6
−18 | 3083 → yaklaşık ortalama
050
− 48
20
− 18
2

Mart → 3500
Mayıs → 3500
Haziran → 4000
3 ay ortalamanın üstünde.

17. A

2500 – 2000 = 500

2500 → 500
100 → ?

$? = \frac{100 \cdot 500}{2500} = 20$ %20 azalmaştır.

18. C

4000 – 2000 = 2000

19. A

360° → 36°
100° → ?

$? = \frac{10 \cdot 36}{360} = 10$ %10

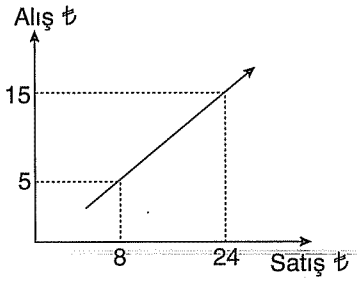
20. D

90° → 600
36° → ?

$? = \frac{36 \cdot 600}{90} = 240$

MURAT YAYINLARI

1., 2. ve 3. soruları aşağıdaki grafiğe göre çözünüz.



Yukarıdaki grafikte bir ürünün alış fiyatı ile satış fiyatının arasındaki bağıntı gösterilmiştir.

1. Grafiğe göre ₺ 25'ye alınan üründen kaç ₺ kâr elde edilir?

A) 10 B) 15 C) 16
D) 17 E) 20

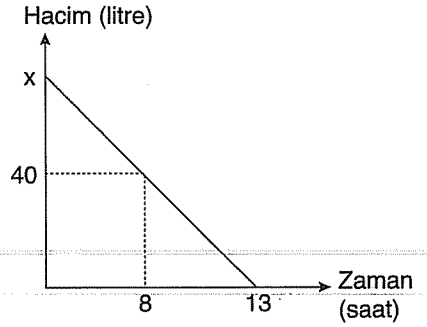
2. ₺ 56'ya satılan ürünün alış fiyatı kaç ₺'dir?

A) 28 B) 35 C) 42
D) 49 E) 56

3. Ürünün satışından elde edilen kâr % kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 50
D) 60 E) 75

4. ve 5. soruları aşağıdaki grafiğe göre çözünüz.



Yukarıdaki grafikte bir depodaki suyun azalma miktarının zamana göre değişimi gösterilmiştir.

4. Grafiğe göre kaçıncı saatte depoda 10 litre su kalır?

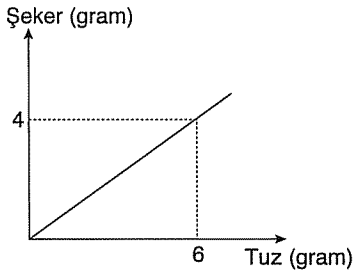
A) 8,75
B) 9
C) 9,25
D) 10,25
E) 11,75

5. Grafiğe göre, x kaçtır?

A) 60
B) 64
C) 80
D) 96
E) 104

MURAT YAYINLARI

6., 7. ve 8. soruları aşağıdaki grafiğe göre çözünüz.



Yukarıdaki grafik şeker-tuz karışımını göstermektedir.

6. 60 kg'lık karışımda kaç kg tuz bulunur?

A) 24 B) 32 C) 36 D) 40 E) 44

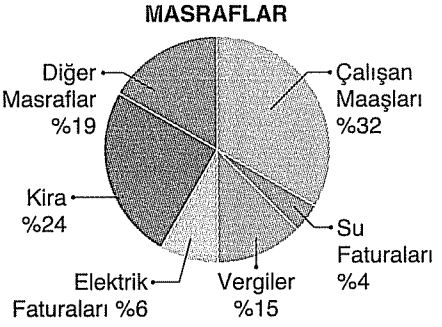
7. Karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60
D) 70 E) 80

8. 12 kg şeker bulunan bir karışımın tamamı kaç kg'dır?

A) 12 B) 18 C) 24
D) 30 E) 36

9., 10. ve 11. soruları aşağıdaki grafiğe göre çözünüz.



Bir iş yerinin bir yıl içindeki toplam masrafları ₺800.000'dir.

9. Bir yıl içinde elektrik faturalarına ödenen tutar, kiraya ödenen tutarın yüzde kaçıdır?

A) 50 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

10. Bir yıl içindeki toplam masraflar daire grafiği ile gösterildiğinde vergilere ödenen tutar kaç derecelik açı ile gösterilir?

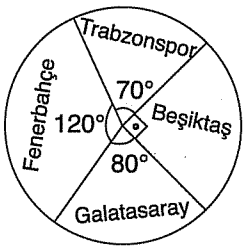
A) 72 B) 54 C) 50 D) 45 E) 40

11. Bir yıl içinde ödenen elektrik faturalarının toplamı, su faturalarının toplamından kaç ₺ fazladır?

A) 8.000 B) 10.000 C) 12.000
D) 15.000 E) 16.000

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

12., 13. ve 14. soruları aşağıdaki grafiğe göre çözünüz.



Yukarıdaki grafik Türkiye'deki dört büyük takımın son 5 yılda Avrupa'da kazandığı puanların dağılımını göstermektedir.

12. Fenerbahçe'nin kazandığı puan, Galatasaray'ın kazandığı puana göre yüzde kaç fazladır?

A) 50 B) 40 C) 30

D) 25 E) 20

13. Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Kazanılan puanların $\frac{1}{3}$'ünü Fenerbahçe kazanmıştır.

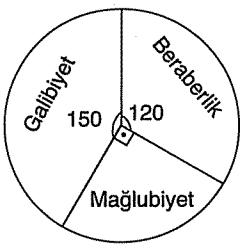
B) Avrupa'da en çok maçı Beşiktaş oynamıştır.

C) Trabzonspor'un kazandığı puan, Galatasaray'ın kazandığı puana göre %12,5 azdır.

D) Takımların kazandığı toplam puan 108 ise Galatasaray 30 puan kazanmıştır.

E) Kazanılan puanların 36'da 7'sini Trabzonspor kazanmıştır.

14.



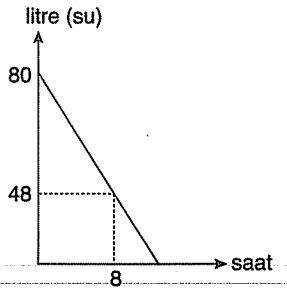
Yukarıdaki grafik Fenerbahçe'nin yaptığı maçlarda aldığı sonuçların dağılımını göstermektedir. Galibiyete 3 puan, beraberliğe 1 puan verilirken, mağlubiyette puan verilmemektedir.

Buna göre Fenerbahçe son 5 yılda toplam 60 maç yapmışsa kaç puan toplamıştır?

A) 105 B) 100 C) 95

D) 90 E) 75

15. ve 16. soruları aşağıdaki grafiğe göre çözünüz.



Yukarıdaki grafik bir okulun deposunda bulunan suyun zamana göre düzenli değişimini göstermektedir.

15. 14. saat sonunda depoda kaç litre su kalır?

A) $\frac{40}{3}$ B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

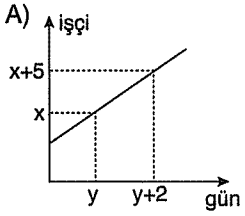
16. Depodaki su kaç saatte tükenir?

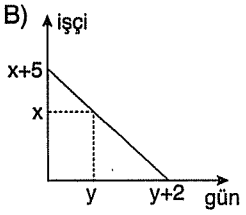
A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

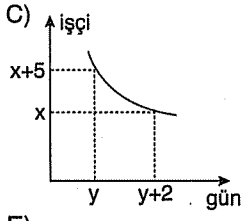
MURAT YAYINLARI

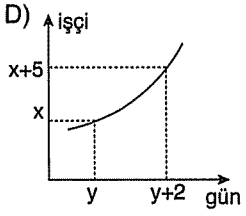
17. Bir işi x işçi y + 2 günde, x + 5 işçi y günde bitirmektedir.

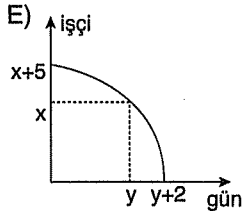
Bu veriler aşağıdaki grafiklerden hangisi ile gösterilir?

A)


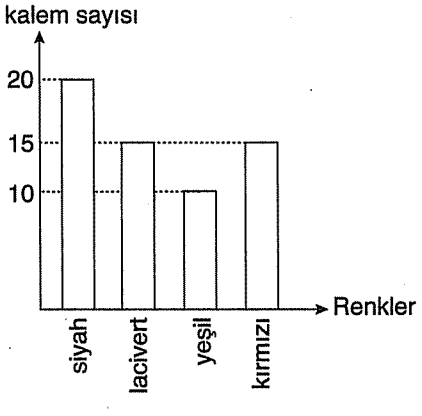
B)


C)


D)


E)


18., 19. ve 20. soruları aşağıdaki grafiğe göre çözünüz.



Yukarıdaki grafik bir kırtasiyede hangi renkten, kaç kalem olduğunu göstermektedir.

18. **Kırtasiyedeki toplam kalem sayısı kaçtır?**

A) 45 B) 50 C) 60

D) 65 E) 70

19. **Bu grafik bir daire grafik ile gösterilirse yeşil renkli kalem sayısını gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?**

A) 100 B) 90 C) 75

D) 60 E) 50

20. **Yeşil renkli kalem sayısı, lacivert renkli kalem sayısına göre yüzde kaç eksiktir?**

A) $\frac{100}{3}$ B) $\frac{75}{2}$ C) 60

D) 50 E) 40

MURAT YAYINLARI

1. **B**

Alış	Satış
5	8
10 ↓	↓ 16
15	24
10 ↓	↓ 16
25	40

kâr = satış – alış

kâr = 40 – 25

kâr = ₺ 15

2. **B**

Alış	Satış
15	24
10 ↓	↓ 16
25	40
10 ↓	↓ 16
(35)	56

3. **D**

Alış	Satış
5	8

5'te 3 kâr edilirse

100'de x

$x = \frac{100 \cdot 3}{5} \Rightarrow x = 60 \Rightarrow \%60$

4. **E**

Grafiğe göre 40 litre su, 13 – 8 = 5 saatte tükenmiştir.

40 litre su 5 saatte biterse

x 1 saate

x = 8 litre

30 litre su tükenince depoda 10 litre su kalacağından

1 saatte 8 litre

y 30 litre

$y = \frac{30 \cdot 1}{8} \Rightarrow y = 3{,}75$ saat

8 + 3,75 = 11,75 saatte depoda 10 litre su kalır.

5. **E**

40 litre 5 saatte bitiyor ise

x 13 saatte

$x = \frac{40 \cdot 13}{5} \Rightarrow x = 104$ litre

6. **C**

10 kg karışımın 4 kg'ı şeker

6 kg'ı tuzdur.

10 kg karışımında 6 kg tuz varsa

60 kg'da x

$x = \frac{60 \cdot 6}{10} \Rightarrow x = 36$

7. **A**

10 kg karışımda 4 kg şeker

100 kg x

$x = \frac{100 \cdot 4}{10} \Rightarrow x = \%40$

8. **D**

10 kg karışımda 4 kg şeker varsa

x 12 kg şeker

$x = \frac{10 \cdot 12}{4} \Rightarrow x = 30$ kg

9. **E**

Kira → %24

Elektrik → %6

24'te 6 ise

100'de x

24x = 100·6

x = 25

MURAT YAYINLARI

10. B

100'de 15

360'ta x

$100x = 15 \cdot 360$

$x = 54$

11. E

Elektrik faturaları – Su faturaları

$800.000\left(\frac{6}{100} - \frac{4}{100}\right) = 16.000$

12. A

80'e göre 40 fazla ise

100 x

$x = 50 \Rightarrow \%50$

13. D

360° 108 puan

80° x

$x = \frac{80 \cdot 108}{360} = 24$ puan (Galatasaray'ın kazandığı puan)

14. C

360° 60 maç

150° x

$x = 25$ maç galibiyet

360° 60

120° x

$x = 20$ maç beraberlik

Galibiyet: $25 \cdot 3 = 75$ puan

Beraberlik: $20 \cdot 1 = 20$ puan

Toplam: $75 + 20 = 95$ puan

15. E

Grafiğe göre 8 saatte 32 litre su harcanmıştır.

Buna göre;

8 sa 32 litre

14 sa x

$x = 56$ litre harcanan su

$80 - 56 = 24$ litre su kalır.

MURAT YAYINLARI

16. E

8 saat 32 litre

x 80 litre

$x = 20$ saat

17. C

İşçi sayısı arttıkça işin bitme süresi azalır. O halde Cevap C

18. C

Siyah + Lacivert + Yeşil + Kırmızı

$20 + 15 + 10 + 15 = 60$ kalem

MURAT YAYINLARI

19. D

60 kalem 360° ise

10 kalem x

$x = 60°$

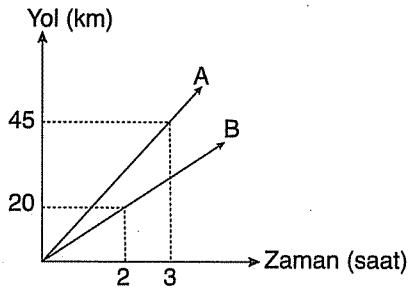
20. A

15'e göre 5 azalmışsa

100 x

$x = \frac{100}{3}$

1. Aşağıdaki grafik, A ve B araçlarının zamana göre aldıkları yolları göstermektedir.



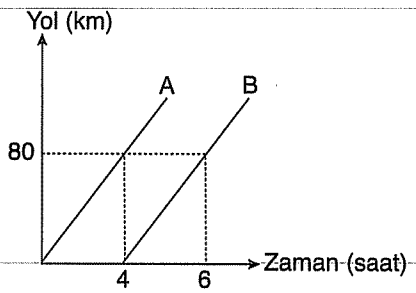
Aynı anda ve aynı yönde hareket eden bu araçlardan A aracı 5 saat sonra mola verdiğine göre,

B aracı mola yerine A'dan kaç saat sonra varır?

A) 2 B) 2,5 C) 3

D) 3,5 E) 4

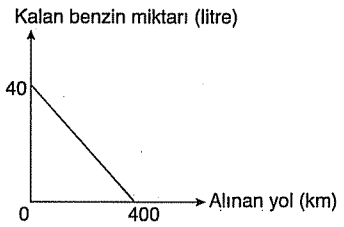
2. Aşağıda, A ve B hareketlilerinin zamana göre aldıkları yolların değişimini gösteren grafik verilmiştir. A ve B araçları aynı yönde ve sabit hızla hareket etmektedirler.



B hareketlisi A'dan 4 saat sonra yola çıktığına göre, B harekete başladıktan kaç saat sonra A'ya yetişir?

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

3. Aşağıdaki doğrusal grafik, bir aracın alınan yola göre deposunda kalan benzin miktarını göstermektedir.

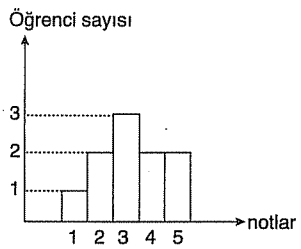


Buna göre kaçıncı kilometrede aracın deposunda kalan benzin miktarı 10 litre olur?

A) 220 B) 240 C) 260

D) 280 E) 300

4. ve 5. soruları aşağıdaki grafiğe göre cevaplayınız.



Yukarıdaki sütun grafiği 10 kişilik bir sınıfta matematik dersinden alınan notların dağılımını göstermektedir. Örneğin, 4 notunu alan öğrenci sayısı 2'dir.

4. **Buna göre, bu sınıfın matematik dersi not ortalaması kaçtır?**

A) 3,1 B) 3,2 C) 3,3

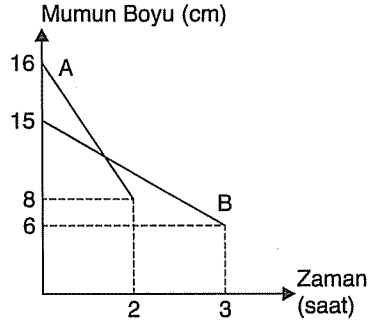
D) 3,4 E) 3,5

5. **Buna göre, bu sınıfta notu ortalamadan yüksek olan kaç kişi vardır?**

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

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

6. - 8. soruları aşağıdaki grafiğe göre çözünüz.



Şekildeki grafik aynı anda yakılan A ve B mumlarının boylarının zamana göre değişimini göstermektedir.

6. B mumu tamamen kaç saatte erir?

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

7. A mumu tamamen eridiği anda B mumu kaç cm'dir?

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

8. İki mum yandıktan sonra eşit uzunluğa ulaştıklarında mumların uzunlukları kaçar cm'dir?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 8

MURAT YAYINLARI

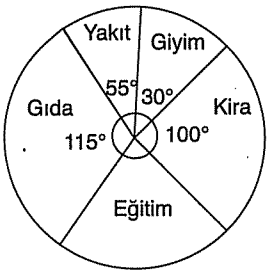
9. Bir okuldaki kız öğrencilerin sayısının, erkek öğrencilerin sayısına oranı $\frac{7}{5}$'tir.

Öğrencilerin sayısı bir dairesel grafikle gösterildiğinde, kız öğrencilerin sayısını gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

A) 120 B) 150 C) 190

D) 210 E) 230

10. Aşağıdaki daire grafiği bir ailenin aylık giderleri içinde yakıt, giyim, kira, eğitim ve gıda harcamalarının payını göstermektedir.



Bu ailenin aylık gıda harcaması, kira harcamasından ₺ 60 fazla olduğuna göre, eğitim harcaması kaç ₺'dir?

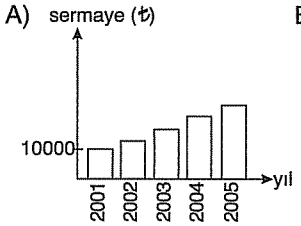
A) 120 B) 150 C) 180

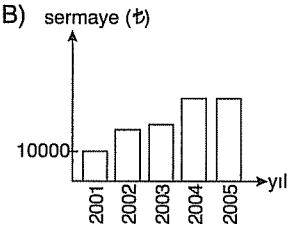
D) 210 E) 240

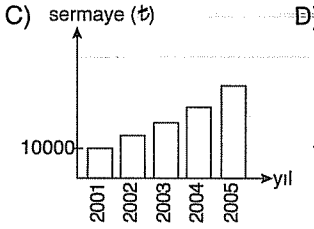
MURAT YAYINLARI

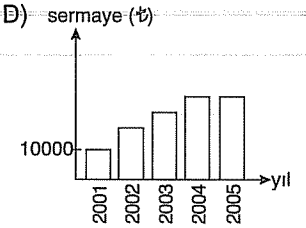
11. 2001 yılında ₺ 10 000 sermayesi olan bir işletme her yıl sermayesinin $\frac{1}{3}$'ü kadar kâr elde etmiş ve bu kârı sermayesine eklemiştir.

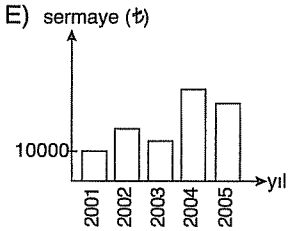
Aşağıdakilerden hangisi bu işletmenin 2001-2005 yılları arasındaki sermayesinin grafiği olabilir?

A)


B)


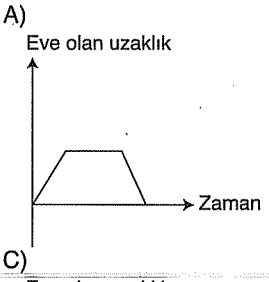
C)


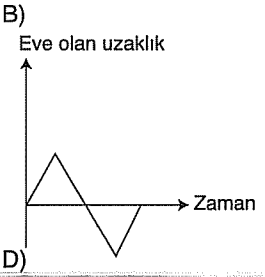
D)


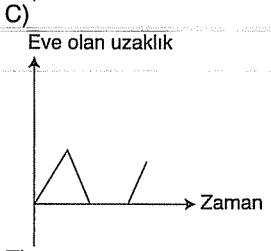
E)


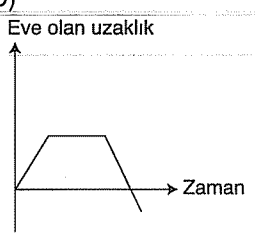
12. Ahmet okula gitmek için evden ayrıldı. Bir süre sonra cüzdanının yanında olmadığını fark etti. Eve dönüp cüzdanını bir süre aradı. Cüzdanını bulduktan sonra okula doğru tekrar yola çıktı.

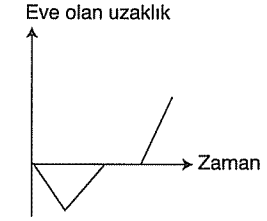
Bu öyküye göre, Ahmet'in eve olan uzaklığının zamana göre değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)


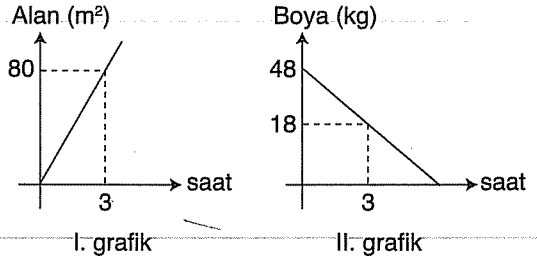
B)


C)


D)


E)


13.



Yukarıdaki doğrusal grafiklerden birincisi zamana bağlı olarak bir boya ustasının boyadığı duvar alanını, ikincisi ise yine zamana bağlı olarak ustanın boya kutusunda kalan boya miktarını göstermektedir.

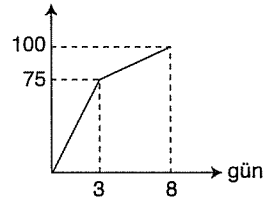
Bu boya ustası, 48 kg boyanın tümüyle kaç m^2 lik duvar boyayabilir?

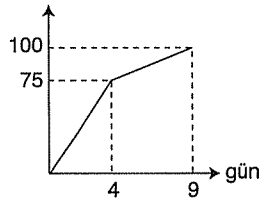
A) 96 B) 106 C) 108 D) 114 E) 128

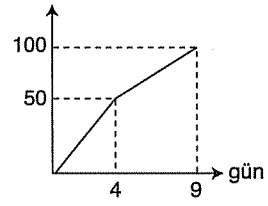
MURAT YAYINLARI

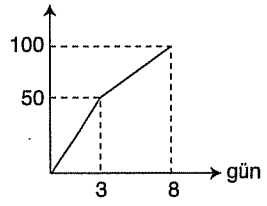
14. Ali ile Ersin bir işi birlikte 4 günde bitirebiliyor. İkisi birlikte 3 gün çalıştıktan sonra Ali işi bırakıyor ve Ersin kalan işi 5 günde bitiriyor.

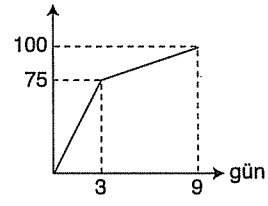
Buna göre, yapılan işin zamana göre değişim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

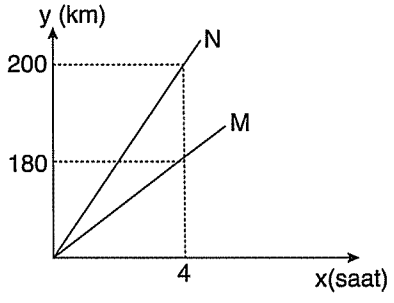
A)


B)


C)


D)


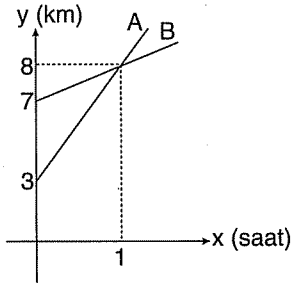
E)


15.


Yukarıdaki grafik M ve N araçlarının saate göre aldıkları yolları göstermektedir. Buna göre 12. saat sonunda M ile N aracı arasındaki mesafe kaç km'dir?

A) 60 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

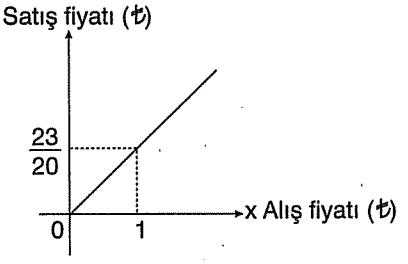
16. Aşağıdaki grafik, A ve B hareketlilerinin zamana göre aldıkları yolları göstermektedir. Bu hareketliler aynı anda harekete başlıyor ve aynı yol üzerinde aynı yönde hareket ediyorlar.



Buna göre, hareketlerinden 4 saat sonra A ile B arasındaki uzaklık kaç km olur?

A) 11 B) 12 C) 14

D) 17 E) 18

17.


Bir malın alış fiyatı ile satış fiyatı arasındaki bağıntı yukarıdaki doğrusal grafikte verilmiştir.

Buna göre, bu malın satışındaki kâr oranı yüzde kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

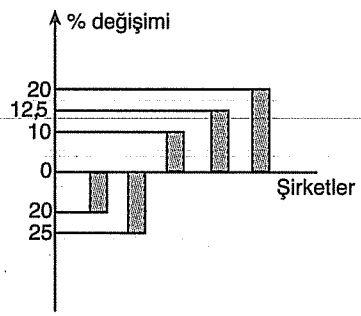
MURAT YAYINLARI

18. - 20. soruları aşağıdaki grafiğe göre çözünüz.

Aşağıdaki tabloda A, B, C, D, E şirketlerinde 2004 ve 2005 yıllarında çalışan sayılarının bazıları gösterilmiştir.

Yıllar / Şirketler	2004	2005
A		420
B		540
C	360	270
D		360
E	500	550

Aşağıdaki grafikte ise 2005 yılında bu şirketlerde çalışanların sayılarının 2004 yılına göre yüzde olarak değişimi şirket sırası gözetilmeden verilmiştir.



Bu şirketlerde çalışanların sayılarıyla ilgili şunlar bilinmektedir.

- 2005 yılında A şirketinde çalışanların sayısı, 2004 yılına göre azalmıştır.
- 2005 yılında B ve D şirketlerinde çalışanların sayısı, 2004 yılına göre eşit sayıda artmıştır.

18. Grafikte 2005 yılındaki çalışan sayısı 2004 yılına göre %10 artış gösteren şirket hangisidir?

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

19. 2004 yılında A şirketinde çalışanların sayısı kaçtır?

A) 475 B) 485 C) 520
D) 525 E) 575

20. 2005 yılında B şirketinde çalışanların sayısı, 2004 yılına göre kaç kişi artmıştır?

A) 40 B) 50 C) 60
D) 80 E) 100

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

1. **B**

$V_A = \frac{45}{3} = 15$ km/sa = 5 saat sonra;

5.15 = 75 km yol gitmiş olur.

$V_B = \frac{20}{2} = 10$ km/sa = 5 saat sonra; 5.10 = 50 km yol gitmiş olur.

75 – 50 = 25 km yolu B aracı saatte 10 km hızla gidecektir.

$25 = 10 \cdot t$

$t = 2{,}5$ saat

2. **B**

$V_A = \frac{80}{4} = 20$ km/sa

$V_B = \frac{80}{6-4} = \frac{80}{2} = 40$ km/sa

B aracı 1 saatte 40 – 20 = 20 km fark kapatır.

A aracı 80 km önde olduğu için fark $\frac{80}{20} = 4$ saat sonra kapanmış olur.

3. **E**

400 km	40 litre
x km	30 litre

$x = 300$ km

4. **B**

$$\text{Ortalama} = \frac{1\cdot1 + 2\cdot2 + 3\cdot3 + 4\cdot2 + 5\cdot2}{1+2+3+2+2}$$

$$= \frac{1+4+9+8+10}{10} = \frac{32}{10} = 3{,}2$$

5. **D**

4 alan 2 kişi

5 alan 2 kişi

2 + 2 = 4 kişi ortamaladan fazla not almıştır.

6. **D**

15 – 6 = 9 cm 3 saatte erir.

9 cm	3 saatte
15 cm	x

$9x = 15 \cdot 3$

$x = 5$ saat

7. **C**

A mumu 16·8 = 8 cm 2 saatte erir.

8 cm	2 saatte
16 cm	x

$8x = 16 \cdot 2$

$x = 4$ saat

4 saatte B mumu,

5 saat	15 cm
4 saat	x

$5x = 15 \cdot 4$

$x = 12$ cm yanar.

15 – 12 = 3 cm kalır.

8. **C**

A mumu saatte 4 cm erirken, B mumu saatte 3 cm erir.

t saat sonra boyları eşitleniyorsa,

$16 - 4t = 15 - 3t$ = Kalan

$16 - 15 = 4t - 3t$

$1 = t$

1 saat sonra,

$16 - 4 \cdot 1 = 12$ cm kalır.

MURAT YAYINLARI

9. D

$\frac{\text{Kız}}{\text{Erkek}} = \frac{7k}{5k}$, Toplam = 12k

12k — 7k

360° — x

x = 210°

10. E

Eğitim = 360 – (100 + 30 + 55 + 115)

= 360 – 300

= 60°

Gıda – Kira = 115° – 100° = 15°

15° — ₺60

60° — x

x = 240

11. C

Artışlar bir önceki yıla göre daha fazla olduğundan doğru cevap C şıkkıdır.

12. C

Ahmet evden ayrıldığında; grafik artan

Geri döndüğünde; grafik azalan

Cüzdanını aradığında; grafik sabit

Tekrar geri döndüğünde; grafik artan

13. C

3 saatte 48 – 18 = 30 kg boya kullanmıştır.

3 saatte 80 m^2 duvar boyanmıştır.

30 kg boya ile — 80 m^2 duvar boyanırsa

48 kg boya ile — x m^2 duvar boyanır.

x = 108 m^2

14. A

4 günde % 100 bitirilirse,

3 günde % 75'i bitirilir.

Buna göre, kalan % 25'lik iş 5 günde yapılarak tamamlanmıştır. İşin tamamı 3 + 5 = 8 günde bittiğinden doğru cevap A şıkkıdır.

15. A

M aracı 4 saatte 180 km

1 saatte x

x = 45 km

N aracı 4 saatte 200 km

1 saatte y

y = 50 km

12 saat sonunda aralarındaki mesafe;

(50 – 45) · 12 = 60 km'dir.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

16. B

A aracı 1 saatte $8 - 3 = 5$ km gitmiş

4 saatte $5 \cdot 4 = 20$ km gider

B aracı 1 saatte $8 - 7 = 1$ km gitmiş

4 saatte $4 \cdot 1 = 4$ km gider

A aracı 4 saat sonra $3 + 20 = 23$ km'de olur.

B aracı 4 saat sonra $7 + 4 = 11$ km'de olur.

$23 - 11 = 12$ km fark olur.

17. A

$\frac{23}{20} - 1 = \frac{3}{20}$ lira kâr

1'de $\frac{3}{20}$ kâr

100'de x kâr

$x = 15 \Rightarrow \%\ 15$

18. E

E şirketi

500		%100
550		%x

$x = 110$

%10 artış

19. D

% değişim grafiğinde işçi sayısı azalan iki şirket olduğu görülüyor. Bunlardan biri tablodan görüldüğü gibi C'dir.

C'deki azalma

300		90
100		x

$x = \%25$ tir.

Dolayısıyla A'daki azalma %20 olacaktır.

A'da başlangıçta 10x çalışan olsun.

Son durumda 8x çalışan kalır.

$8x = 420 \Rightarrow x = \frac{420}{8} = \frac{105}{2}$

$10x = \frac{105}{2} \cdot 10 = 525$

20. C

B ve D şirketlerindeki sayıca artış eşit olarak verilmiştir. D'nin çalışan sayısı daha az olduğu için

% olarak artışı fazladır. Dolayısıyla D'deki artış %20'dir.

D'de başlangıçta 10x çalışan olsun.

%20 artışla 12x çalışan olur.

$12x = 360 \Rightarrow x = 30 \Rightarrow 10x = 300$

D'deki artış $360 - 300 = 60$'tır.

B'deki artış D'deki artışa eşit olarak verilmiş.

B'deki çalışan sayısı da 60 artmıştır.

MURAT YAYINLARI

1. $A = \{1, 2, 3, 4\}$
$B = \{a, b, c, 1, 2\}$
$C = \{a, c, 2, d\}$
olduğuna göre, $(A \cup C) \cap B$ kümesi kaç elemanlıdır?

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

2. $s(A) = 8$
$s(B) = 7$ ve
$s(A \cap B) = 2$
olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

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

3. $s(B) = 8$
$s(A - B) = 3$
olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 7 E) 5

4. Boş olmayan A ve B kümeleri için
$s(A - B) = 4$, $s(A \cap B) = 3$ ve $B - A$ kümesinin alt küme sayısı 32 olduğuna göre,
$A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

MURAT YAYINLARI

5. A ve B kümeleri boş kümeden farklıdır.
$s(A) = 3 \cdot s(B)$
$s(A \setminus B) = 16$ ve
$s(B \setminus A) = 4$
olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

6. $A = \{x \mid x = 3k,\ 10 < x < 180,\ k \in N\}$
$B = \{x \mid x = 5k,\ 45 < x < 140,\ k \in N\}$
olduğuna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?

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

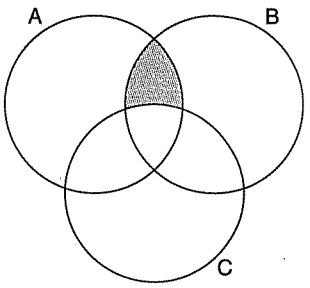
7. $A = \{x \mid x = 4k,\ 15 < x \leq 160,\ k \in Z^+\}$
$B = \{x \mid x = 6k,\ 24 < x < 150,\ k \in Z^+\}$
olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

8. $A = \{a, b, c\}$
$B' = \{d, e\}$
olduğuna göre, $(B \cap A')'$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ø B) {a, b, c}
C) {a, b, c, d, e} D) {b, e}
E) {d, e}

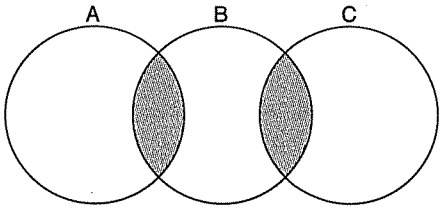
9.



Yukarıda verilen Venn şemasına göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \setminus B) \cap C$ B) $(A \cup B) \setminus C$
C) $(B \setminus C) \cup A$ D) $(A \cap B) \setminus C$
E) $C \setminus (A \cap B)$

10.



Yukarıda verilen Venn şemasına göre taralı bölge aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \cup C) \setminus B$ B) $(A \cup C) \cap B$
C) $A \cap C$ D) $(A \cup B) \cap C$
E) $(A \cap B) \cup C$

11. **2 elemanlı alt küme sayısı 4 elemanlı alt küme sayısına eşit olan kümenin öz alt küme sayısı kaçtır?**

A) 3 B) 7 C) 15 D) 31 E) 63

12. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde "b" bulunur, "f" bulunmaz?

A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 72

13. $A = \{a, b, c, d, e\}$

kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde "c" bulunurken, "d" bulunmaz?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

14. $A = \{a, b, c, d, e\}$

kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a ve d birlikte bulunur?

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

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

15. 40 kişilik bir toplulukta 26 kişi satranç, 12 kişi masa tenisi oynamaktadır. Bu toplulukta 6 kişi satranç ve masa tenisi oyunlarından herhangi birini oynamamaktadır.

Buna göre, bu toplulukta her iki oyunu oynayan kaç kişi vardır?

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

16. 43 kişilik bir sınıfta öğrenciler hentbol ve voleybol sporlarından en az birini oynamaktadır. Bu sınıfta hentbol oynayanların sayısı voleybol oynayanların sayısının $\frac{1}{4}$'üdür.

Her iki sporu oynayan 7 kişi olduğuna göre, voleybol oynayan kaç kişi vardır?

A) 3 B) 15 C) 25 D) 35 E) 40

17. 20 kişilik bir sınıfta öğrencilerin %85'i matematik, %70'i Türkçe dersinden geçmiştir.

Bu sınıfta her iki dersten kalan 1 öğrenci olduğuna göre, her iki dersten geçen öğrenci sayısı kaçtır?

A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 7

MURAT YAYINLARI

18. Bir sporcu kafilesindeki herkes 100 m, 200 m ve 400 m mesafe koşularından en az birini koşmaktadır.

En az iki tür mesafe koşabilen 20, en fazla iki tür mesafe koşabilen 35 ve üç tür mesafeyi koşabilen 5 kişi olduğuna göre, sadece bir tür mesafe koşabilen kişi sayısı kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

19. 25 kişilik bir sınıfta her öğrencinin kalemi vardır. Bu sınıfta cetveli olan her öğrencinin pergeli vardır.

En az iki araç gereci olan 13, en fazla iki araç gereci olan 14 kişi olduğuna göre, yalnız iki araç gerece sahip olan kaç öğrenci vardır?

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

MURAT YAYINLARI

20. Bir şirkette çalışan herkesin arabası vardır. Bu şirkette çalışan bayanların 15'inin arabası otomatik viteslidir. Bayların 30'unun arabası otomatik vitesli değildir. Otomatik vitesli arabaya sahip baylar tüm bayanların sayısının %20'si kadardır. Tüm bayların sayısı, otomatik vitesli arabaya sahip olmayan bayanların sayısından 25 fazladır.

Buna göre, bu şirkette çalışan bay ve bayanların toplam sayısı kaçtır?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

1. **D**

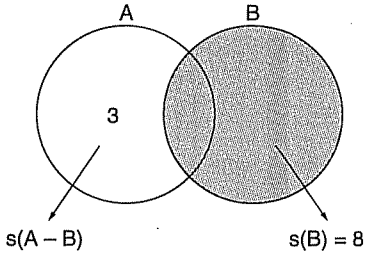
A = {1, 2, 3, 4}
B = {a, b, c, 1, 2}
C = {a, c, 2, d}
(A∪C)∩B
{1, 2, 3, 4, a, c, d}∪{a, c, c, 1, 2}
{1, 2, a, c}
4 elemanlıdır.

2. **C**

s(A) = 8, s(B) = 7, s(A∩B) = 2
s(A∪B) = s(A) + s(B) – s(A∩B)
s(A∪B) = 8 + 7 – 2
s(A∪B) = 13

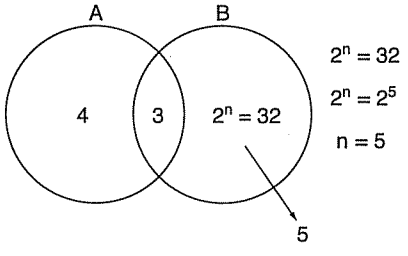
3. **A**

s(B) = 8, s(A – B) = 3



s(A∪B) = 3 + 8 = 11

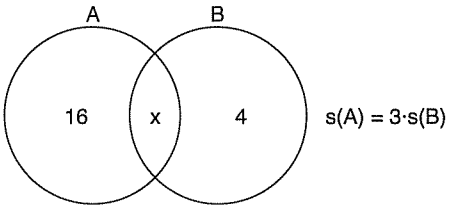
4. **E**



$2^n = 32$
$2^n = 2^5$
n = 5

s(A∪B) = 4 + 3 + 5 = 12

5. **B**



s(A\B) = 16 s(B\A) = 4

16 + x = 3(x + 4)
16 + x = 3x + 12
4 = 2x
2 = x
s(A∪B) = 16 + 2 + 4 = 22

6. **A**

A = {x| x = 3k, 10 < x < 180, k∈N}
B = {x| x = 5k, 45 < x < 140, k∈N}

3k	5k	k
3	5	3
1	5	5
	1	

Ekok(3k, 5k) = 15k

A∩B = {60, 75, 90, 105, 120, 135}
s(A∩B) = 6

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

7. D

$A = \{x \mid x = 4k,\ 15 < x \le 160,\ k \in Z^+\}$

$B = \{x \mid x = 6k,\ 24 < x < 150,\ k \in Z^+\}$

Ekok(4k, 6k) = 12k

$A = \{16, 20, 24, \ldots, 160\}$

$T.S = \frac{160 - 16}{4} + 1 = 37,\ s(A) = 37$

$B = \{30, 36, 42, \ldots, 144\}$

$T.S = \frac{144 - 30}{6} + 1 = 20,\ s(B) = 20$

$A \cap B = \{36, 48, 60, \ldots, 144\}$

$T.S = \frac{144 - 36}{12} + 1 = 10,\ s(A \cap B) = 10$

$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$

$s(A \cup B) = 37 + 20 - 10$

$s(A \cup B) = 47$

8. C

$A = \{a, b, c\}$

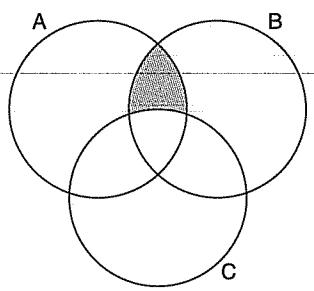
$B' = \{d, e\}$

$(B \cap A')' = (B' \cup A)$

$= \{d, e\} \cup \{a, b, c\}$

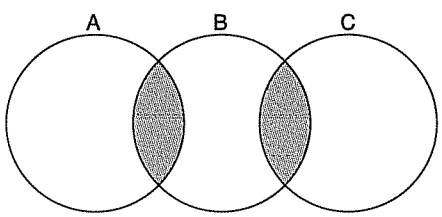
$= \{a, b, c, d, e\}$

9. D



$(A \cap B) \setminus C$

10. B



$(A \cup C) \cap B$

11. E

$\binom{n}{2} = \binom{n}{4} \Rightarrow n = 2 + 4$

$n = 6$

Öz alt küme sayısı: $2^n - 1$

$2^6 - 1 = 64 - 1$

$= 63$

12. B

$A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

$n = 5$

$2^n = 2^5 = 32$

13. C

$A = \{a, b, c, d, e\}$

c _ _

$\binom{3}{2} = \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 3$

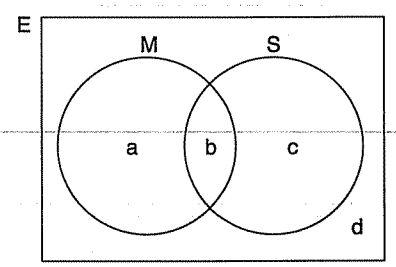
14. A

$A = \{a, b, c, d, e\}$

a d _ _

$\binom{3}{2} = \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 3$

15. D



$a + b + c + d = 40$

$b + c = 26$

$a + b = 12$

$d = 6$

$b = ?$

$b + c = 26$

$a + b = 12$

$+ \quad d = 6$

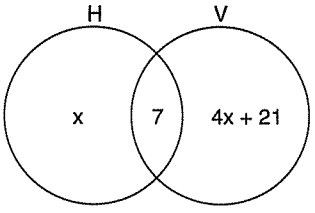
$\underbrace{a + b + c + d}_{40} + b = 44$

$40 + b = 44$

$b = 4$

MURAT YAYINLARI

16. E



$H \rightarrow x + 7$

$V \rightarrow 4(x + 7)$

$x + 7 + 4x + 21 = 43$

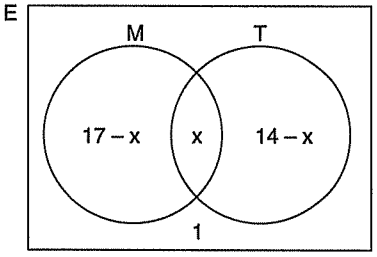
$5x = 15$

$x = 3$

$V = 4(3 + 7)$

$V = 40$

17. B



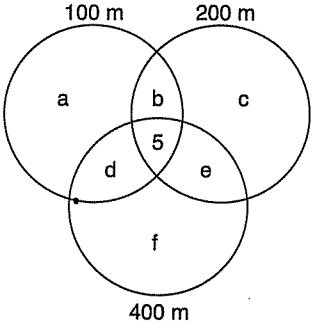
$20 \cdot \frac{85}{100} = 17$ Matematik

$20 \cdot \frac{70}{100} = 14$ Türkçe

$17 - x + x + 14 - x + 1 = 20$

$12 = x$

18. D



$b + d + e + 5 = 20 \Rightarrow b + d + e = 15$

$a + b + c + d + e + f = 35$

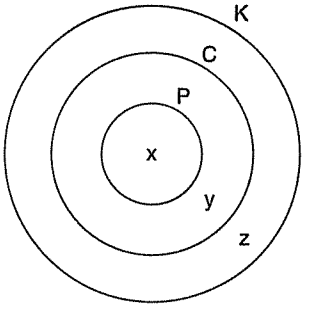
$a + c + f = ?$

$a + c + f + \underbrace{b + d + e}_{15} = 35$

$a + c + f + 15 = 35$

$a + c + f = 20$

19. A



Kalem = x + y + z

Cetvel = x + y

Pergel = x

$x + y + z = 25$

$x + y = 13$ ⎫ $\underbrace{x + y + z}_{25} + y = 27$

$y + z = 14$ ⎭

$25 + y = 27$

$y = 2$

20. C

	Bay	Bayan	Toplam
Otomatik	x	15	x + 15
Düz	30	x + 5	x + 35
Toplam	x + 30	5x	6x + 30

$x + 15 + x + 35 = 6x + 30$

$20 = 4x$

$5 = x$

$6x + 30 = 6 \cdot 5 + 30$

$= 30 + 30$

$= 60$

MURAT YAYINLARI

1. Reel sayılarda tanımlı f fonksiyonu,

$f(x) = 3x^2 + 5x - 11$

olduğuna göre, f(–3) kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

2. Reel sayılarda tanımlı f fonksiyonu,

$f(2x - 3) = 5x + 4$

olduğuna göre, f(9) kaçtır?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

3. Reel sayılarda tanımlı f fonksiyonu,

$f(x) = \frac{2x + 5}{3} + x^2$

olduğuna göre, f(2) – f(–1) ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 9 D) 11 E) 13

4. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu,

$f(x) = 3|x - 5| + 2x$

olduğuna göre, f(–2) + f(5) ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 27 E) 30

5. $f(x) = ax^2 + 5$

$f(-1) = 10$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

6. Reel sayılarda tanımlı f fonksiyonu için

$f(2x + 1) = ax + b$

$f(1) = 6$

$f(3) = 14$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

7. $f\left(\frac{x+2}{x}\right) = x^2 - \frac{x}{2} + 1$

olduğuna göre, f(5) değeri kaçtır?

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

8. $f(x) = 3x - 8$

$f(k) = k$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

9. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu,

$f(x) = x^2 + 6x - 6$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, f(a) = a eşitliğini sağlayan a değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) 4 B) 2 C) –2
D) –4 E) –6

10. Reel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu,

$f\left(\frac{x+2}{3}\right) = 3x + 1$

biçiminde tanımlanıyor.

f(c) = 2c olduğuna göre, c kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{3}$

11. Reel sayılar kümesinde f ve g fonksiyonları,

$f(x) = 3x - 7$

$g(x) = 5x + 2$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, (fog)(–1) değeri kaçtır?

A) –13 B) –15 C) –16
D) –18 E) –20

12. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu için

$f(4x) = x + 2$

olduğuna göre, f(f(8)) değeri kaçtır?

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

13. a ve b gerçel sayıları için

$f(x) = \frac{ax + b}{2}$

$f(4) = 12$

$f(f(4)) = 32$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

14. $f(x) = \begin{cases} 3x - 5, & x \le 3 \\ 2x + 1, & x > 3 \end{cases}$

olduğuna göre, f(1) + f(4) kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

15. İki basamaklı XY doğal sayıları için f fonksiyonu

$f(XY) = X + Y + X \cdot Y$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, f(10) + f(11) kaçtır?

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

16. $f(x) = ax + bx + 5$

$f(4) = 9$

olduğuna göre, f(7) kaçtır?

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

17. Reel sayılarda tanımlı bir f fonksiyonu

$f(x^2 + x) = 3x^2 + 3x + 5$

olduğuna göre, f(7) kaçtır?

A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

18. $f(x) = 3^{x+4}$

olduğuna göre, f(x + 2) fonksiyonunun f(x) türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 \cdot f(x)$ B) $3 \cdot f(x)$ C) $f(x) + 2$

D) $f(x) + 4$ E) $9 \cdot f(x)$

19. Pozitif tam sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu her a pozitif tam sayısı için

$f(a) = (a + 1) \cdot f(a - 1)$

eşitliğini sağlamaktadır.

f(4) = 3 olduğuna göre, f(6) değeri kaçtır?

A) 140 B) 126 C) 114

D) 100 E) 96

20. $f(x) = 5x + 2$

olduğuna göre, $f^{-1}(22)$ kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. **C**

$f(x) = 3x^2 + 5x - 11$

$f(-3) = 3(-3)^2 + 5(-3) - 11$

$f(-3) = 3 \cdot 9 - 15 - 11$

$f(-3) = 27 - 26$

$f(-3) = 1$

2. **E**

$f(2x - 3) = 5x + 4$

$2x - 3 = 9$

$2x = 12$

$x = 6$

$f(2 \cdot 6 - 3) = 5 \cdot 6 + 4$

$f(9) = 34$

3. **B**

$f(x) = \frac{2x + 5}{3} + x^2$

$f(2) = \frac{2 \cdot 2 + 5}{3} + 2^2$

$f(2) = \frac{4 + 5}{3} + 4$

$f(2) = \frac{9}{3} + 4$

$f(2) = 3 + 4$

$f(2) = 7$

$f(-1) = \frac{2(-1) + 5}{3} + (-1)^2$

$f(-1) = \frac{-2 + 5}{3} + 1$

$f(-1) = \frac{3}{3} + 1$

$f(-1) = 1 + 1$

$f(-1) = 2$

$f(2) - f(-1) = 7 - 2 = 5$

4. **D**

$f(x) = 3|x - 5| + 2x$

$f(-2) = 3|(-2) - 5| + 2(-2)$

$f(-2) = 3|-7| - 4$

$f(-2) = 3 \cdot 7 - 4$

$f(-2) = 21 - 4$

$f(-2) = 17$

$f(5) = 3|5 - 5| + 2 \cdot 5$

$f(5) = 3|0| + 10$

$f(5) = 3 \cdot 0 + 10$

$f(5) = 0 + 10$

$f(5) = 10$

$f(-2) + f(5) = 17 + 10 = 27$

5. **B**

$f(x) = ax^2 + 5$

$f(-1) = a \cdot (-1)^2 + 5$

$10 = a \cdot 1 + 5$

$5 = a$

6. **C**

$f(2x + 1) = ax + b$

$f(1) = 6$ ve $f(3) = 14$

$x = 0$ için

$f(2 \cdot 0 + 1) = a \cdot 0 + b$

$f(1) = b$

$6 = b$

$x = 1$ için

$f(2 \cdot 1 + 1) = a \cdot 1 + 6$

$f(3) = a + 6$

$14 = a + 6$

$8 = a$

$a + b = 8 + 6 = 14$

MURAT YAYINLARI

7. A

$$f\left(\frac{x+2}{x}\right) = x^2 - \frac{x}{2} + 1$$

f(5) için $\frac{x+2}{x} = 5$

$x + 2 = 5x$

$2 = 4x$

$\frac{1}{2} = x$

$$f\left(\frac{\frac{1}{2}+2}{\frac{1}{2}}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{\frac{1}{2}}{2} + 1$$

$f(5) = \frac{1}{4} - \frac{1}{4} + 1$

$f(5) = 1$

8. D

$f(x) = 3x - 8$

$f(k) = k$

$3k - 8 = k$

$2k = 8$

$k = 4$

9. E

$f(x) = x^2 + 6x - 6$

$f(a) = a^2 + 6a - 6$

$a = a^2 + 6a - 6$

$0 = a^2 + 5a - 6$

$0 = (a + 6)(a - 1)$

$a + 6 = 0 \qquad a - 1 = 0$

$a = -6 \qquad a = 1$

$(-6)\cdot(1) = -6$

10. B

$$f\left(\frac{x+2}{3}\right) = 3x + 1$$

$\frac{x+2}{3} = c$

$x = 3c - 2$

$$f\left(\frac{3c-2+2}{3}\right) = 3(3c-2) + 1$$

$f(c) = 9c - 5$

$2c = 9c - 5$

$5 = 7c$

$\frac{5}{7} = c$

11. C

$f(x) = 3x - 7$

$g(x) = 5x + 2$

$(fog)(-1) = f(g(-1))$

$g(-1) = 5\cdot(-1) + 2$

$g(-1) = -5 + 2$

$g(-1) = -3$

$f(-3) = 3(-3) - 7$

$f(-3) = -9 - 7$

$f(-3) = -16$

12. D

$f(4x) = x + 2$

$4x = X$

$x = \frac{X}{4}$

$f\left(4\cdot\frac{x}{4}\right) = \frac{x}{4} + 2$

$f(x) = \frac{x+8}{4}$

$f(f(8)) = f\left(\frac{8+8}{4}\right)$

$= f(4)$

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

$= 3$

13. E

$f(x) = \frac{ax+b}{2}$

$f(4) = \frac{a\cdot 4 + b}{2} = 12$

$4a + b = 24$

$f(12) = \frac{a\cdot 12 + b}{2} = 32$

$12a + b = 64$

$-1/\ 4a + b = 24$

$+ \quad 12a + b = 64$

$8a = 40$

$a = 5$

$4\cdot 5 + b = 24$

$b = 4$

$a + b = 5 + 4 = 9$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

14. B

$$f(x)=\begin{cases}3x-5, & x\le 3\\ 2x+1, & x>3\end{cases}$$

$f(1)=3x-5$ $\qquad$ $f(4)=2x+1$

$f(1)=3\cdot 1-5$ $\qquad$ $f(4)=2\cdot 4+1$

$f(1)=-2$ $\qquad$ $f(4)=9$

$f(1)+f(4)=-2+9=7$

15. D

$f(XY)=X+Y+X\cdot Y$

$f(10)=1+0+1\cdot 0$

$f(10)=1$

$f(11)=1+1+1\cdot 1$

$f(11)=3$

$f(10)+f(11)=1+3=4$

16. E

$f(x)=ax+bx+5$

$f(x)=(a+b)x+5$

$f(4)=(a+b)\cdot 4+5$

$9=(a+b)\cdot 4+5$

$4=(a+b)\cdot 4$

$1=a+b$

$f(x)=x+5$ olur.

$f(7)=7+5$

$f(7)=12$

17. C

$f(x^2+x)=3x^2+3x+5$

$f(\underbrace{x^2+x}_{a})=3(\underbrace{x^2+x}_{a})+5$

$f(a)=3a+5$

$f(7)=3\cdot 7+5$

$f(7)=21+5$

$f(7)=26$

18. E

$f(x)=3^{x+4}$

$f(x+2)=3^{x+2+4}$

$f(x+2)=3^{x+6}$

$f(x+2)=3^{x+4+2}$

$f(x+2)=3^{x+4}\cdot 3^2$

$f(x+2)=f(x)\cdot 9$

$f(x+2)=9\cdot f(x)$

19. B

$f(a)=(a+1)\cdot f(a-1)$ ve $f(4)=3$

$a=5$ için

$f(5)=(5+1)\cdot f(5-1)$

$f(5)=6\cdot f(4)$

$f(5)=6\cdot 3$

$f(5)=18$

$a=6$ için

$f(6)=(6+1)\cdot f(6-1)$

$f(6)=7\cdot f(5)$

$f(6)=7\cdot 18$

$f(6)=126$

20. A

$f(a)=b\Rightarrow f^{-1}(b)=a$ olur.

$f^{-1}(22)=x\Rightarrow f(x)=22$

$f(x)=5x+2$

$22=5x+2$

$20=5x$

$4=x$

MURAT YAYINLARI

1. Reel sayılarda tanımlı "□" işlemi

$x \square y = 2x + y + x \cdot y$

biçimindedir.

Buna göre, (3□1)□2 işleminin sonucu kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 35 D) 42 E) 45

2. Tam sayılar kümesinde "△" işlemi

$x \triangle y = 2x - y + 2$

biçiminde tanımlanmıştır.

Buna göre, (4△1)△(–1) işleminin sonucu kaçtır?

A) 19 B) 21 C) 22 D) 25 E) 32

3. Reel sayılar kümesinde "△" işlemi

$$a \triangle b = \begin{cases} 2a + b, & a < b \\ a + 3b, & a \geq b \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, (2△2)△10 işleminin sonucu kaçtır?

A) 34 B) 32 C) 30 D) 28 E) 26

4. Reel sayılar kümesinde "□" işlemi

$x \square y = x^y + y^x$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, (–2)□(–3) işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{1}{72}$ B) $-\frac{1}{36}$ C) $-\frac{1}{18}$

D) $-\frac{1}{9}$ E) $-\frac{1}{6}$

5. Doğal sayılar kümesinde "★" işlemi

$a \star b$ = {2a + b ifadesinin 9'a bölümünden kalan}

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, 35 ★ (5 ★ 8) işleminin sonucu kaçtır?

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

6. Reel sayılar kümesinde "□" işlemi

$a \square b = a^{2b}$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $16 \square b = 2^{24}$ olduğuna göre, b değeri kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

7. Reel sayılarda "△" işlemi

$x \triangle y = 3x - 2y$

biçiminde tanımlanıyor.

$3 \triangle y = x \triangle 5$ ve $y - x = 7$ olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

8. Reel sayılarda "⊗" işlemi

$\frac{2}{x} \otimes \frac{3}{y} = x \cdot (y + 1)$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $4 \otimes 12$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{8}{3}$

9. Reel sayılar kümesinde "△" işlemi

$x \triangle y = \frac{2}{x + y - 1}$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $3 \triangle y = 4^{-1}$ eşitliğini sağlayan y değeri kaçtır?

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

10. Reel sayılar kümesinde "△" ve "□" işlemleri

$x \triangle y = 3x - y$

$a \square b = b - 2a$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(1 \triangle 4)^{1 \square 5}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) −3 B) −2 C) −1 D) 1 E) 2

11. Reel sayılarda "△" işlemi

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

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $6 \triangle x = 120$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

12. Reel sayılarda tanımlı "□" işlemi

$x \square y = x^2 + y^2 - 2xy$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(3{,}5 \square 1{,}5) \square 7$ işleminin sonucu kaçtır?

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

13. Reel sayılarda "△" işlemi

$a \triangle b = a - b + 2(b \triangle a)$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $4 \triangle 2$ işleminin sonucu kaçtır?

A) −1 B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{2}{3}$

D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

14. Reel sayılar kümesinde "△" işlemi

$x \triangle y = 2x + 2y - x \cdot y - 2$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, "△" işleminin etkisiz elemanı kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

15. Reel sayılar kümesinde "□" işlemi

$a \square b = a + b - 8$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, "□" işleminde 2'nin tersi kaçtır?

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

16. A = {2, 4, 6, 8, 10} kümesinde "⊗" işlemi

x⊗y = {x ile y'den büyük olanı}

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, "⊗" işleminin birim elemanı kaçtır?

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

17. A = {k, a, l, e, m} kümesinde "★" işlemi

★	k	a	l	e	m
k	e	m	k	a	l
a	m	k	a	l	e
l	k	a	l	e	m
e	a	l	e	m	k
m	l	e	m	k	a

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, m^{1977} aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) c D) d E) e

18. A = {1, 2, 3, 4, 5} kümesinde "△" işlemi

△	1	2	3	4	5
1	3	4	5	1	2
2	4	5	1	2	3
3	5	1	2	3	4
4	1	2	3	4	5
5	2	3	4	5	1

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(2^{-1} \triangle 3) \triangle 5$ işleminin sonucu kaçtır?

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

19. A = {k, i, t, a, p} kümesinde "□" işlemi

□	k	i	t	a	p
k	p	k	i	t	a
i	k	i	t	a	p
t	i	t	a	p	k
a	t	a	p	k	i
p	a	p	k	i	t

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(k \square t) \square (p^{-1} \square a)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) k B) i C) t D) a E) p

20. Reel sayılar kümesinde "★" işlemi

$x \star y = x + y - 15$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, "★" işleminde tersi kendisine eşit olan sayı kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

MURAT YAYINLARI

1. **D**

$x\square y = 2x + y + x\cdot y$

$(3\square 1)\square 2 = (2\cdot 3 + 1 + 3\cdot 1)\square 2$

$= 10\square 2$

$= 2\cdot 10 + 2 + 10\cdot 2$

$= 42$

2. **B**

$x\triangle y = 2x - y + 2$

$(4\triangle 1)\triangle(-1) = (2\cdot 4 - 1 + 2)\triangle(-1)$

$= 9\triangle(-1)$

$= 2\cdot 9 - (-1) + 2$

$= 18 + 1 + 2$

$= 21$

3. **E**

$$a\triangle b = \begin{cases} 2a + b, & a < b \\ a + 3b, & a \geq b \end{cases}$$

$\underbrace{(2\triangle 2)}_{a\geq b}\triangle 10 = (2 + 3\cdot 2)\triangle 10$

$= \underbrace{8\triangle 10}_{a<b}$

$= 2\cdot 8 + 10$

$= 26$

4. **A**

$x\square y = x^y + y^x$

$(-2)\square(-3) = (-2)^{(-3)} + (-3)^{(-2)}$

$= \frac{1}{(-2)^3} + \frac{1}{(-3)^2}$

$= -\frac{1}{\underset{(9)}{8}} + \frac{1}{\underset{(8)}{9}}$

$= \frac{-9 + 8}{72}$

$= -\frac{1}{72}$

5. **D**

$a \bigstar b = \{2a + b$ ifadesinin 9'a bölümünden kalan$\}$

$35 \bigstar (5 \bigstar 8) = 35 \bigstar (2\cdot 5 + 8)$

$= 35 \bigstar (18)$

$18 \mid 9$

$-\ 18 \mid 2$

0

$= 35 \bigstar 0$

$= 2\cdot 35 + 0$

$= 70$

$70 \mid 9$

$-\ 63 \mid 7$

$\textcircled{7}$

Sonuç 7 olur.

6. **B**

$a\square b = a^{2b}$

$16\square b = 2^{24}$

$16^{2\cdot b} = 2^{24}$

$(2^4)^{2b} = 2^{24}$

$2^{8b} = 2^{24}$

$8b = 24$

$b = 3$

7. **C**

$x\triangle y = 3x - 2y \qquad y - x = 7$

$3\triangle y = x\triangle 5$

$3\cdot 3 - 2\cdot y = 3x - 2\cdot 5$

$19 = 3x + 2y$

$3/\quad y - x = 7$

$2y + 3x = 19$

$3y - 3x = 21$

$+\quad 2y + 3x = 19$

$5y = 40$

$\boxed{y = 8}$

$8 - x = 7$

$\boxed{1 = x}$

$x + y = 1 + 8$

$x + y = 9$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

8. **A**

$$\frac{2}{x} \otimes \frac{3}{y} = x \cdot (y+1)$$

$$\underset{\downarrow}{4} \otimes \underset{\downarrow}{12}$$

$\frac{2}{x}=4$ $\quad \frac{3}{y}=12$

$\frac{1}{2}=x$ $\quad \frac{1}{4}=y$

$$4 \otimes 12 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{4}+1\right)$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{4}$$

$$= \frac{5}{8}$$

9. **E**

$$x \triangle y = \frac{2}{x+y-1}$$

$$3 \triangle y = 4^{-1}$$

$$\frac{2}{3+y-1} = \frac{1}{4}$$

$$8 = y+2$$

$$6 = y$$

10. **C**

$x \triangle y = 3x - y$

$a \square b = b - 2a$

$$(1 \triangle 4)^{1 \square 5} = (3 \cdot 1 - 4)^{5-2 \cdot 1}$$

$$= (-1)^3$$

$$= -1$$

11. **C**

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

$$6 \triangle x = 120$$

$$\frac{6!}{x!} = 120$$

$$\frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{120} = x!$$

$$6 = x!$$

$$3! = x!$$

$$3 = x$$

12. **B**

$x \square y = x^2 + y^2 - 2xy = (x-y)^2$

$$(3{,}5 \square 1{,}5) \square 7 = (3{,}5 - 1{,}5)^2 \square 7$$

$$= (2)^2 \square 7$$

$$= 4 \square 7$$

$$= (4-7)^2$$

$$= (-3)^2$$

$$= 9$$

13. **D**

$a \triangle b = a - b + 2(b \triangle a)$

$4 \triangle 2 = 4 - 2 + 2(2 \triangle 4)$

$4 \triangle 2 = 4 - 2 + 2[2 - 4 + 2(4 \triangle 2)]$

$4 \triangle 2 = 2 + 2[-2 + 2(4 \triangle 2)]$

$4 \triangle 2 = 2 - 4 + 4(4 \triangle 2)$

$-3(4 \triangle 2) = -2$

$$4 \triangle 2 = \frac{2}{3}$$

14. **A**

$x \triangle y = 2x + 2y - x \cdot y - 2$

$\boxed{a \triangle e = a}$ olmalıdır.

$2a + 2e - a \cdot e - 2 = a$

$e(2 - a) = (2 - a)$

$e = 1$

15. **C**

$a \square b = a + b - 8$ $\quad x^{-1} = k$, x'in tersi

$\boxed{x \square e = x}$ olmalı (etkisiz)

$x + e - 8 = x$

$e = 8$ etkisiz eleman

$\boxed{x \square x^{-1} = e}$ olmalı (ters)

$2 \square k = 8$

$2 + k - 8 = 8$

$k = 14$

MURAT YAYINLARI

16. A

x⊗y = {x ile y'den büyük olanı}

$\boxed{a \otimes e = a}$ olmalı

2⊗2 = 2
4⊗2 = 4
6⊗2 = 6
8⊗2 = 8
10⊗2 = 10 etkisiz eleman 2

17. A

A = {k, a, l, e, m}

★	k	a	l	e	m
k	e	m	k	a	l
a	m	k	a	l	e
l	k	a	l	e	m
e	a	l	e	m	k
m	l	e	m	k	a

"l" etkisiz eleman.

$$\begin{array}{r|l} 1977 & 5 \\ -\ 1975 & \\ \hline (2) & \end{array} \Rightarrow m^2 = m \star m = a$$

18. E

△	1	2	3	4	5
1	3	4	5	1	2
2	4	5	1	2	3
3	5	1	2	3	4
4	1	2	3	4	5
5	2	3	4	5	1

"4" etkisiz eleman

$2^{-1} = 1$ olur.

$(2^{-1} \triangle 3) \triangle 5 = (1 \triangle 3) \triangle 5$
$= 5 \triangle 5$
$= 1$

19. A

□	k	i	t	a	p
k	p	k	i	t	a
i	k	i	t	a	p
t	i	t	a	p	k
a	t	a	p	k	i
p	a	p	k	i	t

"i" etkisiz eleman

$p^{-1} = a$ olur.

$(k \square t) \square (p^{-1} \square a)$
$= i \square (a \square a)$
$= i \square k$
$= k$

20. C

Tersi kendisine eşit olan eleman birim elemandır.

$\boxed{x \star e = x}$ koşuluna göre

$x + e - 15 = x$
$e = 15$ olur.

MURAT YAYINLARI

1. **2. gün perşembe olarak alındığında 518. gün hangi gün olur?**

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

2. Bugün günlerden Salı olduğuna göre, **250 gün sonra hangi gün olur?**

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

3. Bir hemşire 3 günde bir, doktor ise 5 günde bir nöbet tutmaktadır.

İkisi beraber ilk nöbetlerini Salı günü tuttuklarına göre, beraber 3. nöbetlerini hangi gün tutarlar?

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

MURAT YAYINLARI

4. 10 ayda bir ikramiye alan bir memur, ilk ikramiyesini şubat ayında aldığına göre, **8. ikramiyesini hangi ay alır?**

A) Ağustos B) Eylül C) Ekim
D) Kasım E) Aralık

5. **147 ayda M harfiyle başlayan en az kaç tane ay olabilir?**

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

6. Bir hastanede 4 günde bir nöbet tutan doktor ile 3 günde bir nöbet tutan hemşire birlikte ilk kez salı günü nöbet tuttuklarına göre, **birlikte 5. nöbetlerini hangi gün tutarlar?**

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

7. **19 günde bir nöbet tutan bir doktor 3. nöbetini pazartesi günü tutarsa 12. nöbetini hangi gün tutar?**

A) Pazar B) Pazartesi

C) Salı D) Çarşamba

E) Perşembe

8. **5 günde bir nöbet tutan bir hemşire ilk nöbetini cuma günü tuttuğuna göre, bundan sonraki 12. nöbetini hangi gün tutar?**

A) Pazartesi B) Salı

C) Çarşamba D) Perşembe

E) Pazar

9. Bugün günlerden pazar ise 71 gün önce a günüydü. 69 gün sonra b günü olacaktır.

Buna göre, (a, b) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Salı – Pazartesi

B) Salı – Cuma

C) Pazartesi – Cumartesi

D) Cumartesi – Cuma

E) Cumartesi – Cumartesi

10. **Salı günü başlayan bir ayda <u>en fazla</u> kaç perşembe vardır?**

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

MURAT YAYINLARI

11. **$2^{45} \cdot 5^{63}$ sayısının 4 ile bölümünden kalan kaçtır?**

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

12. **$0! + 2! + 4! + 6! + ... + 100! \equiv x \pmod{10}$ olduğuna göre, <u>en küçük</u> x tam sayısı kaçtır?**

A) 9 B) 7 C) 6 D) 5 E) 3

13. **$(2017)^{2011}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?**

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

MURAT YAYINLARI

14. **2^{53} sayısının 5 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

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

15. 22^{512} **sayısının 10 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

16. $(2014)^{2015}$ **sayısının 6'ya bölümünden kalan kaçtır?**

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

17. Saat 17.09'dur.

173 dakika sonra saat kaçı gösterir?

A) 19.03 B) 19.04 C) 20.01

D) 20.02 E) 20.03

18. $(2017)^{2018} \equiv x \pmod{10}$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 3 D) 7 E) 9

19. $(-5)^{203} \equiv x \pmod{7}$ olduğuna göre, **x'in alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?**

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

20. $3 - 2x \equiv 2 \pmod{5}$

olduğuna göre, **x'in alabileceği en büyük iki negatif tam sayı değerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –16 B) –11 C) –9

D) –5 E) –1

MURAT YAYINLARI

1. **B**

518 – 2 = 516 gün sonrası sorulmuştur.

$$\begin{array}{r|l} 516 & 7 \\ \underline{49} & 73 \\ 26 & \\ \underline{21} & \\ \textcircled{5} & \end{array}$$

Cuma	C.tesi	Pazar	P.tesi	(Salı)
1	2	3	4	(5)

2. **E**

$$\begin{array}{r|l} 250 & 7 \\ \underline{21} & 35 \\ 040 & \\ \underline{35} & \\ \textcircled{5} & \end{array} \longrightarrow \text{5. Gün}$$

Salı	Çarşamba	Perşembe
0	1	2

Cuma	Cumartesi	(Pazar)
3	4	(5)

3. **D**

Hemşire ile doktor her 15 günde bir beraber nöbet tutarlar.

İlk nöbetleri Salı günüydü 3. nöbeti 2 · 15 = 30 gün sonra tutarlar.

$$\begin{array}{r|l} 30 & 7 \\ \underline{-} & 4 \\ \textcircled{2} & \end{array}$$

Salı	Çarşamba	(Perşembe)
0	1	(2)

4. **E**

8 – 1 = 7 ikramiye sonrası

7 . 10 = 70 ay sonrası sorulmuş.

$$\begin{array}{r|l} 70 & 12 \\ \underline{60} & 5 \\ 10 & \end{array}$$

10 ay ileri sayacağız, ya da 2 ay geri sayarsak;

Ocak	[Aralık]
1	2

5. **A**

$$\begin{array}{r|l} 147 & 12 \\ \underline{-12} & 12 \\ 27 & \\ \underline{-\ 24} & \\ 3 & \end{array}$$

147 ay = 12 yıl 3 ay

M harfiyle başlayan aylar Mart ve Mayıs'tır. En az olması için sayım işlemine bu ayları kapsamayacak şekilde başlamalıyız. Örneğin, Haziran'da başlarsak, 12 yılda 12 · 2 = 24 ay M harfiyle başlar.

6. **A**

Bir doktor ile hemşire beraber

EKOK (3, 4) = 12 günde bir nöbet tutmaktadır.

5 – 1 = 4 nöbet sonrası sorulmuştur.

12 günde bir beraber nöbet tuttukları için

4.12 = 48 gün sonrası sorulmuştur.

$$\begin{array}{r|l} 48 & 7 \\ \underline{42} & 6 \\ \textcircled{6} & \end{array}$$

Çrş.	Perş.	Cuma	C.tesi	Pazar	(P.tesi)
1	2	3	4	5	(6)

7. **E**

12 – 3 = 9 nöbet daha tutulmalıdır.

12. nöbete kadar 19.9 = 171 gün geçmesi gerekir.

$$\begin{array}{r|l} 171 & 7 \\ \underline{-14} & 24 \\ 31 & \\ \underline{-28} & \\ 3 & \end{array}$$

Pazartesi üzerine kalan 3 gün sayılır. Dolayısıyla doktor 12. nöbetini perşembe günü tutar.

MURAT YAYINLARI

8. **B**

Tutulan ilk nöbet sayılmayacağı için,

12. nöbetini tutması

12.5 = 60 gün sonra olur.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 7 \\ \underline{-56} & 8 \\ 4 & \end{array}$$

Cumadan sonraki 4. gün salıdır.

9. **E**

$$\begin{array}{r|l} 71 & 7 \\ \underline{-} & \\ 1 & \end{array}$$

→ Önce dediği için pazardan 1 gün geri gidilir.

Cumartesi = a

$$\begin{array}{r|l} 69 & 7 \\ \underline{-63} & \\ 6 & \end{array}$$

→ Sonra dediği için pazardan 6 gün ileri gidilir.

Cumartesi = b

10. **C**

En fazla dediği için ayı 31 gün kabul edelim.

$$\begin{array}{r|l} 31 & 7 \\ \underline{-28} & 4 \\ 3 & \end{array}$$

→ Perşembe 4 + 1 = 5

11. **A**

$$\begin{array}{r|l} 2^{45} \cdot 5^{63} & 4 \\ \underline{-\ 2^{45} \cdot 5^{63}} & 2^{43} \cdot 5^{63} \\ 0 & \end{array}$$

12. **B**

$0! + 2! + 4! + 6! + \ldots + 100! = x(\text{mod}10)$

4'ten sonra birler basamağı sıfır olacağı için dikkate alınmaz.

$0! + 2! + 4! = 1 + 2 + 24$

$= 27 \rightarrow 7 = x$

13. **B**

$2017 \equiv 7 \pmod{10}$

$7^1 \equiv 7 \pmod{10}$

$7^2 \equiv 9 \pmod{10}$

$7^3 \equiv 3 \pmod{10}$

$7^4 \equiv 1 \pmod{10}$

$$\begin{array}{r|l} 2011 & 4 \\ \underline{-2008} & 502 \\ 3 & \end{array}$$

$\rightarrow 7^3 \equiv 3 \pmod{10}$

2017^{2011} sayısının birler basamağı 3'tür.

14. **C**

$2^1 \equiv 2 \pmod{5}$

$2^2 \equiv 4 \pmod{5}$

$2^3 \equiv 3 \pmod{5}$

$2^4 \equiv 1 \pmod{5}$

$2^{53} \equiv (2^4)^{13} \cdot 2 \equiv 113 \cdot 2 \equiv 2 \pmod{5}$ bulunur.

15. **C**

$22 \equiv 2 \pmod{10}$ olduğundan

$2^1 \equiv 2 \pmod{10}$

$2^2 \equiv 4 \pmod{10}$

$2^3 \equiv 8 \pmod{10}$

$2^4 \equiv 6 \pmod{10}$

$2^5 \equiv 2 \pmod{10}$

$2^6 \equiv 4 \pmod{10}$

$\vdots$

$2^4 \equiv 6 \pmod{10}$

$(2^4)^{128} \equiv 6^{128} \equiv 6 \pmod{10}$

$2^{512} \equiv 6 \pmod{10}$ olduğundan kalan 6'dır.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

16. A

$$\begin{array}{r|l} 2014 & 6 \\ -18 & 335 \\ \hline 21 & \\ -\ 18 & \\ \hline 34 & \\ -\ 30 & \\ \hline 4 & \end{array}$$

$(2014)^{2015} \equiv (4)^{2015} \pmod 6$

$4^1 \equiv 4 \pmod 6$

$4^2 \equiv 4 \pmod 6$

$4^3 \equiv 4 \pmod 6$

$\vdots$

$4^{2015} \equiv 4 \pmod 6$

17. D

173 dk = 2 sa 53 dk

$$\begin{array}{r} 17.09 \\ +\ 02.53 \\ \hline 20.02 \end{array}$$

18. E

$2017 \equiv 7 \pmod{10}$

$7^1 \equiv 7 \pmod{10}$

$7^2 \equiv 9 \pmod{10}$

$7^3 \equiv 3 \pmod{10}$

$7^4 \equiv 1 \pmod{10}$

$$\begin{array}{r|l} 2018 & 4 \\ \hline \multicolumn{2}{l}{\textcircled{2}} \end{array}$$

$\Rightarrow 7^2 \equiv 9 \pmod{10}$

olduğundan x = 9'dur.

19. C

$(-5) \equiv 2 \pmod 7$

$2^1 \equiv 2 \pmod 7$

$2^2 \equiv 4 \pmod 7$

$2^3 \equiv 1 \pmod 7$

$$\begin{array}{r|l} 203 & 3 \\ -\ 201 & 67 \\ \hline \multicolumn{2}{l}{\textcircled{2}} \end{array}$$

$\textcircled{2} \longrightarrow 2^2 \equiv 4 \pmod 7$

20. C

$3 - 2x \equiv 2 \pmod 5$

$1 \equiv 2x \pmod 5$

$6 \equiv 2x \pmod 5$

$x \equiv 3 \pmod 5$

x : ... –7, –2, 3, 8, 13 ...

En büyük iki negatif tam sayı –7 ve –2'dir. Bunların toplamı (–7) + (–2) = –9'dur.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. **4 pantolon, 3 ceket ve 5 kravatı bulunan bir öğrenci kaç farklı şekilde giyinebilir?**

A) 48 B) 60 C) 72 D) 80 E) 84

2. **Rakamları birbirinden farklı, 3 basamaklı ve birler basamağındaki rakamı asal sayı olan kaç tane sayı yazılabilir?**

A) 120 B) 128 C) 178
D) 240 E) 256

3. **1, 2, 3, 4, 5, 6 rakamlarıyla 3 basamaklı, rakamları farklı kaç doğal sayı yazılabilir?**

A) 15 B) 34 C) 120
D) 210 E) 216

4. **Üç basamaklı rakamları farklı, 5 ile bölünebilen kaç tane doğal sayı vardır?**

A) 132 B) 136 C) 140
D) 152 E) 164

5. **{1, 3, 5, 7, 9} kümesinin elemanları ile üç basamaklı, rakamları birbirinden farklı, 700'den küçük kaç tane doğal sayı yazılabilir?**

A) 18 B) 24 C) 36
D) 60 E) 120

6. **4 mektup, 5 posta kutusuna, her mektup farklı posta kutusuna atılmak üzere, kaç farklı şekilde atılabilir?**

A) 4 B) 20 C) 40
D) 60 E) 120

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

7. **12 kişilik bir gruptan, bir başkan ve bir başkan yardımcısı kaç farklı biçimde seçilebilir?**

A) 96 B) 112 C) 121

D) 132 E) 144

8. **Rakamlarının sayı değerlerinin toplamı 6 olan rakamları farklı 3 basamaklı kaç sayı yazılabilir?**

A) 14 B) 18 C) 20

D) 24 E) 30

9. **2, 3, 4 rakamları kullanılarak, yazılabilecek üç basamaklı tüm doğal sayıların toplamı kaçtır?**

A) 1997 B) 1998 C) 2008

D) 2197 E) 2198

10. **10222333 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 8 basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?**

A) 360 B) 560 C) 980

D) 1010 E) 1120

11. **3 anne ve 3 çocuk, yan yana fotoğraf çektireceklerdir. Kaç farklı şekilde fotoğraf çektirebilirler?**

A) 24 B) 120 C) 144

D) 150 E) 720

12. **4 matematik ve 3 kimya kitabı bir rafa, kimya kitapları yan yana olacak şekilde, kaç farklı şekilde dizilebilir?**

A) 76 B) 144 C) 360

D) 720 E) 820

13. **5 kişi yuvarlak bir masa etrafına kaç farklı biçimde oturabilirler?**

A) 120 B) 90 C) 24

D) 12 E) 4

14. **542442 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 6 basamaklı kaç çift sayı yazılabilir?**

A) 10 B) 20 C) 30

D) 40 E) 50

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

15. Anne, baba ve üç çocuktan oluşan bir aile yuvarlak bir masa etrafında yemek yiyeceklerdir. Anne ile baba yan yana olmak üzere, **masaya kaç farklı şekilde oturabilirler?**

A) 6 B) 12 C) 24

D) 30 E) 36

16. Bir grup kitaptan belli ikisi yan yana gelmek koşuluyla bir rafa 240 farklı şekilde dizilebiliyor.

Buna göre, rafta kaç kitap vardır?

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

17. **5 evli çift, evli çiftler yan yana olmak şartıyla yuvarlak masa etrafında kaç farklı şekilde oturabilirler?**

A) 48 B) 96 C) 192

D) 384 E) 768

18. **1, 2, 3, 4 ve 5 rakamları kullanılarak rakamları birbirinden farklı üç basamaklı sayılar yazılıyor. Bu şekilde yazılan üç basamaklı sayıların tümü küçükten büyüğe doğru sıralandığında 25. sayı kaç olur?**

A) 312 B) 342 C) 354

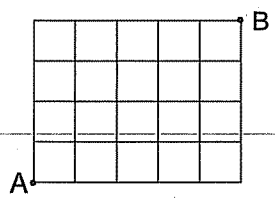
D) 412 E) 453

19. **A = {1, 2, 3, 4} kümesinin elemanlarıyla, en az iki basamağındaki rakamı aynı olan üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?**

A) 24 B) 30 C) 36

D) 40 E) 48

20.



Şekildeki A noktasındaki bir karınca karelerin kenarları üzerinde hareket ederek B noktasına en kısa yoldan kaç farklı biçimde gidebilir?

A) 96 B) 126 C) 140 D) 192 E) 252

MURAT YAYINLARI

1. **B**

Pantolon		Ceket		Kravat	
4	·	3	·	5	= 60

2. **E**

Birler basamağı 2, 3, 5 veya 7 olabilir.

$\underline{8} \cdot \underline{8} \cdot \underline{4} = 256$ sayı yazılabilir.

3. **C**

Her kutu bir basamağı gösterirse, I. yere 6 değişik rakam, II. yere 5 değişik rakam, III. yere 4 değişik rakam yazılabilir. Her bir olay farklı yoldan yapılabildiğine göre üç olay bunların çarpımı kadar değişik yoldan yapılabilir.

$\boxed{6}\boxed{5}\boxed{4} = 6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$ sayı yazılabilir.

yüzler onlar birler

MURAT YAYINLARI

4. **B**

Sayının 5 ile bölünebilmesi için birler basamağına "0" veya "5" rakamları gelmelidir.

"0" ile biten 3 basamaklı doğal sayılar;

$\boxed{9}\boxed{8}\underbrace{\boxed{1}}_{\{0\}} = 9 \cdot 8 \cdot 1 = 72$ tanedir.

"5" ile biten 3 basamaklı doğal sayılar;

$\underbrace{\boxed{8}}_{\{0\}}\boxed{8}\underbrace{\boxed{1}}_{\{5\}} = 8 \cdot 8 \cdot 1 = 64$ tanedir.

{0} gelemez

Toplama kuralı gereği 72 + 64 = 136 tanedir.

5. **C**

Üç basamaklı doğal sayıların 700'den küçük olması için, yüzler basamağına {1, 3, 5} yazılmalıdır.

$\underbrace{\boxed{3}}_{\{1,3,5\}}\boxed{4}\boxed{3} = 3 \cdot 4 \cdot 3 = 36$ tanedir.

6. **E**

1. mektup 5 değişik kutudan birine, bu işlemden sonra 2. mektup geri kalan 4 kutudan birine, 3. mektup geri kalan 3 kutudan birine ve 4. mektup geri kalan 2 kutudan birine atılacaktır. Böylece 4 mektup, her mektup farklı kutulara atılmak koşuluyla $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 120$ değişik biçimde postalanır.

7. **D**

12 kişiden bir başkan 12 farklı şekilde seçildikten sonra, geriye 11 kişi kalır. 11 kişiden bir başkan yardımcısı 11 farklı şekilde seçilebileceğinden; başkan ve başkan yardımcısı $12 \cdot 11 = 132$ farklı şekilde seçilebilir.

8. A

$a + b + c = 6$ olmak üzere üç basamaklı abc sayısı;

	a	b	c	
{5, 1, 0} →	2	2	1	= 4
{4, 2, 0} →	2	2	1	= 4
{3, 2, 1} →	3	2	1	= 6

$4 + 4 + 6 = 14$ tane

9. B

2, 3, 4 rakamları kullanılarak yazılabilecek tüm 3 basamaklı sayılar;

3	2	1	$= 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ tanedir.

$6 : 3 = 2$ her rakam 2 kez kullanılmaktadır.

$2 . (2 + 3 + 4) = 2 . 9 = 18$

Birler basamağındaki rakamların toplamı,

Onlar basamağındaki rakamların toplamı,

Yüzler basamağındaki rakamların toplamı 18 olacağından bu 6 tane 3 basamaklı doğal sayıların toplamı;

$100 \cdot 18 + 10 \cdot 18 + 1 \cdot 18 = 1998$ bulunur.

10. C

8 rakam arasında 0'da olduğu için tüm durumlardan başa 0 gelme durumunu çıkarmalıyız.

$$\frac{8!}{3! \cdot 3!} - \frac{7!}{3! \cdot 3!}$$

$$\frac{8 \cdot 7 \cdot \cancel{6} \cdot 5 \cdot 4 \cdot \cancel{3!}}{\cancel{3!} \cdot \cancel{3!}} - \frac{7 \cdot \cancel{6} \cdot 5 \cdot 4 \cdot \cancel{3!}}{\cancel{3!} \cdot \cancel{3!}}$$

$1120 - 140 = 980$

11. E

3 anne ve 3 çocuk toplam 6 kişi yan yana

$6! = 6 . 5 . 4 . 3 . 2 . 1 = 720$

farklı şekilde fotoğraf çektirebilirler.

12. D

$(K_1\ K_2\ K_3)\ M_1\ M_2\ M_3\ M_4$

$1 \quad + \quad 4 \quad = 5$

Kimya kitapları bir arada olmak üzere;

$5! \cdot 3! = 120 \cdot 6 = 720$ farklı şekilde sıralanabilir.

13. C

5 kişi yuvarlak bir masa etrafında;

$(5 - 1)! = 4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$

farklı biçimde oturabilir.

14. E

I. Yol:

5	4	3	2	1	5

4, 4, 2, 2, 5 — 4, 4, 4, 2, 2

5, 4, 2, 4, 4, 2 rakamlarında;

1 tane 5

3 tane 4

2 tane 2

kullanıldığından yazılabilecek çift sayıların sayısı;

$$\frac{5 \cdot 5!}{1! \cdot 3! \cdot 2!} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2} = 50 \text{ tanedir.}$$

II. Yol:

1 tane 5

3 tane 4

2 tane 2

Toplam bu 6 rakamla yazılabilecek 6 basamaklı sayıların sayısı; tekrarlı permütasyondan;

$$\binom{6}{1,3,2} = \frac{6!}{1! \cdot 3! \cdot 2!} = 60$$

Bu 6 rakamın içerisinde 5 tanesi çift rakam olduğundan, 6 basamaklı çift doğal sayıların adedi $60 \cdot \frac{5}{6} = 50$'dir.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

15. B

(A B) $Ç_1$ $Ç_2$ $Ç_3$

1 + 3 = 4

Anne ve baba yan yana oturacaklarından ikisi bir kişi gibi düşünülürse toplam 4 kişi yuvarlak masa etrafında (4 – 1)! = 3! şeklinde oturabilirler.

Anne ile baba kendi aralarında 2! şeklinde oturabileceklerinden; yemekte 3! · 2! = 6 · 2 = 12 farklı şekilde otururlar.

16. C

Kitaplıkta n tane kitap var ve bunlardan belli ikisi yan yana gelmesi koşulu varsa, bu iki kitap bir sayılır, toplamda n – 1 kitap var gibi sıralanır.

$(n-1)! \cdot 2! = 240$

$(n-1)! = 120$

$n - 1 = 5 \Rightarrow n = 6$

17. E

Evli çiftleri birer kişi olarak düşünürüz. Ancak evli çiftlerinde kendi arasında yer değiştirebileceğini unutmamalıyız.

$(5-1)! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2!$

$= 4! \cdot 2^5 = 24 \cdot 32 = 768$

18. A

5	4	3	= 60 tane sayı oluşturulabilir.

123 124 .... 154 .... 213 214 .... 254 312 314 ....

$\frac{60}{5} = 12$ 12 25. sayı

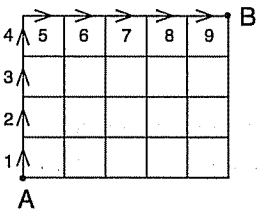
19. D

4	3	2	= 24 tane rakamları farklı sayı yazılabilir.

4	4	4	= 64 tane sayı hiç şartsız yazılabilir.

64 – 24 = 40 tane sayının en az iki basamağındaki rakam aynıdır.

20. B



$$\frac{9!}{4! \cdot 5!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot \overset{2}{6} \cdot 5!}{5! \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 126$$

MURAT YAYINLARI

1. **Bir davette birbirleriyle karşılaşan 11 arkadaş birbirleriyle tokalaşıyor. Kaç farklı tokalaşma yapılmıştır?**

A) 55 B) 75 C) 100

D) 110 E) 120

2. Suat'ın 5 farklı pantolonu, 6 farklı gömleği vardır.

Buna göre, Suat'ın 1 pantolon ve 1 gömleği kaç farklı şekilde giyebilir?

A) 11 B) 15 C) 20

D) 22 E) 30

3. **4 erkek, 3 kız öğrenci arasından, içerisinde 2 erkek, 1 kız öğrenci bulunan 3 kişilik bir grup kaç farklı şekilde seçilebilir?**

A) 12 B) 18 C) 24

D) 36 E) 45

4. 12 kişilik bir sınıftan, 6 kişilik bir ekip oluşturulacaktır. 12 kişiden belirli 2 kişi mutlaka ekipte olacağına göre, **bu ekip, kaç farklı şekilde seçilebilir?**

A) 105 B) 110 C) 210

D) 1848 E) 3696

5. **A = {1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesinin iki elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde elemanlarının hepsi asal değildir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

6. **10 öğrenci arasından 4 kişilik bir çalışma ekibi ve bu ekip içinden de bir başkan kaç farklı biçimde seçilebilir?**

A) 210 B) 504 C) 840

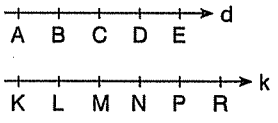
D) 1200 E) 5040

MURAT YAYINLARI

7. **16 kişilik bir ilk yardım ekibinde 3 doktor ve 13 hemşire vardır. Bu 16 kişi arasından birisi doktor olan 11 kişilik ekip, kaç değişik şekilde seçilebilir?**

A) 858 B) 1420 C) 1716

D) 2574 E) 3020

8. 

A, B, C, D, E noktaları d doğrusu üzerinde, K, L, M, N, P, R noktaları k doğrusu üzerindedir.

Köşeleri bu 11 noktadan 3'ü olmak üzere, birbirinden farklı kaç üçgen çizilebilir?

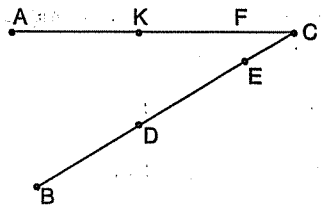
A) 145 B) 135 C) 125

D) 115 E) 105

9. **1, 2, 3, 4, 5, 6 rakamlarıyla 3 basamaklı, rakamları farklı kaç doğal sayı yazılabilir?**

A) 15 B) 34 C) 120

D) 216 E) 210

10. 

Şekildeki A, B, C, D, E, F, K noktalarını köşe kabul eden kaç tane üçgen çizilebilir?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 26 E) 27

11. **5 elemanlı bir kümenin <u>en çok</u> 3 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?**

A) 6 B) 10 C) 21

D) 26 E) 32

12. 12 kişi arasından 5 kişilik bir basketbol takımı oluşturulacaktır. Takımdaki 3 kişi belli olduğuna göre, **bu takım kaç değişik şekilde oluşturulabilir?**

A) 120 B) 96 C) 72

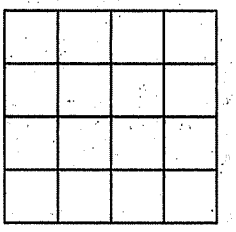
D) 48 E) 36

13. Aralarında Orkun ve Berkay'ın da bulunduğu 9 kişi arasından 3 kişi seçilecektir.

Berkay'ın bulunup Orkun'un bulunmadığı kaç farklı seçim yapılabilir?

A) 7 B) 14 C) 21

D) 28 E) 35

14. 

16 eş kareden oluşan bu şekilde kaç tane kare vardır?

A) 12 B) 16 C) 20

D) 30 E) 45

MURAT YAYINLARI

15. Murat, 6 farklı sarı ve 4 farklı mavi bilye arasından 4 tane seçecektir.

Murat'ın en fazla iki tane sarı bilye alabileceği bilindiğine göre, kaç farklı seçim yapabilir?

A) 90 B) 105 C) 115 D) 195 E) 210

16. 12 öğrencinin bulunduğu bir topluluktan 4 kişilik bir çalışma ekibi oluşturulacaktır ve ekipten bir başkan seçilecektir.

Bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 2032 B) 2020 C) 2016
D) 2000 E) 1980

17. **7 dersin 2'si aynı saatte verilmektedir. Bu derslerden 3'ünü seçmek isteyen bir öğrenci kaç farklı seçim yapabilir?**

A) 30 B) 22 C) 20
D) 15 E) 14

18. **Bir çember üzerinde bulunan 9 nokta, kaç tane üçgen oluşturur?**

A) 84 B) 80 C) 72
D) 64 E) 56

19. **4 erkek ve 3 kız arasından, içinde en az bir erkek bulunmak koşuluyla üç kişilik bir grup kaç farklı şekilde oluşturulur?**

A) 41 B) 37 C) 34
D) 26 E) 18

20. 10 kişilik bir sınıfta erkek öğrencilerden oluşturulacak ikişerli grupların sayısı bu sınıftaki kız öğrencilerin sayısına eşittir.

Buna göre, sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

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

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

1. **A**

11 kişi arasındaki tokalaşma sayısı;

$\binom{11}{2} = \frac{11 \cdot 10}{2 \cdot 1} = 55$ defadır.

2. **E**

$\binom{5}{1} \cdot \binom{6}{1} = \frac{5}{1} \cdot \frac{6}{1} = 30$

3. **B**

$\binom{4}{2} \cdot \binom{3}{1} = \frac{\overset{2}{\cancel{4}} \cdot 3}{\cancel{2} \cdot 1} \cdot \frac{3}{1} = 18$

4. **C**

12 kişiden belirli iki kişi, 6 kişilik ekipte olacağına göre, geriye 10 kişiden 4 kişinin seçimi yapılır. Bu seçim;

$\binom{10}{4} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 210$ farklı şekilde yapılır.

5. **D**

$$\begin{pmatrix}\text{Tüm 2 elemanlı}\\ \text{alt kümelerin}\\ \text{sayısı}\end{pmatrix} - \begin{pmatrix}\text{Elemanları}\\ \text{asal 2 elemanlı}\\ \text{alt kümelerin}\\ \text{sayısı}\end{pmatrix}$$

$\binom{6}{2} - \binom{3}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} - \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 1}$

$= 15 - 3$

$= 12$

6. **C**

10 öğrenci arasından 4 kişilik çalışma ekibi $\binom{10}{4}$ farklı şekilde seçilir. Seçilen bu 4 kişiden bir başkan $\binom{4}{1}$ farklı şekilde seçileceğinden;

4 kişilik ekip ve bu ekipten de bir başkan;

$\binom{10}{4} \cdot \binom{4}{1} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{4}{1} = 840$ farklı biçimde seçilir.

7. **A**

3 doktordan 1 doktor $\binom{3}{1}$ farklı biçimde;

13 hemşireden de 10 hemşire $\binom{13}{10}$ farklı biçimde seçilir. 11 kişilik ekip;

$\binom{3}{1} \cdot \binom{13}{10} = \frac{3}{1} \cdot \frac{13 \cdot 12 \cdot 11}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 858$ biçimde seçilir.

MURAT YAYINLARI

8. **B**

Doğrusal olmayan 3 nokta bir üçgen belirtir. Bir köşesi d doğrusu üzerinde, iki köşesi k doğrusu üzerinde alınarak oluşturulan üçgenlerin sayısı;

$\binom{5}{1} \cdot \binom{6}{2} = \frac{5}{1} \cdot \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 5 \cdot 15 = 75$

Veya iki köşesi d doğrusu üzerinde, bir köşesi k doğrusu üzerinde alınarak oluşturulan üçgenlerin sayısı;

$\binom{5}{2} \cdot \binom{6}{1} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} \cdot 6 = 10 \cdot 6 = 60$

tanedir.

Oluşturulan toplam üçgenlerin sayısı

$75 + 60 = 135$

9. **C**

Her kutu bir basamağı gösterirse, I. yere 6 değişik rakam, II. yere 5 değişik rakam, III. yere 4 değişik rakam yazılabilir. Her bir olay farklı yoldan yapılabildiğine göre üç olay bunların çarpımı kadar değişik yoldan yapılabilir.

| 6 | 5 | 4 | $= 6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$ sayı yazılabilir.

yüzler onlar birler

10. **E**

A, B, C, D, E, F, K noktalarından herhangi üçü aynı doğru üzerinde olmasaydı çizilebilecek toplam üçgen sayısı,

$\binom{7}{3} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 35$ olacaktı. Fakat,

B, D, E, C noktaları aynı doğru üzerindedir. Bu noktalardan herhangi üçü $\binom{4}{3} = 4$ farklı şekilde seçilebilir. Fakat üçgen oluşmaz.

A, K, F, C noktaları aynı doğru üzerindedir. Bu noktalardan herhangi üçü $\binom{4}{3} = 4$ farklı şekilde seçilebilir. Burada da üçgen oluşmaz. O halde çizilebilecek üçgen sayısı,

$35 - 4 - 4 = 27$ tanedir.

11. **D**

$\binom{5}{0} + \binom{5}{1} + \binom{5}{2} + \binom{5}{3}$

$= 1 + 5 + \frac{5 \cdot \overset{2}{\cancel{4}}}{\cancel{2} \cdot 1} + \frac{5 \cdot \overset{2}{\cancel{4}} \cdot \cancel{3}}{\cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1}$

$= 1 + 5 + 10 + 10 = 26$

12. **E**

12 kişiden 3'ü seçildiğinden 9 kişi arasından 2 kişi daha seçilmeli,

$\binom{9}{2} = \frac{9 \cdot 8}{2 \cdot 1} = 36$

13. **C**

Berkay bulunacağına göre yanına 2 kişi daha seçilecektir.

Orkun seçilmeyeceğine göre bu 2 kişi kalan 7 kişiden seçilir.

$\binom{7}{2} = \frac{7 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 21$ bulunur.

14. **D**

$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 1 + 4 + 9 + 16$

$= 30$ tane kare vardır.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

15. C

$\binom{2\text{ sarı}}{2\text{ mavi}} + \binom{1\text{ sarı}}{3\text{ mavi}} + (4\text{ mavi})$

$\binom{6}{2}\cdot\binom{4}{2} + \binom{6}{1}\binom{4}{3} + \binom{4}{4}$

$15 \cdot 6 + 6 \cdot 4 + 1 = 115$

16. E

12 kişi içerisinden 4 kişi seçilecek

$\binom{12}{4} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 495$

Bir başkanın seçimi

$\binom{4}{1} = 4$

$495 \cdot 4 = 1980$

17. A

7 dersin 2'si aynı saatte veriliyorsa aynı saatte verilen derslerden hiç seçmez geri kalan 5 dersten 3 tane seçer.

$\binom{5}{3} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 10$

ya da

aynı saatte verilen 2 dersten 1 tane seçer geri kalan 5 dersten 2 tane seçer

$\binom{2}{1}\cdot\binom{5}{2} = 2 \cdot \frac{5 \cdot 4}{2} = 20$

Toplam = 10 + 20 = 30 bulunur.

18. A

Çember üzerindeki 3 nokta doğrusal olmayacağından seçilen bütün 3'lüler üçgen belirtir.

$\binom{9}{3} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 84$

19. C

En az bir erkek bulunacaksa durumlar şu şekilde olur.

EKK + EEK + EEE

$\binom{4}{1}\cdot\binom{3}{2} + \binom{4}{2}\cdot\binom{3}{1} + \binom{4}{3}$

$4 \cdot 3 + 6 \cdot 3 + 4 = 12 + 18 + 4 = 34$

20. C

Sınıfta n tane erkek öğrenci varsa 10 – n tane kız öğrenci vardır.

$\binom{n}{2} = 10 - n$

$\frac{n \cdot (n-1)}{2 \cdot 1} = 10 - n \Rightarrow n^2 - n = 20 - 2n$

$n^2 + n - 20 = 0$

$(n - 4) \cdot (n + 5) = 0$

$n = 4$

MURAT YAYINLARI

1. Bir torbada 1'den 100'e kadar numaralanmış 100 kart vardır.

Bu torbadan çekilen bir karttaki sayının 5'in katı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

2. Bir kutuda 4 mavi, 5 beyaz bilye vardır.

Kutudan rastgele çekilen iki bilyenin aynı renkte olmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{1}{8}$

3. **Anne, baba ve 4 çocuk yuvarlak masa etrafında yemek yiyeceklerdir. Anne ve babanın yemeği yan yana yememe olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

4. **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 rakamları arasından 2 tanesi seçiliyor. Bu iki rakamın toplamının tek sayı olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{8}{9}$

5. **6 evli çift arasından rastgele seçilen iki kişinin karı-koca olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{5}{33}$ E) $\frac{5}{22}$

6. 1, 2, 3, 4, 5 rakamları ile belirlenmiş 5 nokta, bir çember üzerine yerleştirildiğinde, **çift rakamların yan yana gelmeme olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

MURAT YAYINLARI

7. Bir kutuda 10 tane sağlam, 8 tane bozuk ampul vardır. Alınan ampul tekrar yerine konmamak üzere art arda 4 ampul alınıyor.

Bunlardan ilk ikisinin sağlam, diğerlerinin bozuk olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{102}$ B) $\frac{6}{53}$ C) $\frac{5}{51}$

D) $\frac{1}{20}$ E) $\frac{1}{10}$

8. **3 kırmızı, 4 sarı bilyenin bulunduğu bir torbadan rastgele alınan 3 bilyeden, birinin kırmızı, 2'sinin sarı olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{11}{35}$ B) $\frac{13}{35}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{18}{35}$

9. **Düzgün bir madeni paranın üç kez atılışı sonucunda, üst yüze en az iki kez tura gelme olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3}{4}$

10. **Art arda üç kez atılan bir zarın üst yüzeyine gelen sayıların toplamının 12 olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{25}{216}$ C) $\frac{5}{36}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{2}{9}$

11. Bir kalemlikte 6 mavi, 4 kırmızı, 3 siyah kalem vardır.

Bu kalemlikten rastgele alınan 3 kalemin farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

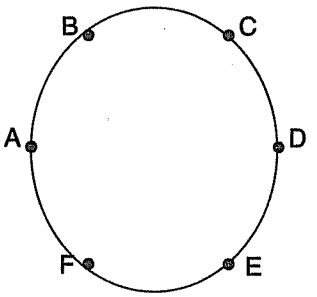
A) $\frac{36}{143}$ B) $\frac{25}{136}$ C) $\frac{16}{115}$

D) $\frac{9}{64}$ E) $\frac{5}{28}$

12. **Atılan üç zarda farklı rakamların gelmesi olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

13.



Çember üzerindeki A, B, C, D, E, F noktaları ile oluşturulan çokgenler arasından seçilen birinin üçgen olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{10}{21}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{42}$ E) $\frac{1}{2}$

14. Doğa ve Yağmur'un da aralarında bulunduğu 8 kişilik bir müzik grubundan 4 kişilik bir gösteri ekibi seçilecektir.

Seçilenler arasında Doğa ve Yağmur'un da bulunma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{3}{14}$ D) $\frac{5}{14}$ E) $\frac{7}{18}$

MURAT YAYINLARI

15. A torbasında 2 mavi, 4 kırmızı top; B torbasında 3 mavi, 2 kırmızı top vardır. Torbalardan birer top çekiliyor.

Çekilen topların aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{2}{3}$

16. Bir kutuda bulunan siyah ve kırmızı kalemlerden, kırmızı kalemlerin sayısı, siyah kalemlerin sayısından 1 fazladır. Kutudan rastgele alınan iki kalemin farklı renkte olma olasılığı $\frac{4}{7}$ ise, **bu kutuda kaç siyah kalem vardır?**

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

17. Bir kutuda 3 kırmızı, 4 mavi ve 2 beyaz kalem vardır. Bu kutudan art arda 3 kalem çekiliyor. Çekilen kalem tekrar kutuya atılmıyor.

Bu kalemlerden ilk ikisinin kırmızı ve üçüncünün beyaz olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{18}$ D) $\frac{3}{32}$ E) $\frac{1}{42}$

18. Bir sınıftaki 20 öğrenciden 9'u matematik, 7'si Türkçe, 5'i hem matematik hem de Türkçe kursuna gidecektir.

Rastgele seçilen bir kişinin matematik veya Türkçe kurslarından hiçbirine katılmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{7}{20}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{9}{20}$ E) $\frac{1}{2}$

19. Bir yarışmada seyirciler arasından seçilen 6 erkek ve 4 bayanın isimleri her bir bayanın ismi üçer kağıda, her bir erkeğin ismi ise ikişer kağıda yazılarak bir torbaya atılıp bir çekiliş yapılıyor.

Bu çekilişi bir erkeğin kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{13}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

20. **{1, 2, 3, 4, 5} kümesinin elemanları ile 3 basamaklı, rakamları farklı sayılar yazılıyor ve bunlardan biri alınıyor. Alınan bu sayının çift sayı olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{32}{125}$ D) $\frac{93}{125}$ E) $\frac{4}{5}$

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

1. E

A olayı: Çekilen karttaki sayının 5'in katı olması

s(A) = 100 : 5 = 20 tanedir.

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ bulunur.

2. D

Mavi - Beyaz $\rightarrow \frac{4}{9} \cdot \frac{5}{8} = \frac{20}{72}$

Beyaz - Mavi $\rightarrow \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{8} = \frac{20}{72}$

$\frac{20}{72} + \frac{20}{72} = \frac{\overset{5}{\cancel{40}}}{\underset{8}{\cancel{72}}} = \frac{5}{9}$

3. D

Tüm Durum = (6 – 1)! = 120

Anne ile babanın yan yana olması

= (5 – 1)! 2!

= 48

Anne ile babanın yan yana olmaması

= 120 – 48

= 72

$\frac{\text{Yan Yana Olmaması}}{\text{Tüm Durumlar}} = \frac{72}{120} = \frac{3}{5}$

MURAT YAYINLARI

4. C

A olayı: 9 rakamdan seçilen 2 rakamın toplamının tek olması

İki rakamın toplamının tek olabilmesi için rakamlardan birinin tek ve diğerinin çift rakam olması gerekir.

$s(A) = \binom{5}{1} \cdot \binom{4}{1} = 5 \cdot 4 = 20$

farklı şekilde seçilir.

E örnek uzayı: 9 rakamdan 2 rakamın seçilmesi

$s(E) = \binom{9}{2} = \frac{9 \cdot 8}{2 \cdot 1} = 36$ farklı şekilde seçilir.

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$

5. B

A olayı; 6 çiftten 1 çiftin seçilmesi,

$s(A) = \binom{6}{1} = 6$ değişik şekilde seçilir.

E örnek uzayı; 12 kişiden 2 kişinin seçilmesi

$s(E) = \binom{12}{2} = \frac{12 \cdot 11}{2 \cdot 1} = 66$

değişik şekilde seçilir.

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{6}{66} = \frac{1}{11}$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

6. D

A olayı: 1, 2, 3, 4, 5 ile belirlenmiş 5 nokta çember üzerine yerleştirildiğinde, çift rakamların yan yana gelmemesi için,

Tüm dizilişlerin sayısından, çift rakamların yan yana gelmesi sayısı çıkarılırsa;

s(A) = (5 – 1)! – (4 – 1)! · 2! = 4! – 3! 2!

= 24 – 12 = 12 farklı şekilde yerleştirilir.

E örnek uzayı: 5 noktanın çember üzerine yerleştirilmesi

s(E) = (5 – 1)! = 4! = 24

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$ bulunur.

7. **A**



A olayı: Seçilen 4 ampülden ilk ikisinin sağlam, diğer ikisinin bozuk olması.

I. ampulün sağlam olması olasılığı: $\frac{10}{18}$

II. ampulün sağlam olması olasılığı: $\frac{9}{17}$

III. ampulün bozuk olması olasılığı: $\frac{8}{16}$

IV. ampulün bozuk olması olasılığı: $\frac{7}{15}$

Çarpma kuralı gereği,

$P(A) = \frac{10}{18} \cdot \frac{9}{17} \cdot \frac{8}{16} \cdot \frac{7}{15} = \frac{7}{102}$

bulunur.

8. **E**

A olayı; seçilen 3 bilyeden birinin kırmızı, 2'sinin sarı olması;

$s(A) = \binom{3}{1} \cdot \binom{4}{2} = 3 \cdot 6 = 18$ farklı şekilde seçilir.

E örnek uzayı; 7 bilyeden 3 bilye seçilmesi

$P(E) = \binom{7}{3} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 35$

farklı şekilde seçilir.

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{18}{35}$ bulunur.

9. **C**

3 paranın atılmasıyla oluşabilecek tüm durumların sayısı $2^3 = 8$'dir.

İstenen durumlar ise iki tura, bir yazı: TTY, TYT, YTT

Üç tura: TTT'dir.

8 durumun 4'ü isteneni vermektedir

$\Rightarrow \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

10. **B**

6,5,1 → 3! = 6

6,4,2 → 3! = 6

6,3,3 → 3 = 3

5,5,2 → 3 = 3

5,4,3 → 3! = 6

4,4,4 → 1 = 1

+ 25

Zar üç kez atılırsa 216 farklı durum oluşur. Bunun 25 tanesinde toplam 12'dir.

$\Rightarrow \frac{25}{216}$

11. **A**

A olayı: Rastgele seçilen 4 kalemin farklı renkte olması,

$s(E) = \underset{\text{1 mavi seçilmesi}}{\binom{6}{1}} \cdot \underset{\text{1 kırmızı seçilmesi}}{\binom{4}{1}} \cdot \underset{\text{1 siyah seçilmesi}}{\binom{3}{1}} = 6 \cdot 4 \cdot 3$

farklı şekilde seçilir.

E örnek uzayı: 13 kalemden 3 kalemin seçilmesi,

$s(E) = \binom{13}{3} = \frac{13 \cdot 12 \cdot 11}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 13 \cdot 22$

farklı şekilde seçilir.

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{6 \cdot 4 \cdot 3}{13 \cdot 22} = \frac{36}{143}$ bulunur.

12. **C**

$\frac{\not{6}}{\not{6}} \cdot \underset{3}{\frac{5}{\not{6}}} \cdot \underset{3}{\frac{\not{4}^{2}}{\not{6}}} = \frac{5}{9}$

MURAT YAYINLARI

13. B

Üçgen sayısı $= \binom{6}{3} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 20$

Dörtgen sayısı $= \binom{6}{4} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 15$

Beşgen sayısı $= \binom{6}{5} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 6$

Altıgen sayısı $= \binom{6}{6} = 1$

$$\frac{\text{Üçgen Sayısı}}{\text{Tümü}} = \frac{20}{20 + 15 + 16 + 1} = \frac{20}{42} = \frac{10}{21}$$

14. C

A olayı: Seçilen 4 kişilik gösteri ekibinde Doğa ve Yağmur'un bulunması,

Seçilen ekipte Doğa ve Yağmur varsa, geriye 6 kişiden 2 kişinin seçimi söz konusudur. Bu da;

$$s(A) = \binom{6}{2} = \frac{6!}{4! \cdot 2!} = 15$$

farklı şekilde yapılır.

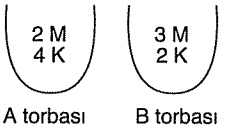
E örnek uzayı: 8 kişiden 4 kişinin seçilmesi

$$s(E) = \binom{8}{4} = \frac{8!}{4! \cdot 4!} = 70$$

farklı şekilde yapılır.

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{15}{70} = \frac{3}{14}$ bulunur.

15. D



A torbası B torbası

C olayı: A ve B torbalarından çekilen birer topun aynı renkte olması:

$$P(C) = \underset{\substack{\downarrow \\ \text{A'dan çekilen mavi}}}{\frac{2}{6}} \cdot \underset{\substack{\downarrow \\ \text{B'den çekilen mavi}}}{\frac{3}{5}} + \underset{\substack{\downarrow \\ \text{A'dan çekilen kırmızı}}}{\frac{4}{6}} \cdot \underset{\substack{\downarrow \\ \text{B'den çekilen kırmızı}}}{\frac{2}{5}} = \frac{6}{30} + \frac{8}{30} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$$

16. A

$\underset{x}{\underline{\text{Siyah}}}$ $\underset{x+1}{\underline{\text{Kırmızı}}}$

A olayı: Kutudan rastgele alınan 2 kalemin farklı renkte olması

$$s(A) = \binom{x}{1} \cdot \binom{x+1}{1} = x \cdot (x + 1)$$

farklı şekilde seçilir.

E örnek uzayı: Kutudan rastgele 2 kalemin seçilmesi

$$s(E) = \binom{2x+1}{2} = \frac{(2x + 1) \cdot 2x}{2 \cdot 1}$$

$$= x \cdot (2x + 1)$$

farklı şekilde seçilir.

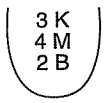
$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{x \cdot (x + 1)}{x \cdot (2x + 1)} = \frac{4}{7}$$

$4(2x + 1) = 7(x + 1)$

$8x + 4 = 7x + 7$ ise, $x = 3$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

17. E



A olayı: Çekilen 3 kalemden ilk ikisinin kırmızı, üçüncünün beyaz olması,

$$P(A) = \underset{\text{I.nin kırmızı}}{\frac{3}{9}} \cdot \underset{\text{II.nin kırmızı}}{\frac{2}{8}} \cdot \underset{\text{III.nün beyaz}}{\frac{2}{7}} = \frac{1}{42} \text{ bulunur.}$$

18. D

A olayı: Matematik kursuna katılanlardan bir kişinin seçilmesi

$$P(A) = \frac{9}{20}$$

B olayı: Türkçe kursuna katılanlardan bir kişinin seçilmesi

$$P(B) = \frac{7}{20}$$

$A \cap B$ olayı: Matematik ve Türkçe kursuna katılanlardan bir kişinin seçilmesi

$$P(A \cap B) = \frac{5}{20}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B) = \frac{9}{20} + \frac{7}{20} - \frac{5}{20} = \frac{11}{20}$$

Bir olayın olma olasılığı ile olmama olasılıklarının toplamı 1'e eşit olduğundan,

$$1 - P(A \cup B) = 1 - \frac{11}{20} = \frac{9}{20} \text{ bulunur.}$$

19. E

Erkek ismi yazılan kağıt: $6 \cdot 2 = 12$

Bayan ismi yazılan kağıt: $4 \cdot 3 = 12$

$$\frac{12}{12+12} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$

20. A

A olayı: Yazılan 3 basamaklı rakamları farklı çift sayılardan birinin alınması

$s(A) = \boxed{4}\boxed{3}\underbrace{\boxed{2}}_{\{2,\,4\}} = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$

farklı şekilde seçilir.

E örnek uzayı: Verilen rakamlarla 3 basamaklı rakamları farklı yazılabilen sayılardan birinin alınması;

$s(E) = \boxed{5}\boxed{4}\boxed{3} = 5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$

farklı şekilde seçilir.

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{24}{60} = \frac{2}{5} \text{ bulunur.}$$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. A = {1, 2, 3, 4, 5} kümesinin alt kümelerinden biri rastgele seçildiğinde, **bu kümenin elemanları arasında 1 ve 2'nin bulunma olasılığı kaçtır?**

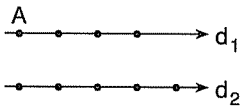
A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{5}{16}$

2. 30 öğrencinin bulunduğu bir sınıfın yarısı erkektir. Erkeklerin 12'si esmer, kızların ise 7'si sarışındır.

Sınıftan seçilen bir öğrencinin kız ya da sarışın olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

3.



d_1 ve d_2 doğruları üzerindeki noktalarla oluşturulabilecek tüm üçgenlerden bir tanesi rastgele seçiliyor.

Seçilen bu üçgenin bir köşesinin A noktası olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{5}{14}$

D) $\frac{4}{37}$ E) $\frac{3}{14}$

4. **{0, 1, 2, 4, 5, 6} kümesinin elemanları kullanılarak oluşturulabilecek rakamları farklı 3 basamaklı sayılardan, rastgele bir tanesi seçildiğinde bunun 5 ile bölünebilen bir sayı olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{7}{25}$ B) $\frac{8}{25}$ C) $\frac{9}{25}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{11}{25}$

5. İki torbadan birincisinde 6 kırmızı 3 beyaz, ikincisinde 4 kırmızı 5 beyaz top vardır.

Rastgele bir torba seçer ve seçilen torbadan rastgele bir top çekilirse bu topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{1}{2}$

6. İki kutunun birincisinde 3 mavi 5 kırmızı top, ikincisinde 5 mavi, 3 kırmızı top vardır.

Birinciden bir top alınıp, ikinciye atılıyor. İkinciden tekrar bir top alınıyor. Bu topun mavi olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{72}$ B) $\frac{11}{72}$ C) $\frac{29}{72}$ D) $\frac{35}{72}$ E) $\frac{43}{72}$

MURAT YAYINLARI

7. Bir mağazada 4'ü defolu 16 pantolon ve 5'i defolu 20 ceket vardır.

Bu mağazadan rastgele bir ceket ve bir pantolon alan bir kişinin aldığı pantolon ve ceketin defolu olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{7}{16}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{11}{16}$

8. Bir torbadan 5 kırmızı, 4 mavi bilye vardır.

Bu torbadan rastgele çekilen üç bilyeden birinin kırmızı, diğer ikisinin mavi olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{5}{14}$ C) $\frac{15}{16}$ D) $\frac{5}{28}$ E) $\frac{4}{7}$

9. **Bir çift zarın atılması deneyinde üst yüzeye gelen rakamlardan sadece birinin 5 olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{5}{36}$ C) $\frac{11}{36}$ D) $\frac{5}{18}$ E) $\frac{25}{36}$

10. Mehmet çalıştığı işte bir gün hafta içi, bir gün ise hafta sonu olmak üzere iki gün izin kullanmaktadır.

Buna göre, Mehmet'in pazartesi ve pazar günleri izinli olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{2}{21}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{21}$ E) $\frac{1}{42}$

11. Bir torbada sarı ve kırmızı toplar vardır. Kırmızı topların sayısı, sarı topların sayısının $\frac{1}{4}$'üdür. Bu torbadan art arda 2 top çekiliyor. Bunlardan birincisinin kırmızı, ikincisinin sarı olma olasılığı $\frac{1}{6}$ olduğuna göre, **torbada kaç top vardır?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

12. 5 pozitif, 4 negatif sayı arasından 3 sayı seçiliyor.

Bu sayıların çarpımının negatif olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{10}{13}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{11}$ E) $\frac{11}{21}$

13. Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı kız öğrencilerin sayısından 5 fazladır. Sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin erkek olma olasılığı $\frac{3}{5}$ olduğuna göre, **sınıf mevcudu kaçtır?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

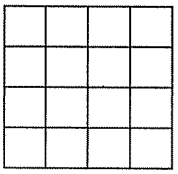
14. Bir torbadaki sarı bilyelerin sayısı kırmızı bilyelerin sayısının iki katıdır.

Torbadan aynı anda çekilen iki bilyenin de farklı renkte olması olasılığı $\frac{1}{2}$ olduğuna göre, **torbadaki bilye sayısı kaçtır?**

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

15.



16 eş kareden oluşan yukarıdaki şekilden rastgele seçilen bir dikdörtgenin kare olmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{7}{10}$

16. Bir ok atma yarışında Ali'nin hedefi vurma olasılığı $\frac{1}{3}$, Mehmet'in hedefi vurma olasılığı ise $\frac{1}{4}$'tür.

Bu iki yarışmacı aynı hedefe atış yaptıklarında <u>en az</u> birinin hedefi vurma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

17. Bir otelde 2 yataklı 2 odaya ve 3 yataklı 1 odaya 7 kişi yerleştiriliyor.

Bu 7 kişiden belli iki tanesinin aynı odaya düşme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{21}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{3}{5}$

18. Kırmızı torbada 3 mavi 5 siyah top, sarı torbada 2 mavi, 6 siyah top vardır. Torbaların birinden bir top çekiliyor ve topun siyah olduğu görülüyor.

Bu topun kırmızı torbadan çekilmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{11}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{6}{11}$ D) $\frac{7}{11}$ E) $\frac{8}{11}$

19. 5 kız, 3 erkek içinden rastgele seçilen 2 kişiden birinin kız, değerinin erkek olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{28}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{9}{28}$

D) $\frac{13}{28}$ E) $\frac{15}{28}$

20. 5 mavi, 4 sarı top arasından rastgele 3 top seçiliyor. <u>En az</u> birinin mavi olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{24}{25}$ B) $\frac{23}{24}$ C) $\frac{22}{25}$

D) $\frac{21}{22}$ E) $\frac{20}{21}$

MURAT YAYINLARI

1. **C**

A olayı: A = {1, 2, 3, 4, 5} kümesinin alt kümelerinden biri seçildiğinde içinde 1 ve 2'nin bulunması

$s(A) = 2^3 = 8$ tanesinde 1 ve 2 bulunur.

E örnek uzayı: {1, 2, 3, 4, 5} kümesinin tüm alt kümelerinden birisinin seçilmesi

$s(E) = 2^5 = 32$ tane alt kümesi vardır.

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$ bulunur.

2. **C**

30 öğrencinin yarısı yani 15'i erkek ise 15'i de kızdır.

12 erkek esmer ise 3 erkek sarışındır.

	Kız	Erkek
Esmer	8	12
Sarışın	7	3

$\frac{8+7+3}{30} = \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$

MURAT YAYINLARI

3. **C**

A olayı: Seçilen üçgenin bir köşesinin A noktası olması,

d_1'den A noktası, d_2'den 2 nokta alınarak oluşturulabilen üçgenlerin sayısı

$\binom{5}{2} = \frac{5!}{3! \cdot 2!} = 10$ tanedir.

d_1'den bir nokta, d_2'den bir nokta alınarak bir köşesi A olan üçgenlerin sayısı

$\binom{3}{1} \cdot \binom{5}{1} = 3 \cdot 5 = 15$ tanedir.

$s(A) = 10 + 15 = 25$ tanedir.

E örnek uzayı: 9 nokta ile oluşturulabilecek tüm üçgenlerden bir tanesinin seçilmesi

$$s(E) = \binom{4}{2} \cdot \binom{5}{1} + \binom{4}{1} \cdot \binom{5}{2}$$
$$= 6 \cdot 5 + 4 \cdot 10 = 30 + 40 = 70$$

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{25}{70} = \frac{5}{14}$

4. **C**

A olayı: 0, 1, 2, 4, 5, 6 rakamlarıyla yazılabilen rakamları farklı 3 basamaklı sayıların 5 ile bölünebilmesi için son rakam "0" veya "5" olmalıdır.

5	4	1
		{0}

= 5 . 4 . 1 = 20 tanesi "0" ile bitiyor.

4	4	1
{0} gelemez		{5}

= 4 . 4 . 1 = 16 tanesi "5" ile bitiyor.

$s(A) = 20 + 16 = 36$ tanesi "5" ile bölünebiliyor.

E örnek uzayı: 6 rakamla yazılabilen rakamları farklı 3 basamaklı doğal sayılar

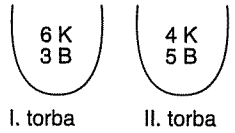
5	5	4
{0} gelemez		

= 5 . 5 . 4 = 100 = s(E) tanedir.

$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{36}{100} = \frac{9}{25}$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

5. **C**



A olayı: I. torbanın seçilmesi ve bu torbadan çekilen topun kırmızı olması

$P(A) = \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{9} = \frac{6}{18}$

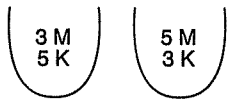
B olayı: II. torbanın seçilmesi ve bu torbadan çekilen topun kırmızı olması

$P(B) = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{9} = \frac{4}{18}$

$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

$= \frac{6}{18} + \frac{4}{18} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$

6. **E**



I. torbadan seçilen top mavi ve bu top II. torbaya atılıyor. II. torbadan çekilen topun mavi olma olasılığı: $\frac{3}{8} \cdot \frac{6}{9}$ olur.

I. torbadan çekilen top kırmızı ve bu top II. torbaya atılıyor. II. torbadan çekilen topun mavi olma olasılığı: $\frac{5}{8} \cdot \frac{5}{9}$ Buradan istenilen olasılık:

$\frac{3}{8} \cdot \frac{6}{9} + \frac{5}{8} \cdot \frac{5}{9} = \frac{18 + 25}{72} = \frac{43}{72}$

7. **A**

A olayı: 4'ü defolu pantolondan bir pantolon alınması

$P(A) = \frac{4}{16}$

B olayı: 5'i defolu ceketten bir ceket alınması

$P(B) = \frac{5}{20}$

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = \frac{4}{16} \cdot \frac{5}{20}$

$= \frac{1}{16}$ bulunur.

8. **B**

$KMM \rightarrow \frac{5}{\cancel{9}_{3}} \cdot \frac{\cancel{4}}{\cancel{8}_{2}} \cdot \frac{\cancel{3}}{7} = \frac{5}{42}$

$MKM \rightarrow \frac{\cancel{4}}{\cancel{9}_{3}} \cdot \frac{5}{\cancel{8}_{2}} \cdot \frac{\cancel{3}}{7} = \frac{5}{42}$

$MMK \rightarrow \frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\cancel{9}_{3}} \cdot \frac{\cancel{3}}{\cancel{8}_{2}} \cdot \frac{5}{7} = \frac{5}{42}$

$\frac{5}{42} + \frac{5}{42} + \frac{5}{42} = \frac{\overset{5}{\cancel{15}}}{\cancel{42}_{14}} = \frac{5}{14}$

9. **D**

1. zar 5, 2. zar diğerlerinden biri olursa;

$\frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{36}$

1. zar diğerlerinden biri, 2. zar o olursa;

$\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{36}$

$\frac{5}{36} + \frac{5}{36} = \frac{\overset{5}{\cancel{10}}}{\cancel{36}_{18}} = \frac{5}{18}$

10. **A**

Hafta içi, pazartesi izin yapma olasılığı = $\frac{1}{5}$

Hafta sonu pazar izin yapma olasılığı = $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$

MURAT YAYINLARI

11. C

Kırmızı top sayısı	Sarı top sayısı
x	4x



I. topun kırmızı çekilmesi olasılığı: $\frac{x}{5x} = \frac{1}{5}$ olur.

Geriye torbada $5x - 1$ tane top kalır.

II. topun sarı çekilmesi olasılığı: $\frac{4x}{5x-1}$ olur.

İkisi art arda:

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{4x}{5x-1} = \frac{1}{6}$$

$$5 \cdot (5x-1) = 24x$$

$$25x - 5 = 24x$$

$$x = 5$$

Torbada toplam $5 \cdot x = 5 \cdot 5 = 25$ tane top vardır.

12. E

Sonucunun negatif olması için üçünün de negatif sayı veya ikisinin pozitif birinin negatif olması gerekir.

9 sayıdan 3'ünün seçimi $= \binom{9}{3} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 84$ olur.

Seçilen 3'lünün çarpımının negatif olması

$$\binom{4}{3} \cdot \binom{5}{0} + \binom{4}{1} \cdot \binom{5}{2} = 4.1 + 4.10 = 44\text{'tür.}$$

Olasılık $= \frac{44}{84} = \frac{11}{21}$ bulunur.

13. C

Kız sayısı = x

Erkek sayısı = x + 5

$$\frac{\text{Erkek Sayısı}}{\text{Sınıfın Tamamı}} = \frac{x+5}{2x+5} = \frac{3}{5}$$

$$5x + 25 = 6x + 15$$

$$25 - 15 = 6x - 5x$$

$$x = 10$$

Sınıfın Mevcudu $= 2 \cdot 10 + 5 = 25$

14. C

Kırmızı bilye sayısı x, sarı bilye sayısı 2x olsun. Torbadan çekilen bilyelerin farklı renkte olması olayı A olsun.

$s(A) = \binom{x}{1} \cdot \binom{2x}{1}$ ve $s(E) = \binom{3x}{2}$'dir.

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{\binom{x}{1} \cdot \binom{2x}{1}}{\binom{3x}{2}} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{x.2x}{\frac{3x.(3x-1)}{2}} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 3\text{'tür.}$$

O halde bilye sayısı; $3x = 3 \cdot 3 = 9$ bulunur.

15. E

Kare sayısı $= 4^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 = 30$

Dikdörtgen sayısı $= \binom{5}{2} \cdot \binom{5}{2} = 100$

$$\frac{100 - 30}{100} = \frac{70}{100} = \frac{7}{10}$$

MURAT YAYINLARI

16. D

Ali	Mehmet	
–	+	$\rightarrow \frac{2}{3}\cdot\frac{1}{4}=\frac{2}{12}$
+	–	$\rightarrow \frac{1}{3}\cdot\frac{3}{4}=\frac{3}{12}$
+	+	$\rightarrow \frac{1}{3}\cdot\frac{1}{4}=\frac{1}{12}$

$$\frac{2}{12}+\frac{3}{12}+\frac{1}{12}=\frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\underset{2}{\cancel{12}}}=\frac{1}{2}$$

17. A

Belirli iki kişi I. odada ise geriye kalanlar

$\binom{5}{2}\cdot\binom{3}{3}$,

II. odada iseler $\binom{5}{2}\cdot\binom{3}{3}$,

III. odada iseler $\binom{5}{1}\cdot\binom{4}{2}\cdot\binom{2}{2}$

$$\frac{\binom{5}{2}+\binom{5}{2}+\binom{5}{1}\cdot\binom{4}{2}}{\binom{7}{2}\cdot\binom{5}{2}\cdot\binom{3}{3}}=\frac{10+10+30}{21.10.1}$$

$$=\frac{50}{210}=\frac{5}{21}$$

18. B

Kırmızı torbadan siyah çekme olasılığı $\frac{5}{8}$, sarı torbadan siyah çekme olasılığı $\frac{6}{8}$'dir. Topun siyah olduğu biliniyorsa kırmızı torbadan çekilmiş olma olasılığı, $\frac{\frac{5}{8}}{\frac{5}{8}+\frac{6}{8}}=\frac{5}{11}$ bulunur.

19. E

5 kız içinden 1 kız seçilecek $\binom{5}{1}$ 3 erkek içinden 1 erkek seçilecek $\binom{3}{1}$

$$\text{Olasılık}=\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}}$$

$$=\frac{\binom{5}{1}\cdot\binom{3}{1}}{\binom{8}{2}}$$

$$=\frac{5\cdot 3}{\frac{8\cdot 7}{2\cdot 1}}=\frac{15}{28}$$

20. E

5 mavi
4 sarı

1'den hiç mavi gelmeme olasılığını çıkarırsak en az bir mavi gelme olasılığını bulunuz.

$\not{M}\not{M}\not{M}$

$$\frac{\not{4}}{9}\cdot\frac{3}{\not{8}}\cdot\frac{2}{7}=\frac{1}{21}$$

$$1-\frac{1}{21}=\frac{20}{21}$$

MURAT YAYINLARI

1. - 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aşağıda 5 x 6 birimlik bir sayı tablosu verilmiştir. Bu tabloda sağa-sola, yukarıya-aşağıya doğru hareket eden 2 x 2 birimlik kare biçiminde bir çerçeve bulunmaktadır. Bu çerçeve, tablodaki kareleri bir bütün olarak içine alacak (kareleri bölmeyecek) şekilde yerleştiriliyor.

1	3	5	7	9	11
13	15	17	19	21	23
25	27	29	31	33	35
37	39	41	43	45	47
49	51	53	55	57	59

Örneğin, çerçeve 29, 31, 41 ve 43 sayılarını içerecek biçimde yerleştirilmiştir.

1. Bu çerçeve tablo üzerine kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

A) 15 B) 15 C) 20

D) 24 E) 30

2. Çerçeve tabloya 3, 5, 15 ve 17 sayılarını içerecek biçimde yerleştiriliyor. Daha sonra çerçeve 2 birim sağa, 1 birim aşağıya kaydırılıyor.

Bu durumda, çerçeve içindeki sayıların toplamı kaçtır?

A) 82 B) 92 C) 104

D) 126 E) 136

3. Çerçevenin içerdiği dört sayının toplamı 176 ise aşağıdakilerden hangisi bu dört sayıdan biridir?

A) 35 B) 43 C) 47

D) 51 E) 55

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

4. - 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Ömer bir basketbol maçında 2 ve 3 sayılık 18 isabetli atış yapmış ve toplamda 39 sayı atmıştır. Ömer 3 sayılık atışlarda %30 isabet sağlarken 2 sayılık atışlarda %75 isabet sağlamıştır.

4. Ömer kaç tane isabetli 3 sayılık atış yapmıştır?

A) 3 B) 4 C) 5

D) 8 E) 10

5. Ömer toplamda kaç tane 2 sayılık atış yapmıştır?

A) 15 B) 16 C) 18

D) 20 E) 21

6. Ömer'in tüm atışlardaki isabet yüzdesi kaçtır?

A) 50 B) 55 C) 60

D) 70 E) 75

MURAT YAYINLARI

7. - 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Ali, Burak ve Ceyhun kendi aralarında bir oyun oynuyorlar. Buna göre, bir kutuya belirli sayıda küçük toplardan konuluyor.

- Oyunculardan herhangi biri istediği sayıda topu kutudan alarak oyuna başlayacaktır.
- Sonraki oyuncu, bir önceki oyuncudan bir fazla sayıda topu alarak oyuna devam edecektir.
- En son topu alan oyuncu oyunu kazanacaktır.
- Her zaman Ceyhun'dan sonra Burak oyuna devam edecekitr.

7. 85 top ile oynanan oyunda, Ali 5 top alarak oyuna başlarsa, oyun sonunda Ceyhun bir defa da en çok kaç top alır?

A) 9 B) 10 C) 11

D) 12 E) 13

8. Ceyhun 8 top alarak oyuna başladığı oyunu Ali kazanmıştır.

Başlangıçtaki top sayısı 80'den fazla olduğuna göre, oyundaki top sayısı en az kaçtır?

A) 81 B) 83 C) 87

D) 92 E) 93

9. Burak 7 top alarak oyunu başlatıyor ve Ali'nin kazandığı oyun sonunda Burak 46 top almıştır.

Buna göre, Ali toplamda en az kaç top almıştır?

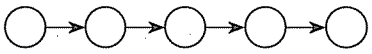
A) 33 B) 34 C) 35

D) 36 E) 38

MURAT YAYINLARI

10. - 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

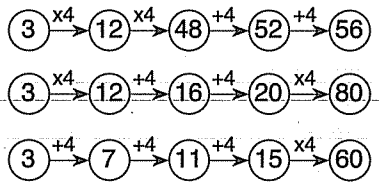
Aşağıda verilen oklarla birlikte bağlanmış çemberler içine belli bir kurala göre sayılar yerleştiriliyor.



Kural: B ilk çember içine yazılan belirli bir başlangıç sayısı, k de bir kat sayı olacak şekilde iki sayı seçiliyor.

- Toplama işlemi k ile toplama, çarpma işlemi k ile çarpma şeklinde uygulanır ve bu işlemler istenilen sırada, istenildiği kadar kullanılabilir.
- Başlangıç sayısına ilk işlem uygulandıktan sonra ikinci işlem ilk işlemin sonucuna uygulanır. Bu şekilde her işlem bir önceki işlemin sonucuna uygulanarak tüm çemberler içine sayılar yerleştiriliyor.

Örnek: Başlangıç sayısı B = 3 ve katsayı k = 4 olarak seçilirse, çemberler içine yazılabilecek sayılar aşağıdakiler gibi olabilir.



10. 

Yukarıdaki şekle göre, B + M + N toplamı kaçtır?

A) 78 B) 80 C) 83 D) 87 E) 91

11. 

Yukarıdaki şekle göre, k pozitif tam sayısı kaçtır?

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

12. Başlangıç sayısı B = 6, kat sayısı k = 3 olan sayı dizisinden iki çarpma ve iki toplama işlemi yapıldığında, çemberler içindeki sayıların toplamı en çok kaç olabilir?

A) 162 B) 169 C) 174
D) 198 E) 207

MURAT YAYINLARI

13. - 15. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir dairenin kullandığı doğal gazı gösteren m^3 sayacı hatalı olarak üretilmiştir. Bu sayaç hanelerinde 5 rakamını göstermesi gerektiğinde bir atlayıp 6 rakamını göstermektedir.

Örneğin sayaç 16 m^3 lük doğal gaz kullanımında sırasıyla 0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18 sayılarını gösterir ve kullanılan doğal gaz gerçekte 16 m^3 olduğu halde sayaca göre 18 m^3 doğal gaz kullanılmıştır.

13. Doğal gaz sayacı 49'u gösterdiği andan itibaren 1 m^3 doğal gaz kullanılırsa sayaç hangi sayıyı gösterir?

A) 45 B) 51 C) 60 D) 61 E) 66

14. Sıfırlanmış sayaçla 30 m^3 doğalgaz kullanılırsa sayaç hangi sayıyı gösterir?

A) 31 B) 33 C) 35 D) 36 E) 37

15. Sayaç ilk okunduğunda 126'ı, son okunduğunda ise 200'ü gösteriyorsa kaç m^3 doğal gaz kullanılmıştır?

A) 57 B) 58 C) 59 D) 60 E) 61

16. ve 17. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aşağıdaki şeklin boş kutucuklarına 4, 8, 10, 12, 32 ve 48 sayıları her sütundaki sayıların toplamı birbirine eşit olacak şekilde yerleştiriliyor.

		30
	60	
18		

16. Herhangi bir sütundaki sayıların toplamı kaçtır?

A) 72 B) 74 C) 78 D) 80 E) 82

17. 18 ile aynı sütundaki kutucuklara yazılabilecek sayılar aşağıdakilerden hangisinde birlikte verilmiştir?

A) 8 ve 10

B) 10 ve 12

C) 8 ve 48

D) 10 ve 32

E) 12 ve 48

MURAT YAYINLARI

18. - 20. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Akın, Pınar, Özlem, Erdinç ve Meryem'in saatlerinin doğru zamana göre durumu şöyledir.

- Akın: 4 dakika ileri
- Pınar: 11 dakika geri
- Özlem: 8 dakika geri
- Erdinç: 5 dakika ileri
- Meryem: 10 dakika ileri

18. Akın'ın saati 13.34'ü gösterdiğine göre, Pınar'ın saati kaçı gösterir?

A) 13.09 B) 13.14
C) 13.19 D) 13.24
E) 13.29

19. Erdinç'in saatine göre 18.00'de başlayan bir film Özlem'in saatine göre 20.25'de bitmiştir.

Bu film kaç dakika sürmüştür?

A) 132 B) 136 C) 142
D) 148 E) 158

MURAT YAYINLARI

20. Belirli bir zamanda buluşmak için sözleşen bu kişilerin her biri, buluşma yerine kendi saatine göre tam zamanında gelmiştir.

Buluşma yerine ilk gelen kişiyle son gelen kişi arasında kaç dakikalık süre vardır?

A) 21 B) 19 C) 18 D) 16 E) 15

MURAT YAYINLARI

1. **C**

Çerçeve yatay olarak 5 birim, düşey olarak 4 birim hareket edebilir.

Dolayısıyla çerçeve, tablo üzerinde $5 \cdot 4 = 20$ farklı şekilde hareket edebilir.

2. **C**

3	5	2 birim sağa →	7	9	1 birim aşağıya →	19	21
15	17		19	21		31	33

Son durumda çerçeve içindeki sayıların

toplamı = 19 + 21 + 31 + 33

= 104

3. **D**

37	39
49	51

→ sayılar toplamı = 37 + 39 + 39 + 51

= 176

4. **A**

x tane 3 sayılık isabetli atış yaptıysa 18 – x tane 2 sayılık isabetli atış yapmıştır.

$3 \cdot x + 2 \cdot (18 - x) = 39$

$3x + 36 - 2x = 39$

$x = 39 - 36$

$x = 3$ tane

5. **D**

15 tane isabetli 2 sayılık atış yapmıştır.

x	atışta		15'i isabetli
100	de		75

$\frac{15}{1} \cdot \frac{100}{20} = \frac{75}{5} \cdot x$

= 20 tane 2 sayılık atış yapılmıştır.

6. **C**

Ömer'in attığı toplam 3 sayılık atış sayısı;

x	atışta		3 isabetli
100	de		30

$30x = 100 \cdot 3$

$x = 10$

Toplamda 10 + 20 = 30 atış yapıp, 18'inde isabet sağlamıştır.

30	atışın		18'i isabetli
100	de		x

$30x = 100 \cdot 18$

$x = \frac{1800}{30} = 60$

7. **D**

	Ali	Ceyhun	Burak	
I. Tur	5	6	7	→ 5 + 6 + 7 = 18
II. Tur	8	9	10	→ 8 + 9 + 10 = 27
III. Tur	11	12	13	→ 11 + 12 + 13 = 36
IV. Tur	4			→ 4
				+
				85

Ceyhun bir defada en çok 12 top alabilir.

MURAT YAYINLARI

8. E

	Ceyhun	Burak	Ali	
I. Tur	8	9	10	→ 8 + 9 + 10 = 27
II. Tur	11	12	13	→ 11+12+13= 36
III. Tur	14	15	1	→ 14+15 +1 = 30
				+
				93

En az 93 top gerekir.

9. B

	Burak	Ali	Ceyhun
I. Tur	7	8	9
II. Tur	10	11	12
III. Tur	13	14	15
IV. Tur	16	1	
	+	+	
	46	34	

Ali son turda 1 tane alırsa 34 top almış olur.

10. D

$B + k = 12$

$12 \cdot k = M$

$M + k = 39 \Rightarrow 12 \cdot k + k = 39$

$\Rightarrow 13k = 39$

$\Rightarrow k = 3$

$39 + k = N \Rightarrow 39 + 3 = N$

$\Rightarrow 42 = N$

$12 \cdot k = M \Rightarrow 12 \cdot 3 = M$

$\Rightarrow 36 = M$

$B + k = 12 \Rightarrow B + 3 = 12$

$\Rightarrow B = 9$

$B + M + N = 9 + 36 + 42 = 87$

11. B

$6 \cdot k = A$

$A \cdot k = B \Rightarrow 6k \cdot k = B$

$\Rightarrow 6k^2 = B$

$B + k = C \Rightarrow 6k^2 + k = C$

$C + k = 160 \Rightarrow 6k^2 + k + k = 160$

$\Rightarrow 6k^2 + 2k - 160 = 0$

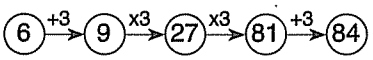
$\Rightarrow 3k^2 + k - 80 = 0$

$\Rightarrow (3k + 16)(k - 5) = 0$

$\Rightarrow 3k + 16 = 0 \quad k - 5 = 0$

$\Rightarrow k = \cancel{-\frac{16}{5}} \quad k = 5$

12. E



6 + 9 + 27 + 81 + 84 = 207

13. C

Doğalgaz sayacı 49'dan sonra 50'yi göstermesi gerekiyor. Ancak sayaç bozuk olduğundan 5 sayısı yerine 6'yı gösterdiğinden sayaç 50 yerine 60 sayısını gösterir.

MURAT YAYINLARI

14. B

Sayaç 5, 15 ve 25 sayılarını atlayacağından $3m^3$ fazla gösterir. Dolayısıyla doğalgaz sayacı 30 yerine 30 + 3 = 33'ü gösterir.

15. B

135, 145, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 165, 175, 185, 195

Sayaç yukarıdaki sayıları atlayacağından 16 m^3 eksik doğalgaz kullanılmıştır.

Sayaca göre: 200 – 126 = 74 m^3 doğal gaz kullanılmıştır.

Gerçekte ise 74 – 16 = 58 m^3 doğal gaz kullanılmıştır.

16. B

Tüm sayıların

toplamı = 4 + 8 + 10 + 12 + 18 + 30 + 32 + 48 + 60

= 222

Üç sütun ve bu sütundaki sayıların toplamı birbirine eşit olduğundan, her bir sütundaki sayıların toplamı $\frac{222}{3} = 74$ olur.

17. C

8	4	30
48	60	12
18	10	32

18 ile aynı sütundaki sayılar 8 ve 48 olur.

18. C

Akın'ın saati Pınar'ın saatinden 15 dakika ileri olduğundan, Akın'ın saati 13.34'ü gösterdiğinde Pınar'ın saati 13.19'u gösterir.

19. E

Erdinç'in saati Özlem'in saatinden 13 dakika ileridir.

Özlem'in saatine göre film 20.25'de bitmiş ise Erdinç'in saatine göre 20.38'de bitmiştir.

$$\begin{array}{r} 20\,.\,38 \\ -\ 18\,.\,00 \\ \hline 02\,.\,38 \end{array}$$

Dolayısıyla film 2 saat 38 dakika yani;

2 · 60 + 38 = 158 dakika sürmüştür.

20. A

Saati en geride olan en son gelen, en ileride olan ise en önce gelendir. Saati en geri olan Pınar en son, en ileri olan Meryem en önce gelendir.

10 + 11 = 21 dakikalık bir fark vardır.

MURAT YAYINLARI

1. - 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir havalimanında A, B ve C şehirlerine uçaklar kalkmaktadır.

- Hangi şehre, haftanın hangi günü ve hangi saatler arasında uçak kalktığı x işaretiyle aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.
- Uçaklar 8-9, 12-13 ve 19-20 saatleri arasında havalanabilmektedir.

GÜNLER	SAAT	A	B	C
Pazartesi	8-9		x	
	12-13	x		
	19-20	x	x	x
Salı	8-9	x		
	12-13		x	x
	19-20	x		
Çarşamba	8-9	x	x	x
	12-13	x		
	19-20			x
Perşembe	8-9	x		
	12-13		x	
	19-20	x		x
Cuma	8-9	x		
	12-13		x	
	19-20		x	x
Cumartesi	8-9	x		
	12-13	x		x
	19-20	x	x	
Pazar	8-9		x	x
	12-13	x	x	x
	19-20			x

1. Bir hafta içinde üç şehre de uçak kalktığı kaç tane periyot vardır?

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

2. A, B, C şehirlerine bir hafta içinde kalkan uçak sayıları sırasıyla a, b, c olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

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

3. Haftanın kaç gününde B şehrine giden uçak A şehrine giden uçaktan kesinlikle daha önce kalkmıştır?

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

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

4. - 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir köyde yapılan muhtarlık seçiminde oy verebilen 500 kişi vardır. Ahmet, Burhan, Cahit, Davut ve Erhan'ın aday olduğu seçimde herkes sadece 1 oy kullanacaktır. Bu seçimle ilgili olarak şunlar bilinmektedir:

- Hiç bir aday 10 oydan daha az oy almamıştır.
- Davut 75 oy almıştır.
- Ahmet ve Erhan eşit oy almıştır. Diğer adaylar ise birbirinden farklı sayıda oy almıştır.
- En çok oyu Burhan almıştır.
- En az oyu Cahit almıştır.

4. Burhan'ın aldığı oy sayısı <u>en fazla</u> kaç olabilir?

A) 393 B) 397 C) 401 D) 403 E) 405

5. Ahmet <u>en fazla</u> kaç oy alabilir?

A) 130 B 132 C) 135 D) 136 E) 138

6. Burhan'ın aldığı oy sayısı <u>en az</u> kaç olabilir?

A) 116 B) 117 C) 118 D) 119 E) 120

MURAT YAYINLARI

7. - 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Eğer bir sayı rakamları toplamına tam bölünebiliyorsa o sayıya Harshad Sayısı denir.

Örneğin; 12 sayısının rakamları toplamı 1 + 2 = 3'tür.

12/3 = 4 bir tam sayı olduğundan 12 sayısı bir Harshad Sayısıdır.

7. Üç basamaklı rakamları farklı <u>en küçük</u> Harshad Sayısı kaçtır?

A) 102 B) 108 C) 120 D) 123 E) 126

8. x bir Harshad Sayısı ve $0 < x \leq 25$ olduğuna göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı vardır?

A) 6 B) 9 C) 15 D) 16 E) 18

9. İki basamaklı en büyük Harshad Sayısının rakamları çarpımı kaçtır?

A) 81 B) 27 C) 9 D) 8 E) 0

10. - 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

$a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n$ birer reel sayı olmak üzere bu sayıların

Aritmetik ortalaması:

$$A.O = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_n}{n}$$

Geometrik ortalaması:

$$G.O = \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \ldots a_n}$$

Harmonik ortalaması:

$$H.O = \frac{n}{\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \ldots + \frac{1}{a_n}}$$

şeklinde hesaplanır.

10. 4, 6 ve 12 sayılarının harmonik ortalaması kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

11. 18, 16 ve x sayılarının geometrik ortalaması 12 olduğuna göre, bu üç sayının toplamı kaçtır?

A) 2 B) 6 C) 12 D) 24 E) 40

12. x, y, z sayılarının aritmetik, geometrik ve harmonik ortalamaları birbirine eşit olduğu bilindiğine göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $x + y + z = 0$

B) $x + y = z$

C) $x \cdot y = z$

D) $x - z = y$

E) $y + z = 2x$

13. - 15. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aynur, Banu, Ceyda, Dilan ve Emel bir atletizm yarışmasına katılmışlardır. Bu yarışmada 6 farklı dalda yarışacak olan bu atletlerden tüm yarışlar sonunda toplamda en çok puanı alan, yarışmanın şampiyonu olacaktır.

Aşağıdaki tabloda, her bir yarışın sonunda oluşan sıralamalar verilmiştir.

	Aynur	Banu	Ceyda	Dilan	Emel
100 m Koşu	2	3	1	5	4
3000 m Koşu	3	1	4	2	5
Yüksek Atlama	1	5	2	4	3
Uzun Atlama	4	5	3	2	1
Cirit Atma	4	3	5	2	1
Disk Atma	5	4	3	2	1

Bu yarışmada sıralamaya göre her bir yarış için verilen puanlar şöyledir:

Birincilik : 10 puan
İkincilik : 8 puan
Üçüncülük : 5 puan
Dördüncülük : 3 puan
Beşincilik : 0 puan

13. Yarışmanın sonunda hangi atlet şampiyon olmuştur?

A) Aynur B) Banu C) Ceyda
D) Dilan E) Emel

14. 3. olan atlet toplamda kaç puan almıştır?

A) 25 B) 27 C) 29 D) 31 E) 32

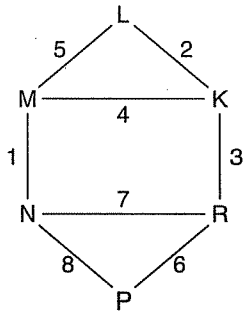
15. 2. olan atlet, sonuncu olan atletten kaç puan fazla almıştır?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 7

MURAT YAYINLARI

16. - 18. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Şekildeki krokide K, L, M, N, P, R yerleşim yerleri arasındaki yollar ve bu yolların uzunlukları km cinsinden verilmiştir.



K, L, M, N, P ve R yerleşim yerleri arasında yük taşımacılığı yapan araçlar için çeşitli hatlar belirlenmiştir.

16. Hattı KLMNPRK olan bir yük aracı, bir seferde toplam kaç km yol gider?

A) 27 B) 25 C) 23 D) 21 E) 20

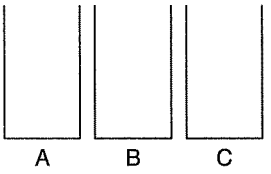
17. P'den hareket edip M'ye giden bir yük aracının aldığı yolun km olarak uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 14 E) 16

18. Yük aracı aşağıdaki hatlardan hangisini takip ederse en az yol alır?

A) KLMNPR B) LMNPRK C) PRKLMN
D) MLKRPN E) PNMLKR

19. ve 20. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Şekildeki A, B, C kaplarında bulunan 50 tane topla ilgili olarak şunlar bilinmektedir:

- Başlangıçta her kapta farklı sayıda top vardır.
- A kabındaki topların $\frac{1}{5}$'inin 2 fazlası, B kabına konuyor.
- A kabında kalan topların $\frac{1}{9}$'u ise C kabına konuyor.

Son durumda A kabında 16 top kalırken, B ve C kaplarında ise eşit sayıda top vardır.

19. Başlangıçta B kabında kaç tane top vardır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

20. Başlangıçta B ve C'de bulunan topların sayısının tüm topların sayısına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

MURAT YAYINLARI

1. C

Pazartesi 19 - 20
Çarşamba 8 - 9
Pazar 12 - 13
} 3 tane

2. C

A şehrine giden uçak sayısı a = 13

B şehrine giden uçak sayısı b = 10

C şehrine giden uçak sayısı c = 10

b = c < a

3. B

Pazartesi, Pazar ⇒ 2 gün

4. A

Burhan'ın aldığı oy sayısının en fazla olması için diğerlerinin en az sayıda oy alması gerekir.

Davut = 75
Cahit = 10
Ahmet = 11
Erhan = 11
+
107

500 – 107 = 393 oy alabilir.

5. E

Davut = 75
Cahit = 10
Ahmet = x
Erhan = x
Burhan + = x + 1

3x + 86 = 500
3x = 414
x = 138

6. C

Davut = 75
Cahit = 73
Ahmet = x
Erhan = x
+ Burhan = x + 1

3x + 149 = 500
3x = 351
x = 117
Burhan = x + 1 = 118

7. A

Rakamları farklı en küçük sayı 102'dir.

1 + 0 + 2 = 3 için $\frac{102}{3} = 34$ bir tam sayı olduğundan 102 sayısı bir Harshad Sayısıdır.

8. C

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 18, 20, 21, 24 birer Harshad Sayısıdır.

x, 15 farklı değer alabilir.

9. E

İki basamaklı en büyük Harshad Sayısı 90'dır.

9 · 0 = 0 olur.

10. D

$$\frac{3}{\underset{(3)}{\frac{1}{4}}+\underset{(2)}{\frac{1}{6}}+\underset{(1)}{\frac{1}{12}}} = \frac{3}{\frac{3+2+1}{12}} = 3 \cdot \frac{12}{6} = 6$$

11. E

$\sqrt[3]{18 \cdot 16 \cdot x} = 12$

$18 \cdot 16 \cdot x = 12^3$

$18 \cdot 16 \cdot x = 12 \cdot 12 \cdot 12$

$2x = 12$

$x = 6$

18 + 16 + 6 = 40

12. E

Harmonik, geometrik ve aritmetik ortalamalarının eşit olması için sayıların birbirine eşit olması gerekir.

x = y = z ise y + z = 2x olur.

MURAT YAYINLARI

13. E

Aynur → $8+5+10+3+3+0=29$

Banu → $5+10+0+0+5+3=23$

Ceyda → $10+3+8+5+0+5=31$

Dilan → $0+8+3+8+8+8=35$

Emel → $3+0+5+10+10+10=38$

En çok puanı Emel almıştır.

14. D

3. olan atlet, Ceyda'dır.

Ceyda 31 puan almıştır.

15. B

2. olan atlet Dilan (35 puan)

5. olan atlet Banu (23 puan)

$35-23=12$

16. B

K – L ⇒ 2 km

L – M ⇒ 5 km

M – N ⇒ 1 km

N – P ⇒ 8 km

P – R ⇒ 6 km

R – K ⇒ 3 km

\+

25 km

17. B

PNM → $8+1=9$

PRNM → $6+7+1=14$

PRKM → $6+3+4=13$

PRKLM → $6+3+2+5=16$

} olabilir

Uzunluk 11 km olamaz.

18. C

KLMNPR → $2+5+1+8+6=22$

LMNPRK → $5+1+8+6+3=23$

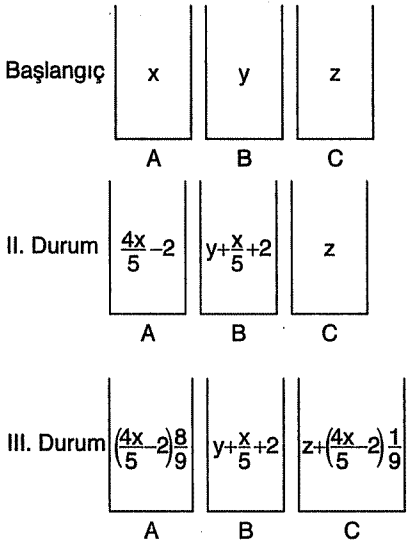
PRKLMN → $6+3+2+5+1=17$

MLKRPN → $5+2+3+6+8=24$

PNMLKR → $8+1+5+2+3=19$

En kısa yoldan PRKLMN

19. C



A kabı:

$$\left(\frac{4x}{5}-2\right)\frac{8}{9}=16$$

$$\frac{4x}{5}-2=18$$

$$\frac{4x}{5}=20$$

$$x=25$$

B kabı:

$$y+\frac{25}{5}+2=\frac{50-16}{2}=17$$

$$y+7=17$$

$$y=10$$

C kabı:

$$z+\left(\frac{4\cdot 25}{5}-2\right)\cdot\frac{1}{9}=17$$

$$z+18\cdot\frac{1}{9}=17$$

$$z=15$$

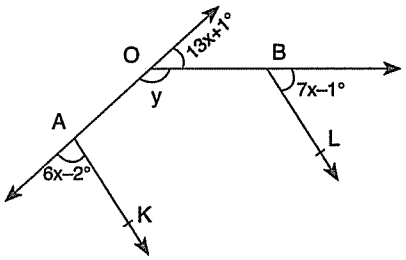
B kabında başlangıçta 10 top vardır.

20. C

$$\frac{B+C}{A+B+C}=\frac{10+15}{50}=\frac{25}{50}=\frac{1}{2}$$

MURAT YAYINLARI

1.

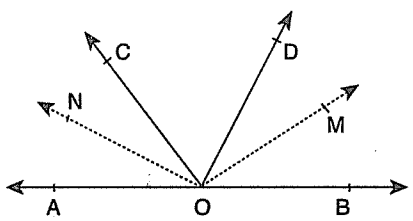


[AK // [BL dir.

Verilenlere göre, x kaç derecedir?

A) 13 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5

2.



[ON, $\widehat{AOC}$ nin açıortayı

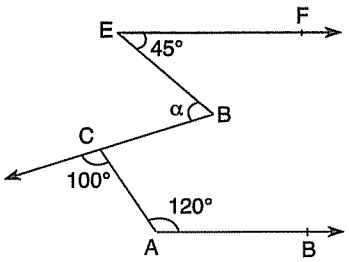
[OM, $\widehat{DOB}$ nin açıortayı

$m(\widehat{COD}) = 70°$ ise, $m(\widehat{NOM})$ **kaç derecedir?**

A) 100 B) 110 C) 120

D) 125 E) 130

3.

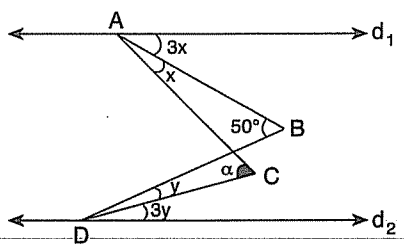


[EF // [AB ise, α **kaç derecedir?**

A) 85 B) 75 C) 65

D) 55 E) 47

4.



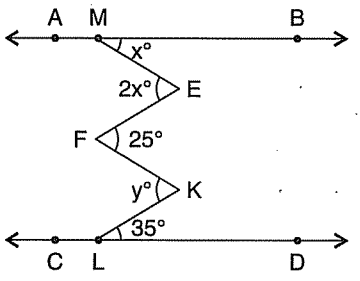
$d_1 // d_2$ ve $x - y = 5°$ ise, **şekilde verilenlere göre** α **kaç derecedir?**

A) 50 B) 55 C) 60

D) 65 E) 70

MURAT YAYINLARI

5.



[AB] // [CD]

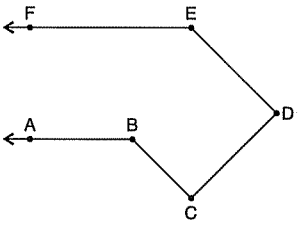
$m(\widehat{EFK}) = 25°$

$m(\widehat{KLB}) = 35°$

Şekilde verilenlere göre, x + y kaç derecedir?

A) 25 B) 35 C) 50 D) 60 E) 65

6.



[EF // [BA

$m(\widehat{FED}) = x°$

$m(\widehat{EDC}) = x + 1°$

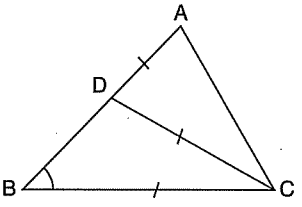
$m(\widehat{DCB}) = x - 1°$

$m(\widehat{ABC}) = 3y°$

Yukarıda verilenlere göre, Ix – yI kaçtır?

A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 120

7.



Yandaki ABC ikizkenar üçgeninde

IABI = IACI

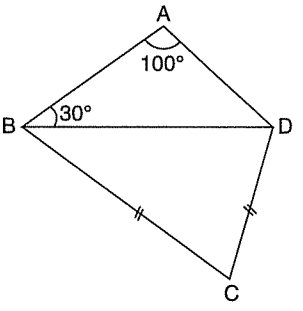
IBCI = ICDI = IDAI

Verilenlere göre, ABC açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 45 B) 60 C) 72

D) 75 E) 80

8.



Yandaki şekilde

AD // BC

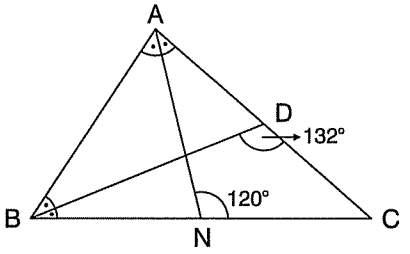
IBCI = IDCI dir.

ABD açısının ölçüsü 30° BAD açısının ölçüsü 100° ise **BCD açısının ölçüsü kaç derecedir?**

A) 100 B) 95 C) 90

D) 85 E) 80

9.



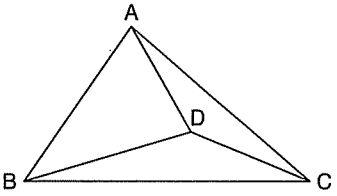
Şekilde [AN] ve [BD] açıortaylardır.

$m(\widehat{ANC}) = 120°$ ve $m(\widehat{BDC}) = 132°$ ise $m(\widehat{ABC}) = x$ **kaç derecedir?**

A) 60 B) 65 C) 70

D) 71 E) 72

10.



IBDI = IDCI

IABI = IADI

$m(\widehat{DCB}) = 5°$

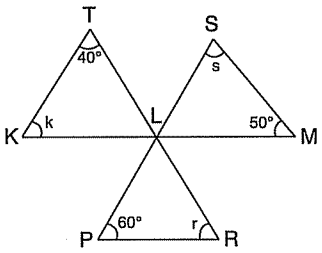
$m(\widehat{BAD}) = 20°$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

MURAT YAYINLARI

11.



Şekilde L noktasında kesişen üç doğrunun oluşturduğu üçgenler görülüyor.

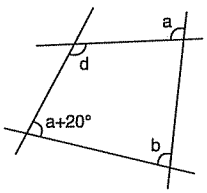
$s(\hat{T}) = 40°$, $s(\hat{M}) = 50°$ ve $s(\hat{P}) = 60°$ ise,

k + r + s açıları toplamı kaç derecedir?

A) 190 B) 200 C) 210

D) 220 E) 230

12.

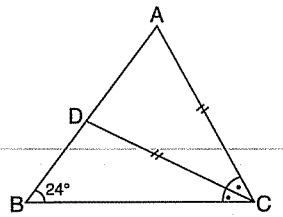


Şekildeki dörtgende verilenlere göre, **b + d kaç derecedir?**

A) 130 B) 140 C) 150

D) 160 E) 170

13.



ABC bir üçgen

[CD] açıortay

|AC| = |DC|

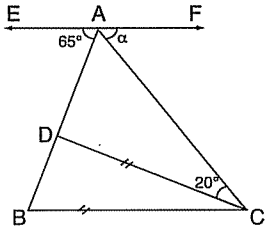
$m(\widehat{ABC}) = 24°$

Verilenlere göre, $m(\widehat{BAC})$ **kaç derecedir?**

A) 68 B) 70 C) 72

D) 74 E) 76

14.



ABC bir üçgen

EF // [BC]

$m(\widehat{EAB}) = 65°$

$m(\widehat{ACD}) = 20°$

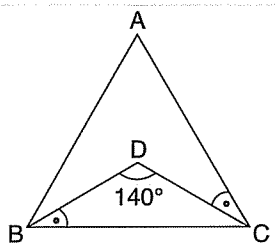
$m(\widehat{FAC}) = \alpha$

Verilenlere göre, α kaç derecedir?

A) 50 B) 60 C) 70

D) 80 E) 90

15.



ABC bir üçgen

$m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DBC})$

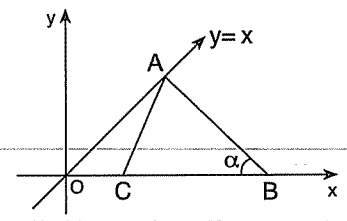
$m(\widehat{BDC}) = 140°$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ACB})$ **kaç derecedir?**

A) 50 B) 40 C) 30

D) 20 E) 10

16.



Yukarıdaki şekilde; $m(\widehat{CAB}) = 36°$

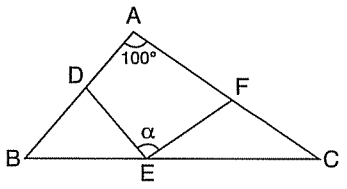
$3 \cdot m(\widehat{OAC}) = 2 \cdot m(\widehat{ACO})$ ise α **açısı kaç derecedir?**

A) 50 B) 45 C) 40

D) 35 E) 30

MURAT YAYINLARI

17.



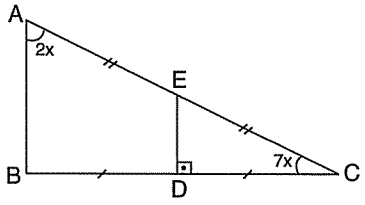
Yukarıdaki şekilde |BD| = |DE|, |EF| = |FC|,

$m(\widehat{BAC}) = 100°$ ise, α **açısı kaç derecedir?**

A) 80 B) 85 C) 90

D) 95 E) 100

18.



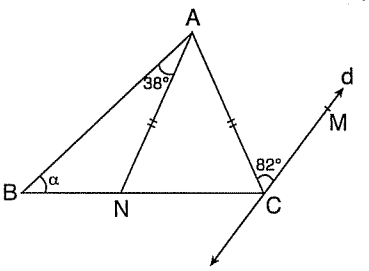
ABC üçgeninde [ED] ⊥ [BC], |BD| = |DC|

|AE| = |EC|, $m(\hat{A}) = 2x$, $m(\hat{C}) = 7x$ olduğuna göre, $m(\widehat{DEC})$ **kaç derecedir?**

A) 70 B) 40 C) 30

D) 20 E) 10

19.



Şekilde; [AB] // d, $m(\widehat{BAN}) = 38°$

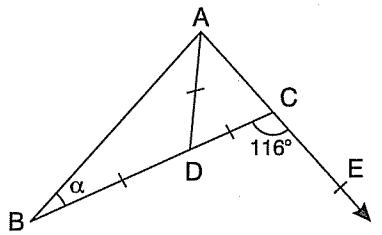
$m(\widehat{ACM}) = 82°$ ve |AN| = |AC| ise

α **açısının ölçüsü kaç derecedir?**

A) 60 B) 50 C) 40

D) 30 E) 20

20.



Şekilde ABC üçgeninde

|AD| = |BD| = |DC|

$m(\widehat{BCE}) = 116°$ ise

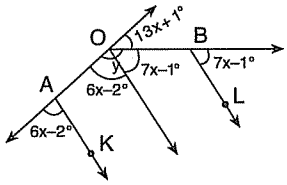
$m(\widehat{ABC}) = \alpha$ **kaç derecedir?**

A) 36 B) 28 C) 26

D) 18 E) 16

MURAT YAYINLARI

1. D



$6x - 2° + 7x - 1° = y$

$13x - 3° = y$

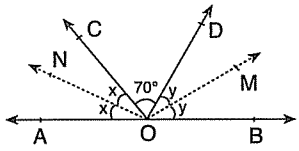
$y + 13x + 1° = 180°$

$13x - 3 + 13x + 1° = 180°$

$26x = 182°$

$x = 7°$

2. D



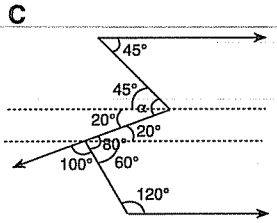
$2x + 2y + 70° = 180°$

$x + y = 55°$

$m(\widehat{NOM}) = 55° + 70°$

$= 125°$

3. C



$\alpha = 45° + 20°$

$= 65°$

4. B

$3x + 4y = 50°$

$+ \quad 4/\ x - y = 5°$

$7x = 70°$

$x = 10°$

$y = 5°$

$\alpha = 4x + 3y$

$= 4 \cdot 10 + 3 \cdot 5$

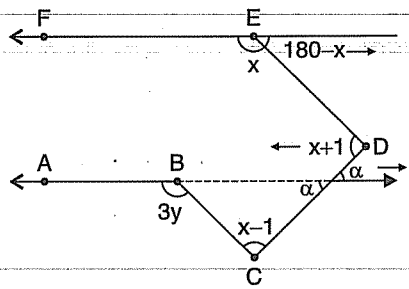
$= 55°$ bulunur.

5. D

$2x + y = x + 25 + 35$

$x + y = 60$

6. B



$* \ 180 - x + \alpha = x + 1$

$\alpha = 2x - 179$

$* \ \alpha + x - 1 = 3y$

$2x - 179 + x - 1 = 3y$

$3x - 3y = 180$

$x - y = 60$

MURAT YAYINLARI

7. C

$m(\widehat{A}) = x$ alınırsa

$|AD| = |DC|$ olduğundan $m(\widehat{DCA}) = x$'tir.

$\widehat{BDC}$ dış açı olduğundan

$m(\widehat{BDC}) = x + x = 2x$'tir.

CDB ikizkenar üçgen olduğundan

$m(\widehat{ABC}) = 2x$ olur.

ABC ikizkenar üçgen olduğundan $m(\widehat{ABC}) = 2x$ olur.

ABC ikizkenar üçgen olduğundan

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB}) = 2x$ olur.

$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{ACB}) - m(ACD)$

$= 2x - x = x$ olur.

CBD üçgeninde,

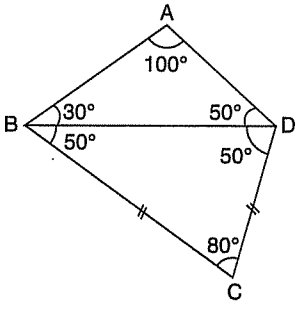
$2x + 2x + x = 180°$

$5x = 180$

$x = 36°$ bulunur.

$m(\widehat{ABC}) = 2x = 2 \cdot 36 = 72°$ olur.

8. E



ABD üçgeninde

$m(ADB) = 180° - (100° + 30°)$

$= 50°$ dir.

AD \\ BC verildiğinden ve iç ters açıların eşitliğinden,

$m(\widehat{CBD}) = m(\widehat{ADB}) = 50°$

BCD ikizkenar üçgen olduğundan

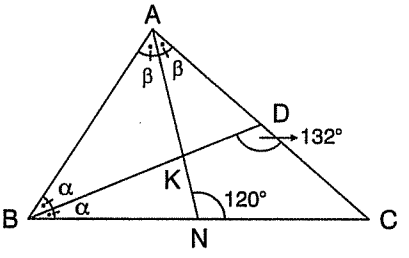
$m(\widehat{CDB}) = 50°$ olur.

Bu durumda,

$m(\widehat{BCD}) = 180 - 2 \cdot 50 = 180 - 100$

$= 80°$ olur.

9. E



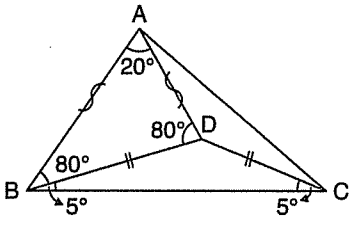
ABD üçgeninde $\alpha + 2\beta = 132$;

ABN üçgenin $2\alpha + \beta = 120°$ yazılır. Bu iki eşitlik taraf tarafa toplanırsa $3\alpha + 3\beta = 252°$ olur ve $\alpha + \beta = 84°$ dir. $m(BKN) = \alpha + \beta = 84°$dir.

Diğer taraftan BKN üçgeninde $\alpha + 84° = 120°$ olup $\alpha = 36°$ olur.

$x = 2\alpha = 2 \cdot 36° = 72°$ dir.

10. B



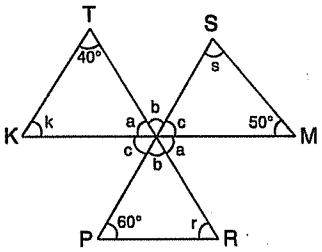
$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{B}) + m(\widehat{BAD}) + m(\widehat{BCD})$

$= 85 + 20 + 5$

$= 110°$

MURAT YAYINLARI

11. C



$a + b + c = 180°$

$k = 140° - a$

$s = 130° - c$

$r = 120° - b$

$k + s + r = 140° - a + 130° - c + 120° - b$

$= 140° + 130° + 120° - (a + b + c)$

$= 390° - 180°$

$= 210°$

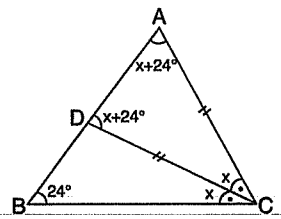
12. D

$\not{a} + 20° + b + d + 180° - \not{a} = 360°$

$b + d = 360° - 200°$

$b + d = 160°$

13. A



[CD] açıortay olduğundan eş açılar x olsun.

DBC üçgeninde bir dış açı kendisine komşu olmayan iki iç açının toplamına eşittir.

O halde

$x + 24° = m(\widehat{ADC})$ olur.

|AC| = |DC| verildiğinden

$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{DAC}) = x + 24°$ olur.

ADC üçgeninde

$x + 24° + x + 24° + x = 180°$ dir.

$3x + 48° = 180°$

$3x = 132°$

$x = 44°$

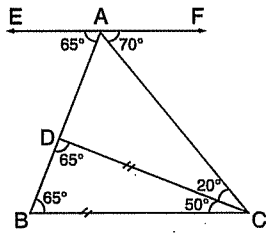
Buna göre,

$m(\widehat{BAC}) = x + 24°$

$m(\widehat{BAC}) = 44° + 24°$

$m(\widehat{BAC}) = 68°$

14. C



EF // [BC]

$m(\widehat{ABC}) = 65°$ olur.

(iç ters açılar eşittir.)

|BC| = |DC| olduğu için,

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{CDB}) = 65°$ olur.

BCD üçgeninde

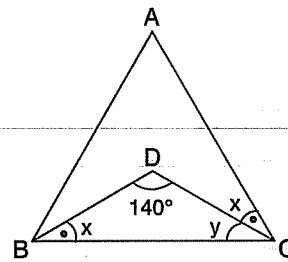
$65° + 65° + m(\widehat{BCD}) = 180°$ dir.

$m(\widehat{BCD}) = 50°$ olur.

EF // [BC] olduğu için

$m(\widehat{FAC}) = \alpha = 70°$ (iç ters açılar eşittir.)

15. B



Eş açıları aynı harfle gösterelim.

$m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DBC}) = x$ olsun.

$m(\widehat{DBC}) = y$ diyelim.

$m(\widehat{ACB}) = x + y$ olur.

BDC üçgeninde

$x + y + 140° = 180°$

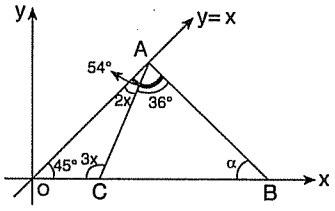
$x + y = 40°$

$m(\widehat{ACB}) = x + y$ olduğundan

$m(\widehat{ACB}) = 40°$ olur.

MURAT YAYINLARI

16. B



y = x doğrusu x ekseni ile 45° açı yapar.

$s(\widehat{AOC}) = 45°$

$45° + 2x + 3x = 180°$

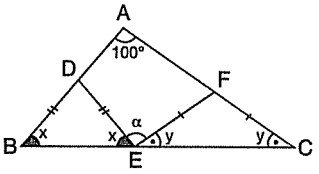
$5x = 135°$

$x = 27°$

$\alpha + 90° + 45° = 180°$

$\alpha = 45°$

17. E

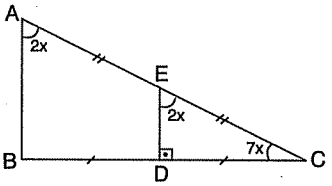


$x + y + 100° = 180° \Rightarrow x + y = 80°$

$x + y + \alpha = 180° \Rightarrow 80° + \alpha = 180°$

$\alpha = 100°$

18. D



E ve D orta nokta ise, [AB] // [ED] dir.

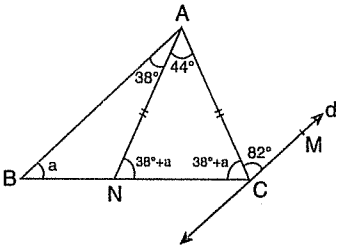
$m(\widehat{DEC}) = 2x$ olur.

$2x + 7x = 9x = 90°$

$x = 10°$

$2x = 2 \cdot 10° = 20°$

19. D



[AB] // d olduğundan;

$m(\widehat{ANC}) = 38° + a$

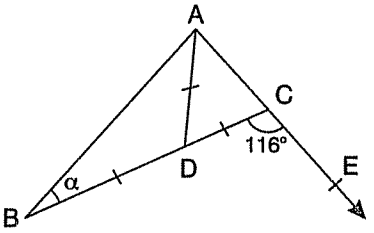
$38° + a + 38° + a + 44° = 180°$

$2a = 180° - 120°$

$2a = 60°$

$a = 30°$

20. C



ABC üçgeninde

|AD| = |BD| = |DC| ise,

m(BAC) = 90° olur.

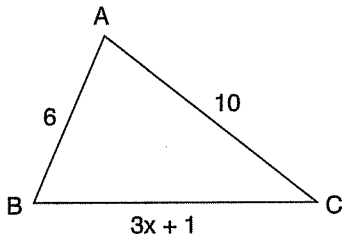
(Muhteşem üçlü)

$m(\widehat{ABC}) + 90 = 116°$ ise

$m(\widehat{ABC}) = 26°$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

1.



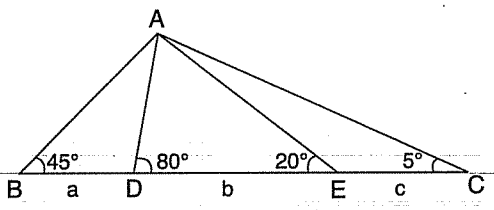
ABC üçgeninde verilenlere göre, **x'in alabileceği değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $10 > x > 6$ B) $16 > x > 4$

C) $5 > x > 1$ D) $10 > x > 5$

E) $16 > x > 5$

2.



ABC üçgeninde, yukarıda verilenlere göre;

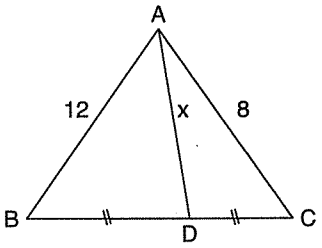
a, b, c'nin sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

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

C) $c < a < b$ D) $a < c < b$

E) $c < b < a$

3.



ABC üçgeninde

$|AB| = 12$ br

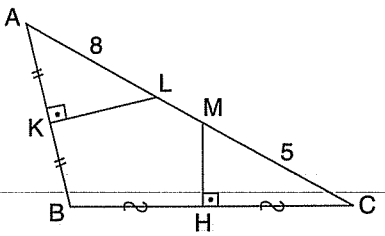
$|AC| = 8$ br

$|BD| = |DC|$

Buna göre, $|AD| = x$ kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

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

4.



$|AK| = |KB|$

$|BH| = |HC|$

$|AL| = 8$ cm

$|MC| = 5$ cm

$[MH] \perp [BC]$

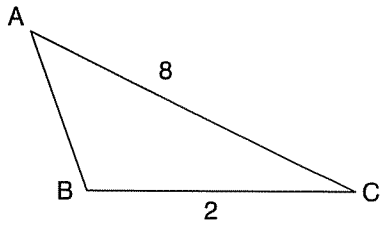
$[KL] \perp [AB]$

Verilenlere göre, $|LM|$'nin <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

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

MURAT YAYINLARI

5.

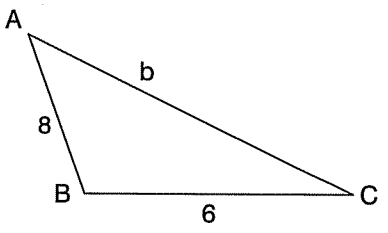


Yukarıdaki şekilde |BC| = 2 cm, |AC| = 8 cm ABC geniş açı olduğuna göre, |AB| uzunluğu kaç cm olabilir?

A) 4 B) 5 C) 6

D) 7 E) 8

6.

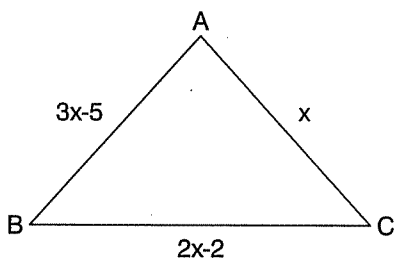


Şekildeki üçgende $m(\widehat{B}) > 90°$ dir. b kenarının uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 5 B) 7 C) 9

D) 11 E) 14

7.



$\widehat{ABC}$'de $m(\widehat{B}) < m(\widehat{A}) < m(\widehat{C})$ ve $x \in Z^+$ için

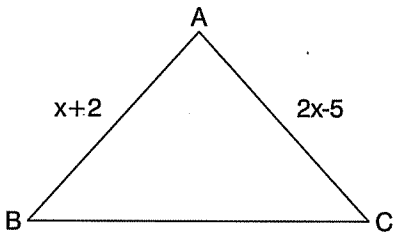
$|AB| = 3x - 5$, $|AC| = x$, $|BC| = 2x - 2$

ise üçgenin çevresi en az kaç birimdir?

A) 29 B) 28 C) 25

D) 17 E) 13

8.



$\widehat{ABC}$'de $m(\widehat{C}) < m(\widehat{B})$,

$|AB| = x + 2$, $|AC| = 2x - 5$

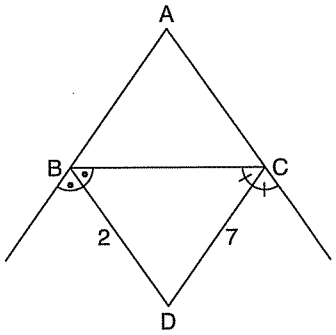
ve tüm kenarlarının uzunlukları tam sayı ise üçgenin çevresi en az kaç birimdir?

A) 20 B) 21 C) 22

D) 23 E) 24

MURAT YAYINLARI

9.



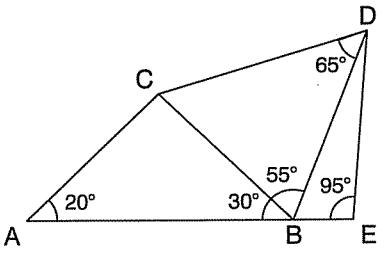
ABC üçgeninde [BD] ve [CD] dış açıortay,

|BD| = 2 br, |CD| = 7 br ve |BC| = x'tir.

Şekilde verilenlere göre, x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 17

11.



Şekilde $m(\widehat{CAB}) = 20°$, $m(\widehat{CBA}) = 30°$,

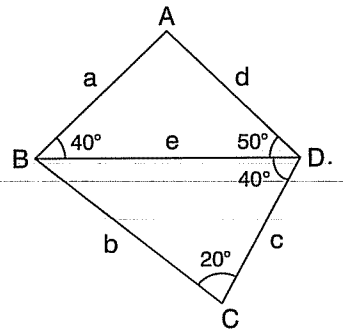
$m(\widehat{CBD}) = 55°$ ve $m(\widehat{DEB}) = 95°$ ise

en büyük kenar aşağıdakilerden hangisidir?

A) |CB| B) |DB| C) |DE|

D) |CD| E) |AB|

10.



ABCD dörtgeninde

|AB| = a, |BC| = b, |CD| = c, |DA| = d, |BD| = e

$m(\widehat{ABD}) = 40°, m(\widehat{BDC}) = 40°, m(\widehat{ADB}) = 50°$

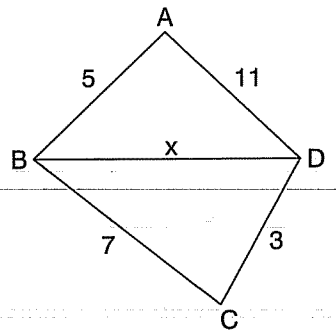
ve $m(\widehat{DCB}) = 20°$

ise en büyük kenar ile en küçük kenar ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (e, d) B) (e, a) C) (c, d)

D) (c, a) E) (c, e)

12.



ABCD dörtgeninde, |AB| = 5 cm, |AD| = 11 cm, |BC| = 7 cm, |DC| = 3 cm ve |BD| = x

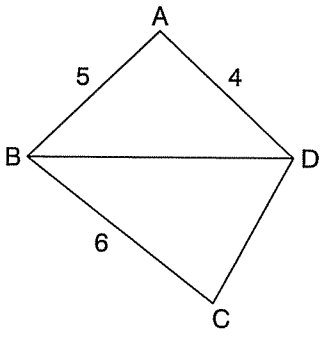
tam sayı ise x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 35 B) 34 C) 30

D) 26 E) 24

MURAT YAYINLARI

13.



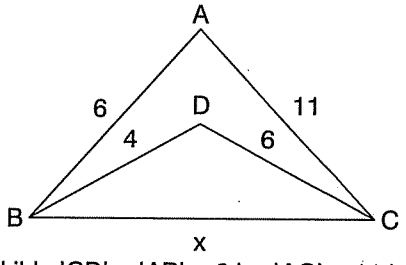
Şekilde |AB| = 5 cm, |AD| = 4cm, |BC| = 6 cm ve |BD|, |CD| tam sayı ise

|CD|'nin en büyük değeri kaç cm'dir?

A) 14 B) 13 C) 10

D) 7 E) 5

14.



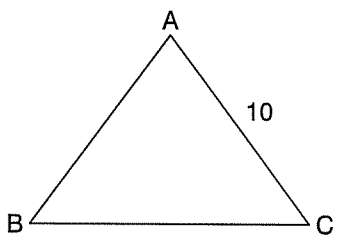
Şekilde |CD| = |AB| = 6 br, |AC| = 11 br ve |BD| = 4 br ise

|BC| = x'in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 6 B) 5 C) 4

D) 3 E) 2

15.



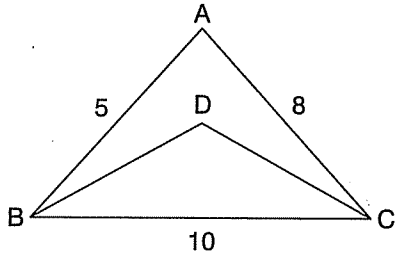
Şekildeki ABC üçgeninin uzunlukları tam sayıdır. $m(\widehat{A}) > m(\widehat{B})$, |AC| = 10 cm

ise çevre $(\widehat{ABC})$'in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaç cm'dir?

A) 43 B) 41 C) 23

D) 22 E) 21

16.



Şekilde |AB| = 5 cm, |AC| = 8 cm, |BC| = 10 cm ve D, ABC üçgenin içinde herhangi bir nokta olmak üzere,

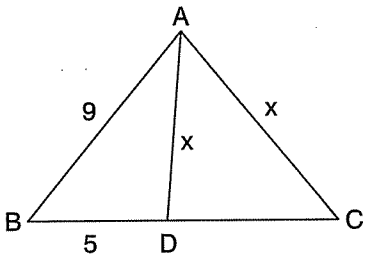
|BD| + |DC| toplamının alabileceği tam sayı değeri kaç tanedir?

A) 5 B) 4 C) 3

D) 2 E) 1

MURAT YAYINLARI

17.



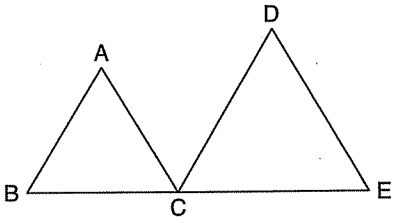
Şekilde |AB| = 9 cm, |BD| = 5 cm ise

|AD| = |AC| = x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7

D) 6 E) 5

19.



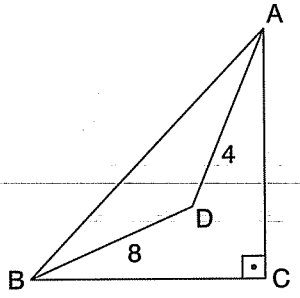
B, C, E noktaları doğrusal, |AB| = 5 br,

|DE| = 8 br, |BE| = 14 br

Buna göre, |AC| + |CD| nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

18.



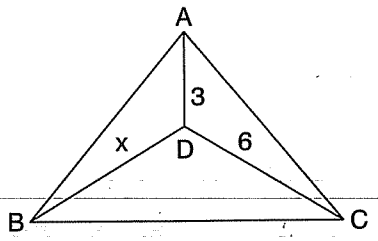
Şekilde |AC| ⊥ |BC|, |AD| = 4 cm ve |BD| = 8 cm ise

|AB|'nin en küçük tam sayı değeri kaç cm'dir?

A) 12 B) 11 C) 10

D) 9 E) 8

20.



Şekilde |AD| = 3 cm, |CD| = 6 cm ve Çevre $(\widehat{ABC})$ = 22 cm ise

|BD| = x'in alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerleri farkı kaç cm'dir?

A) 8 B) 9 C) 10

D) 11 E) 12

MURAT YAYINLARI

1. **C**

Bir üçgende bir kenar uzunluğu diğer iki kenar uzunluğu toplamından küçük, farkından büyük olmalıdır. O halde,

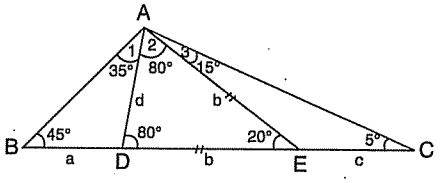
$10 - 6 < 3x + 1 < 10 + 6$

$4 < 3x + 1 < 16$

$3 < 3x < 15$

$1 < x < 5 \Rightarrow 5 > x > 1$

2. **A**



$s(\hat{A}_1) = 80° - 45° = 35°$

$s(\hat{A}_2) = 180° - 100° = 80°$

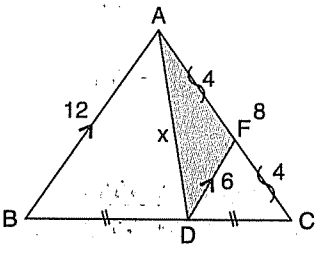
$s(\hat{A}_3) = 20° - 5° = 15°$

$|AE| = |DE|$'dir.

$a < d$, $d < b$ ve $b < c$'dir.

$a < d < b < c \Rightarrow a < b < c$

3. **D**



[AB] // [DF]

DCF ~ BCA olur.

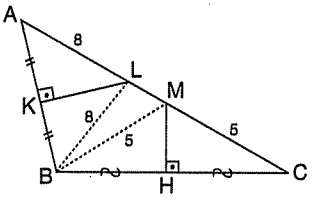
ADF üçgeninde üçgen eşitsizliği uygulanırsa,

$6 - 4 < x < 6 + 4$

$2 < x < 10$

x'in alabileceği 7 farklı tam sayı değeri vardır.

4. **B**



$|BM| = 5$ cm, $|BL| = 8$ cm olur.

$|AK| = |KB|$ ve $m(\hat{K}) = 90°$ olduğundan

$|AL| = |BL| = 8$ cm dir.

$|BH| = |HC|$ ve $m(\hat{H}) = 90°$ olduğundan

$|BM| = |MC| = 5$ cm'dir.

$8 - 5 < |LM| < 8 + 5$

$3 < |LM| < 13$ olduğundan $|LM|$'nin en büyük tam sayı değeri 12'dir.

5. **D**

B açısı geniş açı olduğundan $|AB| < 8$'dir.

Diğer taraftan,

$8 - 2 < |AB|$ yani $6 < |AB|$ dir.

Bu durumda $6 < |AB| < 8$ olup $|AB| = 7$ cm olabilir.

6. **D**

$8 - 6 < b < 8 + 6$

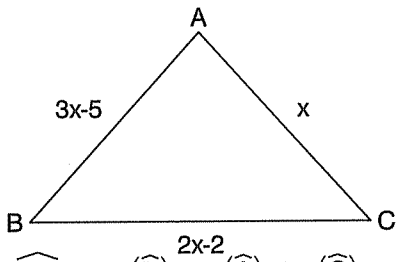
$b > 8$ olup $8 < b < 14$

seçeneklerde bu koşula uyan B ve C şıkları vardır. Bu durumda $b^2 > 8^2 + 6^2$ ise $b^2 > 100$ ve $b > 10$ koşulunu göz önüne almak gerekir.

$10 < b < 14$ olacağından, $b = 11$ olabilir.

MURAT YAYINLARI

7. **D**



$\widehat{ABC}$'de $m(\widehat{B}) < m(\widehat{A}) < m(\widehat{C})$

$x < \overbrace{2x-2}^{2} < \underbrace{3x-5}_{1}$

1'den $x < 2x - 2 \Rightarrow 2 < x$ ve

2'den $2x - 2 < 3x - 5 \Rightarrow 3 < x$ bulunur

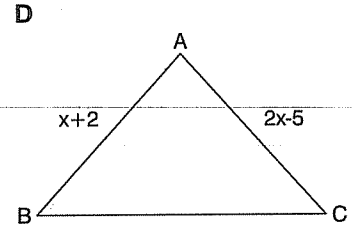
İki şartı da sağlayan x değerleri $x > 3$ ise $x \in Z^+$ için minimum $x = 4$ olur.

Buradan

$(Çevre)_{min} = |AB| + |BC| + |CA|$

$(Çevre)_{min} = 6x - 7 = 17$ br olur.

8. **D**



ABC'de minimum çevre en küçük x değerini bulmalıyız. $m(\widehat{C}) < m(\widehat{B})$

$x + 2 < 2x - 5 \Rightarrow 7 < x$ olur.

Kenar uzunlukları tam sayı olduğuna göre minimum $x = 8$ cm'dir. Burada $|AB| = x + 2 = 10$ cm ve $|AC| = 2x - 5 = 11$ cm olur.

$\widehat{ABC}$'de $|BC| > ||AB| - |AC||$

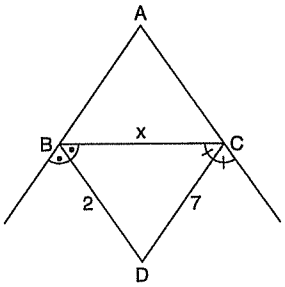
$|BC| > |10 - 11| = 1$ için

$|BC|_{min} = 2$ cm olur.

$(Çevre)_{min} = |AB| + |BC| + |CA|$

$= 10 + 2 + 11 = 23$ cm olur.

9. **B**



$m(\widehat{D}) = 90 - \frac{m(\widehat{A})}{2}$ olduğundan

$m(\widehat{D}) < 90°$ dir.

$|BC| = x$

BDC üçgeninde üçgen eşitsizliğini uygularsak,

$7 - 2 < x < 7 + 2$

$5 < x < 9$ ... *(1)*

$m(\widehat{D}) < 90°$ olduğundan

$x^2 < 2^2 + 7^2$

$x^2 < 53$

$x < 8$ ... *(2)*

$5 < x < 9$

$x < 8$

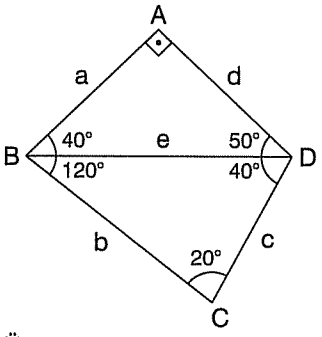
$5 < x < 8$ olmalı

x'in alabileceği tam sayı değerleri 6 ve 7'dir. Değerler toplamı 6 + 7 = 13'tür.

MURAT YAYINLARI

Test 5'e ait www.muratyayinlari.com

10. C



Üçgenlerde bilinmeyen açıların ölçülerini bulduktan sonra ABD üçgeninde

$m(\widehat{A}) = 90°, m(\widehat{D}) = 50°, m(\widehat{B}) = 40°$

Yani $m\widehat{A} > m\widehat{D} > m\widehat{B} \Rightarrow e > a > d$

BDC üçgeninde $m(\widehat{B}) = 120°, m(\widehat{D}) = 40°$

$m(\widehat{C}) = 20°$ Yani

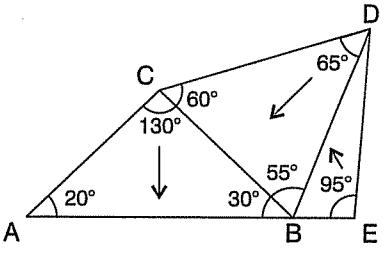
$m\widehat{B} > m\widehat{D} > m\widehat{C} \Rightarrow c > b > e$

Bulunan iki sonuç karşılaştırılırsa

$\left.\begin{matrix} e > a > d \\ c > b > e \end{matrix}\right\} c > b > e > a > d$

en büyük kenar c, en küçük kenar d'dir.

11. E



Üçgenlerde bilinmeyen açıların ölçülerini bulduktan sonra kenarları karşılaştıralım.

BDE üçgeninde

$m(\widehat{E}) > 90° \Rightarrow |BD|$ en büyük kenar CDB üçgeninde

$m(\widehat{D}) > m(\widehat{C}) > m(\widehat{B}) \Rightarrow |BC| > |BD| > |CD|$

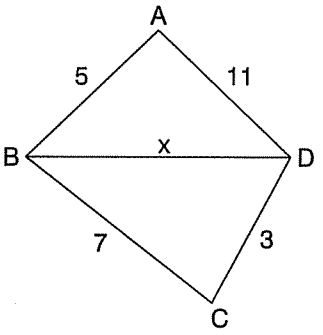
ABC üçgeninde

$m(\widehat{C}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{A}) \Rightarrow |AB| > |AC| > |BC|$

sonuçlara göre

$|AB| > |AC| > |BC| > |BD| > |CD|$ olur.

12. E



$||AB| - |AD|| < |BD| < |AB| + |AD|$

$|11 - 5| < x < 11 + 5 \Rightarrow 6 < x < 16$

$\widehat{BDC}$'de

$|7 - 3| < x < 3 + 7 \Rightarrow 4 < x < 10$ olur.

$\widehat{ABD}$'den : $6 < x < 16$

$\widehat{BDC}$'den : $4 < x < 10$

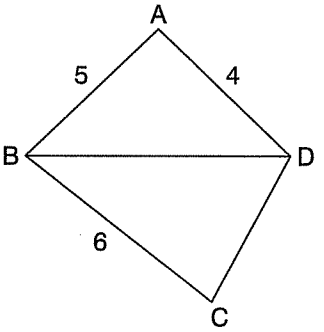
Sonuç olarak $6 < x < 10$ olur.

Bu aralıktaki tam sayılar

7, 8, 9 olur.

Toplam = 7 + 8 + 9 = 24 olur.

13. B



$\widehat{ABD}$'de $|BD| < |AB| + |AD|, |BD| < 5 + 4 = 9$

maksimum $|BD| = 8$

$\widehat{BDC}$'de $|CD| < |BC| + |BD|$

$|CD| < 6 + 8 = 14$

maksimum $|CD| = 13$ cm olur.

MURAT YAYINLARI

14. C

DBC üçgeninde,
$6 - 4 < x < 6 + 4$

$2 < x < 10$

ABC üçgeninde
$11 - 6 < x < 11 + 6$

$5 < x < 17$

$2 < x < 10$

$\underline{5 < x < 17}$

$5 < x < 10$

x'in alacağı tam sayı değerleri 6, 7, 8, 9'dur.

16. D

$10 < |DB| + |DC| < 8 + 5$

$10 < |BD| + |DC| < 13$

|BD| + |DC| toplamının alabileceği tam sayı değerleri 11, 12 olmak üzere 2 tanedir.

15. C

$m(\widehat{A}) > m(\widehat{B})$ ise

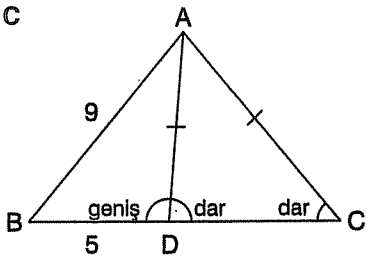
Buna göre $|BC| > 10$ olmalıdır.
$|BC| = 11$ cm ve üçgen eşitsizliğinde
$11 - 10 < |AB|$

$1 < |AB|$

Buna göre |AB| en az 2 cm bulunur.

Çevre $(\widehat{ABC}) = 10 + 11 + 2 = 23$ cm olur.

17. C



Şekilde ADC ikizkenar üçgen olduğundan taban açıları dar açıdır.

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB}) < 90°$ olur.

olduğunda $m(\widehat{ADB}) > 90°$ olur.

$x^2 + 5^2 < 9^2$

$x^2 + 25 < 81 \Rightarrow x^2 < 56$ ise $x = 7$ olur.

MURAT YAYINLARI

18. D

$m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{CAD}) + m(\widehat{DBC}) + m(\widehat{C})$'dir.

$m(ADB) > 90°$ olmak zorundadır.

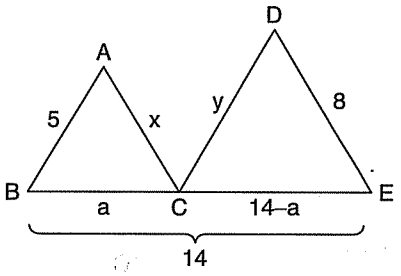
$|AB|^2 > |AD|^2 + |DB|^2$

$|AB|^2 > 4^2 + 8^2$

$|AB|^2 > 80$

|AB|'nin en küçük tam sayı değeri 9 cm olur.

19. C



$|AC| = x$ ve $|DC| = y$

$$\begin{array}{r} x < 5 + a \\ + \quad y < 14 - a + 8 \\ \hline x + y < 27 \end{array}$$

x + y toplamının alabileceği en büyük değer 26'dır.

20. B

$$\frac{\text{Çevre}(\widehat{ABC})}{2} < |AD| + |CD| + |BD| < Ç(ABC)$$

$11 < 3 + 6 + x < 22$

$2 < x < 13$ olur.

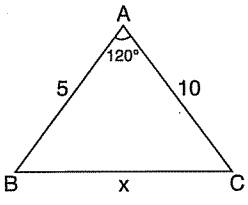
Bu aralıkta x'in en büyük tam sayı değeri 12 cm en küçük tam sayı değeri 3 cm'dir.

Buradan 12 – 3 = 9 cm bulunur.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1.

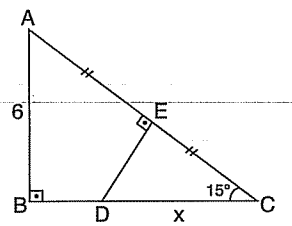


ABC bir üçgen
$m(\widehat{CAB}) = 120°$
$|AB| = 5$ cm
$|AC| = 10$ cm
$|BC| = x$

Verilenlere göre, x kaç cm'dir?

A) $4\sqrt{7}$ B) $5\sqrt{7}$ C) $7\sqrt{7}$
D) $12\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{3}$

2.

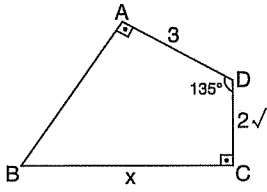


ABC dik üçgen
$[DE] \perp [AC]$
$m(\widehat{ACB}) = 15°$
$|AE| = |EC|$
$|AB| = 6$ cm
$|DC| = x$

Verilenlere göre, x kaç cm'dir?

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

3.

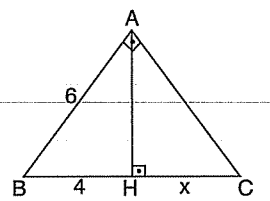


$m(\hat{A}) = m(\hat{C}) = 90°$
$m(\widehat{ADC}) = 135°$
$|AD| = 3$ cm
$|DC| = 2\sqrt{2}$ cm
$|BC| = x$

Verilenlere göre, x kaç cm'dir?

A) $6\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{2}$ C) 6
D) 5 E) $4\sqrt{2}$

4.



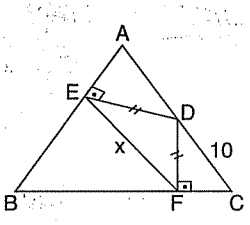
ABC bir dik üçgen
$[AB] \perp [AC]$
$[AH] \perp [BC]$
$|AB| = 6$ br
$|BH| = 4$ br
$|HC| = x$

olduğuna göre, **x kaç br'dir?**

A) 10 B) 9 C) 8
D) 6 E) 5

MURAT YAYINLARI

5.



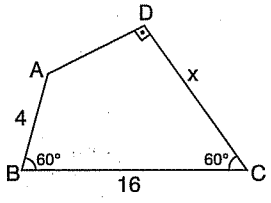
ABC eşkenar üçgen
[DE] ⊥ [AB]
[DF] ⊥ [BC]
|ED| = |DF|
|DC| = 10 cm
|EF| = x

olduğuna göre, **x kaç cm'dir?**

A) 9 B) 12 C) 15

D) 18 E) 20

6.



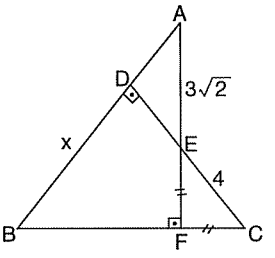
[AD] ⊥ [DC]
$m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = 60°$
|AB| = 4 br
|BC| = 16 br
|DC| = x

olduğuna göre, **x kaç br'dir?**

A) 5 B) 10 C) 12

D) 15 E) 20

7.



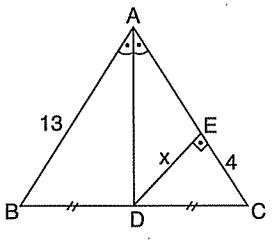
[AF] ⊥ [BC]
[DC] ⊥ [AB]
|EF| = |FC|
$|AE| = 3\sqrt{2}$ cm
|EC| = 4 cm
|BD| = x

Verilenlere göre, x kaç cm'dir?

A) 5 B) 7 C) 9

D) 10 E) 13

8.



[AD] hem açıortay hem de kenarortaydır.
[DE] ⊥ [AC]
|AB| = 13 br
|EC| = 4 br
|DE| = x

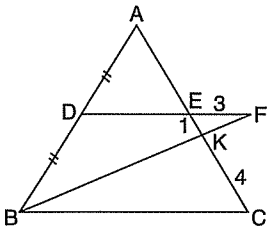
olduğuna göre, **x kaç br'dir?**

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

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

9.

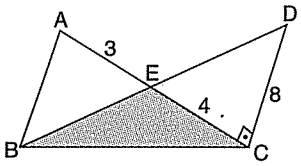


ABC bir üçgen
B, K, F doğrusal
[DF] // [BC]
|AD| = |DB|
|EF| = 3 cm
|EK| = 1 cm
|KC| = 4 cm

Yukarıdaki verilere göre, |DE| kaç cm'dir?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

10.

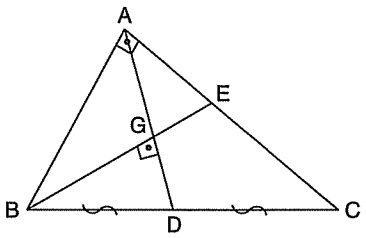


[AC] ⊥ [CD]
[BA] // [CD]
|DC| = 8 cm
|AE| = 3 cm
|EC| = 4 cm

Yukarıdaki şekilde B, E, D doğrusal olduğuna göre, taralı alan kaç cm² dir?

A) 36 B) 30 C) 24
D) 18 E) 12

11.

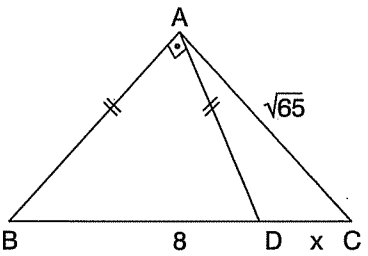


[AB] ⊥ [AC]
[AD] ⊥ [BE]
|BD| = |DC|
|AE| = |EC|
|AG| = 2 cm

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm² dir?

A) $6\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 6 D) 8 E) 9

12.



ABC üçgeninde

$m(\widehat{BAD}) = 90°$, $|AB| = |AD|$, $|BD| = 8$ cm

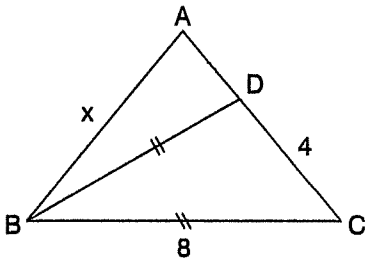
$|AC| = \sqrt{65}$ cm ise

|DC| = x kaç cm'dir?

A) $5\sqrt{2}$ B) 4 C) $\sqrt{15}$
D) 3 E) 1

MURAT YAYINLARI

13.

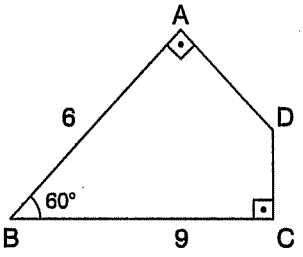


ABC üçgeninde, $|AB| = |AC|$,
$|BC| = |BD| = 8$ cm, $|DC| = 4$ cm **ise $|AB| = x$ kaç cm'dir?**

A) $5\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{15}$ C) $5\sqrt{15}$

D) 14 E) 16

14.



Yukarıdaki şekilde $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{BCD}) = 90°$

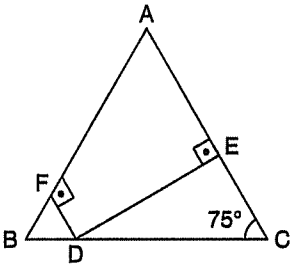
$m(\widehat{ABC}) = 60°$ ve $|AB| = 6$ cm, $|BC| = 9$ cm

ise $|CD| = x$ kaç cm'dir?

A) $3\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$

D) 3 E) 6

15.



$|AB| = |AC|$

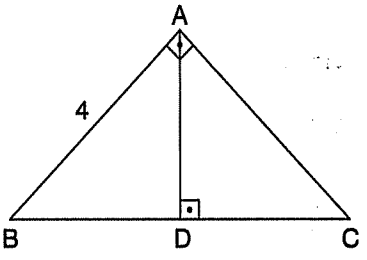
$m(\widehat{BCA}) = 75°$

$|DF| + |DE| = 6$ cm

Şekilde verilenlere göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) 36 B) 40 C) 42 D) 48 E) 60

16.



ABC dik üçgeninde $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ADC}) = 90°$

$|AB| = 4$ cm ve $|BC| = 8$ cm ise

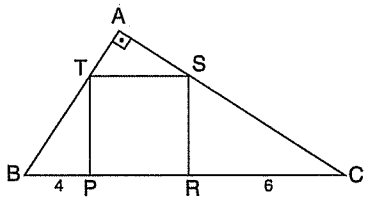
$|AD|$ kaç cm'dir?

A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$

D) $2\sqrt{3}$ E) 4,2

MURAT YAYINLARI

17.



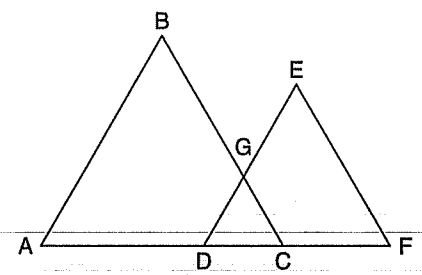
ABC dik üçgen, PRST karedir.

|BP| = 4 br, |RC| = 6 br ise, **|PR| kaç birimdir?**

A) $2\sqrt{6}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{3}$

D) $2\sqrt{3}$ E) 2

18.



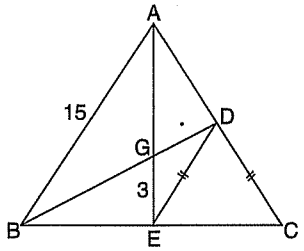
Şekilde ABC ve DEF üçgenleri eşkenar üçgen

|AF| = 12 cm

Verilenlere göre, ABGEF çokgeninin çevresi kaç cm'dir?

A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 42

19.



ABC üçgeninde G ağırlık merkezi

|DE| = |DC|

|AB| = 15 cm

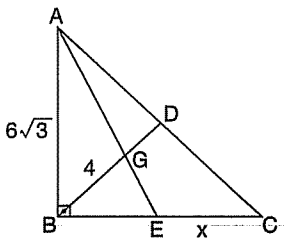
|GE| = 3 cm

ise, **|BC| kaç cm'dir?**

A) 10 B) 15 C) 18

D) 20 E) 24

20.



G, $\widehat{ABC}$ ağırlık merkezi

[AB] ⊥ [BC]

$|AB| = 6\sqrt{3}$ br

|BG| = 4 br

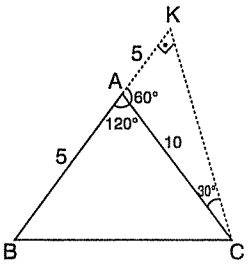
|EC| = x

olduğuna göre, **x kaç br'dir?**

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

MURAT YAYINLARI

1. **B**



ABC üçgeninde $m(\widehat{CAB}) = 120°$ olduğundan [BA]'nın uzantısına dik çizerek (30°, 60°, 90°) üçgeni oluşur.

KAC dik üçgeninde $|KA| = 5$ cm

$|KC| = 5\sqrt{3}$ cm olur.

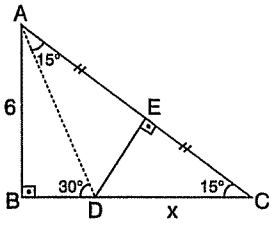
KBC dik üçgeninde pisagor bağıntısından

$|BC|^2 = |KB|^2 + |KC|^2$

$x^2 = 10^2 + (5\sqrt{3})^2$

$x^2 = 175 \Rightarrow x = 5\sqrt{7}$ cm bulunur.

2. **B**



A ile D noktaları birleştirildiğinde ADC ikizkenar üçgeni elde edilir.

$m(\widehat{DAC}) = 15°$

$m(\widehat{ADB}) = 30°$ olur.

ABD üçgeni (30°, 60°, 90°) üçgeni olduğundan

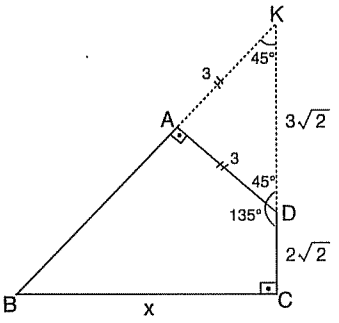
$|AD| = 12$ cm

ADC ikizkenar üçgen olduğundan

$|AD| = |DC| = 12$ cm

$x = 12$ cm bulunur.

3. **B**



$m(\widehat{ADC}) = 135° \Rightarrow m(\widehat{ADK}) = 45°$

$\Rightarrow m(\widehat{AKD}) = 45°$

AKD ikizkenar dik üçgen olur.

$|AK| = |AD| = 3$ cm

O halde $|KD| = 3\sqrt{2}$ cm olur.

KBC üçgeni de ikizkenar dik üçgen olduğundan

$|BC| = |KC| = 5\sqrt{2}$ cm

$\Rightarrow x = 5\sqrt{2}$ cm'dir.

4. **E**

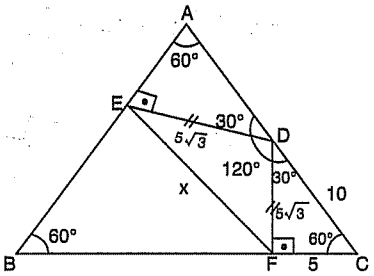
ABC üçgeninde hipotenüse ait yükseklik çizildiğinden öklid bağıntısı uygulanırsa

$36 = 4 \cdot (4 + x)$

$9 = 4 + x \Rightarrow x = 5$ br bulunur.

MURAT YAYINLARI

5. C



DFC (30°, 60°, 90°) üçgeni olduğundan,

|FC| = 5 cm

|DF| = $5\sqrt{3}$ cm

|DF| = |ED| = $5\sqrt{3}$ cm

$m(\widehat{EDF}) = 180° - (30° + 30°)$

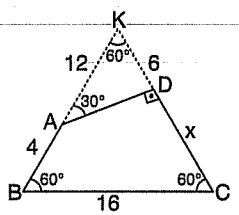
$= 120°$

DEF (30°, 30°, 120°) üçgeni olduğundan,

$|EF| = 5\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$

x = 15 cm'dir.

6. B



$\widehat{KBC}$ eşkenar olduğundan

|KB| = 16 br ⇒ |KA| = 12 br

(30°, 60°, 90°) üçgeninden

90° → 12 br

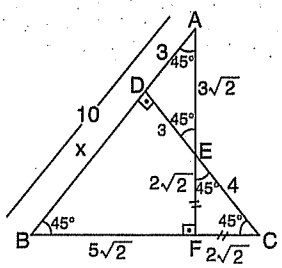
30° → 6 br olur.

O halde |KD| = 6 br

|KC| = 16 br olduğundan

|DC| = x = 10 br'dir.

7. B



$\widehat{EFC}$ ikizkenar dik üçgen olduğundan

$m(\widehat{CEF}) = m(\widehat{ECF}) = 45°$ dir.

EFC (45°, 45°, 90°) üçgeni olduğundan;

|EF| = |FC| = $2\sqrt{2}$ cm

$\widehat{AED}$ ile $\widehat{CEF}$ ters açılar olduğundan

$m(\widehat{AED}) = 45° \Rightarrow m(\widehat{DAE}) = 45°$

$\Rightarrow m(\widehat{ABF}) = 45°$ dir.

ADE (45°, 45°, 90°) üçgeni olduğundan;

|AE| = $3\sqrt{2}$ cm

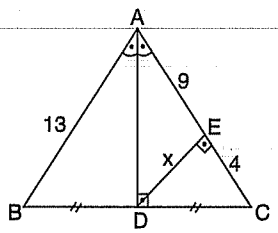
|AF| = |BF| = $5\sqrt{2}$ cm

O halde |AB| = $5\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 10$ cm

x = |AB| – |AD| = 10 – 3

= 7 cm

8. A



[AD] hem açıortay hem de kenarortay ise aynı zamanda yüksekliktir.

O halde $\widehat{ABC}$ ikizkenardır.

|AB| = |AC| = 13 br

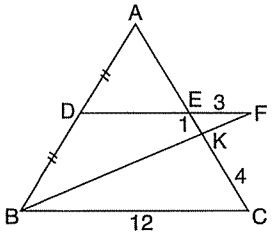
⇒ |AE| = 9 br

$\widehat{ADC}$ de öklid bağıntısından

$x^2 = 4 \cdot 9 \Rightarrow x = 6$ br'dir.

MURAT YAYINLARI

9. C



$\widehat{EFK} \sim \widehat{CBK}$ olduğundan

$$\frac{|EF|}{|CB|} = \frac{|EK|}{|CK|} \Rightarrow \frac{3}{|CB|} = \frac{1}{4}$$

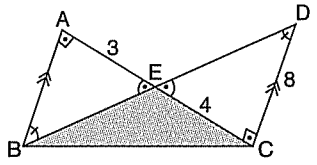
$$\Rightarrow |CB| = 12 \text{ cm}$$

[DE], ABC üçgeninin orta tabanı olduğundan

$$|DE| = \frac{|BC|}{2}$$

O halde $|DE| = 6$ cm bulunur.

10. E



[BA] // [CD] olduğundan

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ECD}) = 90^\circ$

$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EDC})$

$m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{DEC})$ olur.

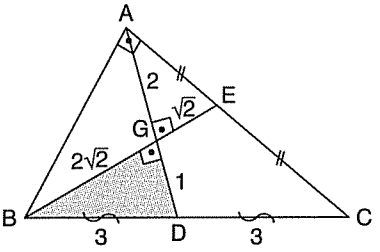
Dolayısıyla $\widehat{ABE} \sim \widehat{CDE}$

$$\frac{|AB|}{|DC|} = \frac{|AE|}{|EC|} \Rightarrow \frac{|AB|}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow |AB| = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Taralı Alan} = \frac{|AB| \cdot |EC|}{2} = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

11. A



G, ağırlık merkezi olduğuna göre,

$$\frac{|AG|}{|GD|} = \frac{|BG|}{|GE|} = 2$$

$|AG| = 2$ br ise $|GD| = 1$ br'dir.

$|AD| = 3$ ise ABC dik üçgeninde kenar ortay teoreminden dolayı,

$|AD| = |BD| = |DC| = 3$ br'dir.

BDG üçgeninde pisagor teoremi uygulanırsa,

$|BD|^2 = |GD|^2 + |BG|^2$

$3^2 = 1^2 + x^2$

$x = 2\sqrt{2}$

$|BG| = 2\sqrt{2}$ ise $|GE| = \sqrt{2}$ br'dir.

$$\text{Alan}(\widehat{ABE}) = \frac{|BE| \cdot |AG|}{2}$$

$$= \frac{3\sqrt{2} \cdot 2}{2} = 3\sqrt{2}$$

$|AE| = |EC|$ olduğu için

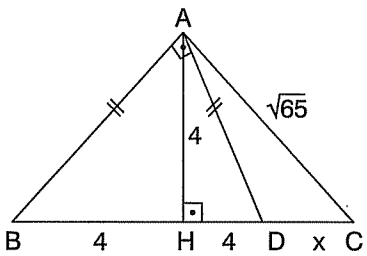
$$\text{Alan}(\widehat{ABC}) = 2 \cdot \text{Alan}(ABE)$$

$$= 2 \cdot 3\sqrt{2}$$

$$= 6\sqrt{2} \text{ br}^2$$

MURAT YAYINLARI

12. D



ABD'de ikizkenar üçgeninde yükseklik aynı zamanda kenarortaydır.

$|BH| = |HD| = \frac{|BD|}{2} = \frac{8}{2} = 4$ cm olur.

ABD dik üçgeninde kenarortay özeliğinden

$|AH| = \frac{|BD|}{2} = \frac{8}{2} = 4$ cm olur.

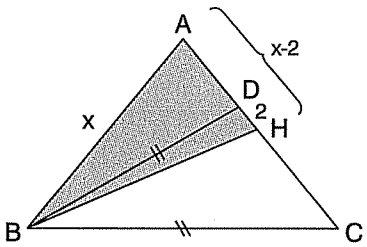
$\widehat{AHC}$'de pisagordan

$|AC|^2 = |AH|^2 + |HC|^2$

$(\sqrt{65})^2 = 4^2 + (4+x)^2$

$4 + x = 7 \Rightarrow x = 3$ cm olur.

13. E



DBC ikizkenar üçgenin de B tepe noktasından çizilen yükseklik aynı zamanda kenardır.

$|DH| = |HC| = \frac{|DC|}{2} = \frac{4}{2} = 2$ cm olur.

$\widehat{BHC}$'de pisagordan

$|BH|^2 = |BC|^2 - |HC|^2 = 8^2 - 2^2$

$|BH| = \sqrt{60}$ cm olur.

$\widehat{ABH}$'de Pisagordan $|AB|^2 = |BH|^2 + |AH|^2$

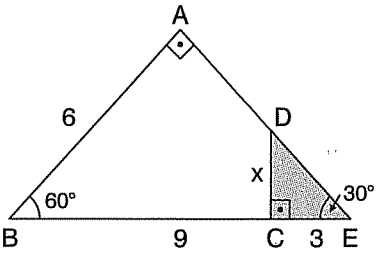
$\Rightarrow x^2 = (\sqrt{60})^2 + (x-2)^2$

$\Rightarrow x^2 = 60 + x^2 - 4x + 4$

$\Rightarrow 4x = 64$

$\Rightarrow x = 16$ cm

14. C



Şekil dik üçgene tamamlanır. ABE üçgeninde $m(\widehat{E}) = 30°$ olur.

ABE dik üçgeninde $|AB| = 6$ cm

$m(\widehat{E}) = 30° \Rightarrow |BE| = 2|AB| = 2 \cdot 6 = 12$ cm olur.

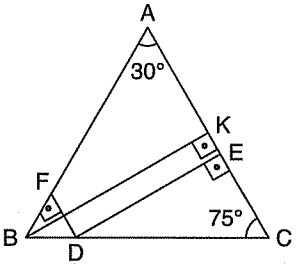
CDE dik üçgeninde

$|CE| = |BE| - |BC| = 12 - 9 = 3$ cm

$m(\widehat{E}) = 30°$

$|DC| = \frac{1}{\sqrt{3}}|CE| = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot 3 = \sqrt{3}$ cm olur.

15. A



$\widehat{ABC}$ ikizkenar üçgeninde

$|BK| = |FD| + |DE|$

$|BK| = 6$ cm

$m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = 75°$ ise

$m(\widehat{A}) = 180 - 150 = 30°$ dir.

ABK, (30°, 60°, 90°) dik üçgeninde

$|BK| = 6$ cm ise $|AB| = 2 \cdot 6 = 12$ cm'dir.

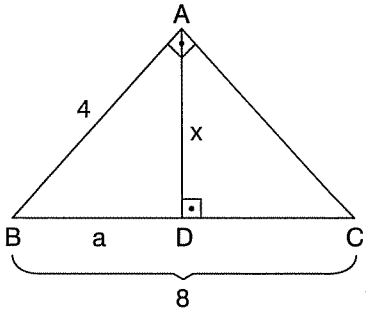
$\text{Alan}(ABC) = \frac{|AC| \cdot |BK|}{2}$

$= \frac{12 \cdot 6}{2}$

$= 36$ cm^2

MURAT YAYINLARI

16. D



B noktasında $|AB|^2 = |BD| \cdot |BC|$

$4^2 = a \cdot 8 \Rightarrow a = 2$ cm olur.

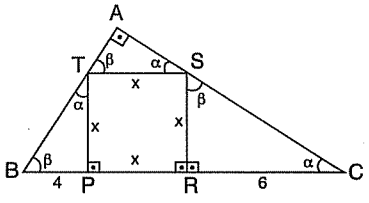
D noktasında

$|AD| = |DB| \cdot |DC|$

$x^2 = 2 \cdot 6 = 12$

$x = 2\sqrt{3}$ olur.

17. A



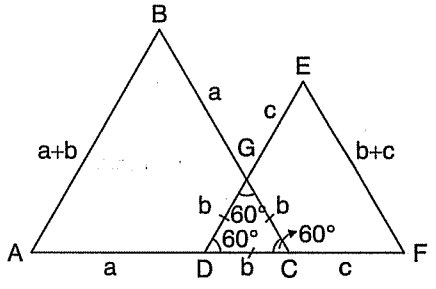
TBP ve CSR üçgenleri benzerdir.

$\frac{4}{x} = \frac{x}{6}$

$x^2 = 24$

$x = 2\sqrt{6}$ br'dir.

18. D



$|AD| = a$, $|DC| = b$, $|CF| = c$

$|AF| = |AD| + |DC| + |CF| = a + b + c = 12$

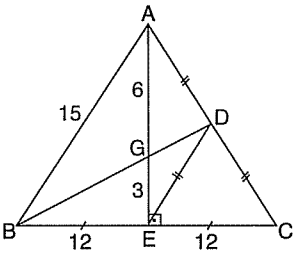
Çevre(ABGEF) $= a + b + a + c + b + c + a + b + c$

$= 3a + 3b + 3c$

$= 3(a + b + c)$

$= 3 \cdot 12 = 36$ cm

19. E



[BD] kenarortay olduğundan

$|AD| = |DC|$ olur.

$|AD| = |DC| = |ED|$ ise

$m(\widehat{AEC}) = 90°$ dir.

[AE] kenarortay olduğundan

$|AG| = 2 \cdot |GE|$

$\Rightarrow |AG| = 6$ cm

$\Rightarrow |AE| = 9$ cm

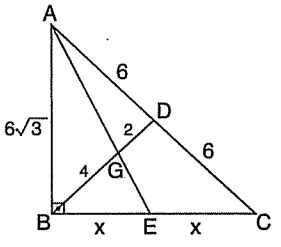
Pisagor bağıntısından:

$15^2 = 9^2 + |BE|^2$

$\Rightarrow |BE| = 12$ cm

$\Rightarrow |BC| = 24$ cm'dir.

20. D



[BD] kenarortay olduğundan

$|BG| = 2|GD| \Rightarrow 4 = 2 \cdot |GD|$

$\Rightarrow |GD| = 2$ br

Diklikten çıkan kenarortay, ayırdığı parçalara eşit olduğundan,

$|BD| = |AD| = |DC| = 6$ br

$\Rightarrow |AC| = 12$ br

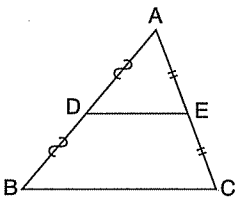
Pisagor bağıntısından

$12^2 = (6\sqrt{3})^2 + (2x)^2$

$\Rightarrow x = 3$ br

MURAT YAYINLARI

1.



$|AE| = |CE|$

$|AD| = |BD|$

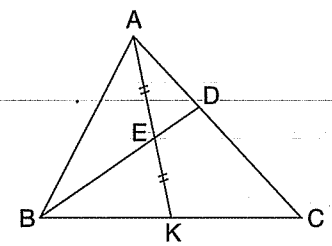
$|DE| = (2x - 3)$ br

$|BC| = (x + 6)$ br

olduğuna göre, **$|DE|$ kaç br'dir?**

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

2.



Şekilde, [AK] kenarortay

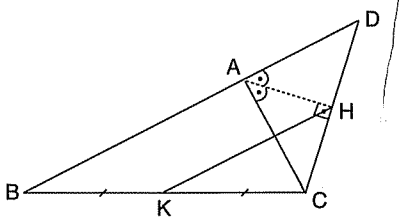
$|AE| = |EK|$ dir.

$|ED| = 2$ cm ise

$|BE|$ kaç cm'dir?

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

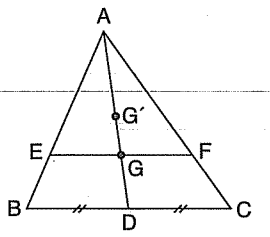
3.



Şekilde, $|BK| = |KC|$, [AH] dış açıortay, [AH] ⊥ [CH] dir. $|AC| = 8$ cm, $|AB| = 10$ cm olduğuna göre, **$|KH|$ kaç cm'dir?**

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

4.



G, ABC üçgeninin, G´, AEF üçgeninin ağırlık merkezidir.

[EF] // [BC] ve

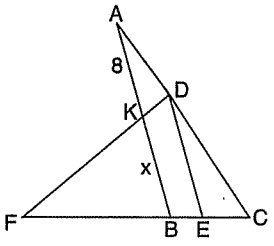
$|GG'| = 4$ br ise,

$|AD|$ kaç br'dir?

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

MURAT YAYINLARI

5.

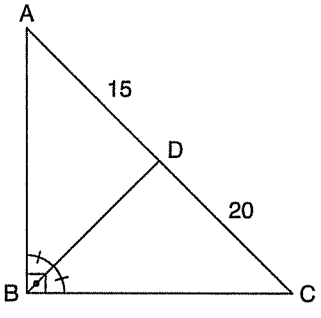


[DE] // [AB]
|BF| = 2.|BE| = 2.|EC|
|AK| = 8 cm
|KB| = x

olduğuna göre, **x kaç cm'dir?**

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

6.

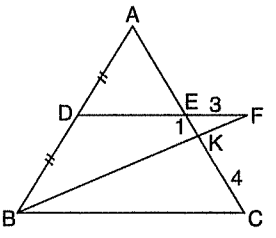


ABC dik üçgeninde
|AD| = 15 br
|DC| = 20 br
[BD] açıortay

Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br'dir?

A) 30 B) 28 C) 25 D) 20 E) 15

7.

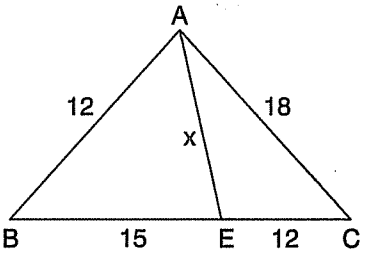


ABC bir üçgen
B, K, F doğrusal
[DF] // [BC]
|AD| = |DB|
|EF| = 3 cm
|EK| = 1 cm
|KC| = 4 cm

Yukarıdaki verilere göre, |DE| kaç cm'dir?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

8.



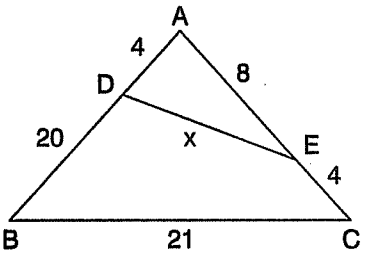
Şekilde |AC| = 18 cm, |AB| = |EC| = 12 cm, |BE| = 15 cm

ise |AE| = x kaç cm'dir?

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

MURAT YAYINLARI

9.



Şekilde |AD| = |EC| = 4 cm, |AE| = 8 cm,

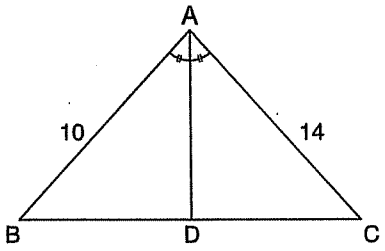
|DB| = 20 cm ve |BC| = 21 cm

ise |DE| kaç cm'dir?

A) 3 B) 4 C) 5

D) 6 E) 7

11.



Şekilde [AD] açıortay

|AB| = 10 cm

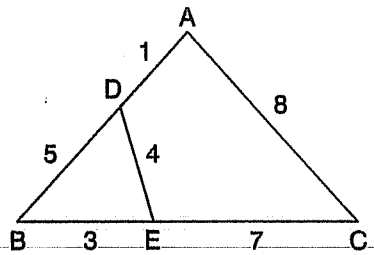
|AC| = 14 cm

Çevre $(\widehat{ABC})$ = 36 cm ise

|BD| kaç cm'dir?

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

10.



Şekilde |BD| = 5 cm, |DA| = 1 cm, |BE| = 3 cm,
|EC| = 7 cm, |DE| = 4 cm, |AC| = 8 cm

ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\widehat{ABC} \sim \widehat{EBD}$

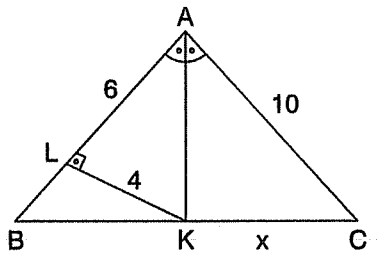
B) $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEB}$

C) $\widehat{CAB} \sim \widehat{EBD}$

D) $\widehat{BAC} \sim \widehat{DBE}$

E) $\widehat{ABC} \sim \widehat{DBE}$

12.



Şekilde [AK], BAC açısının açıortayı

[LK] ⊥ [AB], |AL| = 6 cm, |LK| = 4 cm ve

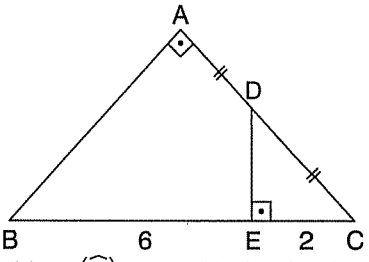
|AC| = 10 cm **ise |KC| = x kaç cm'dir?**

A) 5 B) 7 C) 11

D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

MURAT YAYINLARI

13.



Şekilde $m(\widehat{A}) = 90°$, $|AD| = |DC|$, $[DE] \perp [BC]$

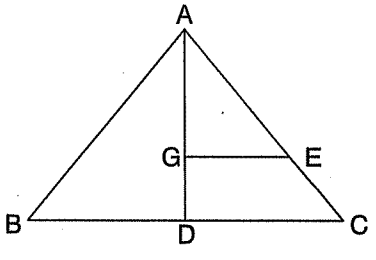
$|EC| = 2$ cm, $|BE| = 6$ cm

ise $|AB| = x$ kaç cm'dir?

A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$

D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

14.

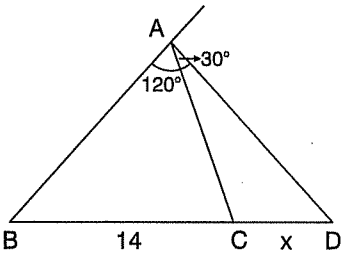


Şekilde [AD] kenarortay olup G ağırlık merkezidir. [GE] // [DC] ise $\frac{A(DCEG)}{A(ABC)}$ kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{13}$

D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{5}{18}$

15.



Şekilde; $\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{5}{3}$'tür.

$m(\widehat{BAC}) = 120°, m(\widehat{CAD}) = 30°$ ve

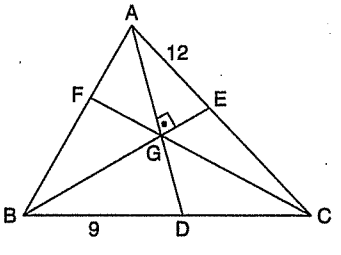
$|BC| = 14$ br

olduğuna göre, $|CD|$ kaç br'dir?

A) 35 B) 27 C) 22

D) 21 E) 15

16.



ABC üçgeninde G ağırlık merkezi

$[AD] \perp [BE]$

$|AE| = 12$ br

$|BD| = 9$ br

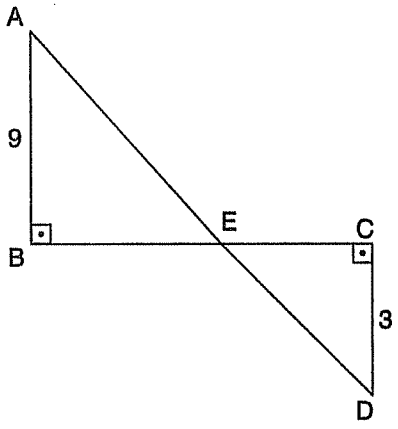
Şekildeki verilenlere göre, $|CF|$ kaç br'dir?

A) 6 B) $6\sqrt{5}$ C) $9\sqrt{5}$

D) 12 E) $12\sqrt{5}$

MURAT YAYINLARI

17.



Şekilde $m(\widehat{ABC}) = 90°, m(\widehat{DCB}) = 90°$

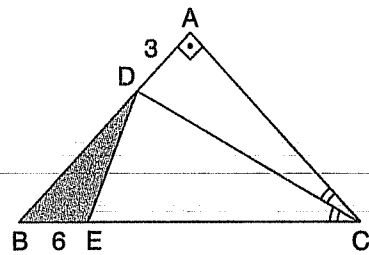
$|AB| = 9$ cm, $|CD| = 3$ cm, $|BC| = 16$ cm,

$|AE|$ kaç cm'dir?

A) 10 B) 13 C) 14

D) 15 E) 16

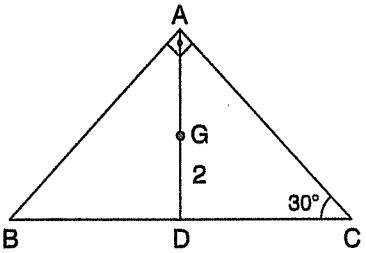
18.



$\widehat{ABC}$ dik üçgeninde $m(\widehat{A}) = 90°$ [CD], $\widehat{C}$ açısının açıortaydır. $|AD| = 3$ cm ve $|BE| = 6$ cm ise $A(\widehat{BED})$ kaç cm^2 dir?

A) 18 B) 12 C) 9 D) 6 E) 4,5

19.



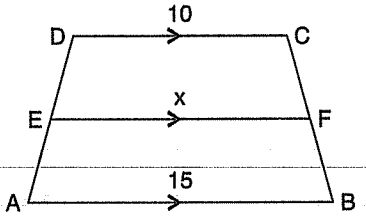
ABC dik üçgeninde $m(\widehat{A}) = 90°$ ve G üçgenin ağırlık merkezidir.

$m(\widehat{C}) = 30°$ ve $|GD| = 2$ cm **ise $|AC|$ kaç cm'dir?**

A) 4 B) $4\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{3}$

D) 5 E) $6\sqrt{3}$

20.



[DC] // [EF] // [AB]

$\frac{|DE|}{|AD|} = \frac{2}{5}$

$|DC| = 10$ cm

$|AB| = 15$ cm

Buna göre, $|EF| = x$ kaç cm'dir?

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

MURAT YAYINLARI

1. **B**

D ve E noktaları bulundukları kenarın orta noktası olduğundan [DE] // [BC] dir.

$|DE| = \frac{|BC|}{2}$ olur.

$2x - 3 = \frac{x+6}{2}$

$4x - 6 = x + 6$

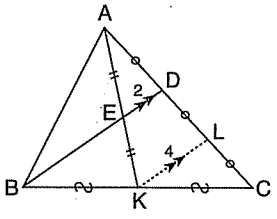
$3x = 12$

$x = 4$ br.

$|DE| = 2x - 3 = 2 \cdot 4 - 3$

$|DE| = 5$

2. **C**



[ED] // [KL] çizilir.

|AD| = |DL| dir. O halde,

$|ED| = \frac{|KL|}{2} \Rightarrow 2 = \frac{|KL|}{2}$

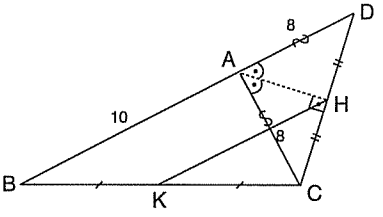
|KL| = 4 cm

|BD| = 2 · |KL|

|BD| = 2 · 4 = 8 cm

|BE| = 8 − 2 = 6 cm

3. **A**



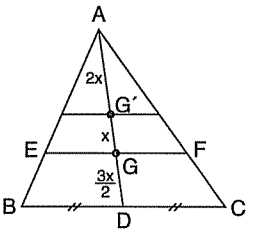
[AH] dış açıortay ve $m(\hat{H}) = 90°$ ise,

|AD| = |AC| ve |CH| = [HD] dir.

K ile H orta nokta ise,

$|KH| = \frac{|BD|}{2} = \frac{18}{2} = 9$ cm

4. **A**



$2|AG'| = 2x$

$|GG'| = x$

$|GD| = \frac{3x}{2}$ olur.

$x = 4$ br ise,

$|AD| = 3x + \frac{3x}{2}$

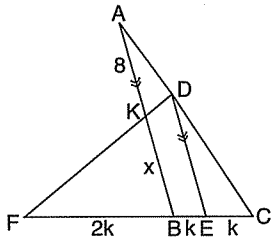
$= 3 \cdot 4 + \frac{3 \cdot 4}{2}$

$= 12 + 6$

$= 18$ br

MURAT YAYINLARI

5. **C**



DEF üçgeninde temel benzerlik teoremi uygulanırsa

$$\frac{|FB|}{|FE|} = \frac{|KB|}{|DE|} \Rightarrow \frac{2k}{3k} = \frac{x}{|DE|}$$

$$\Rightarrow |DE| = \frac{3x}{2}$$

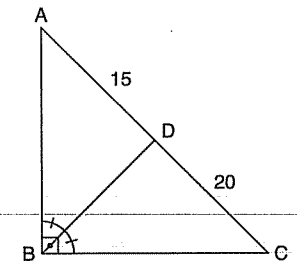
ABC üçgeninde temel benzerlik teoremi uygulanırsa

$$\frac{|CE|}{|CB|} = \frac{|DE|}{|AB|} \Rightarrow \frac{k}{2k} = \frac{\frac{3x}{2}}{8+x}$$

$$\Rightarrow 8 + x = 3x$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ cm'dir.}$$

6. **B**



ABC üçgeninde açıortay teoremine göre,

$$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{\cancel{15}}{\cancel{20}} = \frac{3}{4}$$

$|AB| = 3k$ ve $|BC| = 4k$

ABC üçgeninde pisagor bağıntısı uygulanırsa,

$|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2$

$35^2 = (3k)^2 + (4k)^2$

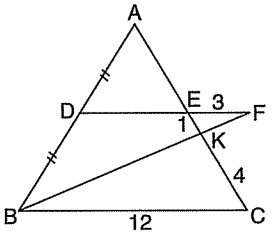
$35^2 = 9k^2 + 16k^2$

$35^2 = 25k^2$

$7^2 = k^2 \Rightarrow k = 7$

$|BC| = 4 \cdot k = 4 \cdot 7 = 28$ br

7. **C**



$\widehat{EFK} \sim \widehat{CBK}$ olduğundan

$$\frac{|EF|}{|CB|} = \frac{|EK|}{|CK|} \Rightarrow \frac{3}{|CB|} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow |CB| = 12 \text{ cm}$$

[DE], ABC üçgeninin orta tabanı olduğundan

$$|DE| = \frac{|BC|}{2}$$

O halde $|DE| = 6$ cm bulunur.

8. **B**

AEC ve BAC üçgenlerinde C açısı ortaktır.

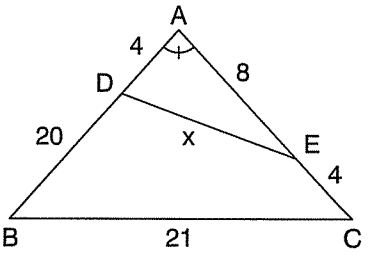
$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|EC|}{|AC|} = \frac{18}{27} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

olduğundan bu iki üçgen benzerdir.

$$\frac{|AE|}{|AB|} = \frac{x}{12} = \frac{2}{3} \Rightarrow x = 8 \text{ cm olur.}$$

MURAT YAYINLARI

9. E



ADE ve ABC üçgenlerinde A açısı ortak açıdır.

$\frac{|AD|}{|AC|} = \frac{|AE|}{|AB|} = \frac{1}{3}$

$\frac{|DE|}{|BC|} = \frac{x}{21} = \frac{1}{3}$

$x = 7$ cm olur.

10. A

$\frac{|BE|}{|AB|} = \frac{|BD|}{|BC|} = \frac{|DE|}{|AC|}$

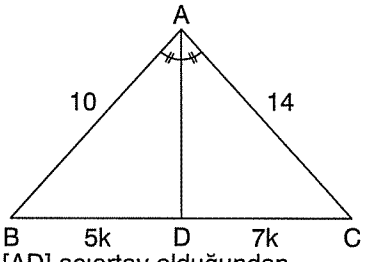
$\frac{3}{6} = \frac{5}{6} = \frac{4}{8}$ ise

$m(\widehat{D}) = m(\widehat{C})$

$m(\widehat{E}) = m(\widehat{A})$ olur.

$\widehat{ABC} \sim \widehat{EBD}$ olur.

11. C



[AD] açıortay olduğundan

$\frac{|BD|}{|DC|} = \frac{10}{14}$ (iç açıortay teoremi)

Çevre $(\widehat{ABC}) = 10 + 14 + |BC|$

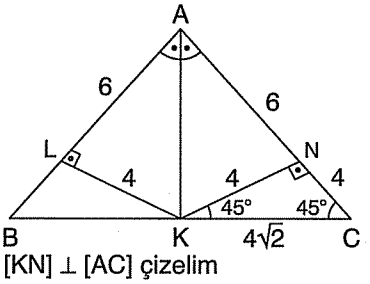
$36 = 24 + |BC|$

$|BC| = 12$ cm

$12k = 12 \quad k = 1$ cm olur.

$|BD| = 5k = 5 \cdot 1 = 5$ cm olur.

12. E



[KN] ⊥ [AC] çizelim

$|LK| = |KN| = 4$ cm

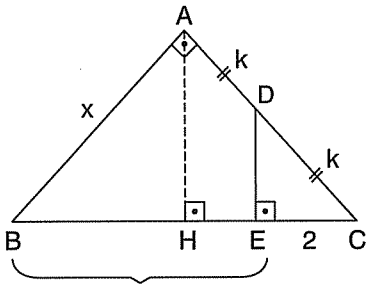
$|AL| = |AN| = 6$ cm olur.

$|NC| = 10 - 6 = 4$ cm

$|KC| = x = 4\sqrt{2}$ olur.

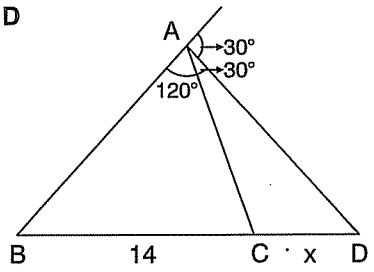
MURAT YAYINLARI

13. D



|AD| = |DC| = k ise
|HE| = |EC| = 2 cm olup öklid bağıntısında
$x^2 = 4 \cdot 8 \Rightarrow x = 4\sqrt{2}$ olur.

15. D

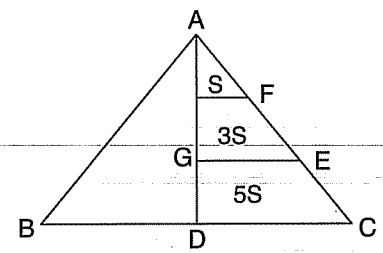


|AD| dış açıortaydır.

$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BD|}{|CD|} = \frac{5}{3} = \frac{14+x}{x}$$

x = 21 olur.

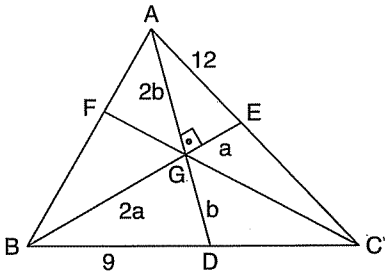
14. E



|AG| = 2k, |GD| = k olsun. |AE| = 2x ve |EC| = x
|AF| = |EF| = |EC| olduğundan alanlar
$A(\widehat{ADC}) = 9S$ ve $A(\widehat{ABC}) = 18S$ o halde

$$\frac{A(DCEG)}{A(ABC)} = \frac{5S}{18S} = \frac{5}{18}$$ dir.

16. C



AGE ve BDG üçgenlerinde pisagor bağıntısı uygulanırsa,

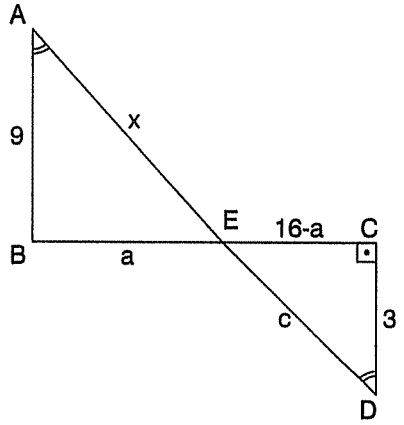
$a^2 + (2b)^2 = 12^2$
$(2a)^2 + b^2 = 9^2$

$5(a^2 + b^2) = 15^2$
$a^2 + b^2 = 45$

$|AB|^2 = |AG|^2 + |BG|^2$
$|AB|^2 = (2a)^2 + (2b)^2$
$x^2 = 4 \cdot (a^2 + b^2)$
$x^2 = 4 \cdot 45$
$\sqrt{x^2} = \sqrt{180} \Rightarrow x = 6\sqrt{5}$
$|AB| = 2|FG| \Rightarrow |FG| = 3\sqrt{5}$ br
$|FC| = 3 \cdot |FG| = 3 \cdot 3\sqrt{5} = 9\sqrt{5}$ br

MURAT YAYINLARI

17. D



Aradığımız $|AE| = x$ olsun.

$|EC| = |BC| - a = 16 - a$

Karşılıklı kenarları oranlarsak

$$\frac{|BA|}{|DC|} = \frac{|BE|}{|EC|} = \frac{9}{3} = \frac{a}{16-a}$$

$3(16-a) = a \Rightarrow 3\cdot 16 - 3a = a$

$3\cdot 16 = 4a$

$a = 12$ cm'dir.

$\widehat{ABE}$'de pisagor uygulanırsa

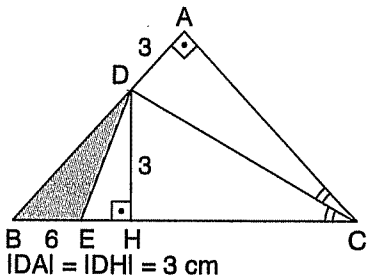
$|AB|^2 + |BE|^2 = |AE|^2$

$9^2 + 12^2 = x^2$

$x^2 = 15^2$

$x = 15$ cm olur.

18. C



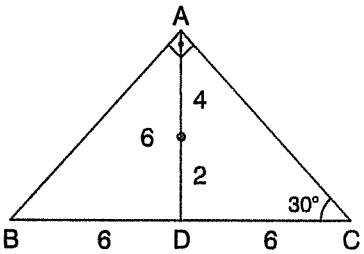
$|DA| = |DH| = 3$ cm

$$A(\widehat{BED}) = \frac{|BE|\cdot|DH|}{2}$$

$$= \frac{6\cdot 3}{2}$$

$A(\widehat{BED}) = 9$ cm^2 olur.

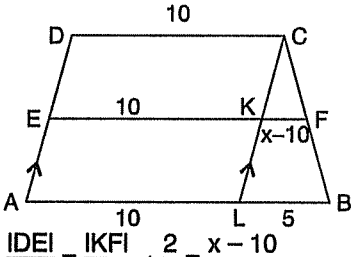
19. E



ABC dik üçgeninde $|BC| = 12$ cm $m(\widehat{C}) = 30°$

$$|AC| = \frac{\sqrt{3}}{2},\ |BC| = \frac{\sqrt{3}}{2}\cdot 12 \Rightarrow |AC| = 6\sqrt{3}$$

20. D

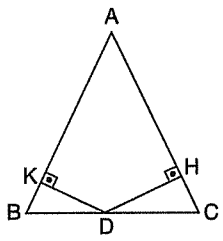


$$\frac{|DE|}{|AD|} = \frac{|KF|}{|LB|} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{x-10}{5}$$

$x = 12$ cm

MURAT YAYINLARI

1.

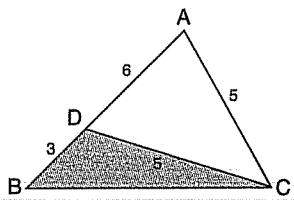


ABC üçgeninde
|AB| = |AC| = 10 cm
[KD] ⊥ [AB]
[HD] ⊥ [AC]
|KD| = 4 cm
|HD| = 6 cm ise,

ABC üçgeninin alanı kaç cm² dir?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

2.

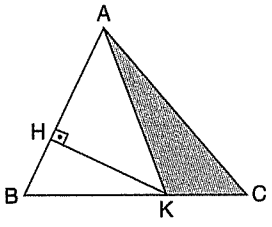


ABC üçgeninde
|BD| = 3 br
|DA| = 6 br
|AC| = 5 br
|DC| = 5 br

Verilenlere göre, $A(\widehat{DBC})$ **kaç br² dir?**

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

3.

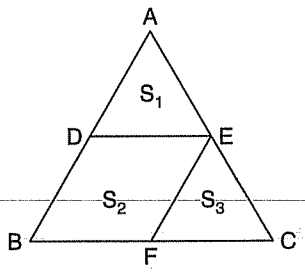


[KH] ⊥ [AB]
|AB| = 6 cm
|KH| = 4 cm
2|KC| = |BK|
verilere göre,

$A(\widehat{AKC})$ **kaç cm² dir?**

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

4.



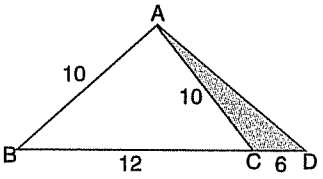
ABC üçgen
DEFB paralelkenar
|AE| = 3|EC|

Verilenlere göre, $\frac{S_2}{S_1 + S_3}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

MURAT YAYINLARI

5.



$|AB| = |AC| = 10$ br

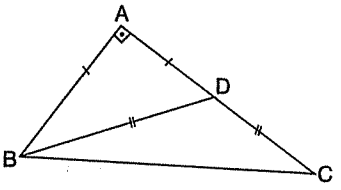
$|BC| = 12$ br

$|CD| = 6$ br

olduğuna göre, $A(\widehat{ACD})$ **kaç br² dir?**

A) 6 B) 12 C) 15 D) 24 E) 30

6.



$[AB] \perp [AC]$

$|AB| = |AD|$

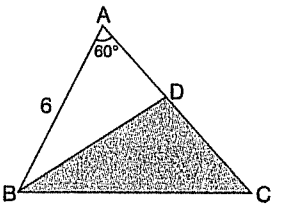
$|BD| = |DC|$

Verilenlere göre, $\frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{BDC})}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 1

D) $\frac{4}{3}$ E) $\sqrt{2}$

7.



$m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$

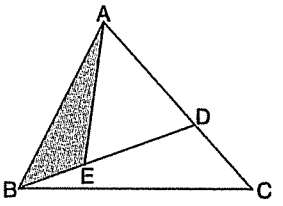
$|AB| = 6$ br

$|DC| = 2\sqrt{3}$ br

ise, $A(\widehat{BCD})$ **kaç br² dir?**

A) 9 B) 12 C) 15 D) 24 E) 30

8.



$|BD| = 3|BE|$

$|AD| = 3|DC|$

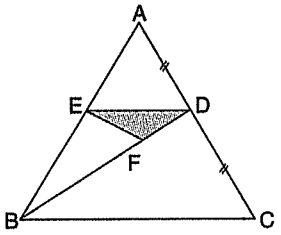
$A(\widehat{BDC}) = 8$ cm²

olduğuna göre, **taralı alan kaç cm² dir?**

A) 36 B) 24 C) 12 D) 8 E) 4

MURAT YAYINLARI

9.



[BD] kenarortay

|AB| = 3|AE|

|BD| = 5|FD|

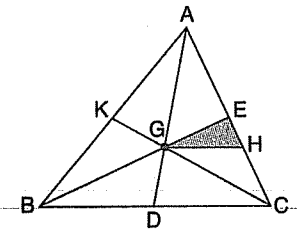
$A(\widehat{EFD}) = 8\ cm^2$

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ **kaç cm^2 dir?**

A) 100 B) 110 C) 120

D) 130 E) 140

10.



Yandaki şekilde G, üçgenin ağırlık merkezidir.

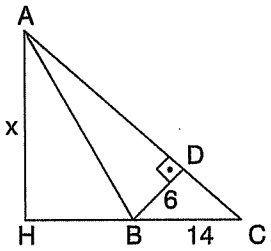
[GH] // [BC] dir.

Taralı bölgenin alanı 3 br^2 olduğuna göre,

ABC üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 27 B) 30 C) 36 D) 48 E) 54

11.



Şekilde

[AH] ⊥ [HC]

[AC] ⊥ [BD]

|AC| = 28 cm

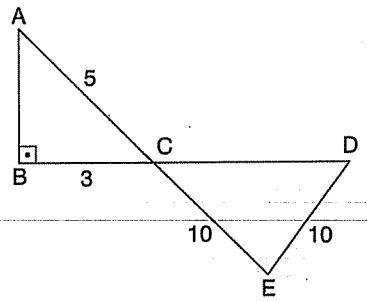
|BC| = 14 cm

|BD| = 6 cm ise **|AH| = x kaç cm'dir?**

A) 16 B) 14 C) 12

D) 10 E) 8

12.



Şekilde, $m(\hat{B}) = 90°$, |BC| = 3 cm, |AC| = 5 cm

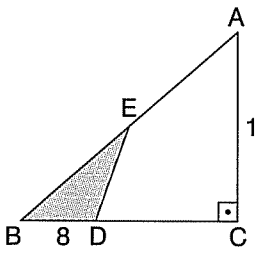
|EC| = |ED| = 10 cm ise **Alan $(\widehat{CED})$ kaç cm^2 dir?**

A) 48 B) 42 C) 36

D) 30 E) 18

MURAT YAYINLARI

13.



ABC üçgeninde

$m(\widehat{C}) = 90°$

$|BE| = 2|AE|$

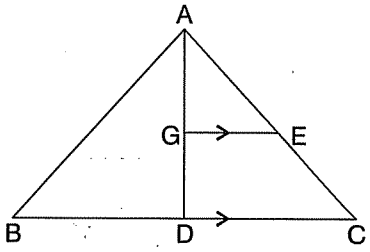
$|AC| = 12$ cm ve

$|BD| = 8$ cm ise

$A(\widehat{BDE})$ **kaç cm² dir?**

A) 40 B) 36 C) 32 D) 20 E) 16

14.



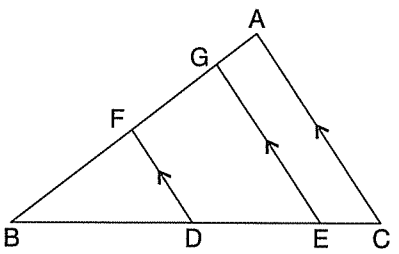
ABC üçgeninde G ağırlık merkezidir.

[GE] // [DC] ve $A(DCEG) = 20$ cm² ise

Alan $(\widehat{ABC})$ **kaç cm² dir?**

A) 90 B) 84 C) 72 D) 68 E) 50

15.



ABC üçgeninin

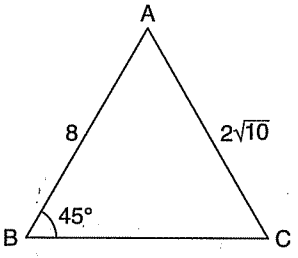
[FD] // [GE] // [AC]

$|BF| = |FG| = 2|AG|$

$A(FDEG) = 6$ cm² ise **Alan** $(\widehat{ABC})$ **kaç cm² dir?**

A) 11 B) $\frac{23}{2}$ C) 12 D) $\frac{25}{2}$ E) 13

16.



ABC üçgeninde

$|AB| = 8$ br

$|AC| = 2\sqrt{10}$ br

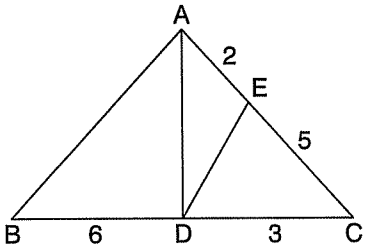
$m(\widehat{B}) = 45°$

Verilenlere göre, ABC üçgeninin alanı kaç br² dir?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

MURAT YAYINLARI

17.



ABC üçgeninde

|AE| = 2 cm

|EC| = 5 cm

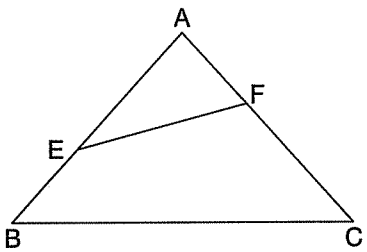
|DC| = 3 cm

|BD| = 6 cm

$A(\widehat{ADE}) = 4\ cm^2$, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

A) 48 B) 42 C) 38 D) 36 E) 24

18.



Yandaki şekilde

$\frac{|AE|}{|AB|} = \frac{1}{3}$

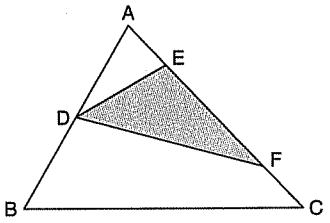
$\frac{|AF|}{|AC|} = \frac{1}{5}$

olduğuna göre **ABC üçgeninin alanının AEF üçgeninin alanına oranı kaçtır?**

A) 13 B) 14 C) 15

D) 16 E) 17

19.



ABC üçgeninde

|AD| = 2|BD|

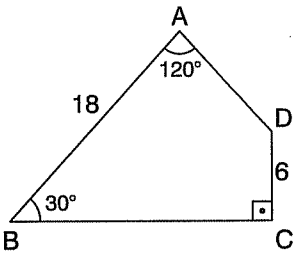
5|EF| = 2|AC|

A(ABC) = 30 br^2

Verilenlere göre, DEF üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

20.



Şekilde

$m(\widehat{A}) = 120°$

$m(\widehat{B}) = 30°$

$m(\widehat{C}) = 90°$ ve

|AB| = 18 cm olduğuna göre,

ABCD dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) $36\sqrt{3}$

B) $45\sqrt{3}$

C) $54\sqrt{3}$

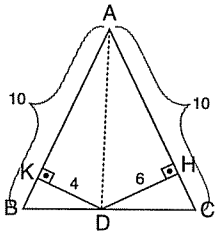
D) $81 - 18\sqrt{3}$

E) $63\sqrt{3}$

MURAT YAYINLARI

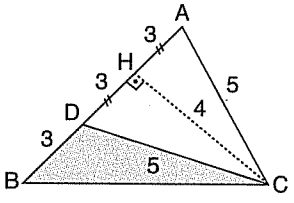
MURAT YAYINLARI

1. **B**



$$A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{ABD}) + A(\widehat{ADC})$$
$$= \frac{10 \cdot 4}{2} + \frac{10 \cdot 6}{2}$$
$$= 20 + 30 = 50 \text{ cm}^2$$

2. **D**



[CH] yüksekliğini çizelim.

$\widehat{CDA}$ ikizkenar üçgen olduğundan,

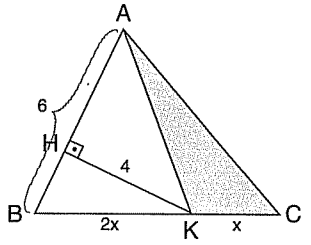
$|DH| = |HA| = 3$ br dir.

$$|HC| = \sqrt{5^2 - 3^2}$$
$$= \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16}$$

$|HC| = 4$ br.

$$A(\widehat{DBC}) = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \text{ br}^2$$

3. **C**

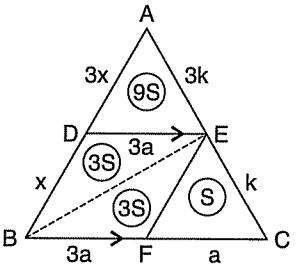


$$A(ABK) = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

Alanların oranı, tabanların oranlarına eşit olduğundan;

$$A(\widehat{AKC}) = \frac{A(\widehat{ABK})}{2} = \frac{12}{2}$$
$$= 6 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

4. **E**



Alan(FCE) = S dersek,

BCE üçgeninde a tabana → S

3a tabana → 3S

BFED paralel kenarında

Alan(BFE) = Alan(DBE) = 3S

ABE üçgeninde x tabana → 3S

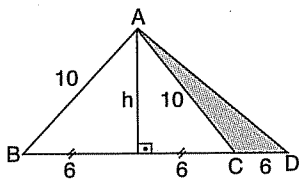
3x tabana → 9S

Buna göre, $S_1 = 9S$, $S_2 = 6S$, $S_3 = S$

$$\frac{S_2}{S_1 + S_3} = \frac{6S}{9S + S} = \frac{6\cancel{S}}{10\cancel{S}} = \frac{3}{5}$$

MURAT YAYINLARI

5. **D**



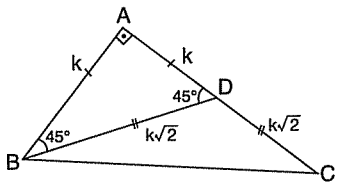
$\widehat{ABC}$ ikizkenar olduğundan yükseklik tabanı iki eş parçaya ayırır.

$h^2 = 10^2 - 6^2 \Rightarrow h = 8$

h yüksekliği aynı zamanda $\widehat{ACD}$ ninde yüksekliği olduğundan

$A(\widehat{ACD}) = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24 \text{ br}^2$ dir.

6. **B**

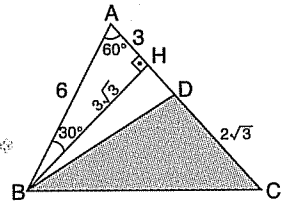


$A(\widehat{ABD}) = \frac{k \cdot k}{2}$

$A(\widehat{BDC}) = \frac{k\sqrt{2} \cdot k}{2}$

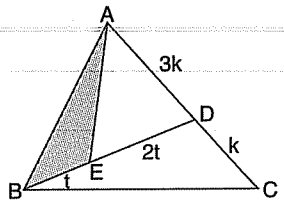
$\frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{BDC})} = \frac{\frac{k^2}{2}}{\frac{\sqrt{2} \cdot k^2}{2}} = \frac{1}{\frac{\sqrt{2}}{(\sqrt{2})}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

7. **A**



$A(\widehat{BCD}) = \frac{2\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{3}}{2} = 9 \text{ br}^2$ dir.

8. **D**



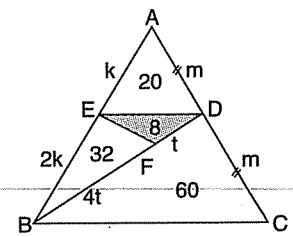
$k \rightarrow 8 \text{ cm}^2 = A(\widehat{BDC})$

$3k \rightarrow 24 \text{ cm}^2 = A(\widehat{ABD})$

$3t \rightarrow 24 \text{ cm}^2 = A(\widehat{ABD})$

$t \rightarrow 8 \text{ cm}^2 = A(\widehat{ABE})$ = Taralı Alan

9. **C**



$t \rightarrow 8 \text{ br}^2 \Rightarrow 4t \rightarrow 32 \text{ br}^2$

$5t \rightarrow 2k \rightarrow 40 \text{ br}^2 \Rightarrow k \rightarrow 20 \text{ br}^2$

$3k \rightarrow m \rightarrow 60 \text{ br}^2$

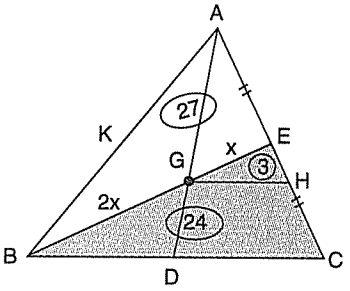
$2m \rightarrow 120 \text{ br}^2 = A(\widehat{ABC})$

MURAT YAYINLARI

10. E

G ağırlık merkezi ise,

|BG| = 2x ve |GE| = x'tir.



EBC ve EGH üçgenleri benzerdir.

Benzerlik oranı k olup

$k = \frac{x}{3x} = \frac{1}{3}$'tür.

Benzer üçgenlerin alanları oranı benzerlik oranının karesine eşit olduğundan,

$k^2 = \frac{A(\widehat{EGH})}{A(\widehat{EBC})} = \frac{1}{9}$

$\frac{3}{A(\widehat{EBC})} = \frac{1}{9}$

$A(\widehat{EBC}) = 27\ br^2$

[BE] kenarortay olduğuna göre |AE| = |EC|'dir.

$A(\widehat{ABC}) = 2 \cdot 26 = 54\ br^2$ dir.

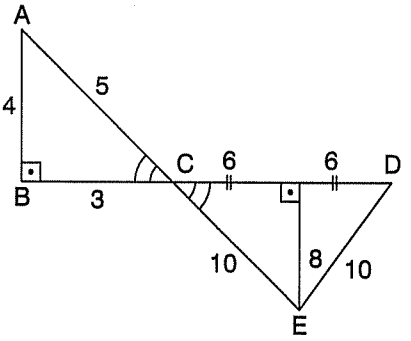
11. C

$Alan(\widehat{ABC}) = \frac{|AC| \cdot |BD|}{2} = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2}$

$Alan(\widehat{ABC}) = \frac{28 \cdot 6}{2} = \frac{14 \cdot x}{2}$

x = 12 cm olur.

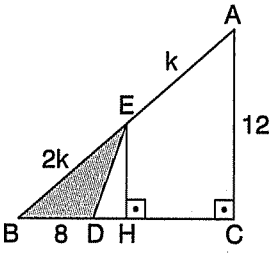
12. A



$\widehat{ABC}$'de pisagordan |AB| = 4 cm olur.

$A(\widehat{CED}) = \frac{8 \cdot 12^{6}}{2} = 48\ cm^2$

13. C



|BE| = 2|AE|, |AE| = k

|BE| = 24 olur.

$\widehat{BEH}$ ile $\widehat{BAC}$ benzerdir.

$\frac{|EH|}{|AC|} = \frac{|BE|}{|BA|} \Rightarrow \frac{|EH|}{12} = \frac{2k}{3k}$

|EH| = 8 cm olur.

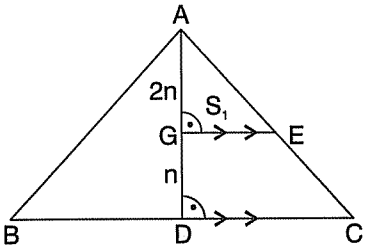
$A(\widehat{BED}) = \frac{|BD| \cdot |EH|}{2}$

$= \frac{8 \cdot 8}{2}$

$A(\widehat{BED}) = 32\ cm^2$ olur.

MURAT YAYINLARI

14. C



$$\frac{A(\widehat{AGE})}{A(\widehat{ADC})} = \left(\frac{|AG|}{|AD|}\right)^2 = \frac{S_1}{S_1+20} = \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

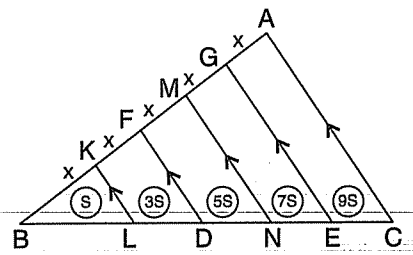
$9S_1 = 4(S_1 + 20) \Rightarrow 5S_1 = 80$

$S_1 = 16\ cm^2$

$A(\widehat{ABD}) = A(\widehat{ADC}) = 36\ cm^2$ olur.

$A(\widehat{ABC}) = 2 \cdot A(\widehat{ABD}) = 72\ cm^2$ olur.

15. D

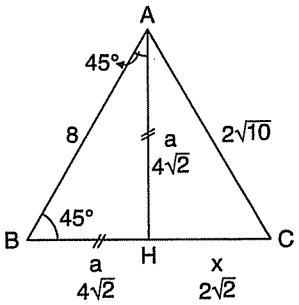


A(FDEG) = 5S + 7S = 12S soruda bilgi olarak A(FDEG) = 6 cm^2 verilmiş. Buradan 12S = 6

$S = \frac{1}{2}\ cm^2$ olur.

$A(\widehat{ABC}) = 25S = \frac{25}{2}\ cm^2$ olur.

16. A



ABH ikizkenar dik üçgeninde

$|AH| = |BH| = a = \frac{8}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$

AHC dik üçgeninde |HC| = x dersek pisagor bağıntısından,

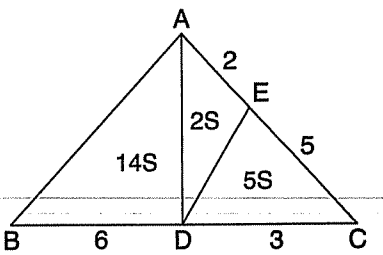
$|AC|^2 = |AH|^2 + |HC|^2$

$(2\sqrt{10})^2 = (4\sqrt{2})^2 + x^2$

$8 = x^2 \Rightarrow x = 2\sqrt{2}$

$$Alan(ABC) = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2} = \frac{6\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}}{2} = 24\ br^2$$

17. B



$A(\widehat{ADC}) = 7S$ ise |BD| = 6 cm iken

$A(\widehat{ABD}) = 14S$

$A(\widehat{ADE}) = 2S = 4cm^2 \Rightarrow S = 2\ cm^2$ dir.

$A(\widehat{ABC}) = 21S = 21 \cdot 2 = 42\ cm^2$ olur.

MURAT YAYINLARI

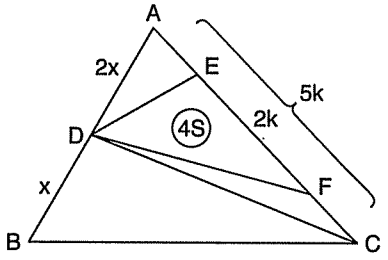
18. C

$$\frac{A(\widehat{AEF})}{A(\widehat{ABC})} = \frac{|AE|}{|AB|} \cdot \frac{|AF|}{|AC|}$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$$

$$\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DEF})} = 15 \text{ olur.}$$

19. D



Alan(DEF) = 4S dersek,

ADC üçgeninde 2k tabana → 4S

5k tabana → 10S

Alan(ADC) = 10S olur.

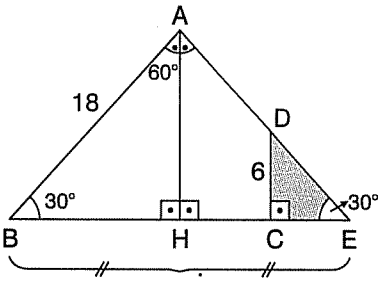
ABC üçgeninde 2x → 10S

x → 5S

Alan(ABC) = 15S = 30 ⇒ S = 2

Alan(DEF) = 4S = 4·2 = 8 br²

20. E



Şekil ikizkenar üçgene tamamlanır.

$A(ABCD) = A(\widehat{ABE}) - A(\widehat{DCE})$

$|AB| = 18$ cm, $m(\widehat{B}) = 30°$

$|AH| = \frac{1}{2}|AB|$

$|AB| = \frac{1}{2} \cdot 18 = 9$ cm

$|BH| = \frac{\sqrt{3}}{2}|AB| \Rightarrow |BH| = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 18 = 9\sqrt{3}$ cm

$|BE| = 2|BH| = 2 \cdot 9\sqrt{3} = 18\sqrt{3}$ cm bulunur.

$A(\widehat{ABE}) = \frac{18\sqrt{3} \cdot 9}{2} = 81\sqrt{3}$ cm²

$A(\widehat{DCE}) = \frac{|CE| \cdot |DC|}{2} = \frac{6\sqrt{3} \cdot 6}{2}$

$A(\widehat{DCE}) = 18\sqrt{3}$ cm² olur.

$A(ABCD) = (\widehat{ABE}) - A(\widehat{DEC})$

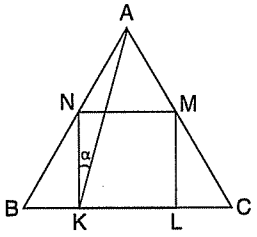
$A(ABCD) = 81\sqrt{3} - 18\sqrt{3}$

$A(ABCD) = 63\sqrt{3}$ cm² olur.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1.



ABC eşkenar üçgen KLMN kare ise,

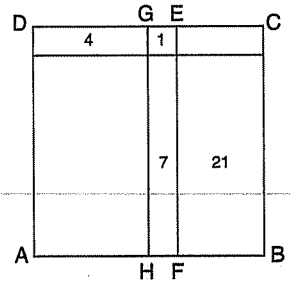
α açısı kaç derecedir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

2. **Bir dış açısının ölçüsü bir iç açısının ölçüsünün yarısına eşit olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?**

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

3.



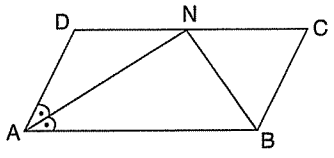
ABCD dikdörtgeni altı dikdörtgene ayrılmıştır.

Şekilde dört dikdörtgenin alanı verilmiştir. Buna göre, **ABCD dikdörtgeninin alanı kaç br^2 dir?**

A) 52 B) 56 C) 60

D) 62 E) 64

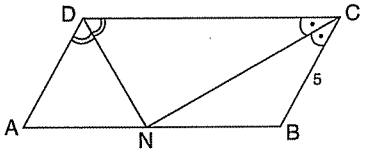
4.



ABCD paralelkenar, [AN] açıortaydır. N, [DC] kenarının orta noktası ve ABCD paralelkenarının çevresi 42 cm ise, **IADI kaç cm'dir?**

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

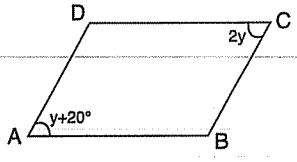
5.



ABCD paralelkenarında [DN] ve [CN] açıortay IBCI = 5 cm ise, **IABI kaç cm'dir?**

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

6.



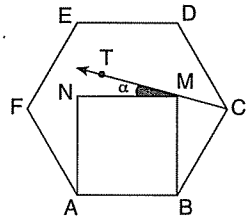
Yandaki ABCD paralelkenarında verilenlere göre;

$m(\hat{B})$ kaç derecedir?

A) 100° B) 110° C) 120°

D) 130° E) 140°

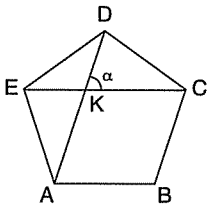
MURAT YAYINLARI

7. 

ABCDEF düzgün altıgen ABMN karedir.

C, M, T noktaları doğrusal olduğuna göre, α açısı kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

8. 

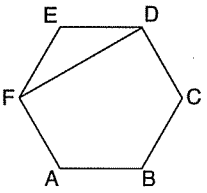
Şekilde ABCDE düzgün beşgendir.

Buna göre, α kaç derecedir?

A) 108 B) 90 C) 80
D) 72 E) 36

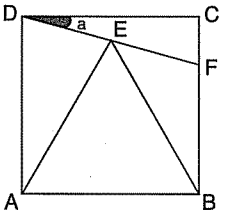
9. Bir düzgün altıgenin alanı $24\sqrt{3}$ br^2 olduğuna göre, **altıgenin bir kenar uzunluğu kaç birimdir?**

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

10. 

ABCDEF düzgün altıgen, |ED| = 2 br olduğuna göre, **|FD| kaç birimdir?**

A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) 3 E) $4\sqrt{3}$

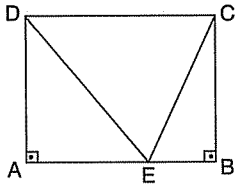
11. 

Yandaki şekilde, ABCD kare, ABE eşkenar üçgen olduğuna göre, **a açısı kaç derecedir?**

A) 10 B) 15 C) 20
D) 25 E) 30

MURAT YAYINLARI

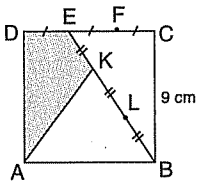
12.



ABCD dikdörtgeninde
|DE| = |DC|
|AE| = 6 br,
Ç(ABCD) = 36 br
olduğuna göre,
|EB| kaç birimdir?

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

13.

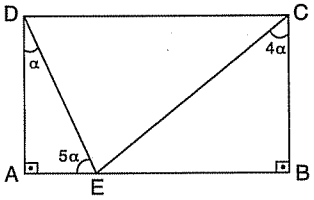


Şekildeki ABCD kare,
|BC| = 9 cm
|DE| = |EF| = |FC| ve
|EK| = |KL| = |LB| dir.

Verilenlere göre, A(AKED) kaç cm^2 dir?

A) 27 B) 33 C) 36
D) 37 E) 39

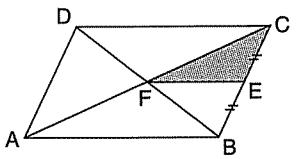
14.



$m(\widehat{ADE}) = a$
$m(\widehat{DEA}) = 5a$
$m(\widehat{ECB}) = 4a$
ABCD dikdörtgeninde; |AB| = 12 cm ise,
A(ABCD) kaç cm^2 dir?

A) 144 B) 72 C) 36
D) 24 E) 12

15.

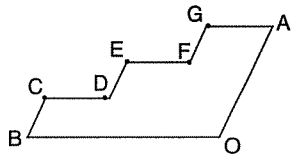


Şekilde; |CE| = |BE|, CFE üçgeninin alanı 10 br^2 ise, **ABCD paralelkenarının alanı kaç br^2 dir ?**

A) 20 B) 40 C) 60
D) 70 E) 80

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

16.

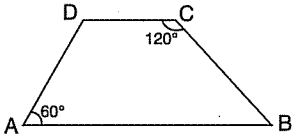


Şekilde yatay ve eğik doğru parçaları birbirine paraleldir.

|BO| = 10 cm, |OA| = 12 cm olduğuna göre, şeklin çevre uzunluğu kaç cm'dir?

A) 22 B) 24 C) 36 D) 40 E) 44

17.



ABCD yamuktur.

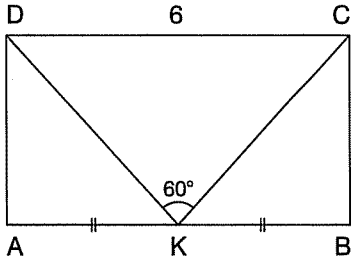
|BC| = 9 cm

|CD| = 4 cm

ABCD yamuğunun çevresi kaç cm'dir?

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

18.



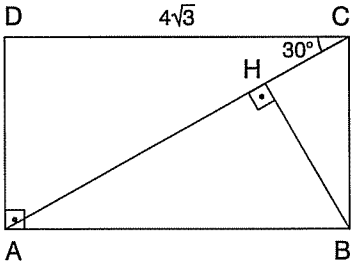
ABCD dikdörtgeninde |AK| = |KB|

$m(\widehat{DKC}) = 60°$ |DC| = 6 cm ise **|CB| uzunluğu kaç cm'dir?**

A) $5\sqrt{3}$ B) 7 C) $3\sqrt{3}$

D) 5 E) 4

19.



ABCD dikdörtgeninde [AC] köşegen

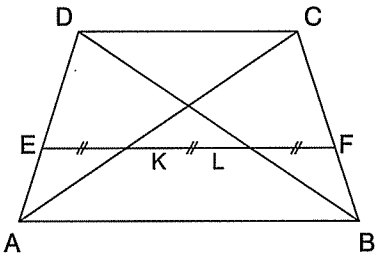
[BH] ⊥ [AC]

|DC| = $4\sqrt{3}$ br ve $m(\widehat{ACD}) = 30°$ ise **|BH| uzunluğu kaç br'dir?**

A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$

D) $3\sqrt{3}$ E) 5

20.



Şekilde ABCD yamuğunda [EF] orta taban

|EK| = |KL| = |LF| ve |AB| = 16 cm ise

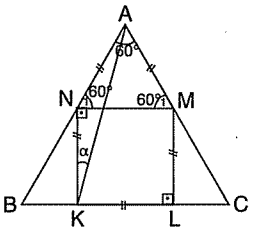
|DC| uzunluğu kaç cm'dir?

A) 8 B) 9 C) 10

D) 11 E) 12

MURAT YAYINLARI

1. **B**



KLMN kare olduğundan, [NM] // [KL]

$m(\hat{N}_1) = 60°$ ve $m(\hat{M}_1) = 60°$ dir.

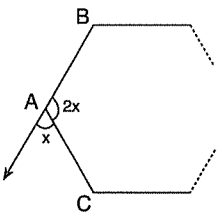
O halde $\widehat{ANM}$ eşkenar üçgendir.

|AN| = |NK|

$\widehat{ANK}$ ikizkenar üçgendir.

$$\alpha = \frac{180° - (150°)}{2} = \frac{30°}{2} = 15°$$

2. **B**



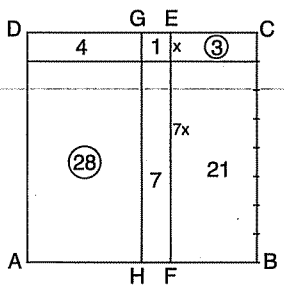
$3x = 180°$

$x = 60°$

$n = \frac{360°}{60°} = 6$'dır.

3. **E**

Alanların oranı, tabanların oranına eşit olduğundan;



FBCE dörtgeninde

$7x \rightarrow 21$ br²

$x \rightarrow 3$ br²

AHGD dörtgeninde

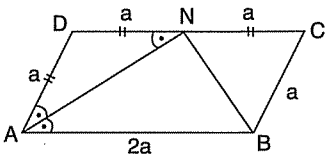
$x \rightarrow 4$ br²

$7x \rightarrow 28$ br²

A(ABCD) = 4 + 1 + 3 + 28 + 7 + 21

= 64 br² bulunur.

4. **A**

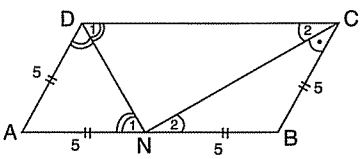


$m(\widehat{NAB}) = m(\widehat{DNA})$ (iç ters açılar)

Ç(ABCD) = 6a

$42 = 6a \Rightarrow a = 7$ cm.

5. **D**



[DC] // [AB] olduğundan,

$m(\hat{D}_1) = m(\hat{N}_1)$ } iç ters açılar

$m(\hat{C}_2) = m(\hat{N}_2)$ }

|AN| = |AD| ve |NB| = |BC| olur.

|AB| = 5 + 5 = 10 cm.

6. **E**

Paralelkenarın karşılıklı açıları eşit olduğundan,

$2y = y + 20°$

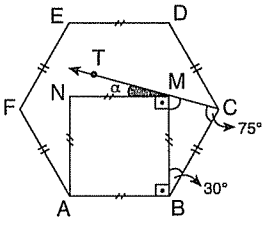
$y = 20° \Rightarrow 2y = 40$

$m(\hat{B}) + 2y = m(\hat{B}) + 40 = 180°$

$m(\hat{B}) = 140°$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

7. **A**



Düzgün altıgende bir iç açının ölçüsü 120° dir.

$m(\widehat{MBC}) = 120° - 90° = 30°$ dir.

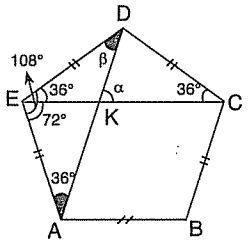
$\widehat{MBC}$ ikizkenar üçgen olduğunda

$$m(\widehat{BMC}) = \frac{180° - 30°}{2} = 75°$$

$\alpha + 90° + 75° = 180°$

$\alpha = 15°$ dir.

8. **D**



Düzgün beşgende bir iç açının ölçüsü 108° dir.

DEA ikizkenar üçgendir.

$$\beta = \frac{180° - 108°}{2} = 36°$$

$m(\widehat{DEK}) = 36°$

$m(\widehat{KEA}) = 108° - 36° = 72°$

$\alpha + 72° + 36° = 180°$

$\alpha = 180° - 108° = 72°$

9. **E**

Bir kenarı a olan düzgün altıgenin alanı:

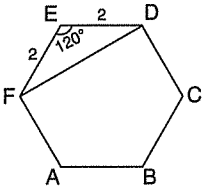
$$A = \frac{6a^2\sqrt{3}}{4}$$ olduğundan,

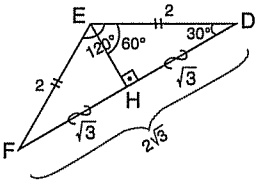
$$24\sqrt{3} = \frac{6a^2\sqrt{3}}{4}$$

$$a^2 = \frac{24 \cdot 4}{6} = 16$$

$a = 4$ br

10. **B**





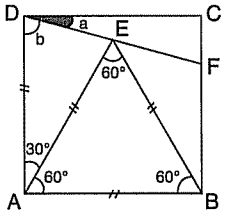
$m(\widehat{FED}) = 120°$

$[EH] \perp [FD]$ çizilir.

$|ED| = 2$ br $\Rightarrow |HD| = \sqrt{3}$

$|FD| = 2\sqrt{3}$ br

11. **B**



$|DA| = |AE|$

DAE ikizkenar üçgen

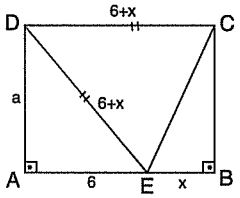
$m(\widehat{DAE}) = 90° - 60° = 30°$

$$b = \frac{180° - 30°}{2} = 75°$$

$a = 90° - 75° = 15°$

MURAT YAYINLARI

12. C



|AD| = a olsun

$$Ç(ABCD) = 2a + 2(6 + x)$$
$$36 = 2a + 12 + 2x$$
$$2(a + x) = 24$$
$$a + x = 12 \ldots (1)$$

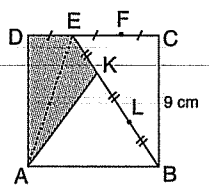
$\widehat{DAE}$ de pisagor;

$$a^2 + 6^2 = (6 + x)^2$$
$$a^2 + 36 = 36 + 12x + x^2$$
$$a^2 - x^2 = 12x$$
$$(a - x)(a + x) = 12x$$
$$(a - x) \cdot 12 = 12x$$
$$a = 2x$$

(1) den $2x + x = 12$

$x = 4$ br

13. A



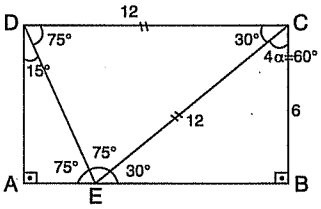
$A(AKED) = A(\overset{\triangle}{AED}) + A(\overset{\triangle}{AEK})$ dir.

$$A(\overset{\triangle}{AED}) = \frac{|AD| \cdot |DE|}{2} = \frac{9 \cdot \frac{9}{3}}{2} = \frac{9^2}{6} = \frac{27}{2}$$

$$A(\overset{\triangle}{AEK}) = \frac{1}{3} \cdot A(\overset{\triangle}{EAB}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 9^2 = \frac{9^2}{6} = \frac{27}{2}$$

$A(AKED) = \frac{27}{2} + \frac{27}{2} = 27$ cm² bulunur.

14. B



$\alpha + 5\alpha = 90°$

$6\alpha = 90°$

$\alpha = 15°$

$4\alpha = 4 \cdot 15 = 60°$

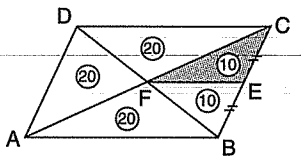
$90° \rightarrow 12$ cm

$30° \rightarrow 6$ cm

$A(ABCD) = 12 \cdot 6$

$= 72$ cm² dir.

15. E



|CE| = |EB| ise,

$A(\widehat{FBE}) = 10$ br²

$A(\widehat{FAB}) = 20$ br²

$A(\widehat{DAF}) = 20$ br²

$A(\widehat{DFC}) = 20$ br²

$A(ABCD) = 4 \cdot 20 = 80$ br² olarak bulunur.

MURAT YAYINLARI

16. E

$|CD| + |EF| + |GA| = |BO| = 10$ cm ve

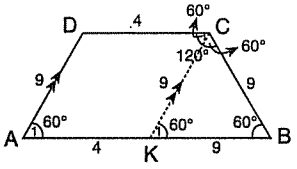
$|BC| + |DE| + |FG| = |OA| = 12$ cm

olduğundan,

$Ç = 2(10 + 12)$

$= 44$ cm bulunur.

17. B



[DA] // [CK] çizilir.

$m(\widehat{K_1}) = 60°$

$m(\widehat{A_1}) = m(\widehat{C_1}) = 60°$

$m(\widehat{B}) = 60°$

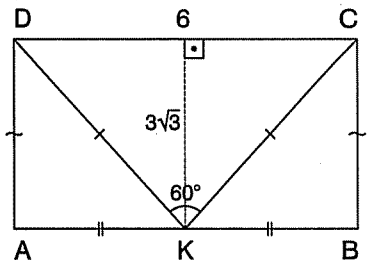
$|CB| = |CK| = |KB| = 9$ cm

$|DC| = |AK| = 4$ cm

$Ç(ABCD) = 9 + 9 + 4 + 9 + 4$

$= 35$ cm^2

18. C



$|DA| = |CB|$

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = 90°$ } $\widehat{DAK} \sim \widehat{CBK}$

$|AK| = |BK|$

Buna göre $|DK| = |CK|$ bulunur.

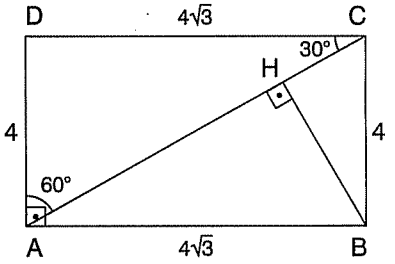
$m(\widehat{DKC}) = 60°$ ve $|DK| = |KC|$

olduğundan $\widehat{DKC}$ eşkenar üçgendir.

Bir kenar uzunluğu 6 cm'dir.

Bu durumda $|CB| = 3\sqrt{3}$ cm olur.

19. C



$\widehat{DAC}$ üçgeninde $m(\widehat{DAC}) = 60°$ olur.

İç açılarının ölçüleri, 30°, 60°, 90° olan dik üçgende $|AC| = a$

$|DC| = \frac{a}{2}\sqrt{3}$ olur.

Buna göre $|DC| = 4\sqrt{3} = \frac{a}{2}\sqrt{3}$

$a = 4 \cdot 2 = 8$ olur.

Yine iç açılarının ölçüsü 30°, 60°, 90° olan dik üçgende 30° lik açının karşısındaki kenar hipotenüsün yarısına eşittir.

Buna göre $|AD| = \frac{|AC|}{2} = \frac{8}{2} = 4$ br olur.

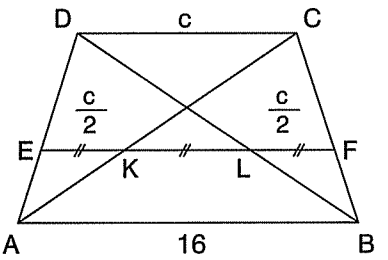
$|DC| = |AB| = 4\sqrt{3}$ br ve $|AD| = |BC| = 4$ br

$A(\widehat{ABC}) = \frac{|BH| \cdot |AC|}{2} = \frac{|AB| \cdot |BC|}{2}$

$|BH| \cdot 8 = 4\sqrt{3} \cdot 4 \Rightarrow |BH| = \frac{4\sqrt{3} \cdot 4}{8}$

$|BH| = \frac{16\sqrt{3}}{8} = 2\sqrt{3}$ br olur.

20. A



[EF] orta taban olduğundan $|DC| = c$ ve

$|AB| = a$ ise $|EK| = |LF| = \frac{c}{2}$ ve

$|KL| = \frac{a - c}{2} \Rightarrow \frac{a - c}{2} = \frac{c}{2} \Rightarrow a - c = c$

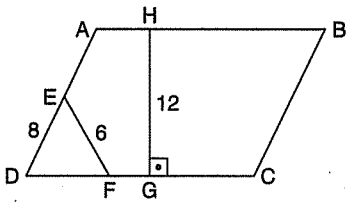
$2c = a$ olur. $|AB| = a = 16$ olduğundan

$2c = 16$

$c = 8$ cm olur.

MURAT YAYINLARI

1.



ABCD paralelkenar

[HG] ⊥ [DC]

[FE] ⊥ [DA]

[ED] = 8 cm

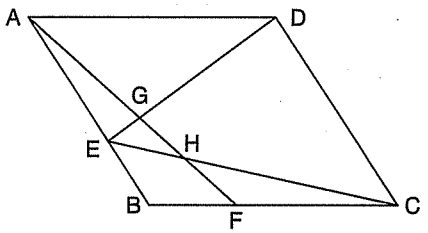
[EF] = 6 cm

[HG] = 12 cm

olduğuna göre, IBCI kaç cm'dir?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

2.



ABCD paralelkenar, IBCI = 3IBFI,

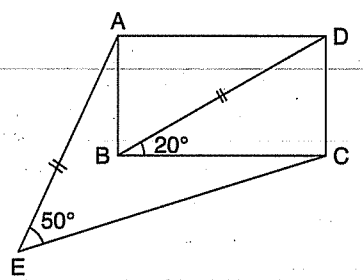
A(CHGD) = 66 cm^2, A(BEHF) = 11 cm^2

A(EAG) = 9 cm^2

olduğuna göre, A(EHG) kaç cm^2 dir?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

3.



ABCD dikdörtgen

[BD] köşegen

IBDI = IAEI

$m(\widehat{DBC}) = 20°$

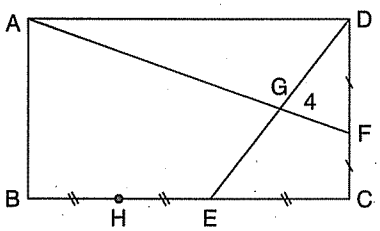
$m(\widehat{AEC}) = 50°$

olduğuna göre, $m(\widehat{EAB})$ kaç derecedir?

A) 18 B) 14 C) 10 D) 8 E) 6

MURAT YAYINLARI

4.



ABCD dikdörtgendir.

IBHI = IHEI = IECI = 10 cm

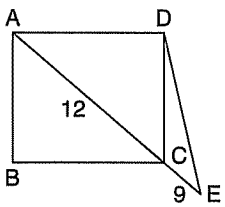
IDFI = IFCI

IGFI = 4 cm

olduğuna göre, IAGI kaç cm'dir?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 40

5.



ABCD kare

IACI = 12 cm

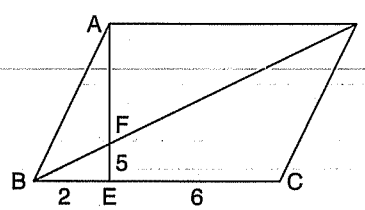
ICEI = 9 cm

olduğuna göre, IDEI kaç cm'dir?

A) $5\sqrt{33}$ B) $4\sqrt{31}$ C) $3\sqrt{29}$

D) $5\sqrt{21}$ E) $2\sqrt{19}$

6.



ABCD paralelkenar

IBEI = 2 cm

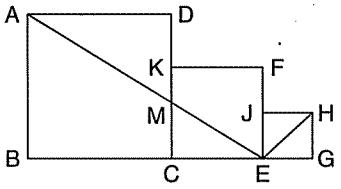
IECI = 6 cm

IFEI = 5 cm

olduğuna göre, A(ABCD) kaç cm^2 dir?

A) 180 B) 200 C) 240 D) 280 E) 360

MURAT YAYINLARI

7. 

ABCD, KCEF, JEGH birer karedir.

$|AB| = 2|KC| = 4|JE| = 8$ cm olduğuna göre,

$|AE| + |EH|$ toplamı kaç cm'dir?

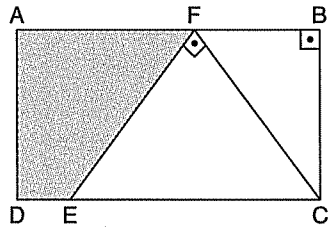
A) $2\sqrt{2} + 3\sqrt{13}$

B) $2\sqrt{2} + 4\sqrt{17}$

C) $\sqrt{2} + 3\sqrt{17}$

D) $2\sqrt{2} + 4\sqrt{13}$

E) $\sqrt{2} + 4\sqrt{17}$

8. 

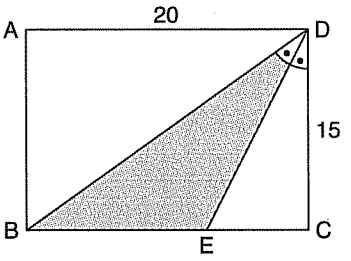
ABCD dikdörtgen, EFC dik üçgendir.

$|EC| = 4\sqrt{3}$ cm, $|AF| = 5\sqrt{3}$ cm, $m(\widehat{CFB}) = 60°$

olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

A) $\frac{18\sqrt{3}}{5}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $21\sqrt{3}$

D) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{21\sqrt{3}}{2}$

9. 

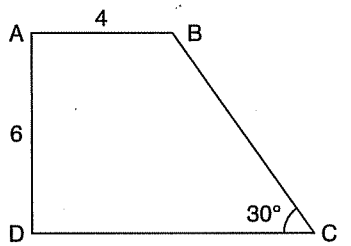
ABCD dikdörtgen, $|DE|$ açıortaydır.

$|AD| = 20$ cm, $|DC| = 15$ cm

olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

A) $\frac{194}{5}$ B) $\frac{251}{3}$ C) $\frac{291}{4}$

D) $\frac{375}{4}$ E) $\frac{370}{3}$

10. 

ABCD dik yamuktur.

$|AD| = 6$ cm

$|AB| = 4$ cm

Yamuğun alanı kaç cm^2 dir?

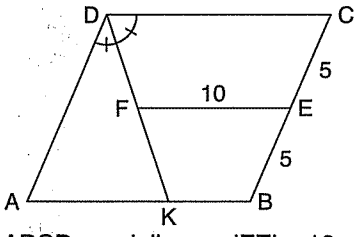
A) $24 + 18\sqrt{3}$ B) $18 + 18\sqrt{3}$

C) $15 + 24\sqrt{3}$ D) $16 + 18\sqrt{3}$

E) $15 + 15\sqrt{3}$

MURAT YAYINLARI

11.



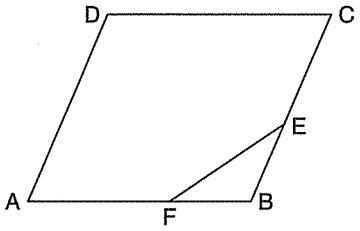
ABCD paralelkenar, |FE| = 10 cm,

|BE| = |EC| = 5 cm ve |DK| açıortay

Buna göre, ABCD'nin çevresi kaç cm'dir?

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

12.



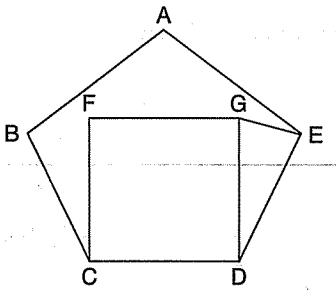
ABCD parelelkenar, 2|AF| = 3|FB|, |BC| = 5|BE|

$A(ABCD) = 200\ cm^2$

olduğuna göre, A(FBE) kaç cm^2 dir?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 18 E) 24

13.



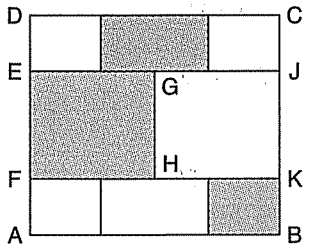
ABCDE beşgen

FGCD karedir.

Buna göre, $m(\widehat{GED})$ kaç derecedir?

A) 72 B) 78 C) 81 D) 84 E) 86

14.

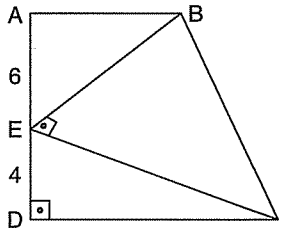


ABCD karesi içerisinde 2 eş ve 6 eş dikdörtgen bulunmaktadır.

ABCD karesinin çevresi 96 cm ise taralı alanlar kaç cm^2 dir?

A) 180 B) 200 C) 240 D) 300 E) 360

15.



ABCD dik yamuk

DEC dik üçgendir.

|AE| = 6 cm

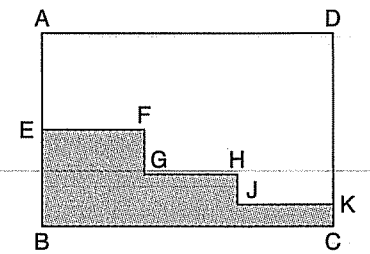
|ED| = 4 cm

8|AB| = 3|DC|

olduğuna göre, yamuğun alanı kaç cm^2 dir?

A) 55 B) 40 C) 35 D) 20 E) 15

16.



ABCD bir dikdörtgen ve çevresi 28 cm'dir.

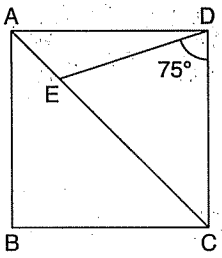
|FG| = 2|KC| = 2 cm

|BC| = 8 cm

olduğuna göre, |HJ| kaç cm'dir?

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

MURAT YAYINLARI

17. 

ABCD kare

$m(\widehat{EDC}) = 75°$

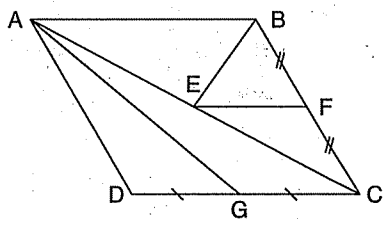
$|AB| = 4\sqrt{6}$

olduğuna göre, |AE| kaç cm'dir?

A) $6(\sqrt{3}+1)$ B) $4(\sqrt{3}-1)$

C) $2(\sqrt{3}+1)$ D) $\sqrt{3}+1$

E) $\sqrt{3}-1$

18. 

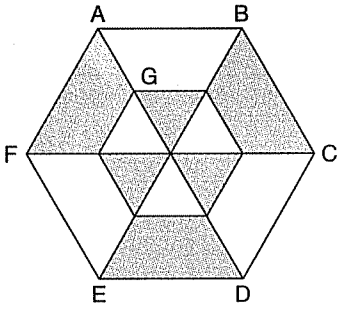
ABCD paralelkenar

|BF| = |FC|

|DG| = |GC|

E noktası paralelkenarın köşegenlerinin kesim noktası ise $\frac{A(EFC)}{A(AGC)}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

19. 

Merkezleri çakışık olan iki altıgen şekildeki gibi iç içe çizilmiştir. A, G, D doğrusal olup altıgenlerin merkezinden geçmektedir.

Buna göre, taralı alanların toplamı, taralı olmayan alanların toplamının kaç katıdır?

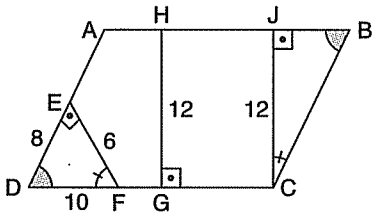
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. Bir dikdörtgenin çevresi 18 cm, alanı 14 cm^2 ise kısa ve uzun kenarlarının kareler toplamı kaçtır?

A) 26 B) 39 C) 45 D) 49 E) 53

MURAT YAYINLARI

1. B



[HG] doğrusunu [JC] doğrusuna taşıyalım.

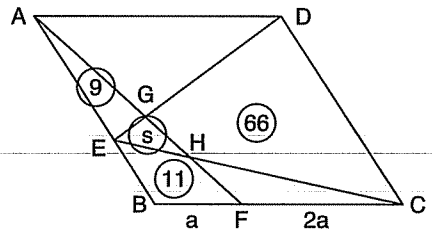
(EDF) üçgeninde pisagordan,

$|DF|^2 = 8^2 + 6^2 \Rightarrow |DF| = 10$ bulunur.

EDF ve JCB üçgenleri benzer üçgenler olup benzerlik uygulanırsa,

$\frac{6}{12} = \frac{10}{|BC|} \Rightarrow |BC| = 20$ cm bulunur.

2. A



$\frac{A(ABCD)}{2} = A(EDC)$

$\frac{A(ABCD)}{6} = A(ABF)$

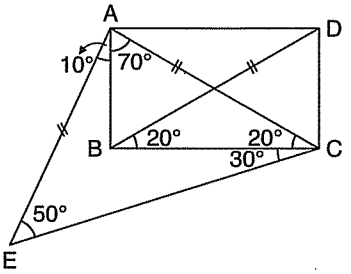
$66 + S = 3(S + 9 + 11)$

$66 + S = 3S + 60$

$6 = 2S$

$S = 3$

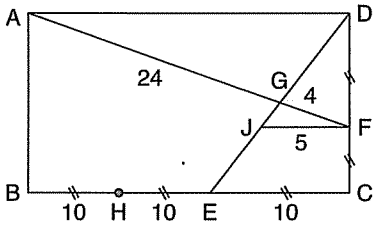
3. C



ABCD dikdörtgeninde |AC| köşegeni çizelim.

|AE| = |AC| olacağına göre EAC ikizkenar üçgen olup m(AEC) = m(ECA) dır.

4. B



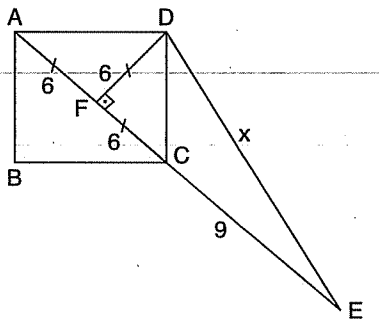
|JF| // |EC| olacak şekilde FJ doğrusu çizilir.

$\frac{|DF|}{|DC|} = \frac{1}{2} = \frac{|JF|}{|EC|} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{|JF|}{10} \Rightarrow |JF| = 5$

AGD ve GJF üçgenlerinde papyon uygulanırsa

$\frac{|JF|}{|AD|} = \frac{|GF|}{|AG|} \Rightarrow \frac{5}{30} = \frac{4}{x} \Rightarrow x = 24$

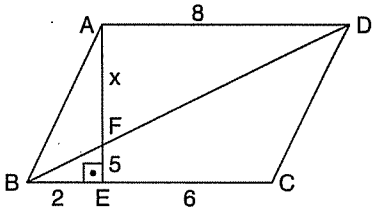
5. C



$6^2 + 15^2 = x^2 \Rightarrow x = 3\sqrt{29}$

MURAT YAYINLARI

6. **B**

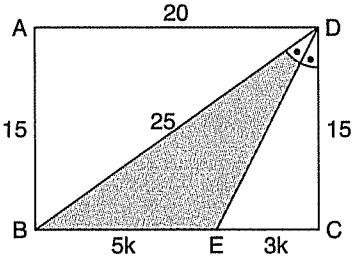


BFE ve DFA üçgenlerinde papyon kuralı uygulanırsa,

$\frac{2}{5} = \frac{8}{x}\Big\} \Rightarrow x = 20$

$A(ABCD) = 8\cdot(20 + 5) = 200\ cm^2$

9. **D**



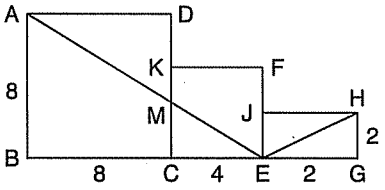
$5k + 3k = 20$

$8k = 20$

$k = \frac{5}{2}$

Taralı alan: $\frac{5k\cdot 15}{2} = \frac{5\cdot\frac{5}{2}\cdot 15}{2} = \frac{375}{4}$

7. **D**

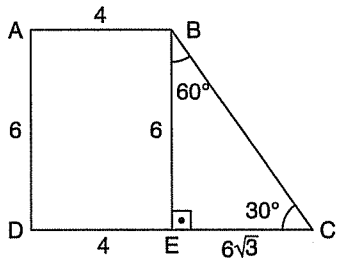


$|AE|^2 = 8^2 + 12^2 \Rightarrow |AE| = 4\sqrt{13}$

$|EH|^2 = 2^2 + 2^2 \Rightarrow |EH| = 2\sqrt{2}$

$|AE| + |EH| = 2\sqrt{2} + 4\sqrt{13}$

10. **A**

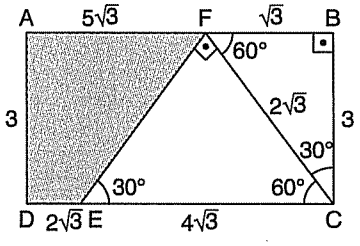


Yamuk alanı $= \frac{(4 + 6\sqrt{3} + 4)\cdot 6}{2}$

$= (8 + 6\sqrt{3})\cdot 3$

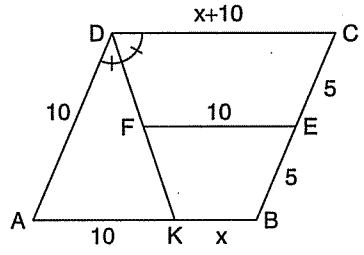
$= 24 + 18\sqrt{3}$

8. **E**



$A(DEFA) = \frac{(2\sqrt{3} + 5\sqrt{3})\cdot 3}{2} = \frac{21\sqrt{3}}{2}$

11. **D**



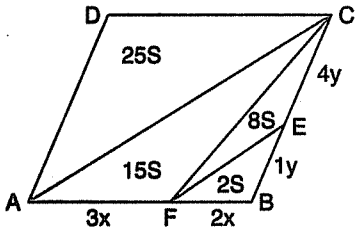
KBCD yamuğunda orta tabandan

$\frac{x + x + 10}{2} = 10 \Rightarrow x = 5\ cm$

Çevre = 10 + 15 + 15 + 10 = 50 cm

MURAT YAYINLARI

12. B



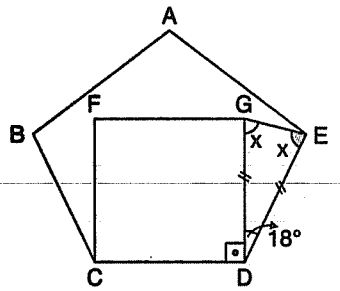
$25S + 15S + 2S + 8S = 200$

$50S = 200$

$S = 4$

$A(FBE) = 2S = 2 \cdot 4 = 8$

13. C



ABCDE beşgen olup bir iç açı ölçüsü,

$180 - \frac{360}{5} = 108°$ dir.

$|DG| = |DE|$ olduğundan ve GDE ikizkenar üçgen olduğundan,

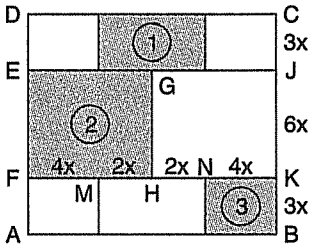
$18 + x + x = 180$

$18 + 2x = 180$

$2x = 162$

$x = 81$

14. C



$|AB| = 12x$ olsun.

$|FH| = |HK| = 6x$

$|FM| = |NK| = |MN| = 4x$

$|MH| = |HN| = 2x$

$|KB| = |JC| = 3x$

Çevre(ABCD) $= 4 \cdot 12x = 48x = 96$

$x = 2$

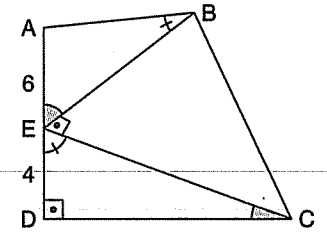
Taralı alan ① $= 4x \cdot 3x = 12x^2 = 12 \cdot 4 = 48\ cm^2$

Taralı alan ② $= 6x \cdot 6x = 36x^2 = 36 \cdot 4 = 144\ cm^2$

Taralı alan ③ $= 4x \cdot 3x = 12x^2 = 12 \cdot 4 = 48\ cm^2$

Taralı alanlar toplamı $= 48 + 48 + 144 = 240\ cm^2$

15. A



ABC ve DEC benzer üçgenlerdir.

$8|AB| = 3|DC|$

$3k \quad 8k$

$\frac{4}{3k} = \frac{8k}{6} \Rightarrow 24 = 24k^2$

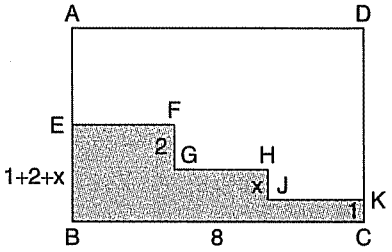
$1 = k$

$|AB| = 3 \quad |DC| = 8$

Yamuğun alanı $= \frac{(8+3) \cdot 10}{2} = 55\ cm^2$

MURAT YAYINLARI

16. C



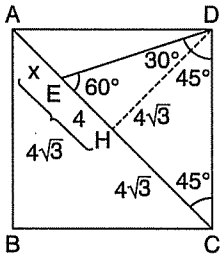
Çevre = $(2 + x + 1)\cdot 2 + 8 \cdot 2 = 28$

$6 + 2x + 16 = 28$

$2x = 6$

$x = 3$

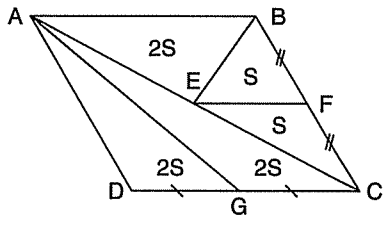
17. B



IDHI köşegeni çizilirse ikizkenar ve 30 - 60 - 90 dik üçgenleri oluşur.

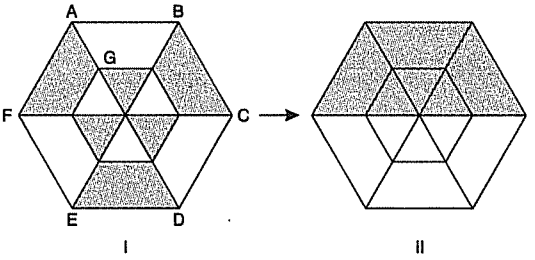
$x = 4\sqrt{3} - 4 = 4(\sqrt{3} - 1)$

18. A



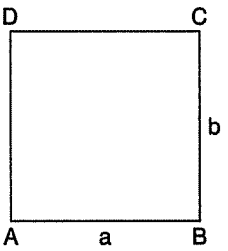
$$\frac{A(EFC)}{A(AGC)} = \frac{S}{2S} = \frac{1}{2}$$

19. A



Taralı alanların yeri değiştirilirse şekil-I'den şekil-II'ye döner. Taralı alanlar taralı olmayan alanlara eşit olduğuna göre, oranları 1'dir.

20. E



$A = a\cdot b = 14$

$Ç = 2(a + b) = 18$

$a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$

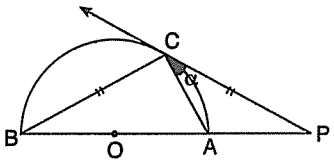
$= 9^2 - 2\cdot 14$

$= 81 - 28$

$= 53$

MURAT YAYINLARI

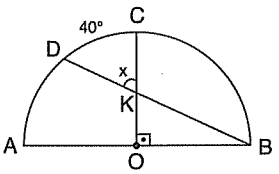
1.



O merkezli çemberde [PC teğet, IBCI = ICPI ise, α **kaç derecedir?**

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

3.

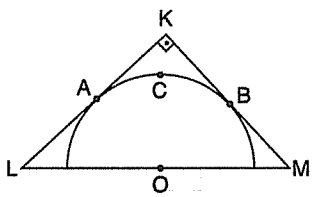


O merkezli çemberde $m(\widehat{CD}) = 40°$ dir.

x açısı kaç derecedir?

A) 40 B) 45 C) 55 D) 65 E) 70

2.

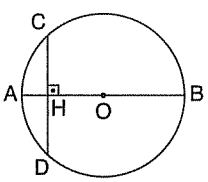


Şekildeki O merkezli yarım çember, KLM dik üçgenine A ve B noktalarında teğettir.

r = 4 cm ise, $\widehat{ACB}$ **yayının uzunluğu kaç cm dir?**

A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

4.

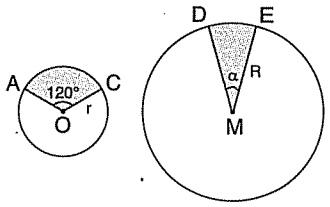


O merkezli çemberde
[AB] ⊥ [CD]
IAHI = 1 br
ICDI = 10 br ise,
IABI kaç br'dir?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

MURAT YAYINLARI

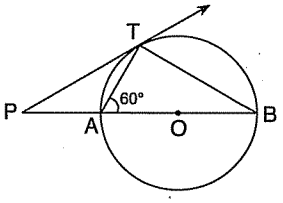
5.



R = 2r ve taralı alanlar eşit olduğuna göre, α **kaç derecedir?**

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

6.



O merkezli çemberde [PT teğet,

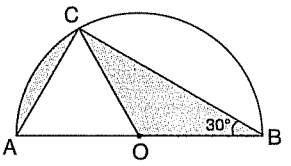
$m(\widehat{TAB}) = 60°$ $|AT| = 4$ cm ise,

$\frac{|PA|}{|TB|}$ **oranı kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

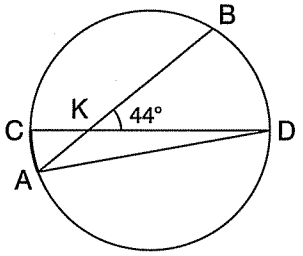
7.



Şekildeki O merkezli 6 cm yarıçaplı yarım dairede $m(\widehat{CBO}) = 30°$ olduğuna göre, **taralı alanlar toplamı kaç cm² dir?**

A) 3π B) 4π C) 5π D) 6π E) 8π

8.



Yukarıdaki çemberde

$m(\widehat{CA}) = 38°$

$m(\widehat{BKD}) = 44°$

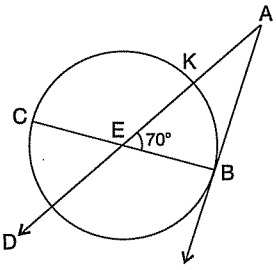
ise BAD açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 25

D) 30 E) 35

MURAT YAYINLARI

9.



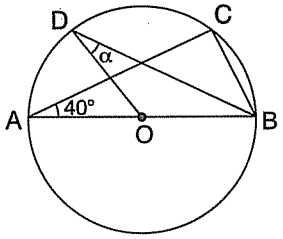
Şekilde [AB, B noktasında çembere teğet, $m(\widehat{AEB}) = 70°$ $m(\widehat{DC}) = m(\widehat{CK})$

ise A açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 10° B) 20° C) 30°

D) 40° E) 50°

11.



|AB| çaplı O merkezli çemberde

[OD] // [BC]

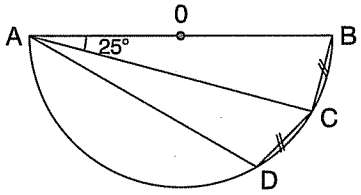
$m(\widehat{CAB}) = 40°$ olduğuna göre,

$m(\widehat{ODB})$ **kaç derecedir?**

A) 25 B) 30 C) 35

D) 40 E) 50

10.



O merkezli yarım çemberde

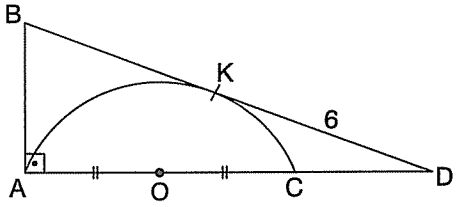
|BC| = |CD| $m(\widehat{BAC}) = 25°$ ise

ACD açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 10 B) 15 C) 20

D) 30 E) 40

12.



O merkezli yarım çemberde A ve K noktaları teğetlerin değme noktalarıdır.

|OA| = |OC| = |CD| ve |KD| = 6 cm ise

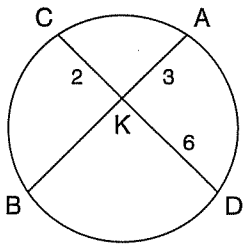
KC yayının uzunluğu kaç cm'dir?

A) 5 B) $5\sqrt{3}\pi$ C) $3\sqrt{3}$

D) $\frac{5\sqrt{3}}{3}\pi$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi$

MURAT YAYINLARI

13.



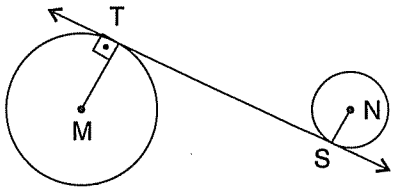
Şekildeki çemberde [AB] ve [CD] kirişleri K noktasında kesişmektedir.

$|AK| = 3$ cm, $|CK| = 2$ cm ve $|AK| = 6$ cm ise

$|BK|$ uzunluğu kaç cm'dir?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

14.



TS doğrusu M ve N merkezli çemberin ortak bir teğetidir.

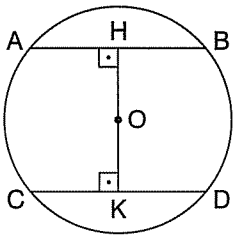
$|MN| = 5$ cm, $|TS| = |MT| = 3$ cm ise

N merkezli çemberin yarı çap uzunluğu kaç cm'dir?

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

D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

15.



Yarıçap uzunluğu 10 br olan bir çemberde

$|AB| = 8$ br , $|CD| = 16$ br olacak şekilde iki kiriş çizilmiştir.

$\frac{|OH|}{|OK|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{\sqrt{21}}{6}$ C) $\frac{\sqrt{21}}{3}$

D) 2 E) $\frac{5}{4}$

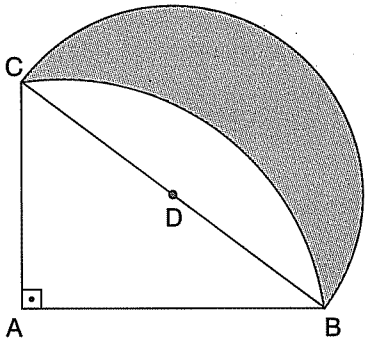
16. Yarıçap uzunluğu 7 cm olan bir dairede 60° lik merkez açısının gördüğü daire diliminin alanı kaç π cm^2 dir?

A) $\frac{49\pi}{6}$ B) $\frac{49\pi}{5}$ C) $\frac{49\pi}{4}$

D) $\frac{49\pi}{3}$ E) $\frac{49\pi}{2}$

MURAT YAYINLARI

17.



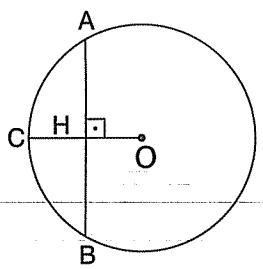
Şekilde A merkezli dörtte bir daire ile D merkezli yarım daire verilmiştir. ABC üçgeni ikizkenar üçgendir.

|AB| = 6 cm ise **taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?**

A) 36 B) 28 C) 24

D) 18 E) 12

18.

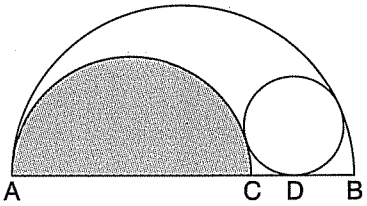


Şekilde |AB| = $4\sqrt{2}$ cm ve |CH| = 2 cm ise **O merkezli dairenin alanı kaç cm^2 dir?**

A) 7π B) 9π C) 11π

D) 13π E) 15π

19.

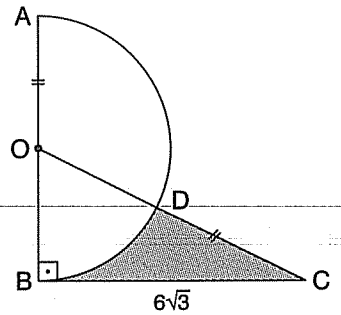


Şekilde 5 cm yarı çaplı daire diğer yarım dairelere teğet, |AB| = 22 cm ve |DB| = 2 cm ise **taralı alan kaç cm^2 dir?**

A) 64π B) 48π C) 45π

D) 36π E) 32π

20.



Şekilde O, yarım dairenin merkezi

[AB] ⊥ [BC], |OA| = |DC| , |BC| = $6\sqrt{3}$ cm ise **taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?** (π = 3 alınız.)

A) 27

B) 14

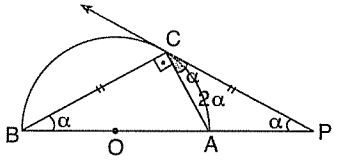
C) $18\sqrt{3} - 6$

D) 6

E) $18\sqrt{3} - 18$

MURAT YAYINLARI

1. A



$m(\widehat{B})$ çevre açı olduğundan

$m(\widehat{CA}) = 2\alpha$

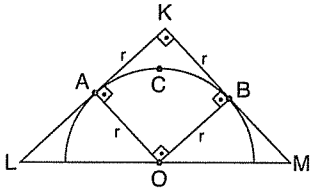
$m(\widehat{CBA}) = \alpha$

$m(\widehat{CPB}) = \alpha$

$3\alpha = 90°$

$\alpha = 30°$ olarak bulunur.

2. A



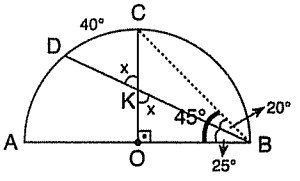
$Ç = 2\pi r$

$= 2\pi 4 = 8\pi$

$\widehat{ACB}$ yayını 90° görüp, bu uzunluk çevrenin $\frac{1}{4}$'ü olduğundan,

$\widehat{ACB} = \frac{8\pi}{4} = 2\pi$ bulunur.

3. D

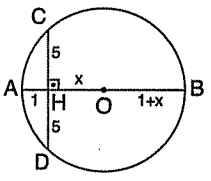


$m(\widehat{CBO}) = 45°$

$m(\widehat{CBK}) = 20°$

$x + 25° = 90° \Rightarrow x = 65°$ olarak bulunur.

4. D



$m(\hat{H}) = 90°$ ise, $|CH| = |DH|$

$5 \cdot 5 = 1 \cdot (2x + 1)$

$25 = 2x + 1$

$2x = 24$

$x = 12$

$|AB| = 2(x + 1)$

$= 2 \cdot 13$

$= 26$ br.

5. D

$$\frac{\pi r^2.120}{360} = \frac{\pi.R^2.\alpha}{360}$$

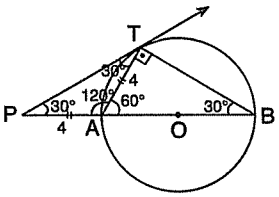
$r^2.120 = (2r)^2.\alpha$

$120 = 4\alpha$

$\alpha = 30°$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

6. A



$m(\widehat{ATB}) = 90°$

(Çapı gören çevre açı)

$m(\widehat{ATB}) = 30°$ olur.

$|TB| = 4\sqrt{3}$ cm

$m(\widehat{TBA}) = 30°$

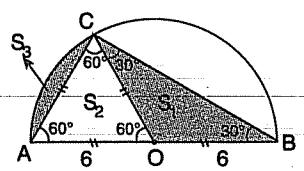
$\Rightarrow m(\widehat{TA}) = 60°$

$\Rightarrow m(\widehat{PTA}) = 30°$

$|PA| = |AT| = 4$ cm;

$$\frac{|PA|}{|TB|} = \frac{4}{4\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

7. D



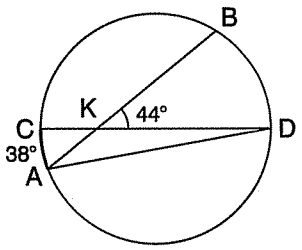
$|AO| = |OB|$ ise,

$S_2 = S_1$ dir.

$TA = S_2 + S_3$

$$TA = \pi r^2 \cdot \frac{60°}{360°} = \frac{\pi r^2}{6} = \frac{\pi 36}{6} = 6\pi$$

8. C



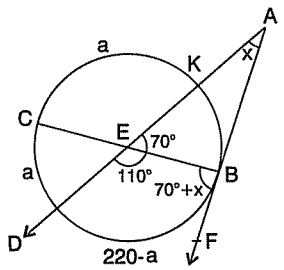
$$m(\widehat{BKD}) = \frac{m(\widehat{CA}) + m(\widehat{BD})}{2}$$

$$44° = \frac{38° + m(\widehat{BD})}{2} \Rightarrow 88° = 38° + m(\widehat{BD})$$

$m(\widehat{BD}) = 88° - 38° \Rightarrow m(\widehat{BD}) = 50°$ olur.

$$m(\widehat{BAD}) = \frac{m(\widehat{BD})}{2} \Rightarrow m(\widehat{BAD}) = \frac{50°}{2} = 25°$$ olur.

9. D



$m(\widehat{DC}) = m(\widehat{CK}) = \alpha$ olsun

$m(\widehat{DEB}) = 180° - 70°$

$m(\widehat{DEB}) = 110°$ olur.

$$m(\widehat{DEB}) = \frac{m(\widehat{CK}) + m(\widehat{DB})}{2}$$

$$110° = \frac{\alpha + m(\widehat{DB})}{2}$$

$\alpha + m(\widehat{DB}) = 220°$

$m(\widehat{DB}) = 220° - \alpha$ olur.

$m(\widehat{CBF}) = 70° + x$

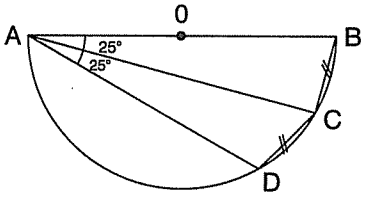
$$m(\widehat{CBF}) = \frac{m(\widehat{CDB})}{2} \Rightarrow 70° + x = \frac{220° - \alpha + \alpha}{2}$$

$70° + x = 110° \Rightarrow$

$x = 110° - 70° = 40°$ olur.

MURAT YAYINLARI

10. E



Çemberde eş kirişler eş yayları ayırır.

$|BC| = |CD| \Rightarrow m(\widehat{BC}) = m(\widehat{CD})$

$m\widehat{BAC} = 25°$ ise gördüğü yayın ölçüsü

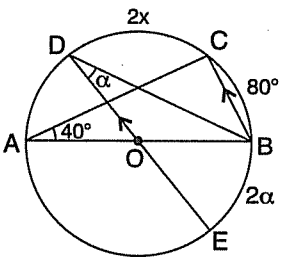
$m(\widehat{BC}) = 2 \cdot 25° = 50°$ olur.

$m(\widehat{CD}) = 50°$dir. Yarım çember yayının ölçüsü 180° dir.

$m(\widehat{AD}) = 80°$ olur. AD yayını gören ACD çevre açısının ölçüsü

$$m(\widehat{ACD}) = m\frac{\widehat{AD}}{2} \Rightarrow m(\widehat{ACD}) = \frac{80°}{2} = 40° \text{ olur.}$$

11. A



[DO] yarıçapını [DE] çapına tamamlarsak

$m(\widehat{EB}) = 2m(\widehat{EDB})$

$m(\widehat{EB}) = 2\alpha$ ve [CB] // [DE] paralelliğinden

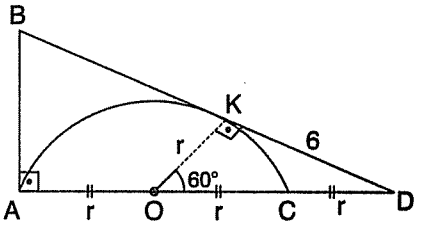
$m(\widehat{DC}) = m(\widehat{EB}) = 2\alpha$ olur.

$m(\widehat{CAB}) = 40°$ ise $m(\widehat{CB}) = 2 \cdot 40° = 80°$ olur.

[DE] çapını gören yayaların toplamı 180° olacağından $2\alpha + 80° + 2\alpha = 180°$

$\alpha = 25°$ bulunur.

12. E



$|OA| = |OC| = |CD| = r$ olsun

$$|OK| = \frac{|OD|}{2} = r \text{ olur.}$$

Pisagor bağıntısından

$|OD|^2 = |OK|^2 + |KD|^2 \Rightarrow (2r)^2 = r^2 + 6^2$

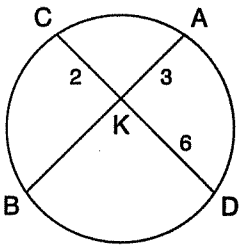
$4r^2 = r^2 + 36 \Rightarrow 3r^2 = 36 \Rightarrow r^2 = 12$

$r = 2\sqrt{3}$ cm olur.

KC yayının uzunluğu:

$$|\widehat{KC}| = \frac{60° \cdot 2\pi \cdot 2\sqrt{3}}{360°} = \frac{4\sqrt{3}\pi}{6} = \frac{2\sqrt{3}\pi}{3} \text{ cm olur.}$$

13. B



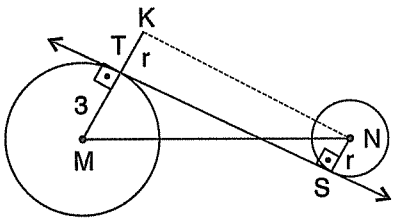
$|CK| \cdot |KD| = |AK| \cdot |KB|$

$2 \cdot 6 = 3 \cdot |KB|$

$12 = 3 \cdot |KB| \Rightarrow |KB| = \frac{12}{3} = 4$ olur.

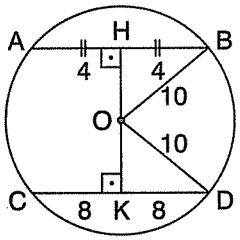
MURAT YAYINLARI

14. C



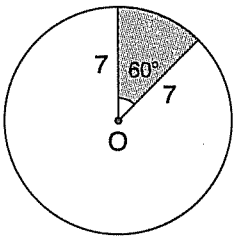
M, T, K noktaları doğrusal
$|TK| = |SN| = r$ olacak şekilde [TK] nı çizelim.
$|TS| = |KN| = 3$ cm'dir.
$|MN| = 5$ cm olduğu soruda verilmiştir.
KMN dik üçgeninde pisagor bağıntısına göre
$|KM|^2 + |KN|^2 = |MN|^2 \Rightarrow (3 + r)^2 + 3^2 = 5^2$
$(3 + r)^2 = 25 - 9 \Rightarrow (3 + r)^2 = 16 \Rightarrow 3 + r = 4$
$r = 1$ cm olur.

15. C



O merkezli çemberin yarı çap uzunluğu 10 br ise $|OD| = |OB| = 10$ br olur.
$|AB| = 8$ br ise
$|AH| = |HB| = 4$ br, $|CD| = 16$ br
$|CK| = |KD| = 8$ br olur.
OKD dik üçgeninde pisagor bağıntısından
$|OK|^2 = |OD|^2 - |KD|^2 \Rightarrow |OK|^2 = 10^2 - 8^2$
$|OK| = 6$ br olur.
OHB dik üçgeninde pisagor bağıntısından
$|OH|^2 = |OB|^2 - |HB|^2 \Rightarrow |OH|^2 = 10^2 - 4^2$
$|OH|^2 = 100 - 16 \Rightarrow |OH|^2 = 84$
$|OH| = 2\sqrt{21}$ br olur.
$\frac{|OH|}{|OK|} = \frac{2\sqrt{21}}{6} = \frac{\sqrt{21}}{3}$ olur.

16. A

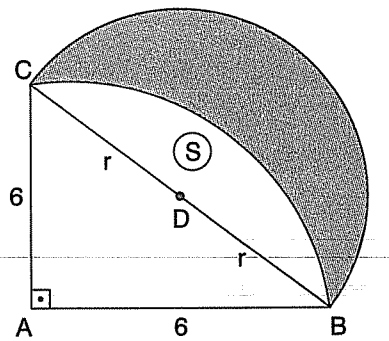


Dairenin tüm alanı
$A = \pi r^2 = \pi \cdot 7^2 = 49\pi$

$360°$	49π
$60°$	x

$360 \cdot x = 60 \cdot 49\pi$
$x = \frac{49\pi \cdot 60}{360}$
$x = \frac{49\pi}{6} cm^2$ olur.

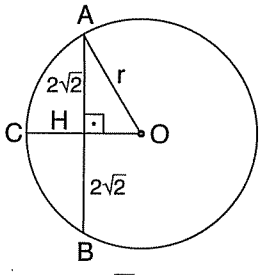
17. D



$|CB| = \sqrt{6^2 + 6^2}$
$|CB| = \sqrt{36 + 36}$
$|CB| = 6\sqrt{2}$ cm'dir.
[CB] yarım dairenin çapı olduğuna göre,
$r = \frac{|CB|}{2} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$ cm olur.
Yarım dairenin alanı; $A = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{9 \cdot 2\pi}{2} = 9\pi$
Şimdi A merkezli dairede CB kirişinin ayırdığı daire parçasının alanını bulalım. Bu alan S olsun.
$S = \frac{90° \cdot \pi \cdot 6^2}{360°} - \frac{6 \cdot 6}{2} = 9\pi - 18\ cm^2$ olur.
$T.A = 9\pi - (9\pi - 18) = 9\pi - 9\pi + 18 = 18\ cm^2$ olur.

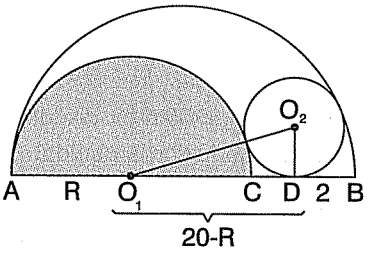
MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

18. B

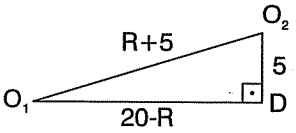


$|AB| = 4\sqrt{2}$ cm ise
$|AH| = |HB| = 2\sqrt{2}$ cm
Dairenin yarıçapı r ve $|CH| = 2$ cm ise
$|OH| = r - 2$ cm olur.
$|OA| = r$ yarıçapını çizerek.
AHO dik üçgeninde pisagor bağıntısını uygulayalım.
$|OA|^2 = |OH|^2 + |AH|^2 \Rightarrow r^2 = (r-2)^2 + (2\sqrt{2})^2$
$r^2 = r^2 - 4r + 4 + 8 \Rightarrow 4r = 12 \Rightarrow r = 3$ cm olur.
Yarıçap uzunluğu 3 cm olan dairenin alanı;
$S = \pi r^2 = \pi 3^2 \Rightarrow S = 9\pi$ cm^2 olur.

19. E



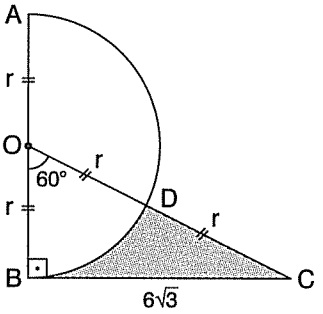
Merkezleri birleştirip O_1O_2D dik üçgeni elde edilir.
$|O_1\ O_2| = 5 + R$
$|O_2\ D| = 5$ cm
$|O_1\ D| = 20 - R$ ise pisagordan



$(5 + R)^2 = 5^2 + (20 - R)^2 \Rightarrow R = 8$ cm olur.

$$\text{Aranan Alan} = \frac{\pi R^2}{2} = \frac{\pi 8^2}{2} \Rightarrow \text{Alan} = \frac{64\pi}{2}$$
$$= 32\pi \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

20. E



$\widehat{OBC}$ üçgeninde pisagor bağıntısı kullanarak;
$|OC|^2 = |OB|^2 + |BC|^2$
$(2r)^2 = r^2 + (6\sqrt{3})^2$
$4r^2 = r^2 + 108 \Rightarrow 3r^2 = 108$
$r^2 = 36 \Rightarrow r = 6$ cm olur.
Aranan Alan $= A(\widehat{OBC}) - A(\widehat{BOD})$

$\widehat{OBC}$ nin kenar uzunlukları $m(\widehat{BOD}) = 60°$ olur.

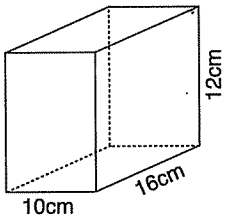
$$A(\widehat{BOD}) = \pi r^2 \cdot \frac{\alpha}{360} = 3 \cdot 6^2 \cdot \frac{60}{360}$$
$$= 6 \cdot 3 = 18 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

$$A(\widehat{BOC}) = \frac{6 \cdot 6\sqrt{3}}{2} = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Aranan Alan $= (18\sqrt{3} - 18)$ cm^2 olur.

MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

1.



Yukarıda dikdörtgenler prizması şeklindeki kutunun içerisine yarıçapı 1 cm olan kürelerden en fazla kaç tane yerleştirilmelidir ki **kutunun kapağı düzgün kapatılabilsin?**

A) 480 B) 420 C) 360

D) 320 E) 240

2. Taban alanı 50 cm^2, yüksekliği 20 cm olan silindir şeklindeki oyun hamuru bozularak küpler yapılmak isteniyor.

Kenar uzunluğu 5 cm olan kaç küp yapılır?

A) 20 B) 16 C) 12

D) 8 E) 4

3. Kenar uzunlukları 4, 6 ve 10 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir kutuya küp biçimindeki şekerlerden 30 tane konulunca ağzına kadar doluyor.

Küp biçimindeki şekerin bir kenarı kaç cm dir?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3

D) $3\sqrt{2}$ E) 4

4. Kenar uzunlukları a, b, c olan bir dikdörtgenler prizmasının kenar uzunlukları arasında;

$a + b + c = 9$ ve $a^2 + b^2 + c^2 = 29$ bağıntısı olduğuna göre, prizmanın alanı kaç br^2 dir?

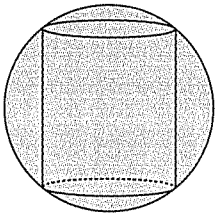
A) 48 B) 50 C) 52

D) 54 E) 56

MÜRAT YAYINLARI

MÜRAT YAYINLARI

5.



Şekildeki küre içerisine, yüksekliği 3 cm ve hacmi 36 cm^3 olan bir silindir yerleştirilmiştir.

Buna göre, kürenin hacmi kaç cm^3 tür? ($\pi = 3$)

A) 50 B) $\frac{125}{2}$ C) 75

D) 100 E) $\frac{225}{2}$

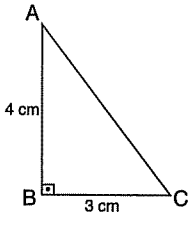
6. Yarıçapları 3 ve 6 cm olan iki metal küre eritilerek, yüksekliği 18 cm olan bir silindir yapılmak isteniyor.

Yapılacak olan silindirin yarıçapı kaç cm dir?

A) $3\sqrt{2}$ B) 3 C) $2\sqrt{2}$

D) 2 E) $\sqrt{2}$

7.



Şekildeki dik üçgenin [AB] kenarı etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç π cm^3 tür?

A) 24 B) 20 C) 18

D) 16 E) 12

8. Yan yüzünün alanı 20π cm^2 olan bir silindirin yüksekliği 5 cm ise, **silindirin hacmi kaç π cm^3 tür?**

A) 20 B) 18 C) 16

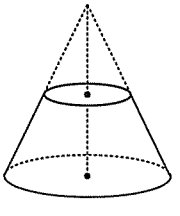
D) 14 E) 8

9. **Çevresi 16 cm olan bir kare, bir kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaç π cm^3 tür?**

A) 52 B) 56 C) 64

D) 72 E) 78

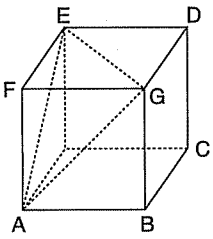
10.



Şekildeki dik koni yüksekliğinin orta noktasından tabana paralel olarak kesiliyor, **kesilen kısmın hacminin kalan kısmın hacmine oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{10}$

MURAT YAYINLARI

11. 

Yandaki şekilde verilen küpün bir ayrıtının uzunluğu 3 cm'dir.

Buna göre, AEG üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) $3\sqrt{3}$ B) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{14\sqrt{3}}{2}$

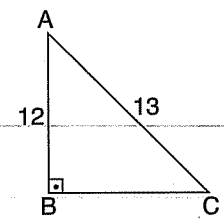
D) $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{29\sqrt{3}}{4}$

12. Bir dikdörtgenler prizmasının a, b, c boyutları 3, 4, 5 sayıları ile doğru orantılıdır.

Bu prizmanın hacmi 60000 cm^3 olduğuna göre, bu dikdörtgenler prizmasının alanı kaç cm^2 dir?

A) 9600 B) 9400 C) 8300

D) 7200 E) 6400

13. 

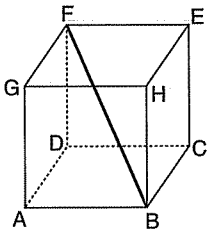
Şekildeki dik üçgen [BC] ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacminin, [AB] ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmine oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{12}{13}$ C) $\frac{12}{5}$

D) $\frac{13}{5}$ E) $\frac{13}{12}$

14. Kenarları 4 cm, 8 cm ve 16 cm olan bir dikdörtgenler prizmasının hacmine eşit hacimde olan küpün bir kenarı kaç cm'dir?

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

15. 

Şekildeki dikdörtgenler prizmasında

$|BC| = \sqrt{3}$ cm

$|DC| = 2$ cm

$|AG| = \sqrt{11}$ cm

olduğuna göre, **|FB| cisim köşegeninin uzunluğu kaç cm'dir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$

D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

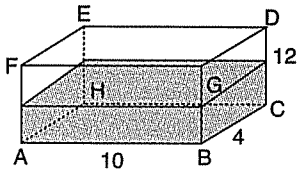
16. Alanı 72 cm^2 olan bir küpün cisim köşegeninin uzunluğu kaç cm'dir?

A) $\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$

D) $\sqrt{6}$ E) 6

MURAT YAYINLARI

17.



|ABI = 10 cm
|BCI = 4 cm
|DCI = 12 cm

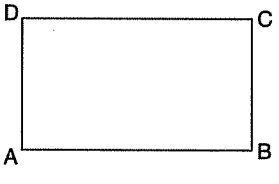
Şekildeki dikdörtgenler prizmasının $\frac{3}{4}$'ü su ile doludur.

Verilenlere göre, suyun hacmi kaç cm³ tür?

A) 360 B) 320 C) 300

D) 270 E) 240

18.



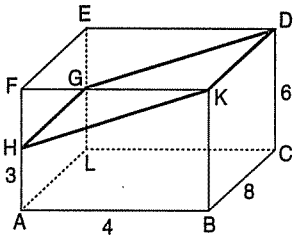
ABCD bir dikdörtgen
|AB| = 4
|BC| = 2

ABCD dikdörtgeni [AD] kenarı etrafında 360° döndürülürse oluşan şeklin hacmi kaç cm³ tür? ($\pi = 3$)

A) 32 B) 64 C) 72

D) 84 E) 96

19.



|AB| = 4 cm, |BC| = 8 cm, |DC| = 6 cm
|HA| = 3 cm

Yukarıdaki tahtadan yapılmış dik prizmadan DGHK düzlemi kesilip çıkarılıyor.

Elde edilen DGHK yüzeyinin alanı kaç cm² dir?

A) 25 B) 30 C) 35

D) 40 E) 45

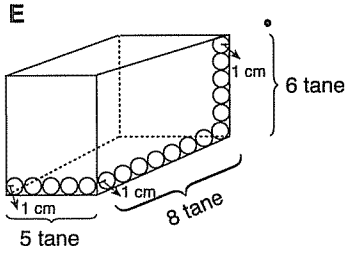
20. Hacimleri ve yükseklikleri eşit olan dik silindir ile koninin yarıçapları oranı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{3}$ C) 3

D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $3\sqrt{3}$

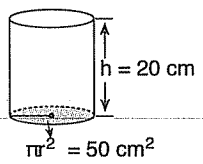
MURAT YAYINLARI

1. **E**

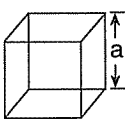


Küre sayısı = 5 . 6 . 8 = 240 tane

2. **D**



$V_{silindir} = \pi r^2 h = 50 \cdot 20 = 1000\ cm^3$

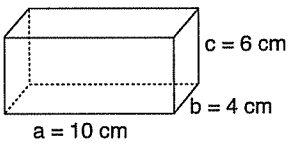


$V_{küp} = a^3$

$V_{küp} = 5^3 = 125\ cm^3$

$$\text{Küp sayısı} = \frac{V_{silindir}}{V_{küp}} = \frac{1000}{125} = 8 \text{ tane}$$

3. **A**



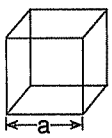
$V_{prizma} = a \cdot b \cdot c$

$V_{prizma} = 10 \cdot 4 \cdot 6 = 240\ cm^3$

Prizma şeklindeki kutu 30 tane küp şeklindeki şeker ile tam olarak doluyorsa, bir tane küp şeklindeki şekerin hacmi;

$$V_{şeker} = \frac{V_{prizma}}{30} = \frac{240}{30} = 8\ cm^3$$

Şeker küp şeklinde olduğundan,



$V_{şeker} = a^3$

$8 = a^3$

$a = 2$ cm olur.

4. **C**

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + \overbrace{2(ab + ac + bc)}^{\text{Alan}}$$

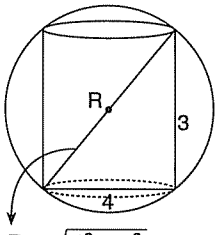
$9^2 = 29 + \text{Alan}$

$\text{Alan} = 81 - 29$

$= 52\ br^2$

MURAT YAYINLARI

5. B



$R = \sqrt{4^2 + 3^2}$

$R = 5$

$r_k = \frac{R}{2} = \frac{5}{2}$

$V_{küre} = \frac{4}{3}\pi r^3$

$= 4 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^3$

$= 4 \cdot \frac{125}{8}$

$= \frac{125}{2}\ cm^3$

Kürenin hacmini bulabilmek için yarıçapının bulunması gerekir. Kürenin yarıçapı, silindirin yarıçapının yardımı ile bulunur.

$V_{silindir} = \pi r_s^2 \cdot h$

$36 = 3 \cdot r_s^2 \cdot 3$

$r_s^2 = 4$

$r_s = 2$

6. A

$V_1 = \frac{4}{3}\pi r_1^3 = 36\pi$

$V_2 = \frac{4}{3}\pi r_2^3 = 288\pi$

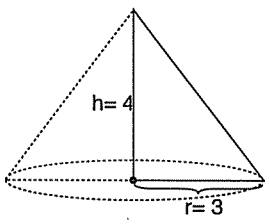
$V_T = 36\pi + 288\pi = 324\pi$

$V_s = \pi r^2 h$

$324\pi = \pi \cdot r^2 \cdot 18$

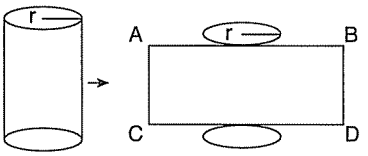
$r^2 = 18 \Rightarrow r = 3\sqrt{2}$ cm.

7. E



$V_{koni} = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{\cancel{3}_1} \cdot \pi \cdot \overset{3}{\cancel{9}} \cdot 4 = 12\pi\ cm^3$

8. A



$|BD| = h = 5$ cm

$|AB| = 2\pi r$

$2\pi rh = 20\pi$

$2 \cdot r \cdot 5 = 20$

$r = 2$ cm

$V_{silindir} = \pi r^2 h$

$= \pi \cdot 2^2 \cdot 5$

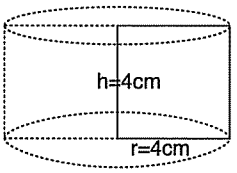
$= 20\pi\ cm^3$

9. C

Kare herhangi bir kenarı etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cisim bir silindirdir. Şekilde görüldüğü gibi, oluşan bu silindirin yarıçapı ve yüksekliği 4 cm'dir.

$4a = 16 \quad a = r = h = 4$ cm

$a = 4$ cm olduğundan,



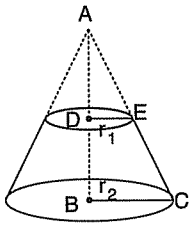
$V_s = \pi r^2 h$

$= \pi \cdot 4^2 \cdot 4$

$= 64\pi\ cm^3$

MURAT YAYINLARI

10. B



$$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{r_1}{r_2}$$
$$\frac{1}{2} = \frac{r_1}{r_2}$$
$$r_2 = 2r_1$$

$$\frac{V_{kesilen}}{V_{kalan}} = \frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2 \cdot 1}{\frac{1}{3}\pi r_2^2 \cdot 2 - \frac{1}{3}\pi r_1^2 \cdot 1}$$
$$= \frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2}{\frac{1}{3}\pi (2r_1)^2 \cdot 2 - \frac{1}{3} r_1^2}$$
$$= \frac{\frac{1}{3}\pi r_1^2}{\frac{1}{3}\pi r_1^2 (8-1)} = \frac{1}{7}$$ bulunur.

11. B

$|AE| = 3\sqrt{2}$
$|EG| = 3\sqrt{2}$
$|AG| = 3\sqrt{2}$
olduğundan AEG üçgeni eşkenar olur.

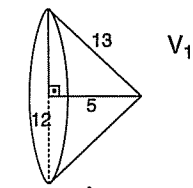
$$A(\widehat{AEG}) = \frac{(3\sqrt{2})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{9\sqrt{3}}{2}$$

12. B

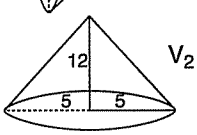
$a = 3k$
$b = 4k$
$c = 5k$
$V = 3k \cdot 4k \cdot 5k$
$6000 = 6k^3$
$k = 10$ olduğundan

$A = 2(30 \cdot 40 + 40 \cdot 50 + 30 \cdot 50)$
$A = 9400\ cm^2$

13. C



$$V_1 = \frac{\pi \cdot 12^2 \cdot 5}{3}$$



$$V_2 = \frac{\pi \cdot 5^2 \cdot 12}{3}$$

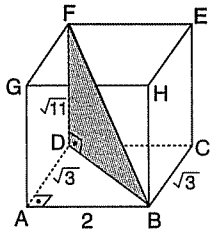
$$\Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{12}{5}$$

14. C

$V_{dik} = V_{küp}$
$4 \cdot 8 \cdot 16 = a^3$
$a = 8$

MURAT YAYINLARI

15. C



$|FB| = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 2^2 + (\sqrt{11})^2}$

$|FB| = \sqrt{18}$

$|FB| = 3\sqrt{2}$ cm

16. E

$6a^2 = 72$

$a^2 = 12$

$a = 2\sqrt{3}$

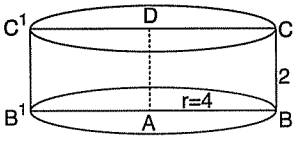
Cisim köşegeni $e = a\sqrt{3}$ olduğuna göre,

$e = 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 6$ cm

17. A

$V_{su} = \frac{3}{\cancel{4}} \cdot 10 \cdot \cancel{4} \cdot 12 = 360\ cm^3$

18. E



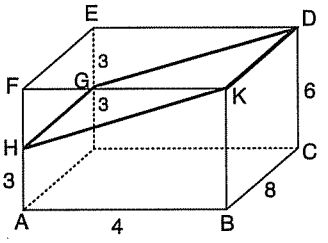
ABCD dikdörtgeni AD kenarı etrafında döndürüldüğünde yukarıda çizilen silindir oluşur.

Silindir hacmi: $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

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

$V = 96\ cm^3$

19. D



$|EG| = 3$ ve $|ED| = 4$

Pisagor bağıntısından:

$|GD|^2 = |EG|^2 + |ED|^2$

$= 3^2 + 4^2$

$= 5$ bulunur.

$|GD| = 5$ cm ve $|KD| = 8$ cm olduğuna göre, kesilen DGHK yüzeyinin alanı

$5 \cdot 8 = 40\ cm^2$ dir.

20. D

$$\frac{V_{silindir}}{V_{koni}} = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot h}{\frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}} \Rightarrow 1 = \frac{3R^2}{r^2}$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{3} \cdot R$$

$$\Rightarrow \frac{R}{r} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

1. **A(a – 3, 2) ve B(-2, a + 4) noktalarının aynı bölgede olması için a yerine kaç farklı tam sayı yazılabilir?**

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

2. A(-6, a) ve B(2, -3) noktaları arasındaki uzaklık 10 birim olduğuna göre, **a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) –6 B) –2 C) –1

D) 0 E) –1

3. **Uç noktaları A(2, -4) ve B(-3, 0) olan AB doğru parçasının orta noktasından geçen ve eğimi 2 olan doğru aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 2x$ B) $y = 2x - 2$

C) $y = 2x - 1$ D) $y = 2x + 3$

E) $y = 2x + 5$

4. **Köşeleri A(-2, -1), B(-2, -3), C(3, -3) ve D(a, b) olan ABCD dikdörtgeni için a + b toplamı kaçtır?**

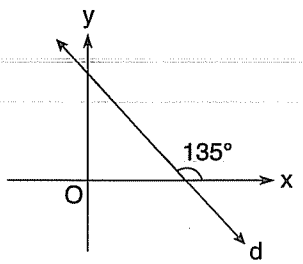
A) –2 B) –1 C) 0

D) 1 E) 2

5. **Ağırlık merkezinin koordinatları G(2, 5) olan bir üçgenin köşelerinin koordinatları toplamı kaçtır?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 22

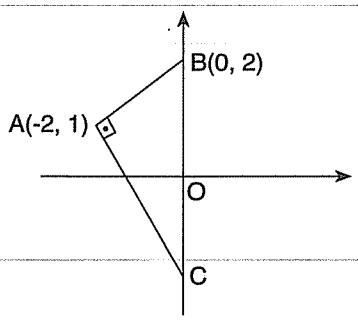
6.



Şekildeki d doğrusunun eğimi kaçtır?

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

7.



Şekildeki ABC üçgeninde

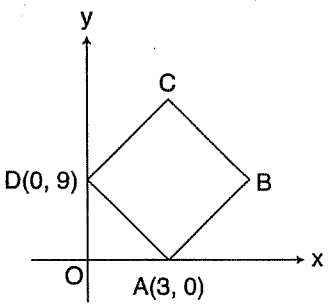
A(-1, 1), B(0, 2) ve [AB] ⊥ [AC] olduğuna göre,

BC kenar uzunluğu kaç birimdir?

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

MURAT YAYINLARI

8.



ABCD karesinin B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

9. **A(a – 1, 2) ve B(5, a) noktalarından geçen doğrunun y = 3x + 1 doğrusuna dik olması için a kaç olmalıdır?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

10. **A(3, 1) ve B (5, 2) noktalarından geçen doğru denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x + 2y - 1 = 0$

B) $x - 2y + 1 = 0$

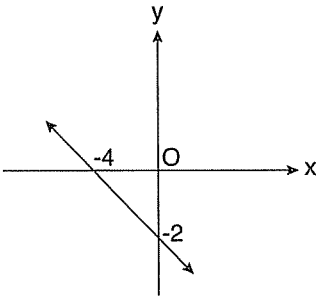
C) $x - 2y - 1 = 0$

D) $x + 2y + 2 = 0$

E) $x + 2y - 2 = 0$

MÜRAT YAYINLARI

11.



Şekildeki doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 2y + 4 = 0$

B) $x + 2y - 4 = 0$

C) $x - 2y + 4 = 0$

D) $x + 2y - 2 = 0$

E) $x + 2y + 2 = 0$

12. **A(2, 3) noktasından geçen ve eğimi 4 olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $4x + y - 5 = 0$

B) $4x - y - 5 = 0$

C) $4x - 2y + 5 = 0$

D) $4x + 2y - 5 = 0$

E) $x + 2y + 5 = 0$

MÜRAT YAYINLARI

13. Denklemleri

$y = 2x - 5$

$x = 2$

$k.x - (2 - k)\,y + 3 = 0$

olan doğrular aynı noktada kesiştiklerine göre, k kaçtır?

A) –9 B) –8 C) –7

D) –6 E) –5

14. $ax - 2y + 1 = 0$

$6x - 3y + 5 = 0$

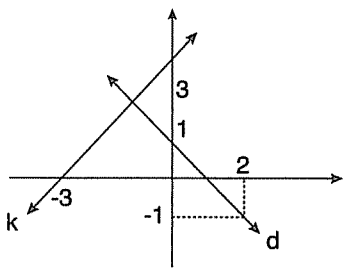
doğruları birbirine paralel olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) –4 B) –2 C) 2 D) 4 E) 5

15. **A(-3, 4) noktasının $4x + 3y - 15 = 0$ doğrusuna olan en kısa uzaklığı kaçtır?**

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

16.



Şekildeki doğruların kesim noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 2) B) (–1, 3)

C) (–2, 1) D) (–1, 5)

E) (–2, 3)

17. $(a - 1)x + (b + 1)y - 1 = 0$

$2x - y + 7 = 0$

doğrularının birbirine dik olması için a ve b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2a = b$ B) $2a - b = 1$

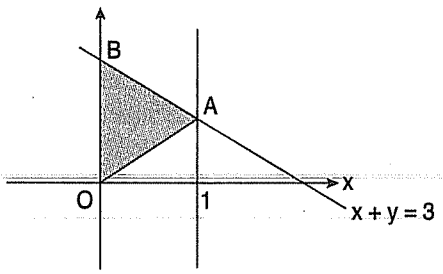
C) $2a - b = 2$ D) $2a - b = 3$

E) $2a - b = 5$

18. $ax + by + 4 = 0$ doğrusunun koordinat eksenleri ile oluşturduğu üçgenin alanı 4 br^2 olduğuna göre, **a.b kaçtır?**

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

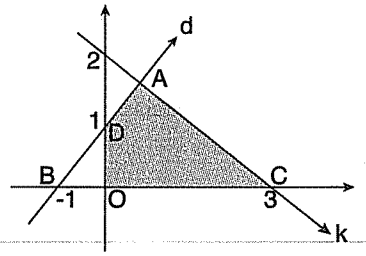
19.



Şekildeki taralı alan kaç br^2 dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

20.



Şekildeki taralı alan kaç br^2 dir?

A) $\frac{27}{10}$ B) $\frac{25}{9}$ C) $\frac{16}{7}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{7}{2}$

MURAT YAYINLARI

1. B

$a - 3 < 0 \Rightarrow a < 3$

$a + 4 > 0 \Rightarrow a > -4$ tür.

Buna göre $-4 < a < 3$ olacağından

a yerine $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ yazılabilir.

2. A

$|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$10 = \sqrt{(2+6)^2 + (-3-a)^2}$

$100 = 64 + (a+3)^2$

$(a+3)^2 = 36$

$|a+3| = 6 \Rightarrow a_1 = 3$ ve $a_2 = -9$ bulunur.

Buradan $3 + (-9) = -6$ bulunur.

3. C

AB doğru parçasının orta noktası (x_0, y_0) olsun

$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{2-3}{2} = -\frac{1}{2}$

$y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{-4+0}{2} = -2$'dir.

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$y + 2 = 2(x + 1/2)$

$y = 2x - 1$ bulunur.

4. E

D (a, b) C (3, -3)

A (-2, -1) B (-2, -3)

Bir dikdörtgende karşılıklı köşelerin apsisleri ve ordinatları toplamı birbirine eşit olacağından;

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

$1 = -2 + a$ $-4 = -3 + b$

$a = 3$ $b = -1$

Buradan $a + b = 3 + (-1) = 2$ bulunur.

5. D

Köşelerinin koordinatları;

$A(x_1; y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$ olan bir ABC üçgeninin ağırlık merkezi;

$G\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}\right)$ dür.

Buna göre,

$\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = 2$ ve $\frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} = 5$

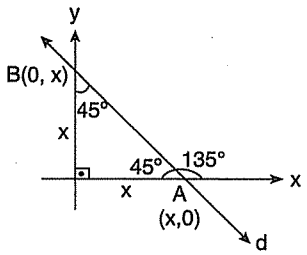
$x_1 + x_2 + x_3 = 6$ $y_1 + y_2 + y_3 = 15$

Üçgenin köşelerinin koordinatları toplamı;

$6 + 15 = 21$ elde edilir.

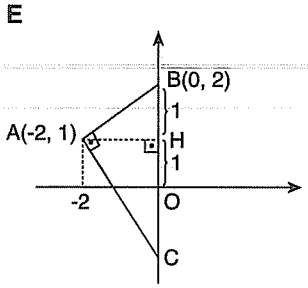
MURAT YAYINLARI

6. B



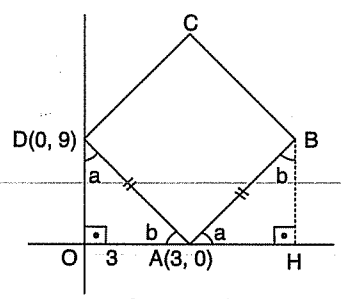
A noktasının koordinatları (x, 0) olsun.
B noktasının koordinatları (0, x) olur.
Eğim $= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{x - 0}{0 - x} = -1$ bulunur.

7. E



[AH] ⊥ [BC] çizilirse |OH| = |HB] = 1 bulunur.
|AH| = |–2| = 2 olduğundan,
$|AH|^2 = |HB| \cdot |HC|$ (öklit bağıntısı)
$2^2 = 1 \cdot x \Rightarrow x = 4$ bulunur.
O halde |BC| = |HB| + |HC|
= 1 + 4
= 5 br elde edilir.

8. E



Şekilde $\widehat{AOD} \sim \widehat{BHA}$ dir.
|OA| = 3 ⇒ |HB| = 3
|OD| = 9 ⇒ |AH| = 9
O halde B(12, 3) bulunur.
Buradan 12 + 3 = 15'tir.

9. C

$y = 3x + 1$ doğrusunun eğimi 3'tür. Bu doğruya dik doğrunun eğimi m_d ise,

$m_d \cdot 3 = -1$

$m_d = -\frac{1}{3}$ bulunur.

İki noktası bilinen doğrunun eğimi formülünden;

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = m \Rightarrow \frac{a - 2}{5 - (a - 1)} = -\frac{1}{3}$$

$$\frac{a - 2}{6 - a} = -\frac{1}{3}$$

$$3a - 6 = a - 6$$

$$2a = 0$$

$$a = 0 \text{ bulunur.}$$

10. C

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - 1}{5 - 3} = \frac{1}{2}$'dir.

Doğru denklemi;

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - 1 = 1/2\ (x - 3)$

$2y - 2 = x - 3$

$2y - x + 1 = 0$

$x - 2y - 1 = 0$ bulunur.

11. A

$\frac{x}{-4} + \frac{y}{-2} = 1 \Rightarrow x + 2y + 4 = 0$ bulunur.

MÜRAT YAYINLARI

12. B

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - 3 = 4(x - 2)$

$4x - y - 5 = 0$ elde edilir.

13. E

$x = 2 \Rightarrow y = 2x - 5$

$= 2 \cdot 2 - 5$

$= -1$ olur

$x = 2$ ve $y = -1$ için

$kx - (2 - k)y + 3 = 0$

$k \cdot 2 - (2 - k) \cdot (-1) + 3 = 0$

$2k + 2 - k + 3 = 0$

$k = -5$ bulunur.

14. D

Paralel doğruların eğimleri birbirine eşit olduğundan,

$ax - 2y + 1 = 0 \Rightarrow m_1 = \frac{a}{2}$

$6x - 3y + 5 = 0 \Rightarrow m_2 = \frac{6}{3} = 2$

$m_1 = m_2$ olduğundan;

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

$a = 4$ bulunur.

15. C

$A(x_0, y_0)$ noktasının $ax + by + c = 0$ doğrusuna olan uzaklığı;

$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ dir.

$d = \frac{|4 \cdot (-3) + 3 \cdot 4 - 15|}{\sqrt{4^2 + 3^2}}$

$= \frac{|-12 + 12 - 15|}{\sqrt{25}} = \frac{|-15|}{5} = 3$ bulunur.

16. A

k doğrusunun denklemi;

$\frac{x}{-3} + \frac{y}{3} = 1 \Rightarrow x - y + 3 = 0$'dır.

d doğrusunun iki noktası (2, -1) ve (0, 1) olduğundan d doğrusunun denklemi;

$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

$\frac{y + 1}{1 + 1} = \frac{x - 2}{0 - 2} \Rightarrow y + x - 1 = 0$ dır.

k ve d doğrularının kesim noktası;

$x - y + 3 = 0$

$y + x - 1 = 0$

$2x + 2 = 0$

$x = -1$

d ..... $y + x - 1 = 0$

$y + (-1) - 1 = 0$

$y = 2$

O halde kesim noktası (–1, 2) bulunur.

MURAT YAYINLARI

17. D

$(a-1)x + (b+1)y - 1 = 0$

Eğim $= m_1 = -\dfrac{a-1}{b+1}$'dir.

$2x - y + 7 = 0 \Rightarrow$ eğim $= m_2 = -\dfrac{2}{-1} = 2$'dir.

Doğrular dik olduğundan;

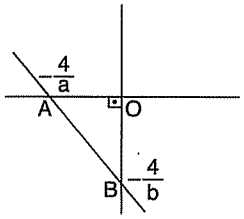
$m_1 \cdot m_2 = -1$

$-\dfrac{a-1}{b+1} \cdot 2 = -1 \Rightarrow 2a - b = 3$ bulunur.

18. B

$x = 0 \Rightarrow a \cdot 0 + by + 4 = 0 \quad \Rightarrow y = -\dfrac{4}{b}$

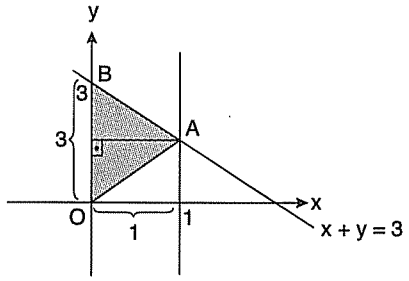
$y = 0 \Rightarrow a \cdot x + b \cdot 0 + 4 = 0 \Rightarrow x = -\dfrac{4}{a}$



$A(\widehat{AOB}) = \dfrac{\left(-\frac{4}{a}\right)\left(-\frac{4}{b}\right)}{2} = 4$

$a \cdot b = 2$ bulunur.

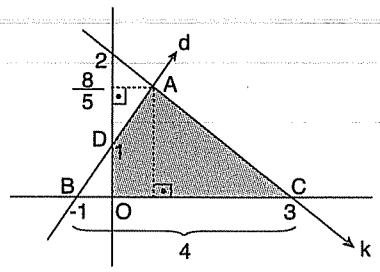
19. B



$x = 0 \Rightarrow 0 + y = 3 \Rightarrow y = 3$

$A(\widehat{AOB}) = \dfrac{3 \cdot 1}{2} = \dfrac{3}{2}$ br^2 bulunur.

20. A



d doğrusunun denklemi; $\dfrac{x}{-1} + \dfrac{y}{1} = 1$

$\Rightarrow x - y + 1 = 0$

k doğrusunun denklemi; $\dfrac{x}{3} + \dfrac{y}{2} = 1$

$\Rightarrow 2x + 3y - 6 = 0$

d ve k doğrularının kesim noktası;

$-2/ \quad x - y + 1 = 0$

$2x + 3y - 6 = 0$

$-2x + 2y - 2 = 0$

$2x + 3y - 6 = 0$

$5y - 8 = 0$

$y = \dfrac{8}{5}$ bulunur.

$A(\widehat{ABC}) = \dfrac{4 \cdot \frac{8}{5}}{2} = \dfrac{16}{5}$

$A(\widehat{BOD}) = \dfrac{1 \cdot 1}{2} = \dfrac{1}{2}$

$A(ADOC) = A(\widehat{ABC}) - A(\widehat{BOD})$

$= \dfrac{16}{5} - \dfrac{1}{2}$

$= \dfrac{27}{10}$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

1. **K(-1, 3) noktasından geçen ve eğimi $m = \frac{1}{3}$ olan doğru denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3y + x - 10 = 0$

B) $3y - x - 10 = 0$

C) $3y + x + 10 = 0$

D) $3y - x + 10 = 0$

E) $3y - 2x - 10 = 0$

2. **A(0, -3) noktasından geçen ve x eksenine paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = -3$ B) $y = 3$ C) $x = -3$

D) $x = 3$ E) $y = 0$

3. **A(–2, 1) noktasından geçen ve $x - 4y + 2 = 0$ doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $4y + x - 6 = 0$ B) $y + 4x - 6 = 0$

C) $4y - x - 6 = 0$ D) $4y - x + 6 = 0$

E) $y - 4x - 6 = 0$

4. $d_1 : 3ax - y + 4 = 0$

$d_2 : 2x + 3y - 1 = 0$

doğrularının birbirine dik olması için a kaç olmalıdır?

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

5. **Koordinat düzleminde A(7, 3) ve B(4, 1) ise, AB kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{13}$ C) $\sqrt{14}$

D) $\sqrt{15}$ E) 4

6. Bir ABCD karesinde A(1, -2) ve B(3, 1) ise, **bu karenin alanı kaç br^2 dir?**

A) 15 B) 13 C) 11 D) 9 E) 5

7. **$(2a + 1)x + (a + 4)y - 1 = 0$ doğrusunun Ox eksenine paralel olması için a kaç olmalıdır?**

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

8. K(-1, 2), L(2, 3), M(4, 2) noktaları KLM üçgeninin köşelerinin koordinatları ise, **bu üçgenin alanı kaç br^2 dir?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

MURAT YAYINLARI

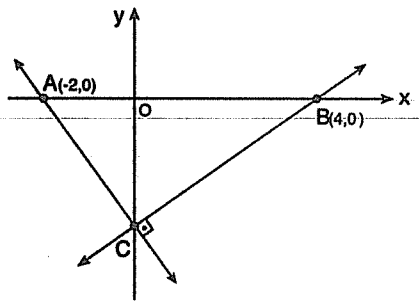
9. **A(2, 3) noktasından geçen ve $3x + y - 1 = 0$ doğrusuna paralel olan doğrunun, y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?**

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

10. **A(3, -2) noktasından geçen ve $y = 2x - 1$ doğrusuna dik olan doğrunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?**

A) 3 B) 2 C) 1 D) –1 E) –2

11.



AC ve BC doğruları y ekseni üzerinde dik olarak kesişiyorlar. Doğrular x eksenini A(-2, 0) ve B(4, 0) noktalarında kestiklerine göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

A) $4\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{2}$
D) $7\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

12. $y = -\frac{1}{2}x + 3$ ve

$ax - y + c = 0$ doğruları A(0, 3) noktasında dik olarak kesiştiklerine göre, **a + c toplamı kaçtır?**

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

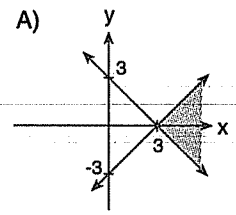
13. **$2x + 3y + 12 = 0$ doğrusunun eksenlerle oluşturduğu üçgenin alanı kaç br^2 dir?**

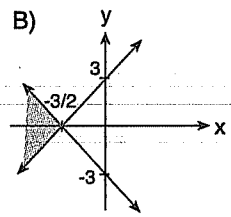
A) 24 B) 20 C) 18 D) 15 E) 12

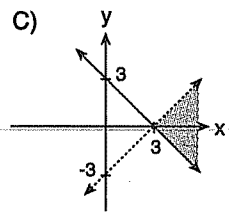
14. $y \geq -x + 3$

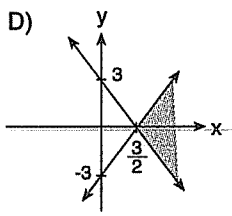
$y < 2x - 3$

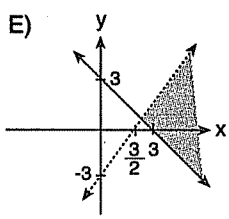
sisteminin çözüm kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


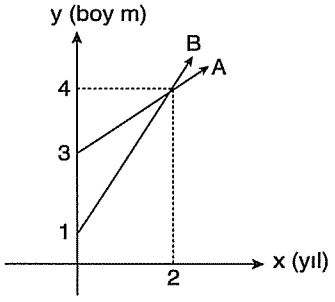
E)


MURAT YAYINLARI
MURAT YAYINLARI

15. Koordinatları K(2a + 5, a – 5) olan nokta, koordinat düzleminin dördüncü bölgesinde ise, **a'nın alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?**

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

16.



Şekildeki grafik aynı anda dikilen iki fidanın yıllara göre büyümesini göstermektedir.

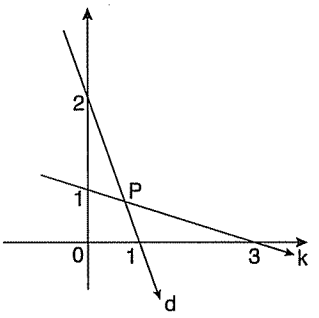
Fidanların boyları eşit olduktan 6 yıl sonraki boyları farkı kaçtır?

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

17. **A(-2, 3) noktasının x + ky – 1 = 0 doğrusu üzerinde olması için k kaç olmalıdır?**

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

18.

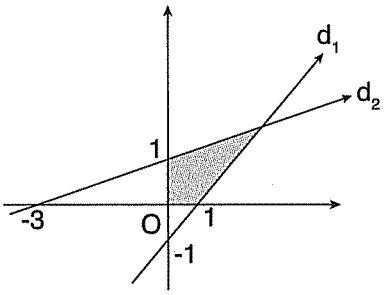


Şekildeki doğruların kesim noktası P'nin, orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2

D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{5}$

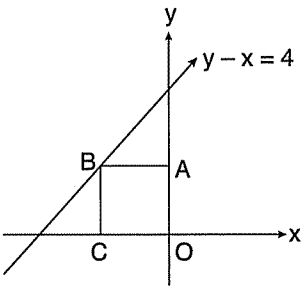
19.



Şekildeki taralı alan kaç br^2 dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

20.



Yukarıda verilenlere göre, **OABC karesinin alanı kaç br^2 dir?**

A) 1 B) 4 C) 9 D) 6 E) 25

MURAT YAYINLARI

1. B

Eğimi ve bir noktası bilinen doğru denklemi;

$y - y_1 = m(x - x_1)$ ifadesi ile belirlenir.

Buna göre, $K(\underset{\downarrow}{-1}, \underset{\downarrow}{3})$ ve $m = \frac{1}{3}$ olduğundan

$x_1 \ y_1$

doğru denklemi,

$y - 3 = \frac{1}{3}(x - (-1))$

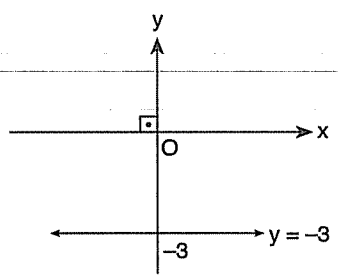
$y - 3 = \frac{1}{3}(x + 1)$

$3y - 9 = x + 1$

$3y - x - 10 = 0$ bulunur.

2. A

A (0, –3), noktası y eksenini (–3) noktasında keser ve x eksenine paraleldir.



3. C

A(-2, 1) noktasından geçen doğrunun denkleminin bulunabilmesi için eğiminin bilinmesi gerekir. Bilindiği gibi iki doğru birbirine paralel ise bu doğruların eğimleri birbirine eşittir.

Buna göre; $x - 4y + 2 = 0$ doğrusunun eğimi $\frac{1}{4}$ olduğundan, A(-2, 1) noktasından geçen doğrunun eğimi de $\frac{1}{4}$ olur.

Eğimi ve bir noktası bilinen doğru denklemi,

$y - y_1 = m(x - x_1)$

ifadesi ile belirlendiğinden

$y - 1 = \frac{1}{4}(x + 2)$

$4y - 4 = x + 2$

$4y - x - 6 = 0$ bulunur.

4. E

İki doğrunun birbirine dik olması için eğimleri çarpımının -1 olması gerekir. Buna göre;

$d_1 : 3ax - y + 4 = 0 \rightarrow m_1 = 3a$

$d_2 : 2x + 3y - 1 = 0 \rightarrow m_2 = -\frac{2}{3}$

$m_1 \cdot m_2 = -1$

$3a \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = -1 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$

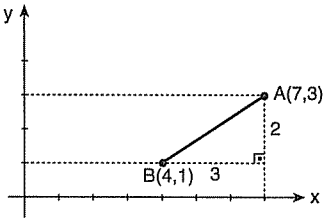
MURAT YAYINLARI

5. **B**

$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktaları arasındaki uzaklık

$$|AB| = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

ile bulunduğundan,

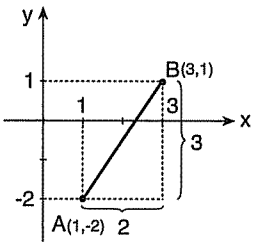


$$|AB| = \sqrt{(7-4)^2 + (3-1)^2}$$
$$= \sqrt{3^2 + 2^2}$$
$$= \sqrt{13}$$

6. **B**

|AB|; karenin bir kenarının uzunluğu olduğundan, karenin alanı, $|AB|^2$ dir.

Buna göre,



$$|AB|^2 = (1 - (-2))^2 + (3-1)^2$$
$$= 3^2 + 2^2$$
$$= 13 \text{ br}^2$$

7. **D**

Doğrunun Ox eksenine paralel olması için eğimin sıfır (m = 0) olması gerekir. Buna göre;

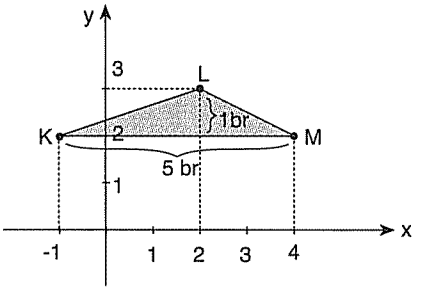
$(2a + 1)x + (a + 4)y - 1 = 0$ doğrusunun eğimi,

$m = -\dfrac{2a+1}{a+4}$ olduğundan,

$$-\frac{2a+1}{a+4} = 0 \Rightarrow 2a + 1 = 0$$

$$a = -\frac{1}{2} \text{ olur.}$$

8. **D**



$$A(\widehat{KLM}) = \frac{5 \cdot 1}{2} = \frac{5}{2} \text{ br}^2$$

9. **A**

A(2, 3) noktasından geçen doğrunun denklemini bulmak için eğiminin bilinmesi gerekir. A(2, 3) noktasından geçen doğru, $3x + y - 1 = 0$ doğrusuna paralel olduğundan eğimleri eşittir.

$3x + y - 1 = 0$ doğrusunun eğimi -3'tür. Buna göre; A(2, 3) noktasından geçen ve eğimi -3 olan doğrunun denklemi;

$y - 3 = -3(x - 2)$ olur.

y eksenini kestiği nokta için $x = 0$

olduğundan,

$y - 3 = -3(0 - 2)$

$y - 3 = 6$

$y = 9$ bulunur.

MURAT YAYINLARI

10. D

A(3, -2) noktasından geçen doğrunun denklemini yazmak için eğiminin bilinmesi gerekir. A(3, -2) noktasından geçen doğru, $y = 2x - 1$ doğrusuna dik olduğundan eğimleri çarpımı –1 olmalıdır.

A(3, -2) noktasından geçen doğrunun eğimi m_1,

$y = 2x - 1$ doğrusunun eğimi $m_2 = 2$

$m_1 \cdot m_2 = -1$

$m_1 = -\frac{1}{2}$ olur.

Buna göre; A(3, -2) noktasından geçen ve eğimi $-\frac{1}{2}$ olan doğru denklemi,

$y + 2 = -\frac{1}{2}(x - 3)$ olur.

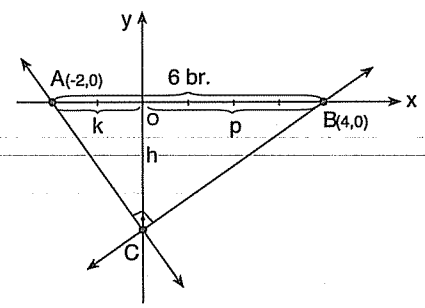
x eksenini kestiği nokta için $y = 0$ olduğundan,

$0 + 2 = -\frac{1}{2}(x - 3)$

$-4 = x - 3$

$x = -1$ olur.

11. C



Öklit bağıntılarından,

$h^2 = k \cdot p$ olduğundan,

$h^2 = 2 \cdot 4$

$h = 2\sqrt{2}$ br,

$A(\widehat{ABC}) = \frac{6 \cdot 2\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2}$ br^2

12. C

Her iki denklem de A(0, 3) noktasını sağlar.

A(0, 3) noktası $ax - y + c = 0$ doğrusunda yerine konulursa,

$a \cdot 0 - 3 + c = 0 \Rightarrow c = 3$ bulunur.

$y = -\frac{1}{2}x + 2 \Rightarrow m_1 = -\frac{1}{2}$

$y = ax + c \Rightarrow m_2 = a$

Doğrular dik ise eğimleri çarpımı –1'dir.

$m_1 \cdot m_2 = -1$ olduğundan,

$-\frac{1}{2} \cdot a = -1 \Rightarrow a = 2$

$a + c = 2 + 3 = 5$

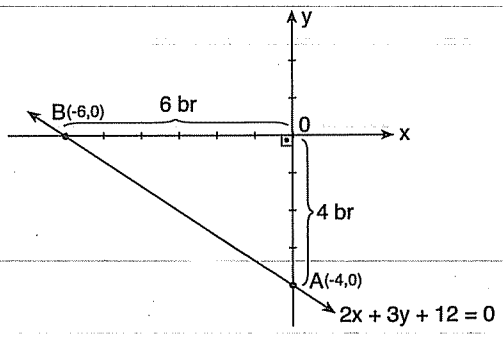
13. E

y eksenini kestiği nokta için $x = 0$ olduğundan,

$2 \cdot 0 + 3y + 12 = 0 \Rightarrow 3y = -12 \Rightarrow y = -4$

x eksenini kestiği nokta için $y = 0$ olduğundan,

$2x + 3 \cdot 0 + 12 = 0 \Rightarrow 2x = -12 \Rightarrow y = -6$



$A(\widehat{AOB}) = \frac{4 \cdot 6}{2} = 12$ br^2

MURAT YAYINLARI

14. E

Önce, $y = -x + 3$ ve $y = 2x - 3$ denklemlerinin belirttiği doğrular çizilir.

$y = -x + 3 \Rightarrow$ $x = 0$ için $y = 3$

$y = 0$ için $x = 3$

$y = 2x - 3 \Rightarrow$ $x = 0$ için $y = -3$

$y = 0$ için $x = \frac{3}{2}$

Daha sonra doğrular üzerinde olmayan bir nokta seçilir. Örneğin (0, 0) noktası olsun, bu nokta verilen eşitsizliklerde yerine yazılır.

(0, 0) noktası için $y \geq -x + 3$

$0 \geq 3$

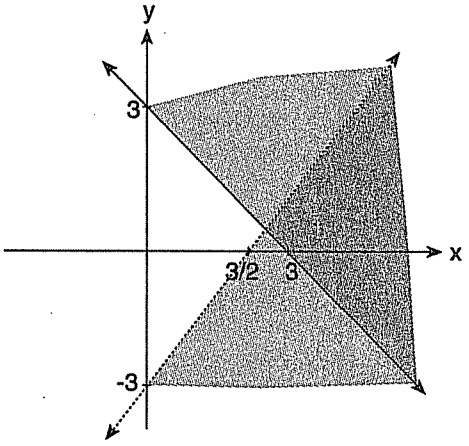
yanlış önermesi elde edilir.

(0, 0) noktası için $y < 2x - 3$

$0 < -3$

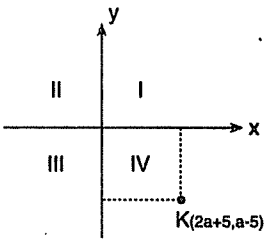
yanlış önermesi elde edilir.

Önermeler yanlış olduğu için, (0, 0) noktasının bulunmadığı bölgeler grafikte taranarak çözüm kümesi elde edilir.



15. B

K(2a + 5, a – 5) noktası koordinat düzleminin IV. bölgesinde olduğundan, apsisi pozitif, ordinatı negatif olmalıdır. Buna göre;



$2a + 5 > 0$ ve $a - 5 < 0$ ise,

$-\frac{5}{2} < a < 5$ olup,

$a = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

$3 + 4 = 7$ olur.

16. B

A fidanının boy-yıl denklemi;

$\frac{x-2}{2-0} = \frac{y-4}{4-3} \Rightarrow x - 2y + 6 = 0$'dır.

B fidanının boy-yıl denklemi;

$\frac{x-2}{2-0} = \frac{y-4}{4-1} \Rightarrow 3x - 2y + 2 = 0$'dır.

Fidanların 8. yıldaki boyları

A fidanının; $8 - 2y + 6 = 0 \Rightarrow y = 7$ metre

B fidanının; $3 \cdot 8 - 2y + 2 = 0 \Rightarrow y = 13$ metre

Boyları farkı $13 - 7 = 6$ metre bulunur.

17. D

A(–2, 3) noktası doğru üzerinde olduğuna göre,

$-2 + k \cdot 3 - 1 = 0$

$3k - 3 = 0$

$k = 1$'dir.

MURAT YAYINLARI

18. A

d doğrusunun denklemi;

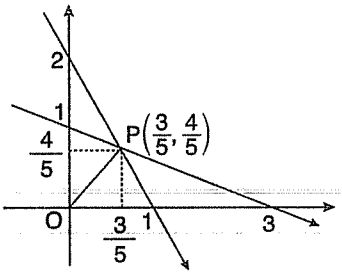
$\frac{x}{1}+\frac{y}{2}=1 \Rightarrow 2x+y-2=0$

k doğrusunun denklemi;

$\frac{x}{3}+\frac{y}{1}=1 \Rightarrow x+3y-3=0$

k ve d doğrularının kesim noktası;

$\left.\begin{matrix}2x+y-2=0\\ x+3y-3=0\end{matrix}\right\}$ ise $\left(\frac{3}{5},\frac{4}{5}\right)$ bulunur.



$|OP|^2=\left(\frac{3}{5}\right)^2+\left(\frac{4}{5}\right)^2$

$|OP|^2=\frac{9}{25}+\frac{16}{25}$

$|OP|=1$ bulunur.

19. B

d_1 doğrusunun denklemi;

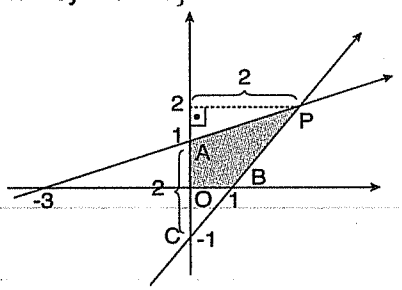
$\frac{x}{1}+\frac{y}{-1}=1 \Rightarrow y-x+1=0$

d_2 doğrusunun denklemi;

$\frac{x}{-3}+\frac{y}{1}=1 \Rightarrow x-3y+3=0$

d_1 ve d_2 doğrularının kesim noktası

$\left.\begin{matrix}y-x+1=0\\ x-3y+3=0\end{matrix}\right\} \Rightarrow P(3,2)$

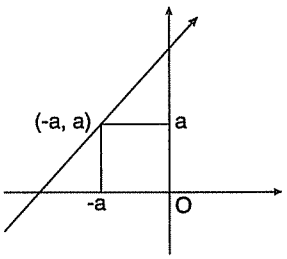


$A(\widehat{PAC})=\frac{2\cdot 2}{2}=2$

$A(\widehat{BOC})=\frac{1\cdot 1}{2}=\frac{1}{2}$

$A(PAOB)=2-\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$'dir.

20. B



(–a, a) noktası doğrunun üzerinde olduğundan, $y-x=4$ denkleminde yerine yazılırsa,

$a-(-a)=4$

$2a=4$

$a=2$ olur.

$A(OABC)=a^2$

$=2^2=4$ elde edilir.

MURAT YAYINLARI

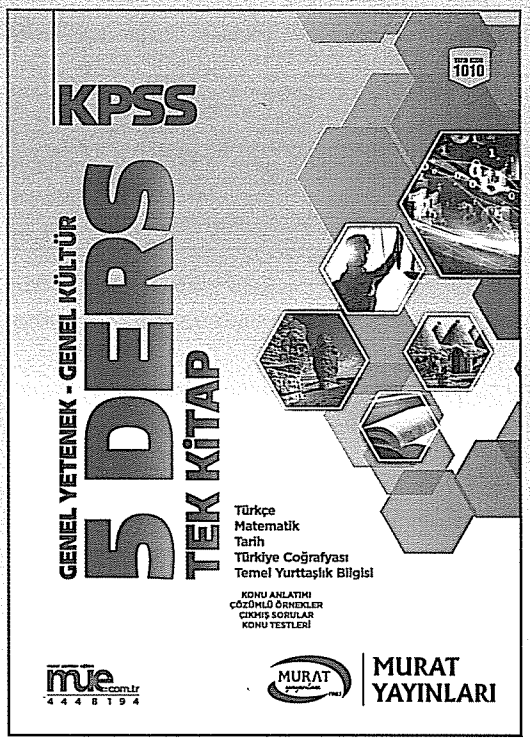
MURAT YAYINLARI

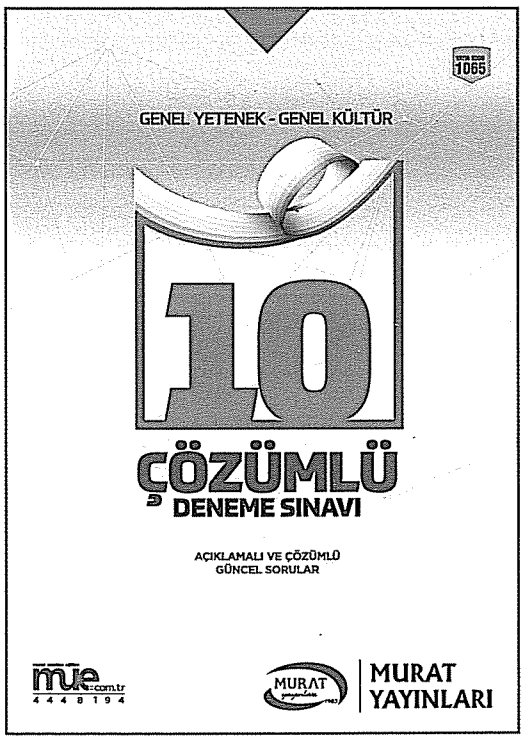
NOTUNU AL!

NOTUNU AL!

REF: 0191









murat uzaktan eğitim
mue.com.tr
4 4 4 8 1 9 4

Öneri ve bilgi için; 0312 231 31 21
www.muratyayinlari.com
facebook.com/murategitim
dizgi@muratyayinlari.com

ISBN 994466654-1
9 789944 666541
Sertifika No: 16103