

20
24

KPSS

GENEL YETENEK

Matematik

SORU
BANKASI

TAMAMI ÇÖZÜMLÜ

İlker
KARABULUT



Değişimin Farkında Ol

www.yargiyayinevi.com

İŞLEM YETENEĞİ - I	6
İŞLEM YETENEĞİ - II	10
TEMEL KAVRAMLAR/TEK-ÇİFT/POZİTİF-NEGATİF SAYI - I	14
TEMEL KAVRAMLAR/TEK-ÇİFT/POZİTİF-NEGATİF SAYI - II	18
ARDIŞIK SAYILAR	22
ASAL SAYI - FAKTÖRİYEL - POZİTİF BÖLEN SAYISI - I	26
ASAL SAYI - FAKTÖRİYEL - POZİTİF BÖLEN SAYISI - II	30
SAYI BASAMAKLARI - I	34
SAYI BASAMAKLARI - II	38
BÖLME	42
BÖLÜNEBİLME	46
EBOB - EKOK	50
RASYONEL SAYILAR - ONDALIKLI SAYILAR	56
ÜSLÜ SAYILAR - I	62
ÜSLÜ SAYILAR - II	66
KÖKLÜ SAYILAR - I	72
KÖKLÜ SAYILAR - II	76
BASİT EŞİTSİZLİKLER	82
MUTLAK DEĞER - I	88
MUTLAK DEĞER - II	92
ÇARPANLARA AYIRMA	96
SAYILAR GENEL TEKRAR	102
ORAN - ORANTI - I	124
ORAN - ORANTI - II	128
ARİTMETİK ORTALAMA	132
SAYI - KESİR PROBLEMLERİ - I	136

SAYI - KESİR PROBLEMLERİ - II.....	140
YAŞ PROBLEMLERİ.....	144
İŞÇİ - HAVUZ PROBLEMLERİ.....	150
YÜZDE - KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ - I.....	154
YÜZDE - KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ - II.....	160
KARIŞIM PROBLEMLERİ.....	164
HIZ PROBLEMLERİ.....	168
GRAFİK PROBLEMLERİ VE SAYISAL MANTIK.....	174
KÜME PROBLEMLERİ.....	182
İŞLEM - MOD - FONKSİYON - I.....	186
İŞLEM - MOD - FONKSİYON - II.....	190
PERMÜTASYON - KOMBİNASYON.....	194
OLASILIK.....	198
DOĞRUDA AÇI.....	204
ÜÇGENDE AÇI.....	208
DİK ÜÇGEN.....	210
AÇIORTAY - KENARORTAY BAĞINTILARI.....	214
EŞKENAR - İKİZKENAR ÜÇGEN.....	218
ÜÇGENDE BENZERLİK.....	222
ÜÇGENDE ALAN.....	226
DİKDÖRTGENLER - I.....	232
DİKDÖRTGENLER - II.....	238
ÇEMBER - DAİRE - ALAN.....	244
ANALİTİK GEOMETRİ VE KATI CİSİMLER.....	250
DENEME.....	256
ÇÖZÜMLER.....	261

1. $\frac{(-3) \cdot (4) \cdot (-10) \cdot (15)}{25 \cdot (-2)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -42 B) -39 C) -36
D) -24 E) -20

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

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $(-10)[-5 + 4 : (-1)] - [(-3) \cdot (-1) - (5)]$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 54 B) 62 C) 74 D) 84 E) 92

5. $2a - [4b - (2a - 3b) - 4a] + 7b$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) a + b B) 3a C) 4b
D) a E) 8a

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

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) $\frac{17}{3}$ C) $\frac{16}{3}$
D) 5 E) $\frac{14}{3}$

6. $\frac{-2x - (y - x)}{5y - 4(y + x) + 5x}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -x B) -y C) -1 D) 1 E) x+y

1. Önce ifadenin bütün işaretleri çarpılıp sonucun işareti bulunur.

$$\frac{(+3) \cdot (+4) \cdot (-10) \cdot (+15)}{25 \cdot (-2)}$$

$$\frac{3 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 15}{-25 \cdot 2} = -3 \cdot 4 \cdot 3 = -36 \text{ bulunur.}$$



2. İşlem önceliği

- I. Üslü sayı
- II. Parantez içerişi
- III. Çarpma - bölme
- IV. Toplama - çıkarma

$$\begin{aligned} & (-10) \left[-5 + 4 : (-1) \right] - [(-3) \cdot (-1) - (+5)] \\ & (-10) \left[-5 - 4 \right] - [3 - 5] \\ & (-10) \cdot (-9) - (-2) \\ & 90 + 2 = 92 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} & \left(4 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} + 1\right) - \left(\frac{1}{3} - 1\right) \\ & \frac{8-1}{2} + \frac{2+1}{2} - \frac{-3+1}{3} \\ & \frac{7}{2} + \frac{3}{2} + \frac{2}{3} = \frac{21+9+4}{6} = \frac{34}{6} = \frac{17}{3} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 4. \quad & \frac{\left(2 - \frac{1}{3}\right) + \left(1 - \frac{2}{3}\right)}{\left(3 - \frac{2}{5}\right) + \left(\frac{2}{5} - 4\right)} = \frac{\frac{6-1}{3} + \frac{3-2}{3}}{\frac{15-2}{5} + \frac{-20+2}{5}} \\ & = \frac{\frac{5}{3} + \frac{1}{3}}{\frac{13}{5} - \frac{18}{5}} \\ & = \frac{\frac{6}{3}}{\frac{-5}{5}} = \frac{2}{-1} = -2 \end{aligned}$$



5. Harfli ifadeler çözülürken cinsi aynı olan harfler arasında işlem yapılır.

$$\begin{aligned} & 2a - [4b - (2a - 3b) - 4a] + 7b \\ & 2a - [4b - 2a + 3b - 4a] + 7b \\ & 2a - [7b - 6a] + 7b \\ & 2a - 7b + 6a + 7b = 8a \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 6. \quad & \frac{-2x - (y - x)}{5y - 4(y + x) + 5x} = \frac{-2x - y + x}{5y - 4y - 4x + 5x} \\ & = \frac{-x - y}{y + x} = -1 \end{aligned}$$



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

7. $3(2x - 4) + 2(x + 6) = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

8. $\frac{1-2x}{4} - \frac{x-2}{2} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $-\frac{5}{2}$ B) -2 C) $-\frac{7}{4}$
D) 0 E) $\frac{3}{2}$

9. $\frac{2a+1}{2} - \frac{a-1}{3} = \frac{2a-1}{3} + 5$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A) $\emptyset$ B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\frac{2(x-3)}{4} - \frac{1-x}{2} = x-2$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) R E) $\emptyset$

11. $2a + b = 4$

$a - 2b = 7$

denklemlerini sağlayan a ve b değerleri için
a + b toplamı kaçtır?

- A) 1 B) -1 C) 3 D) 6 E) 2

12. $2x - 3y = 6$

$x + 2y = 2$

denklemlerinde x'in değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{18}{7}$
D) $\frac{13}{4}$ E) $\frac{15}{2}$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

7. $3(2x-4) + 2(x+6) = 0$

$$\begin{array}{r} 6x - 12 + 2x + 12 = 0 \\ 8x = 0 \\ x = 0 \end{array}$$

10. $\frac{2x-6}{4} - \frac{1-x}{2} = \frac{x-2}{4}$

$$\begin{array}{r} 2x - 6 - 2 + 2x = 4x - 8 \\ 4x - 8 = 4x - 8 \\ 0 = 0 \end{array}$$

8. Paydalar eşitlenir ve payda görmezden gelinir.

$$\frac{1-2x}{4} - \frac{x-2}{2} = \frac{3}{4}$$

$$\begin{array}{r} 1 - 2x - 2x + 4 = 12 \\ 5 - 4x = 12 \\ -7 = 4x \\ x = -\frac{7}{4} \end{array}$$

11. İki bilinmeyenli iki denklemin çözümü yok etme metodu kullanılır. Harflerden biri yok edilip diğeri bulunur ve bulunan değeri yerine yazılıp diğeri harf bulunur. Hangi harfi yok edeceğimiz tamamen bize kalmıştır.

$$\begin{array}{r} 2/ 2a + b = 4 \\ a - 2b = 7 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} b \text{ harfini yok edelim}$$

$$\begin{array}{r} 4a + 2b = 8 \\ + a - 2b = 7 \\ \hline 5a = 15 \\ a = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a - 2b = 7 \\ 3 - 2b = 7 \\ -4 = 2b \\ b = -2 \end{array}$$

$$a + b = 3 - 2 = 1 \text{ bulunur.}$$

9. $\frac{2a+1}{2} - \frac{a-1}{3} = \frac{2a-1}{3} + \frac{5}{6}$

$$\begin{array}{r} 6a + 3 - 2a + 2 = 4a - 2 + 30 \\ 4a + 5 = 4a + 28 \\ 0 = 23 \end{array}$$

Bilinmeyen harf kalmayınca karşımıza iki durum çıkabilir.

- I. $0 = 0$ olduğu zaman cevap tüm reel sayılar (R)
- II. $0 \neq 23$ eşit olmadığı için boş küme ($\emptyset$)

Bu durumda cevap boş kümedir.

12. $\begin{array}{r} 2/ 2x - 3y = 6 \\ 3/ x + 2y = 2 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} y'yi \text{ yok edelim}$

$$\begin{array}{r} 4x - 6y = 12 \\ 3x + 6y = 6 \\ \hline 7x = 18 \\ x = \frac{18}{7} \end{array}$$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1. $5x + 6y + 7z = 20$

$x + 2y + 3z = 4$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

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

2. $a - b = -2$

$b + c = 12$

$c - d = 18$

olduğuna göre, $a - 2b - d$ işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $2x + y - z = 6$

$x - 2y + 2z = 3$

olduğuna göre, $5x - 5y + 5z$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

4. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ olduğuna göre, $\frac{2a+b}{a-b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre, $\frac{2xy}{x^2+xy}$ oranının değeri nedir?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{5}{6}$
D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

6. $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$, $\frac{x}{z} = \frac{1}{3}$, $y + z = 30$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 45

1. İki den fazla bilinmeyenli denklemlerde metodumuz istenilen ifadeye ulaşmak olmalıdır.

$$\begin{array}{r} 5x + 6y + 7z = 20 \\ - \quad x + 2y + 3z = 4 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 5x + 6y + 7z = 20 \\ - \quad x + 2y + 3z = 4 \end{array}} \right\} \text{taraf tarafa çıkartalım.}$$

$$4x + 4y + 4z = 16$$

$$4 \cdot (x + y + z) = 16$$

$$x + y + z = 4$$

D

2. Sorulan soruda c harfi istenmediği için c harfinden kurtulmamız gerekir.

$$a - b = -2$$

$$- / b + c = 12$$

$$- \quad c - d = 18$$

$$a - b = -2$$

$$- b - c = -12$$

$$+ \quad c - d = 18$$

$$a - 2b - d = 4 \text{ bulunur.}$$

E

3. $2x + y - z = 6$ 2. denklemi 3 ile çarpıp
3/ $x - 2y + 2z = 3$ ifadeleri toplayalım

$$2x + y - z = 6$$

$$+ \quad 3x - 6y + 6z = 9$$

$$5x - 5y + 5z = 15$$

E

4. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ eğer harfler yukarıda, rakamlar aşağıda ise altlarındaki rakam değeri k cinsinden yazılır.

$$a = 3k$$

$$b = 4k \text{ olur.}$$

$$\frac{2a + b}{a - b} = \frac{2 \cdot 3k + 4k}{3k - 4k} = \frac{6k + 4k}{-k} = \frac{10k}{-k} = -10$$

A

5. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ bu tarz orantı sorusunda ifadeler karşısındaki rakamların k cinsinden değerini alır.

$$x = 2k$$

$$y = 3k \text{ olur.}$$

$$\frac{2 \cdot 2k \cdot 3k}{(2k)^2 + 2k \cdot 3k} = \frac{12k^2}{4k^2 + 6k^2} = \frac{12k^2}{10k^2} = \frac{6}{5}$$

B

6. $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$ $\frac{x}{z} = \frac{1}{3}$

$$x = k \quad x = k$$

$$y = 2k \quad z = 3k$$

$$y + z = 30$$

$$2k + 3k = 30$$

$$5k = 30$$

$$k = 6$$

$$x + y + z = k + 2k + 3k = 6k = 6 \cdot 6 = 36$$

A

7. $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ ve $2a - b + 3c = 182$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

8. $2a = 5b = 3c$ ve $2a - b + c = 408$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 320 B) 342 C) 360
D) 372 E) 384

9. $\frac{a}{b} = \frac{1}{3}$ ve $\frac{b}{c} = \frac{2}{5}$

olduğuna göre, $\frac{a-c}{a+c}$ oranının değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{13}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $-\frac{17}{15}$
D) $-\frac{15}{13}$ E) $-\frac{13}{17}$

10. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{3a}{4} = \frac{4b}{5} = \frac{5c}{6}$$

olduğuna göre $a + b + c$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 201 B) 207 C) 214
D) 222 E) 227

11. x, y ve z pozitif reel sayılar ve

$$5x = 12y = 8z$$

ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$
B) $x < z < y$
C) $y < x < z$
D) $y < z < x$
E) $z < x < y$

12. a, b ve c negatif tam sayılar ve

$$3a = 5b = 4c$$

ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$
B) $a < c < b$
C) $b < a < c$
D) $b < c < a$
E) $c < a < b$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

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

$a = 2k$

$b = 3k$

$c = 4k$

$2a - b + 3c = 182$

$2 \cdot 2k - 3k + 3 \cdot 4k = 182$

$4k - 3k + 12k = 182$

$13k = 182$

$k = 14$ olur.

$a = 2k = 2 \cdot 14 = 28$ bulunur.



8. Denklem üçlü ise ifadelerin nerede birleştiğini bulalım.

30k'de birleşir.

$2a = 5b = 3c$

$a = 15k, b = 6k, c = 10k$ olur.

$2a - b + c = 408$

$2 \cdot 15k - 6k + 10k = 408$

$30k - 6k + 10k = 408$

$34k = 408$

$k = 12$ olur.

$a + b + c = 15k + 6k + 10k = 31k$

$= 31 \cdot 12 = 372$ bulunur.



9. $\frac{a}{b} = \frac{1}{3} \quad \frac{b}{c} = \frac{2}{5}$

$a = k \quad b = 2k$
 $b = 3k \quad c = 5k$

$a = 2k, b = 6k, c = 15k$

$\frac{a-c}{a+c} = \frac{2k-15k}{2k+15k} = \frac{-13k}{17k} = \frac{-13}{17}$ bulunur.



10.

$\frac{3a}{4} = \frac{4b}{5} = \frac{5c}{6}$
(20) (15) (12)

$\frac{60a}{80} = \frac{60b}{75} = \frac{60c}{72}$

$a = 80k$

$b = 75k$

$c = 72k$

$a + b + c = 227k = 227 \cdot 1 = 227$ bulunur.

en küçük istendiği için
 $k = 1$ seçilir.



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

11. Bu tarz sıralama sorularında katsayısı küçük olan daha büyüktür.

$5x = 12y = 8z \Rightarrow y < z < x$ olur.



12. $3a = 5b = 4c$ katsayısı en küçük olan her zaman en büyüktür.

$a > c > b$

Fakat soruda a, b ve c sayıları negatif tanımlandığı için cevap tam tersidir.

$a < c < b$ olur.



1. a ve b doğal sayılardır.

$a + b = 32$ ise $a \cdot b$ 'nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 31 B) 32 C) 64
D) 256 E) 264

2. a ve b doğal sayılardır.

$a \cdot b = 15$ ise $a + b$ 'nin en büyük ve en küçük değerleri toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 15 C) 16 D) 20 E) 24

3. x ve y tam sayı,

$$-3 < x < 3 \text{ ve } -10 < y < -4$$

ise $3y - 2x$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) -23 B) -11 C) -9
D) -5 E) 0

4. a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$a = c + 5$, $c = 17 - b$ ise a'nın en küçük değeri için $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

5. a, b ve c doğal sayılardır.

$a + b = 8$ ve $a - c = 4$ ise c'nin en büyük değeri kaçtır?

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

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

Buna göre, $5a + 3b + 2c$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 34 B) 14 C) 20 D) 10 E) 0

7. a, b ve c doğal sayılardır.

$a \cdot b = 19$ ve $b \cdot c = 33$ ise $c - (2a - 7b)$ sonucu kaçtır?

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

8. x, y ve z doğal sayılardır.

$$3x + \frac{y}{2} = 28 - 2z$$

olduğuna göre, x'in en büyük değeri için $x + y + z$ kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

1. Çarpımının en büyük değeri istendiği için sayıları yakın seçmeliyiz.

$$\begin{array}{c} a + b = 32 \\ \underbrace{16} \quad \underbrace{16} \end{array}$$

$$a \cdot b = 16 \cdot 16 = 256$$

D

5. Doğal sayılar $\{0, 1, 2, \dots\}$

$$\begin{array}{c} \begin{array}{c} \text{B} \quad \text{K} \\ a + b = 8 \\ \underbrace{8} \quad \underbrace{0} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{B} \quad \text{B} \\ a - c = 4 \\ \underbrace{8} \quad \underbrace{4} \end{array} \end{array}$$

$$b = 0 \text{ için } c = 4 \text{ olur.}$$

C

2. Doğal sayılar $\{0, 1, 2, \dots\}$

$$\begin{array}{c} \text{1} \quad \text{15} \\ a \cdot b = 15 \\ \underbrace{3} \quad \underbrace{5} \end{array}$$

$$a + b = 1 + 15 = 16 \text{ en büyük}$$

$$\Rightarrow 3 + 5 = \underline{+ 8 \text{ en küçük}}$$

$$24 \text{ bulunur.}$$

E

6. Katsayısı büyük olan ifadeler büyüğü daha da büyük, küçüğü daha da küçük yapar.

$$5 \underbrace{a}_2 + 3 \underbrace{b}_4 + 2 \underbrace{c}_6 = 10 + 12 + 12 = 34 \text{ bulunur.}$$

A

3. $3y - 2x$ ifadesinin en büyük olabilmesi için pozitif katsayılı ifadenin büyük, negatif katsayılı ifadenin en küçük olması gerekir.

$$\begin{array}{c} -3 < x < 3 \\ \underbrace{-2} \end{array} \quad \begin{array}{c} -10 < y < -4 \\ \underbrace{-5} \end{array}$$

$$3y - 2x = 3 \cdot (-5) - 2 \cdot (-2)$$

$$= -15 + 4$$

$$= -11 \text{ bulunur.}$$

B

$$\begin{array}{c} \text{K} \quad \text{K} \quad \text{K} \quad \text{B} \\ a = c + 5 \\ \underbrace{6} \quad \underbrace{1} \quad \underbrace{1} \quad \underbrace{16} \end{array}$$

$$a = 6$$

$$b = 16$$

$$+ c = 1$$

$$23 \text{ bulunur.}$$

A

7. $a \cdot b = 19 \quad b \cdot c = 33$

19 ve 33'ün ortak böleni olmadığı için $b = 1$ olmalıdır.

$$b = 1$$

$$a = 19$$

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

$$c - (2a - 7b)$$

$$33 - (2 \cdot 19 - 7 \cdot 1)$$

$$33 - (38 - 7)$$

$$33 - 31 = 2 \text{ bulunur.}$$

C

$$8. \quad \begin{array}{c} \text{K} \\ 3x + \frac{y}{2} = 28 - 2z \\ \underbrace{B} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} y = 2 \\ z = 0 \end{array} \right\} \text{verirsek}$$

$$3x + \frac{2}{2} = 28 - 2 \cdot 0$$

$$3x + 1 = 28$$

$$3x = 27$$

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

$$x + y + z = 9 + 2 + 0 = 11 \text{ bulunur.}$$

A

9. $(12 + a) : 7$ ifadesi en büyük negatif tam sayıya eşit olduğuna göre, a kaçtır?

A) -13 B) -15 C) -19
D) -21 E) -23

10. a , b ve c birbirlerinden farklı pozitif tam sayılar ve $\frac{a}{b} + 1 = c$ ve $a + b = 8$ ise b 'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 6 C) 8 D) 15 E) 18

11. a ve b doğal sayılardır.

$$7a + 3b = 569$$

olduğuna göre, b 'nin en büyük değeri kaçtır?

A) 180 B) 185 C) 190
D) 195 E) 569

12. a ve b tam sayılar $-3 \leq a \leq 10$, $-1 \leq b \leq 8$ olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ 'nin en küçük değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{3}{8}$ C) $-\frac{2}{7}$
D) -10 E) -3

13. a , b ve $c \in \mathbb{R}$ ve $\frac{a^2 \cdot b}{c} < 0$ ise aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $b + c$ negatiftir.
B) $a + c$ pozitiftir.
C) $b \cdot c$ pozitiftir.
D) $b \cdot c$ negatiftir.
E) a pozitiftir.

14. $x \cdot y \cdot z < 0$ ve $y - x = 0$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $x + y$ pozitiftir.
B) $x + y$ negatiftir.
C) z pozitiftir.
D) z negatiftir.
E) $x + z$ negatiftir.

15. $a < 0 < b$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima pozitiftir?

A) $a - b$ B) $2a - b$ C) $b + 2a$
D) $3a - 2b$ E) $b - a$

16. a , b , c tam sayıları için;

$$3a + 2b + c = 17 \text{ eşitliği sağlanıyor.}$$

Buna göre;

- I. a çift ise c çifttir.
II. c tek ise a çifttir.
III. b tek ise c tek.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

9. $\frac{12+a}{7} = -1$

$12+a = -7$

$a = -19$ bulunur.



10. $a + b = 8$ Bu denklemde a ve b'ye değer verilir. Diğer $\frac{a}{7} + \frac{1}{2}$ denklemin sağlanabilmesi için a, b'ye tam bölünmelidir.

$\frac{a}{b} + 1 = c$

$a = 7$ $\boxed{b=1}$ için $\frac{7}{1} + 1 = c \Rightarrow c = 8$

$a = 6$ $\boxed{b=2}$ için $\frac{6}{2} + 1 = c \Rightarrow c = 4$

b nin değerler çarpımı $\Rightarrow 1 \cdot 2 = 2$ bulunur.



11. $7a + 3b = 569$

$a = 2$ verilirse

$7 \cdot 2 + 3b = 569$

$3b = 569 - 14$

$3b = 555$

$b = 185$ bulunur.



12. $\frac{a}{b}$ en küçük değeri alabilmesi için

$-3 \leq \frac{a}{10} \leq 10$ $-1 \leq \frac{b}{-1} \leq 8$

$\frac{a}{b} = \frac{10}{-1} = -10$ bulunur.



13. Bu tarz sorularda üssü çift olan ifadeyi komple atarız ve üssü tek olan ifadenin sadece kendisini alırız.

$\frac{a^2 \cdot b}{c} < 0 \Rightarrow \frac{b}{c} < 0$ olur.

$b = +$ ise $c = -$
 $b = -$ ise $c = +$ } $b \cdot c = + \cdot - = - \cdot + =$ negatiftir



14. $y - x = 0$

$y = x$ işaretleri aynıdır.

$\underbrace{x \cdot y}_{+} \cdot z < 0 \Rightarrow z < 0$ yani $z = -$ kesindir



15. Bu tarz sorularda rakam denemek yerine

Büyük - Küçük = +

Küçük - Büyük = -

üzerinden daha kolay çözümlenir.

Bu durumda $b = +$ ve $a = -$ olduğu için

Büyük - Küçük = + olduğundan E seçeneği pozitiftir.



16. $3a + 2b + c = 17$

$3a + 2b + c = 17$

$3a + c = 17$

Tek Tek
Çift Çift } sonucun tek olabilmesi için ters olmalıdır.

I. a çift c çift $\rightarrow$ yanlış

II. c çift a tek $\rightarrow$ doğru

III. b tek ise c tek $\rightarrow$ yanlış $\rightarrow$ b'nin ne olduğunu bilemeyiz.



1. a, b ve c birer tam sayı, $\frac{4a-5b}{3} = c$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) a tek sayıdır.
B) a çift sayıdır.
C) b tek ise c çift sayıdır.
D) b tek ise c tek sayıdır.
E) $2a + b + c$ tek sayıdır.

2. y pozitif tek doğal sayı, x negatif çift tam sayı ise aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $5x - 4y$ negatif tek sayıdır.
B) $x^2 + y^2$ pozitif çift sayıdır.
C) $(x + y)^3$ negatif tek sayıdır.
D) $-x^6 + (3y - 1)^2$ negatif tek sayıdır.
E) $(2x + 1)^2 \cdot (3y - 1)$ pozitif çift sayıdır.

3. a ve b birer tam sayıdır.

a + b tek ise aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

A) $a \cdot b$ B) $2a + b$ C) a^b
D) $a - 2b$ E) $(a + b)^2 + 2$

4. Aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

A) $2^2 \cdot 3^7$ B) $3^5 + 5^3$ C) $5^{12} - 3^{12}$
D) $2^5 + 6^6$ E) $3^5 + 2^{12}$

5. x ve y ardışık sayılardır.

$a = x + y$ ve $b = x^2 + y^2 + a^2$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $a \cdot b$ çift sayıdır.
B) b çift sayıdır.
C) a tek sayıdır.
D) $a + b$ tek sayıdır.
E) $a + b$ çift sayıdır.

6. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$\frac{5a+4b}{c} = 8$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $a \cdot b$ tek sayıdır.
B) b çift sayıdır.
C) a çift sayıdır.
D) $a + b$ tek sayıdır.
E) $a + b$ çift sayıdır.

7. x ve y birer tam sayı olmak üzere, $x + 3y$, $4x + 3y$ ve $5x + y$ ifadelerinden ikisi tek sayı, birisi ise çift sayı olduğuna göre,

I. $x + y$
II. $2x + y$
III. $3x \cdot y$

İfadelerinden hangileri bir çift sayıdır?

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

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1. $\frac{4a-5b}{3} = c$ bu tarz bir işlemde önce içler dışlar çarpımı ile başlanır.

$$\begin{array}{l} 4a - 5b = 3c \\ \text{Ç} \quad \quad \quad \text{Ç} \quad \quad \quad \text{Ç} \\ \text{Çift} = 3c + 5b \\ \text{Çift} = c + b \end{array}$$

katsayılar tek ise
katsayılar atılır.

Bu durumda c ve b'den biri tek ise diğeri de tek olur.

D

2. $y = 1$ ve $x = -2$ değerleri verilirse,

$$\underbrace{(2x+1)^2}_{\text{Pozitif Tek}} \cdot \underbrace{(3y-1)}_{\text{Pozitif Çift}} = \text{Çift olur.}$$

E

3. Toplamları tekse biri çift diğeri tek olmalı

$$\begin{array}{l} a + b = \text{Tek} \\ \text{Ç} \quad \quad \text{Ç} \\ a \cdot b = \text{T} \cdot \text{Ç} = \text{Çift} \\ = \text{Ç} \cdot \text{T} = \text{Çift} \end{array}$$

A

4. Tek ve çift sayılarda üs sayısının bir önemi yoktur.

- A) $2 \cdot 3 = 6$
B) $3 + 5 = 8$
C) $5 - 3 = 2$
D) $2 + 6 = 8$
E) $3 + 2 = 5$

E

5. x ve y ardışık ise $x = 1$ ve $y = 2$ değerleri verilirse,

$$\begin{array}{l} a = x + y = 1 + 2 = 3 \\ b = x^2 + y^2 + a = 1^2 + 2^2 + 3^2 = 14 \\ a \rightarrow \text{tek} \\ b \rightarrow \text{çift} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} a + b = \text{T} + \text{Ç} = \text{Tek}$$

E

6. $\frac{5a+4b}{c} = 8$

$$5a + 4b = 8c$$

a her zaman çift olur.

G

7. Tek ve çift sayılarda katsayısı tek olan ifadelerin işleme katkısı olmadığından silinebilir.

$$\begin{array}{ccc} x + 3y & 4x + 3y & 5x + y \\ \text{Tek} & \text{Çift} & \text{Tek} \\ \downarrow & & \\ 4x + y = \text{çift} & y = \text{çift} \rightarrow \text{kolaylık olsun} & \\ \text{çift} & \text{çift} & \text{diye } y = 2 \\ & & x + y = \text{Tek} \\ & & \text{Tek} \quad \text{Çift} \end{array}$$

$x = \text{Tek} \rightarrow \text{Kolaylık olsun diye } x = 1$

I. $\underbrace{x}_1 + \underbrace{y}_2 = 3V$

II. $\underbrace{2x}_1 + \underbrace{y}_2 = 4V$

III. $\underbrace{3x}_1 \cdot \underbrace{y}_2 = 6V$

E

8. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $3x^2 - y^2$ ifadesi tek sayıdır.

Buna göre,

- I. $x \cdot y$ çift sayıdır
II. $x + 2y$ çift sayıdır
III. $2x + y$ çift sayıdır

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

9. x, y, z pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $x^2 + 4y^2 + 3z^2$ ifadesi çift sayıdır.

Buna göre,

- I. $x \cdot y$
II. $x + z$
III. $x + y + z$

hangileri kesinlikle çift sayıdır?

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

10. x, y, z pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $x \cdot y + y$ ifadesi tek sayıdır.

Buna göre,

- I. $x \cdot y + x$
II. $(y + 2)^2$
III. $x^2 + y^2$

hangileri tek sayıdır?

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

11. x, y, z doğal sayılar olmak üzere, $(z - x) \cdot y$ ifadesi
çift sayı, $(z - x) \cdot (y - x)$ ifadesi tek sayıdır.

Buna göre,

- I. $x + y + z$
II. $(x + y) \cdot z$
III. $x^y + z$

hangileri tek sayıdır?

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

12. $a \cdot c^2 > 0$
 $a \cdot b < 0$
 $c \cdot b > 0$

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

- A) $-, +, +$ B) $-, +, -$ C) $+, +, -$
D) $+, -, -$ E) $+, -, +$

13. $x^7 \cdot y > 0, y^2 \cdot z < 0, x \cdot z^4 > 0$

x, y ve z 'nin işaretleri sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $+, +, -$ B) $+, -, +$ C) $+, -, -$
D) $-, +, +$ E) $-, +, -$

14. x, y, z tam sayılar olmak üzere $x - y$ ve $y - z$ ardışık sayılardır.

Buna göre;

- I. $x \cdot y$
II. $x \cdot z$
III. $y + z$

ifadelerinden hangileri her zaman çift sayıya eşittir?

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

8. $3x^2 - y^2 = \text{Tek}$

x'in katsayısı tek olduğu için silinir.

$$x^2 - y^2 = \text{Tek}$$

$$\begin{matrix} T & \text{Ç} \\ \text{Ç} & T \end{matrix} \left. \begin{matrix} \\ \\ \end{matrix} \right\} \text{Biri tek ise diğeri çifttir.}$$

I. $x \cdot y$ her zaman çift $\Rightarrow$ doğrudur.

II. $x + 2y$ verilen ifadeye göre değişir.

III. $2x + y$ verilen ifadeye göre değişir.

A DİĞERİ

9.

$$x^2 + (4y^2) + (3z^2) = \text{Çift}$$

tek katsayı atılır.

Bu durumda

$$x^2 + z^2 = \text{Çift}$$

$$\begin{matrix} T + T = \text{Ç} \\ \text{Ç} + \text{Ç} = \text{Ç} \end{matrix} \left. \begin{matrix} \\ \\ \end{matrix} \right\} x \text{ ve } z \text{ aynı}$$

B DİĞERİ

10. $x \cdot y + y = \text{Tek}$ olabilmesi için x çift, y tek olmalıdır.

$$\text{Ç} \cdot T + T = \text{Tek}$$

Bu durumda $x = 2$ ve $y = 1$ alınırsa II ve III. ifadeler tek olur.

C DİĞERİ

11. $\frac{(z-x)}{\text{tek}} \cdot \frac{(y-x)}{\text{tek}} = \text{Tek}$

$$\frac{(z-x)}{\text{tek}} \cdot \frac{y}{\text{çift}} = \text{Çift}$$

$$\frac{y-x}{\text{çift}} = \text{tek ve } y = \text{çift ise } x = \text{tek olur.}$$

$$\frac{z-x}{\text{çift}} = \text{tek ve } x = \text{tek ise } z = \text{çift olur.}$$

$$x = T$$

$$y = \text{Ç}$$

$z = \text{Ç}$ olur. Bu durumda öncüller incelenirse;

I. $x + y + z = T + \text{Ç} + \text{Ç} = \text{Tek}$

II. $(x + y) \cdot z = (T + \text{Ç}) \cdot \text{Ç} = \text{Çift}$

III. $x^y + z = T^{\text{Ç}} + \text{Ç} = \text{Tek}$

I ve III. ifadeler taktır.

D DİĞERİ

12. Bu tarz sorularda üssü çift olan ifadeyi komple atarız ve üssü tek olan ifadenin sadece kendisini alırız.

$$a \cdot e^x = a > 0 \text{ yani } a = +$$

$$a \cdot b < 0 \Rightarrow b < 0 \text{ yani } b = -$$

$$c \cdot b > 0 \Rightarrow c < 0 \text{ yani } c = - \text{ olur.}$$

D DİĞERİ

13. Bu tarz sorularda üssü çift olan ifadeyi komple atarız ve üssü tek olan ifadenin sadece kendisini alırız.

$$y^2 \cdot z < 0 \quad x \cdot z^4 > 0 \quad x^7 \cdot y > 0$$

$$x \cdot y > 0 \Rightarrow y > 0 \text{ yani } y = +$$

$$z = -, x = +, y = + \text{ bulunur.}$$

A DİĞERİ

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

14. Eğer $x - y$ ifadesine tek dersek $y - z$ çift olur.

$$\begin{matrix} x-y = \text{Tek} & y-z = \text{Çift} \\ 1 \rightarrow T & T \\ 2 \rightarrow \text{Ç} & \text{Ç} \end{matrix}$$

Eğer $x - y$ ifadesine çift dersek $y - z$ ifadesi tek olur.

$$\begin{matrix} x-y = \text{Çift} & y-z = \text{Tek} \\ 3 \rightarrow T & T \\ 4 \rightarrow \text{Ç} & \text{Ç} \end{matrix}$$

4 farklı durum vardır.

I. $x \cdot y \rightarrow 3.$ duruma uymamaktadır. $x \cdot y = \text{Tek}$

II. $x \cdot z \rightarrow$ Her durumda çift olmaktadır.

III. $y + z \rightarrow 3.$ ve 4. durumlara uymamaktadır.

D DİĞERİ

1. $8 + 16 + 24 + \dots + 48$

toplama işleminin sonucu kaçtır?

- A) 140 B) 146 C) 155
D) 160 E) 168

2. $\frac{1 + 2 + 3 + \dots + 99}{10n} = 5$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 99 B) 109 C) 120
D) 128 E) 129

3. $\frac{a + 2a + 3a + \dots + 15a}{2} = 240$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

4. $A = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 30 \cdot 31$

$B = 3 \cdot 4 + 6 \cdot 6 + 9 \cdot 8 + \dots + 90 \cdot 62$

olduğuna göre, $\frac{B}{A}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 12

5. 1'den n'ye kadar ardışık sayıların toplamı x, 5'ten n'ye kadar ardışık sayıların toplamı y'dir.

Buna göre, $x + y = 114$ ise x kaçtır?

- A) 55 B) 57 C) 59 D) 62 E) 63

6. Ardışık 6 pozitif sayının toplamı şeklinde yazılan sayıya "altılı sayı" denir.

Buna göre, iki basamaklı kaç tane altılı sayı vardır?

- A) 11 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Y
A
R
G
I

7. a, b ve c ardışık tek sayılar ve $a < b < c$ olmak üzere

$2a = 9(c - b)$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre, $b + c$ kaçtır?

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

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

8. Ardışık 7 pozitif tam sayıdan ilk dördünün toplamı son üçünün toplamına eşittir.

Buna göre, ilk ve son sayının toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 21 D) 24 E) 26

BİLİNMESİ GEREKENLER

Genel

Formül:

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

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

$$\text{Ortanca Terim} = \frac{\text{Son terim} + \text{İlk terim}}{2}$$

$$\text{Dizinin Toplamı} = \text{Terim sayısı} \times \text{Ortanca Terim}$$

1. $8 + 16 + 24 + \dots + 48$

$$\left. \begin{aligned} \text{T.S} &= \frac{48 - 8}{8} + 1 = 6 \\ \text{O.T} &= \frac{48 + 8}{2} = 28 \end{aligned} \right\} 6 \cdot 28 = 168$$

E

2. $\frac{1 + 2 + 3 + \dots + 99}{10n} = 5$

$$1 + 2 + 3 + \dots + 99 = 50n$$

$$\frac{99 \cdot 100}{2} = 50n$$

$$n = 99$$

3. $\frac{a + 2a + 3a + \dots + 15a}{2} = 240$

$$a + 2a + 3a + \dots + 15a = 480$$

$$\text{T.S} = \frac{15a - a}{a} + 1 = 15$$

$$\text{O.T} = \frac{15a + a}{2} = 8a$$

$$15 \cdot 8a = 480$$

$$120a = 480$$

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

A

4. İfadeler arasında çarpma olduğu için direkt çarpılır.

$$A = 2 + 6 + 12 + \dots + 930$$

$$B = 12 + 36 + 72 + \dots + 5580$$

$$B \text{ bu durumda A'nın 6 katı olur.}$$

$$\frac{B}{A} = 6$$

D

5.

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + n = x$$

$$5 + 6 + \dots + n = y$$

x'in y'den fazla olan kısmı
toplanır ve 10 bulunur.

$$x - y = 10$$

$$+ x + y = 114$$

$$2x = 124$$

$$x = 62$$

D

6. Ardışık sayılar "n" ile gösterilir.

$$n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) + (n + 4) + (n + 5) = 6'lı \text{ sayı}$$

$$6n + 15 = 6'lı \text{ 2 basamaklı sayı}$$

$$n = 1, 2, 3, \dots, 14 \text{ sayısına kadar sonuç 2 basamaklı kalır.}$$

C

Y
A
R
G
I

7. $a < b < c$ ise

$$a = n$$

$$b = n + 2$$

$$c = n + 4$$

Tek ve çift sayılar
ikişer ikişer artar

$$2n = 9(n + 4 - (n + 2))$$

$$2n = 9(n + 4 - n - 2)$$

$$2n = 9 \cdot 2$$

$$n = 9$$

$$b + c = n + 2 + n + 4$$

$$= 2n + 6$$

$$= 2 \cdot 9 + 6$$

$$= 24 \text{ bulunur.}$$

C

Y
A
Y
I
N
E
V
I

8. $n + n + 1 + n + 2 + n + 3 = n + 4 + n + 5 + n + 6$

$$4n + 6 = 3n + 15$$

$$n = 9$$

İlk ve son sayıların toplamı

$$9 + 15 = 24 \text{ bulunur.}$$

D

9. Ali 50 sayfalık bir kitabın her bir sayfasını sayfa sıra numarası k olmak üzere $\frac{k+1}{25}$ dakikada okumaktadır.

Buna göre, kitap kaç dakikada biter?

- A) 45 B) 48 C) 50 D) 53 E) 55

10. 1'den 183'e kadar (183 dâhil) ardışık tek sayılar kaç tanedir?

- A) 90 B) 91 C) 92 D) 93 E) 94

11. $2+4+6+\dots+40=x$ olduğuna göre,

$1+3+5+\dots+39$ toplamının x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $420-x$ B) $420+x$ C) $820-x$
D) $820+x$ E) $840+x$

12. Ardışık 7 sayının toplamı 105 olduğuna göre, bu sayılardan en büyüğü ile en küçüğünün toplamı kaçtır?

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

13. a , b ve c ardışık üç doğal sayı ve $a < b < c$ olduğuna göre,

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

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

14. x , y ve z sayıları $x < y < z$ şartını sağlayan ardışık tek doğal sayılardır.

$M = 4x - 3y + z$ ise M 'nin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. İki ardışık tek doğal sayının kareleri farkı 40'tır.

Buna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 32 C) 28 D) 24 E) 20

9. Her sayfanın sıra numarası k demek her bölümün numarasını k yerine yazmak demektir.

$$\underbrace{1+2+3+\dots+50}_{1 \quad 2 \quad 3}$$

$$\frac{2}{25} + \frac{3}{25} + \dots + \frac{51}{25}$$

İşlem kolaylığı için paydaları görmezden gelirse

$$2+3+\dots+51$$

$$T.S = \frac{51-2}{1} + 1 = 50$$

$$O.T = \frac{51+2}{2} = \frac{53}{2}$$

$$\frac{53}{2} \cdot 50 = 53 \cdot 25 \text{ olur.}$$

Bu sonucu 25'e bölersek

$$\frac{53 \cdot 25}{25} = 53 \text{ dakika bulunur.}$$

D

10. 3, 5, 7, ..., 183

$$T.S = \frac{183-3}{2} + 1 = 91$$

B

11. $2+4+6+\dots+40 = x$

$$+ \quad 1+3+5+\dots+39 = y$$

$$1+2+3+\dots+39+40 = x+y$$

$$\frac{40 \cdot 41}{2} = x+y$$

$$820 = x+y$$

$$y = 820 - x \text{ bulunur.}$$

C

12. Toplamı adede bölünce en ortadaki sayı bulunur.

$$\frac{105}{7} = 15$$

$$(12) \quad 13 \quad 14 \quad 15 \quad 16 \quad 17 \quad (18)$$

$$12+18 = 30 \text{ bulunur.}$$

C

13. Değer verelim.

$$\underbrace{a}_{1} < \underbrace{b}_{2} < \underbrace{c}_{3}$$

$$\frac{(3-1)^3 \cdot (3-2)}{(1-2)^2} = \frac{2^3 \cdot 1}{(-1)^2} = \frac{8}{1} = 8$$

C

14. Ardışık tek sayılar ikiye ikiye artar. x türünden istendiği için y ve z'yi x türünden yazarız.

$$x < \underbrace{y}_{x+2} < \underbrace{z}_{x+4}$$

$$M = 4x - 3(x+2) + x + 4$$

$$M = 4x - 3x - 6 + x + 4$$

$$M = 2x - 2$$

B

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

15. Sayılara n ve n+2 diyelim.

$$(n+2)^2 - n^2 = 40$$

$$n^2 + 4n + 4 - n^2 = 40$$

$$4n = 36$$

$$n = 9$$

$$\text{Sayılar } 9+11 = 20 \text{ bulunur.}$$

E

1. x ve y asal sayıları için $x > y$ 'dir.

$x + y = 18$ olduğuna göre, $x \cdot y$ 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 159 B) 142 C) 54 D) 40 E) 13

2. Aşağıdakilerden verilen seçeneklerden hangisinde sayılar aralarında asal değildir?

- A) (1, 8) B) (3, 17) C) (12, 41)
D) (21, 56) E) (42, 43)

3. a bir doğal sayı ve c bir asal sayıdır.

$2a + c = 100$ olduğuna göre, $a + c$ toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

4. x , y ve z birbirinden farklı asal sayılardır.

$A = x^2 \cdot y^2 \cdot z$ olduğuna göre, A sayısı en az kaçtır?

- A) 20 B) 60 C) 90 D) 120 E) 180

5. $(3a - 2)$ ve $(2b + 5)$ aralarında asal sayılardır.

$$\frac{3a - 2}{2b + 5} = \frac{28}{36}$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

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

6.
$$\frac{8! + 7!}{2 \cdot 6! + 7!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

7.
$$\frac{6 \cdot (6! - 5!)}{5! + 4!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 12 E) 25

8.
$$\frac{3 \cdot 9! - 3 \cdot 8!}{8! - 8 \cdot 6!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

1. $x + y = 18$

$$\left. \begin{array}{l} 13 \cdot 5 - 13 \cdot 5 = 65 \\ 11 \cdot 7 - 11 \cdot 7 = 77 \end{array} \right\} 65 + 77 = 142$$

B

2. Aralarında asal sayıların ortak 1'den başka bölenleri olmaması gerekir. Bu durumda D seçeneğinde verilen (21, 56) sayıları ortak 7 sayısına bölündüğü için cevap D seçeneğidir.

D

3. $\underbrace{2a + c}_{\text{Ç}} = \underbrace{100}_{\text{Ç}}$

Bu durumda c çift olur. c çift ve asal ise bir tek 2 olabilir.

A

4. x ve y sayılarına en küçük asalları veririz çünkü kuvvetleri en büyüktür.

$$x = 2, y = 3, z = 5$$

$$A = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180 \text{ bulunur.}$$

E

5. Aralarında asal oldukları için ifadeler sadeleştirilir her ifade karşısındaki sayıya eşitlenir.

$$\frac{3a-2}{2b+5} = \frac{28}{36} = \frac{7}{9}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3a-2=7 \Rightarrow 3a=9 \Rightarrow a=3 \\ 2b+5=9 \Rightarrow 2b=4 \Rightarrow b=2 \end{array} \right\} a \cdot b = 3 \cdot 2 = 6$$

A

6. Her zaman büyük ifade küçüğe benzetilir.

$$\frac{8 \cdot 7! + 7!}{2 \cdot 6! + 7 \cdot 6!} = \frac{7!(8+1)}{6!(2+7)} = \frac{7 \cdot 8! \cdot 8}{8! \cdot 8} = 7$$

C

7.
$$\frac{6 \cdot (6 \cdot 5! - 5!)}{5 \cdot 4! + 4!} = \frac{6 \cdot 5!(6-1)}{4!(5+1)}$$

$$= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4! \cdot 5}{4! \cdot 6} = 25$$

E

8.
$$\frac{3 \cdot 9 \cdot 8! - 3 \cdot 8!}{8 \cdot 7 \cdot 6! - 8 \cdot 6!} = \frac{8!(3 \cdot 9 - 3)}{6!(8 \cdot 7 - 8)}$$

$$= \frac{4 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 8! \cdot 24}{8! \cdot 48 \cdot 2} = 28$$

B

9. $\frac{n!}{n \cdot (n+1)! + n! \cdot (n+1)} = \frac{1}{25}$
olduğuna göre, n kaçtır?

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

10. $14! = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d \cdot 11^e \cdot t$

olduğuna göre, $a + b + c + d + e$ toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

11. $42! = 14^x \cdot k$ ifadesinde k'nin en küçük değeri için x'in en büyük değeri kaçtır?

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

12. $40!$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 25 E) 37

13. $72! - 1$ işleminin sondan kaç basamağı 9'dur?

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

14. $47! - 1263$ işleminin sondan beş basamağının rakamları toplamı kaçtır?

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

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

$$9. \frac{n!}{n \cdot (n+1) \cdot n! + n! \cdot (n+1)} = \frac{1}{25}$$

$$\frac{n!}{(n+1) \cdot n! \cdot (n+1)} = \frac{1}{25}$$

$$\frac{1}{(n+1) \cdot (n+1)} = \frac{1}{25}$$

$$(n+1) \cdot (n+1) = 25$$

$n = 4$ bulunur.

A B C D E

10. Tabandaki asal ifadelerin üslerini bulmak için faktöriyel önündeki sayı tabandaki sayıya sürekli bölünür ve bölüm kısımları toplanır.

$$14 \begin{array}{r} 2 \\ 7 \overline{) 2} \\ 3 \overline{) 2} \\ 1 \end{array} \quad 14 \begin{array}{r} 3 \\ 4 \overline{) 3} \\ 1 \end{array}$$

$a = 7 + 3 + 1 = 11$

$b = 4 + 1 = 5$

$$14 \begin{array}{r} 5 \\ 2 \overline{) 5} \\ 2 \end{array} \quad 14 \begin{array}{r} 7 \\ 2 \overline{) 7} \\ 2 \end{array} \quad 14 \begin{array}{r} 11 \\ 1 \overline{) 11} \\ 1 \end{array}$$

$c = 2$

$d = 2$

$e = 1$

$11 + 5 + 2 + 2 + 1 = 21$

A B C D E

11. Her zaman büyük sayıya bölmeliyiz.

$$42 \begin{array}{r} 7 \\ 6 \overline{) 7} \\ 6 \end{array}$$

$x = 6$ bulunur.

A B C D E

$$12. \begin{array}{r} 40 \begin{array}{r} 5 \\ 8 \overline{) 5} \\ 1 \end{array} \\ 8 + 1 = 9 \end{array}$$

A B C D E

$$13. \begin{array}{r} 72 \begin{array}{r} 5 \\ 14 \overline{) 5} \\ 2 \end{array} \\ 14 + 2 = 16 \text{ sondan } 16 \text{ basamağı } 0 \text{ 'dır.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \dots 000 \dots 0 \\ 16 \text{ tane} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \dots 999 \\ 16 \text{ tane} \end{array}$$

A B C D E

$$14. \begin{array}{r} 47 \begin{array}{r} 5 \\ 9 \overline{) 5} \\ 1 \end{array} \\ 9 + 1 = 10 \text{ sondan } 10 \text{ basamağı } 0 \text{ 'dır.} \end{array}$$

$$\dots 000000$$

$$\begin{array}{r} - 1263 \end{array}$$

$$\dots 98737$$

$$9 + 8 + 7 + 3 + 7 = 34$$

A B C D E

1. $18! + 17!$ sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünmez?

A) 34 B) 38 C) 42 D) 46 E) 48

2. $75! + 23!$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 4 B) 5 C) 11 D) 16 E) 19

3. n , m ve t pozitif tam sayılardır.

$$24! = 3^m \cdot 7^n \cdot t$$

olduğuna göre, $m + n$ 'nin en büyük değeri kaçtır?

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

4. $3! + 5! + 7! + \dots + 23!$

toplamının birler basamağı kaçtır?

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

5. a ve b asal sayılardır.

$$a^2 = b^2 + 40$$

olduğuna göre, $2a - b$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 15 E) 17

6. $875 \cdot 10^n$ sayısının pozitif bölen sayısı 140 ise n kaçtır?

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

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1. $18 \cdot 17! + 17! = 17!(18 + 1)$
 $= 19 \cdot 17!$
 ifadenin bu sayıya bölünebilmesi için çarpanları ifadenin içinde olmalı.

$46 = 2 \cdot 23 \rightarrow 23$ çarpanı olmadığı için bölünmez.

D

2. Toplama ve çıkarma işleminde küçük olan ifade 5'e bölünür.

$$\begin{array}{r} 23 \overline{) 5} \\ \underline{4} \\ 1 \end{array}$$

A

3. $\begin{array}{r} 24 \overline{) 3} \\ \underline{8} \\ 3 \\ \underline{2} \\ 1 \end{array}$ $m = 8 + 2 = 10$

$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 7} \\ \underline{3} \\ 4 \end{array} \quad n = 3$$

$m + n = 10 + 3 = 13$ bulunur.

D

4. Birler basamağı sorulduğu için 5! ve sonrası atılır. Çünkü;

$$5! = 120$$

$$6! = 720$$

$$7! = 5040$$

Birler basamağı sıfır olur.

$$3! + 5! + 7! + \dots + 23!$$

$$3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6 \text{ bulunur.}$$

B

5. $a^2 - b^2 = 40$

$$\frac{(a-b)}{4} \cdot \frac{(a+b)}{10} = 40$$

$$a - b = 4$$

$$+ a + b = 10$$

$$2a = 14$$

$$a = 7 \Rightarrow b = 3 \text{ olur.}$$

$$2a - b = 2 \cdot 7 - 3 = 11 \text{ bulunur.}$$

B

6. Pozitif bölen sayısı = tabanlar asal yapılır ve üsler birer artırılıp çarpılır.

$$875 \overline{) 5}$$

$$175 \overline{) 5}$$

$$35 \overline{) 5}$$

$$7 \overline{) 7}$$

$$1 \overline{) 1}$$

$$5^3 \cdot 7^1 \cdot 2^n \cdot 5^n = 5^{n+3} \cdot 7^1 \cdot 2^n$$

$$P.B.S = (n+4) \cdot 2 \cdot (n+1) = 140$$

$$(n+4) \cdot (n+1) = 70$$

$$n = 6$$

E

7. $A = 4800 \dots 00$ sayısı 8 basamaklıdır.

A'nın pozitif bölen sayısı kaçtır?

- A) 78 B) 96 C) 112 D) 138 E) 154

8. $20 \cdot 8^x$ sayısının tüm bölen tam sayılarının sayısı 48 ise x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

9. $2a + 1$ ve $b - 8$ aralarında asaldır.

$\frac{2a+1}{15} = \frac{b-8}{9}$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 18 D) 21 E) 24

10. $239 \cdot 241 + 1$ sayısının pozitif bölen sayısı kaçtır?

- A) 72 B) 81 C) 100 D) 105 E) 120

11. $2! + 3! + 4! + \dots + 155!$ toplamının 10 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

12.
$$\frac{\frac{1}{6!} + \frac{1}{7!}}{\frac{1}{8!} - \frac{1}{9!}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 30 B) 42 C) 56 D) 72 E) 90

13. $x!$ ifadesinin sondan 8 basamağı 0 olduğuna göre, x 'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 35 B) 108 C) 163 D) 183 E) 185

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

7. $48 \cdot 10^6$
 $3 \cdot 2^4 \cdot 2^6 \cdot 5^6$
 $3^1 \cdot 2^{10} \cdot 5^6$
 P.B.S = $2 \cdot 11 \cdot 7 = 154$

E

8. Tüm bölen sayısı 48 ise P.B.S = 24'tür.
 $20 \cdot 8^x$
 $2^2 \cdot 5 \cdot 2^{3x}$
 $2^{3x+2} \cdot 5^1$
 P.B.S = $(3x + 3) \cdot 2 = 24$
 $3x + 3 = 12$
 $x = 3$ bulunur.

B

9. $\frac{2a+1}{15_5} = \frac{b-8}{9_3}$
 $2a+1=5$
 $2a=4 \Rightarrow a=2$
 $b-8=3 \Rightarrow b=11$
 $2+11=13$

B

10. $239 = a$ dersek
 $a \cdot (a+2) + 1$
 $a^2 + 2a + 1 = (a+1)^2 = (239+1)^2 = 240^2$
 $240^2 = (3 \cdot 2^4 \cdot 5)^2 = 3^2 \cdot 2^8 \cdot 5^2$
 P.B.S = $3 \cdot 9 \cdot 3 = 81$

B

11. Bir ifadede 2 ve 5 çarpanı varsa 10 ile tam bölünür.

Örneğin;

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$2! + 3! + 4! + 5! + \dots + 155!$$

$$2 + 6 + 24 = 32$$

32'nin 10 ile bölümünden kalan 2'dir.

C

12. Payda eşitlersek

$$\frac{1}{6!} + \frac{1}{7!} = \frac{7+1}{7!} = \frac{8}{7!} = \frac{8}{7!} = \frac{8}{7!} \cdot \frac{9 \cdot 8 \cdot 7!}{8} = 72$$

D

13. Sürekli 5'e bölüyorduk.

$$\begin{array}{r} x \mid 5 \\ \underline{7} \quad 5 \\ \quad 1 \end{array} \rightarrow \text{olması durumunda sondan 8 basamak olabilir.}$$

$$\begin{array}{r} x = 5 \cdot 7 = 35 \\ 36 \\ 37 \\ 38 \\ + 39 \\ \hline 185 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{olabilir. Çünkü tüm ifadelerin 5 ile bölümünden bölüm kısmı 7 çıkar.}$$

E

1. aa, ab, ba iki basamaklı sayılardır.

$$5(aa) = 4(ab + ba)$$

olduğuna göre, $a + b$ en çok kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

2. AB ve BA iki basamaklı sayılardır.

$$\frac{AB}{BA} = \frac{7}{4} \text{ olduğuna göre, B değerleri çarpımı kaçtır?}$$

- A) 0 B) 2 C) 6 D) 24 E) 125

3. Üç basamaklı xyz doğal sayısı iki basamaklı xy sayısından 412 fazladır.

Buna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 22 E) 24

4. İki basamaklı ab sayısının rakamları kullanılarak elde edilen bütün 2 basamaklı sayıların toplamı 110'dur.

Buna göre, bu sayının rakamları toplamı kaçtır?

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

5. x, y, z, t, w ve h birbirinden farklı rakamlardır.

Bu rakamlarla yazılan iki basamaklı xy, zt ve wh sayılarının toplamı 127 olduğuna göre, xy sayısının en büyük değeri kaçtır?

- A) 92 B) 93 C) 94 D) 96 E) 97

6. ABCD rakamları farklı dört basamaklı bir sayıdır.

$A \cdot B \cdot C \cdot D = 72$ olduğuna göre, en büyük ABCD sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 13 D) 9 E) 8

1. $5 \cdot 11a = 4(11a + 11b)$

$$55a = 44a + 44b$$

$$11a = 44b$$

$$\underbrace{a}_{8} = 4 \underbrace{b}_{2}$$

$$8 + 2 = 10$$

 **D**

2. $\frac{10A+B}{10B+A} = \frac{7}{4}$

$$40A + 4B = 70B + 7A$$

$$33A = 66B$$

$$\underbrace{A}_{1} = 2 \underbrace{B}_{1}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 1 \\ 4 & 2 \\ 6 & 3 \\ 8 & 4 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r|l} 2 \\ 4 \\ 6 \\ 8 \end{array}} \right\} 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$$

 **D**

3. $xyz = xy + 412$

$$100x + 10y + z = 10x + y + 412$$

$$\underbrace{90x}_{4} + \underbrace{9y}_{5} + \underbrace{z}_{7} = 412$$

$$4 + 5 + 7 = 16$$

 **B**

4. $ab + ba + aa + bb = 110$

$$22(a + b) = 110$$

$$a + b = 5$$

 **D**

5.

$$\begin{array}{l} \text{büyük} \\ \text{xy} + \text{zt} + \text{wh} = 127 \\ \text{küçük} \end{array}$$

$$xy + 33 = 127$$

$$xy = 94$$

 **C**

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

6. $A \cdot B \cdot C \cdot D = 72$

$$9 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1$$

$$9 + 4 + 2 + 1 = 16$$

 **A**

7. Rakamları farklı iki basamaklı bir çift tam sayı ile rakamları farklı iki basamaklı bir tek tam sayının farkı en fazla kaçtır?

A) 85 B) 167 C) 181
D) 191 E) 195

8. Pozitif olmayan en büyük tam sayının 5 katı ile negatif olmayan en küçük tam sayının 7 katının toplamı kaçtır?

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

9. $x > y > 4$ olmak üzere üç basamaklı xyz sayısı ile yxz sayısının farkı 360'tır.

Buna göre, $x + y$ kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 12 D) 11 E) 10

10. Rakamlarından biri 6 olan ve diğer iki rakamı aynı olan üç basamaklı bir sayının birler ve yüzler basamağı yer değiştirdiğinde sayı 99 küçülüyor.

Buna göre, yazılabilecek üç basamaklı en küçük sayının rakamları toplamı kaçtır?

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

11. aa ve bb iki basamaklı sayılardır.

$$a + b = 6 \text{ ise } \frac{(aa)^2 - (bb)^2}{22(a - b)} \text{ kaçtır?}$$

A) 1 B) 3 C) 11 D) 12 E) 33

12. $A - B = 3$ ve $B + C = 6$ olduğuna göre, üç basamaklı ABC sayısının en büyük ve en küçük değerleri farkı kaçtır?

A) 545 B) 452 C) 531
D) 586 E) 654

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

7. $\begin{array}{c} \text{C} \quad \text{I} \\ \text{ab} - \text{cd} \\ \text{B} \quad \text{K} \end{array}$
 $98 - (-97) = 98 + 97 = 195$

E

8. Pozitif olmayan en büyük tam sayı 0
 $0 \cdot 5 = 0$
 Negatif olmayan en küçük tam sayı 0
 $0 \cdot 7 = 0$
 Bu durumda toplam 0 olur.

C

9. $xyz - yxz = 360$ çözümlersek
 $90x - 90y = 360$
 $x - y = 4$
 $y > 4$ olduğu için $y = 5$ ve $x = 9$ olur.
 $9 + 5 = 14$

B

10. $6aa - aa6 = 99 \dots (I)$
 $aa6 - 6aa = 99 \dots (II)$
 $aa6 - aa6 = 0$
 $\begin{array}{r} 55 \\ 6aa \\ - 5 \\ \hline aa6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 55 \\ aa6 \\ - 6aa \ 5 \\ \hline 99 \end{array}$
 $a = 5$ olabilir. $a = 5$ olamaz.
 O hâlde sayı 655 olur.
 $6 + 5 + 5 = 16$

B

11. $\frac{(11a)^2 - (11b)^2}{22(a - b)} = \frac{121a^2 - 121b^2}{22(a - b)}$
 $= \frac{121(a^2 - b^2)}{22(a - b)}$
 $= \frac{121(a - b)(a + b)}{22(a - b)}$
 $= \frac{11 \cdot 121 \cdot 3}{11 \cdot 22} = 33$

E

12. $A - B = 3$ $B + C = 6$
 $\begin{array}{r} 9 \ 6 \\ 3 \ 0 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \ 0 \\ 0 \ 6 \\ \hline \end{array}$
 En büyük 960
 En küçük 306 olur.
 $960 - 306 = 654$

E

1. $2a = 3b$ ve $2b = c$ koşulunu sağlayan üç basamaklı abc sayılarının toplamı kaçtır?

A) 324 B) 648 C) 972
D) 1084 E) 1232

2. X ve Y birer rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{r} XYX \\ - 19Y \\ \hline YY \end{array}$$

olduğuna göre, $X + Y$ toplamı kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 5 E) 4

3. Üç basamaklı ABC ve BCE doğal sayılarının toplamı dört basamaklı ECBA sayısına eşit olduğuna göre, $A + B + C + E$ toplamı kaçtır?

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

4. X ve Y birer rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{r} X5 \\ \times 9 \\ \hline XXY \end{array}$$

olduğuna göre, $X \cdot Y$ çarpımı kaçtır?

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

5. $\begin{array}{r} xyz \\ \times ab \\ \hline \end{array}$ xyz üç basamaklı, ab iki basamaklı sayılardır.

Çarpma işleminde x'i 1 arttırıp y'yi 3 azaltırsak sonuçlar arasındaki fark 4340 oluyor.

Buna göre, ab sayısı kaçtır?

A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) 65

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1. $2a = 3b \Rightarrow a = 3k, b = 2k$

$2b = c \Rightarrow b = k, c = 2k$

$a = 3k$

$b = 2k$

$c = 4k$

$k = 1$ için $abc = 324$
 $k = 2$ için $abc = 648$ } $324 + 648 = 972$



2. XYX $X = 2$ verilirse

$\begin{array}{r} - 19Y \\ \hline YY \end{array}$

$\begin{array}{r} 2Y2 \\ - 19Y \\ \hline YY \end{array} \rightarrow Y = 6 \text{ olur.}$

$X + Y = 2 + 6 = 8$ bulunur.



3. $\begin{array}{r} ABC \rightarrow 0 \\ + BCE \rightarrow 1 \\ \hline ECBA \end{array}$

$E = 1$ olmak zorunda çünkü 3 basamaklı 2 sayının toplamı maksimum 1998 çıkar.

$B + C = B = C = 0$

$A + B = C$

$A + B = 10$ olmalı

$A + B + C + E = 10 + 0 + 1 = 11$



4. $X5$

$\begin{array}{r} \times 9 \\ \hline XXY \end{array}$

$Y = 5$ olur. $X = 2$ olursa

$\begin{array}{r} 25 \\ \times 9 \\ \hline 225 \end{array}$

koşul sağlanır.

$X \cdot Y = 2 \cdot 5 = 10$



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

5. $\begin{array}{l} x y z \\ \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad \quad 3 \text{ azalırsa sonuç } 30 \text{ azalır.} \\ \quad \quad \quad 1 \text{ artarsa sonuç } 100 \text{ artar.} \end{array}$

$-30 + 100 = 70$

$\begin{array}{r} 4340 \mid 70 \\ \quad \quad 62 \rightarrow ab = 62 \end{array}$



6.
$$\begin{array}{r} \text{ABC} \\ \times 12 \\ \hline 460 \\ + \text{---} \\ \hline \text{----} \end{array}$$
 Yandaki çarpma işlemine göre işlemin sonucunun rakamları toplamı kaçtır?
- A) 11 B) 13 C) 15 D) 16 E) 17

9. AB5 ve 4AB üç basamaklı sayılarının toplamı iki basamaklı AB sayısının 13 katından 241 fazladır.

Buna göre, A + B kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

10. ABC, BCA ve CAB üç basamaklı sayılarının toplamı 1554'tür.

Buna göre, A · B · C çarpımının en büyük değeri kaçtır?

- A) 14 B) 40 C) 42 D) 72 E) 100

7.
$$\begin{array}{r} \text{ABC} \\ \times 456 \\ \hline \text{---} \\ \text{---} \\ + 2055 \\ \hline + \text{----} \\ \hline \text{----} \\ \hline \text{---} \end{array}$$
 ABC üç basamaklı bir sayıdır.

Yukarıdaki çarpma işleminin sonucu kaçtır?

- A) 168326 B) 169446
C) 174382 D) 187416
E) 187538

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

11. A, B, C birer rakam olmak üzere;

$$\begin{array}{r} \text{AAC} \\ - \text{BA} \\ \hline 678 \end{array}$$

olduğuna göre A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 19 D) 21 E) 23

8.
$$\begin{array}{r} \text{BA2} \\ - \text{C4B} \\ \hline 268 \end{array}$$
 A, B ve C birer rakamdır.

Buna göre, C kaçtır?

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

12.
$$\begin{array}{r} \text{AABC} \\ \text{BA3} \\ + \text{C4} \\ \hline 7195 \end{array}$$

olduğuna göre 2A + 3B + 4C toplamı kaçtır?

- A) 52 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62

6.
$$\begin{array}{r|l} 460 & 2 \\ \hline & 230 \end{array}$$

ABC = 230 olur. O zaman

$$\begin{array}{r} 230 \\ \times 12 \\ \hline 460 \\ + 230 \\ \hline 2760 \end{array}$$

$2 + 7 + 6 + 0 = 15$ bulunur.

7.
$$\begin{array}{r|l} 2055 & 5 \\ - 20 & 411 \\ \hline 005 \\ - 5 & \\ \hline 05 \\ - 5 & \\ \hline 0 \end{array}$$

ABC = 411 olur.

$$\begin{array}{r} 411 \\ \times 456 \\ \hline 2466 \\ 2055 \\ + 1644 \\ \hline 187416 \end{array}$$

8.
$$\begin{array}{r} \begin{array}{c} \nearrow 1 \\ \nwarrow 1 \end{array} \\ \begin{array}{r} BA2 \\ - C4B \rightarrow 4 \\ \hline 268 \end{array} \end{array}$$

B = 4, A = 1 ve C = 1 olur.

9. $AB5 + 4AB = 13(AB) + 241$

$$110A + 11B + 405 = 130A + 13B + 241$$

$$164 = \underbrace{20A}_8 + \underbrace{2B}_2$$

$$8 + 2 = 10$$

10. $ABC + BCA + CAB = 1554$

$$11(A + B + C) = 1554$$

$$\underbrace{A}_5 + \underbrace{B}_5 + \underbrace{C}_4 = 14$$

$$A \cdot B \cdot C = 5 \cdot 5 \cdot 4 = 100$$

11.
$$\begin{array}{r} 775 \\ AAC \\ - 9BA7 \\ \hline 678 \end{array}$$

A sayısı ya 6 ya da 7 olmalı

A sayısı 7 olunca denklem sağlanır.

$$A + B + C = 7 + 9 + 5 = 21 \text{ olur.}$$

12.
$$\begin{array}{r} 668 \\ AABC \\ 46 \\ BA3 \\ + C4 \\ \hline 7195 \end{array}$$

$$2A + 3B + 4C$$

$$2 \cdot 6 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 8$$

$$12 + 12 + 32 = 56 \text{ olur.}$$

1.
$$\begin{array}{r} ab0ab3 \\ - \quad \quad \quad \\ \hline y \end{array} \begin{array}{l} ab \\ \times \\ \hline \end{array}$$
 Yandaki bölme işleminde a ve b birer rakamdır.

Bu bölme işleminde bölüm ile kalanın toplamı kaçtır?

- A) 10010 B) 10013 C) 10023
D) 10150 E) 20150

2. A, B, ve C doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \mid B \\ - \quad \quad \quad \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \mid C \\ - \quad \quad \quad \\ \hline 5 \end{array}$$

Buna göre, A'nın 20 ile bölümünden kalan kaç-
tır?

- A) 3 B) 7 C) 12 D) 27 E) 36

3.
$$\begin{array}{r} A \mid 20 \\ - \quad \quad \quad \\ \hline x^2 \end{array} \begin{array}{l} A \text{ ve } x \text{ doğal sayılar olmak üzere yan-} \\ \text{daki bölme işlemi veriliyor.} \end{array}$$

Buna göre, A'nın en büyük değeri kaçtır?

- A) 70 B) 83 C) 87 D) 92 E) 96

4. Bir bölme işleminde bölünen ve bölenin toplamı 120, bölüm 4 ve kalan 5 olduğuna göre, bölen kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 21 E) 23

5. AB ve BA iki basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} AB \mid BA \\ - \quad \quad \quad \\ \hline 10 \end{array}$$

Buna göre A + B toplamı kaçtır?

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

6. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r} a \mid b-3 \\ - \quad \quad \quad \\ \hline 4 \end{array} \begin{array}{l} 13-b \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde bölen ile bölüm yer değiştirdiğinde kalan değişmiyorsa b sayısı kaçtır?

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

1. Bölme işleminde ifadeler aşağı indirilirken her bölünmeyen sayı için bölüm kısmına bir 0 sayısı eklenir.

Diagram of a 2-to-4 decoder circuit. The two inputs are labeled 'ab' and 'ab3'. The four outputs are labeled '000ab', 'ab', and '003'. The output '003' is connected to a logic '1'.

$$10010 + 3 = 10013$$



4. Bölünen = a

Bölen = b olsun.

$$\begin{array}{r|l} a & b \\ - & 4 \\ \hline 5 & \end{array}$$

$a = 4b + 5$ olur.

$$a + b = 120$$

$$4b + 5 + b = 120$$

5b = 115

$b = 23$ bulunur.

2.

A	B
—	5
2	

B	C
—	4
5	

$$A = 5B + 2 \quad B = \boxed{4C + 5}$$

$$A = 5(4C + 5) + 2$$

$$A = 20C + 27$$

$$\begin{array}{r|l} 20C + 27 & 20 \\ - 20C + 20 & C + 1 \\ \hline & 7 \end{array}$$

Kalan 7 bulundur.



5. $\begin{array}{r|l} AB & BA \\ - & 2 \\ \hline 10 & \end{array}$

$$AB = 2(BA) + 10$$

$$10A + B = 20B + 2A + 10$$

$$\underbrace{8A}_6 = \underbrace{19B}_2 + 10$$

$$6 + 2 = 8$$

3. Bölen kalandan büyük olmalıdır.

$$20 > x^2 \Rightarrow x = 0, 1, 2, 3, \boxed{4}$$

$$\begin{array}{r} \\ - \end{array} \quad \begin{array}{l|l} A & 20 \\ \hline & 4 \\ \hline 16 \end{array}$$

$A = 20 \cdot 4 + 16 = 96$ bulunur.

a b c d E

6. Bu durumun gerçekleşebilmesi için bölen ve bölümün kalandan büyük olması lazım.

$$b - 3 > 4 \qquad 13 - b > 4$$

$$b > 7 \qquad 9 > b$$

$$7 < b < 9 \Rightarrow b = 8 \text{ olur.}$$

7.
$$\begin{array}{r} \dots \\ - \end{array} \overline{18} \begin{array}{l} 1\bullet \\ 14 \end{array}$$
 Yandaki bölme işleminde her noktada bir rakamı göstermektedir.

Buna göre, bölünen sayı kaçtır?

- A) 303 B) 298 C) 293
D) 284 E) 288

8.
$$\begin{array}{r} 45\text{---} \\ - \end{array} \overline{2a} \begin{array}{l} 2a \\ 2\text{---} \end{array}$$
 2a iki basamaklı sayı olmak üzere a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

9.
$$\begin{array}{r} A \\ - \end{array} \overline{B} \begin{array}{l} B \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} C \\ - \end{array} \overline{B} \begin{array}{l} B \\ 5 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde A, B ve C birer doğal sayıdır.

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

- A) $4A + 5$ B) $\frac{4A + 5}{3}$ C) $\frac{5A + 2}{4}$
D) $\frac{3A + 4}{5}$ E) $\frac{5A + 4}{3}$

10. a, b, c, d pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r} a \\ - \end{array} \overline{b} \begin{array}{l} b \\ c \end{array} \quad \begin{array}{r} d \\ - \end{array} \overline{c} \begin{array}{l} c \\ b \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemine göre, a + d toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 7 B) 11 C) 17 D) 20 E) 29

11.
$$\begin{array}{r} A \\ - \end{array} \overline{6} \begin{array}{l} 6 \\ B \end{array} \quad \begin{array}{r} A + 3 \\ - \end{array} \overline{B - 1} \begin{array}{l} B - 1 \\ 6 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, C kaçtır?

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

12. 42a üç basamaklı sayıdır.

$$\begin{array}{r} 42a \\ - \end{array} \overline{23} \begin{array}{l} 23 \\ b \end{array}$$

Yandaki bölme işlemine göre, b değeri kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

7. $1 \cdot > 18$ olmalıdır. Böylece bölen 19 olur.

$$\begin{array}{r} \dots \overline{) 19} \\ - \underline{ 14} \\ 18 \end{array}$$

$$19 \cdot 14 + 18 = 284$$

D

8. $\begin{array}{r} 45 \overline{) 2a} \\ - \underline{ 2} \end{array}$

45'te 2 kere olabilmesi için a bir tek 2 olabilir.

A

9. $\begin{array}{l} \text{1. bölme} \quad \text{2. bölme} \\ A = 4B + 2 \quad C = 5B + 3 \\ B = \frac{A-2}{4} \end{array}$

$$C = 5 \cdot \frac{A-2}{4} + 3$$

$$C = \frac{5A-10}{4} + 3$$

$$C = \frac{5A-10+12}{4}$$

$$C = \frac{5A+2}{4}$$

C

- 10.

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} a \quad b \\ - \quad c \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} d \quad c \\ - \quad b \\ 3 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a = 4 \cdot 2 + 1 \Rightarrow a = 9 \\ d = 4 \cdot 2 + 3 \Rightarrow d = 11 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} a = 4 \cdot 2 + 1 \\ d = 4 \cdot 2 + 3 \end{array}} \right\} a + d = 9 + 11 = 20$$

D

11. $\begin{array}{l} \text{1. bölme} \quad \text{2. bölme} \\ A = 6B + 4 \quad A + 3 = 6B - 6 + C \\ A = 6B - 9 + C \\ 6B + 4 = 6B - 9 + C \\ C = 13 \end{array}$

B

12. $\begin{array}{r} 42a \overline{) 23} \\ - \underline{ b} \\ 13 \end{array}$

$$42a = 23b + 13$$

$$b = 18 \text{ bulunur.}$$

D

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1. Dört basamaklı A2B6 sayısı 12 ile kalansız bölünebildiğine göre, $A \cdot B$ çarpımı en fazla kaç olur?

A) 8 B) 10 C) 21 D) 40 E) 63

4. $5a3b$ dört basamaklı sayısı 12 ile tam bölünüyor.

Buna göre, kaç farklı a değeri vardır?

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

2. $x9y$ üç basamaklı sayısının 5 ile bölümünden kalan 2'dir.

Bu sayının 3 ile bölünebilmesi için x 'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

5. Rakamları farklı $97xy$ dört basamaklı sayısı 6 ile tam bölünebildiğine göre, $x + y$ toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 11 B) 14 C) 16 D) 17 E) 18

6. $4BC$ üç basamaklı sayısı ve $\frac{4BC}{6} + \frac{4BC}{5}$

ifadesinin sonucu bir tam sayı olduğuna göre, B değerleri toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 18

3. $a3b$ üç basamaklı bir sayıdır. Bu sayı 10 ile bölündüğünde 8 kalanını vermektedir.

Bu sayının 6 ile bölünebilmesi için a yerine gelebilecek rakamların toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

7. $5a37b$ beş basamaklı ve $xyzt$ dört basamaklı doğal sayılardır.

$5a37b = 15(xyzt)$ olduğuna göre, en büyük $5a37b$ sayısı için $a + b$ toplamı kaçtır?

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

ÇÖZÜMLER

1. $\begin{array}{c} 12 \\ \swarrow \searrow \\ 4 \quad 3 \end{array}$ Parçaladığımız ifadelerde 3, 9, 11 varsa çözüme hep diğerinden başlarız.

4 ile bölünebilme için: son iki rakam 4'e bölünür.

$$\begin{array}{r} A2B6 \\ \downarrow \\ 1 \\ 3 \\ 5 \\ 7 \\ \textcircled{9} \text{ en büyük} \end{array}$$

Bu durumda sayı A296 olur.

3 ile bölünebilme için: rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır.

$$\begin{array}{r} 17 + A = 3k \\ \downarrow \\ 1 \\ 4 \\ \textcircled{7} \text{ en büyük} \end{array}$$

$$9 \cdot 7 = 63$$

E

2. 5 ile bölünebilmede son rakam 0 veya 5 olmalıdır.

$$\begin{array}{r} x9y \\ \downarrow \\ 0 + 2 \\ 5 + 2 \\ x92 \quad x97 \\ 11 + x = 3k \quad 16 + x = 3k \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 1 \quad 2 \\ 4 \quad 5 \\ 7 \quad 8 \end{array}$$

6 tane sonuç vardır.

B

3. 10 ile bölünebilmede son rakam 0 olur.

$$\begin{array}{r} a3b \\ \downarrow \\ 0 + 8 \\ 3a8 \\ 11 + a = 3k \\ \downarrow \\ 1 \\ 4 \\ + 7 \\ \hline 12 \end{array}$$

$\begin{array}{c} 6 \text{ ile} \\ \downarrow \\ 3 \quad 2 \rightarrow \text{son rakam çift} \end{array}$

D

4. $\begin{array}{c} 12 \\ \swarrow \searrow \\ 4 \quad 3 \end{array}$ öncelikle 4 ile bölünebilme incelenir.

$$\begin{array}{r} 5a3b \\ \downarrow \\ 2 \\ 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5a32 \\ 10 + a = 3k \\ \downarrow \\ 2 \\ 5 \\ 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5a36 \\ 14 + a = 3k \\ \downarrow \\ 1 \\ 4 \\ 7 \end{array}$$

6 tane

E

5. $\begin{array}{c} 6 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \quad 3 \end{array}$ öncelikle 2 ile bölünebilme incelenir.

$$\begin{array}{r} 97xy \\ \downarrow \\ 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \\ \textcircled{8} \end{array} \quad \begin{array}{r} 97x8 \\ 24 + x = 3k \\ \downarrow \\ 0 \\ 3 \\ \textcircled{6} \rightarrow \text{en büyük} \\ \textcircled{9} \rightarrow \text{rakamlar farklı denildiği için alınmaz} \end{array}$$

$$8 + 6 = 14$$

B

6. 4BC hem 2 hem 3 hem de 5 ile tam bölünecek.

$$\begin{array}{r} 5 \rightarrow 4BC \\ \downarrow \\ 0 \text{ sonu çift olursa 2 ile bölünebilme sağlanır.} \\ \downarrow \\ 3 \rightarrow 4B0 \quad 4 + B = 3k \\ \downarrow \\ 2 \\ 5 \\ + 8 \\ \hline 15 \end{array}$$

C

7. 5a37b sayısı 15 ile tam bölünebilmeli (3, 5)

$$\begin{array}{r} 5a37b \\ \downarrow \\ 0 \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5a370 \\ 15 + a = 3k \\ \downarrow \\ 0 \\ 3 \\ 6 \\ \textcircled{9} \end{array} \quad \begin{array}{r} 5a375 \\ 20 + a = 3k \\ \downarrow \\ 1 \\ 4 \\ 7 \end{array}$$

Sayının büyük olması için 9 seçilmelidir.

$$a + b = 9 + 0 = 9$$

D

8. $3ab$ üç basamaklı sayısının 6 ile bölümünden kalan 1'dir.

Buna göre, $a+b$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

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

9. $62ab$ dört basamaklı sayısının 45 ile bölümünden kalan 27 ise $a \cdot b$ 'nin en büyük değeri kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 16 D) 20 E) 21

10. $90ab$ dört basamaklı sayısının 45 ile bölümünden kalan 23'tür.

a yerine gelebilecek sayıların toplamı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

11. $2a4ab$ beş basamaklı sayısının 10 ile bölümünden kalan 4'tür.

Bu sayı 11 ile tam bölündüğüne göre, a değeri kaçtır?

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

12. 18 ile tam bölünebilen $2x3y$ dört basamaklı sayısında en büyük $x+y$ değeri kaçtır?

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

13. 15 ile bölünebilen $a > b > 6$ olmak üzere abc şeklinde kaç farklı sayı vardır?

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

14. $a53b$ dört basamaklı sayısının 4 ile bölümünden kalan 1'dir.

Bu sayı 3 ile tam bölünüyorsa kaç farklı a değeri vardır?

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

15. 15 basamaklı $(aaa...a)$ sayısının 10 ile bölümünden kalan 4 ise 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

8. $\begin{array}{c} 6 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \quad 3 \end{array}$ 2 ile bölümünden kalan 1
3 ile bölümünden kalan 1

$$\begin{array}{r} 3ab \\ \downarrow \\ 0+1 \rightarrow 1 \\ 2+1 \rightarrow 3 \\ 4+1 \rightarrow 5 \\ 6+1 \rightarrow 7 \\ 8+1 \rightarrow 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3a9 \\ \downarrow \\ 12+a = 3k+1 \\ 1 \\ 4 \\ 7 \rightarrow \text{en büyük} \end{array}$$

$$9+7=16$$

9. $\begin{array}{c} 5 \text{ ile bölümünden kalan } 27 \\ 45 \rightarrow 9 \text{ ile bölümünden kalan } 27 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 27 \quad 5 \\ - \quad 5 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 27 \quad 9 \\ - \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \text{ ile } \rightarrow 62ab \\ \downarrow \\ 0+2 \rightarrow 2 \\ 5+2 \rightarrow 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \text{ ile } \rightarrow 62a7 \\ \downarrow \\ 15+a = 9k \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a=3 \\ b=7 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} a \cdot b = 3 \cdot 7 = 21 \end{array} \right.$$

10. $\begin{array}{c} 5 \text{ ile bölümünden kalan } 23 \\ 45 \rightarrow 9 \text{ ile bölümünden kalan } 23 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 23 \quad 5 \\ - \quad 4 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \quad 9 \\ - \quad 2 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \text{ ile } \rightarrow 90ab \\ \downarrow \\ 0+3 \rightarrow 3 \\ 5+3 \rightarrow 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90a3 \\ 12+a = 9k+5 \\ 7+a = 9k \\ \downarrow \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 90a8 \\ 17+a = 9k+5 \\ 12+a = 9k \\ \downarrow \\ 6 \end{array}$$

$$2+6=8$$

11. 10 ile bölümünden kalan 4 ise $b=4$ olur.
11 ile bölümünde sağdan başlayarak $+$, $-$... yazılır.

$$\begin{array}{r} + \quad + \quad + \\ 2 \quad a \quad 4 \quad a \quad 4 \end{array} = 10 - 2a = 11k \Rightarrow a = 5 \text{ olur.}$$

12. $\begin{array}{c} 2 \text{ öncelik} \\ 18 \rightarrow 9 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 2x3y \\ \downarrow \\ 0 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \\ 8 \rightarrow \text{en büyük} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x38 \\ 13+a = 9k \\ \downarrow \\ 5 \end{array}$$

$$8+5=13$$

13. $\begin{array}{c} 3 \\ 15 \rightarrow 5 \end{array}$

$$\begin{array}{r} abc \\ \downarrow \\ 0 \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} ab0 \\ 87 \end{array} \quad \begin{array}{r} ab5 \\ 97 \end{array} \quad \begin{array}{r} 870 \\ 975 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} abc \\ \downarrow \\ 0 \\ 5 \end{array}} \right\} 2 \text{ tane}$$

14. 4 ile $\rightarrow a53b$

$$\begin{array}{r} 2+1 \rightarrow 3 \\ 6+1 \rightarrow 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a533 \\ 11+a = 3k \\ \downarrow \\ 1 \\ 4 \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} a537 \\ 15+a = 3k \\ \downarrow \\ 0 \rightarrow \text{olamaz.} \\ 3 \\ 6 \\ 9 \end{array}$$

15. 10 ile bölümünden kalan 4 ise $a=4$ olur.

$$\begin{array}{r} 444 \dots 4 \\ 15 \text{ basamaklı} \\ 15 \cdot 4 = 60 \end{array} \quad \begin{array}{r} 60 \quad 9 \\ - \quad 54 \quad 6 \\ \hline 6 \end{array}$$

1. 24 ve x sayılarının EKOK'u 120 ve EBOB'u 6 olduğuna göre, x kaçtır?

A) 30 B) 26 C) 24 D) 20 E) 15

4. 24, 30 ve 44 litrelik üç bidon farklı cins zeytinyağları ile doludur. Bidonlardaki zeytinyağlar birbirine karıştırılmadan hiç artmayacak biçimde eşit hacimli şişelere doldurulacaktır.

Bu iş için en az kaç şişe gereklidir?

A) 49 B) 48 C) 46 D) 41 E) 40

2. 72 sayısı ile 84 sayısının EKOK'u A, EBOB'u ise B'dir.

Buna göre, $\frac{A}{B}$ oranı kaçtır?

A) 42 B) 56 C) 64 D) 65 E) 72

5. 60 kg, 48 kg ve 28 kg'lık üç farklı tür pirinç karıştırılmadan en büyük ve eşit hacimli torbalara doldurulup satılıyor.

Her bir torba 6 TL'ye satıldığına göre, tüm paketler toplam kaç TL'ye satılır?

A) 198 B) 204 C) 216
D) 228 E) 232

3. EBOB'u 8 olan birbirinden farklı üç doğal sayının toplamı en az kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 36 D) 40 E) 48

6. $A = 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7$

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

olduğuna göre, $\frac{EKOK(A,B)}{EBOB(A,B)}$ kaçtır?

A) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$ B) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$
C) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$ D) $2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7^2$
E) $2^2 \cdot 3^4 \cdot 5 \cdot 7$

ÇÖZÜMLER

1. 24 ve x sayılarının

OBEB (24, x) = 6 ise x = 6k olur.

$$\begin{array}{r|l} 24 & 6k \\ 4 & k \\ 1 & k \\ 1 & \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r|l} 24 \\ 4 \\ 1 \\ 1 \end{array}} \right\} \text{çarpımları EKOK}$$

$$24 \cdot k = 120$$

$$k = 5$$

$$x = 6k = 6 \cdot 5 = 30$$

A B C D E

2. EKOK = A

EBOB = B

$$\begin{array}{r|l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 3 \\ 6 & 6 \\ 1 & 7 \\ 1 & 7 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r|l} 72 \\ 36 \\ 18 \\ 6 \\ 1 \\ 1 \end{array}} \right\} \text{ortak yer EBOB}$$

$$\text{EKOK} = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 7 = A$$

$$\text{EBOB} = 2 \cdot 2 \cdot 3 = B$$

$$\frac{A}{B} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 7}{2 \cdot 2 \cdot 3} = 42$$

A B C D E

3. EBOB = 8 ise sayılara 8x, 8y, 8z diyelim.

$$8 + 16 + 24 = 48$$

$$\begin{array}{ccc} 1 & 2 & 3 \end{array}$$

A B C D E

4. Bütün parçalara ayrıldığı için EBOB alınır.

$$\begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r|l} 24 \\ 12 \end{array}} \right\} \text{şişe hacmi}$$

$$\frac{24}{2} = 12$$

$$\frac{30}{2} = 15$$

$$\frac{44}{2} = 22$$

$$12 + 15 + 22 = 49$$

A B C D E

5. Bütün parçalara ayrılıyor. EBOB alınır.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 2 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r|l} 60 \\ 30 \\ 15 \end{array}} \right\} 4 \text{ Torbanın hacmi}$$

$$15 + 12 + 7 = 34 \text{ torba}$$

$$34 \cdot 6 = 204 \text{ TL}$$

A B C D E

6. EKOK = üzeri en büyük olanlar seçilir.

EBOB = ortak olup da üzeri küçük olanlar seçilir.

$$\frac{\text{EKOK}(A, B)}{\text{EBOB}(A, B)} = \frac{2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7^2}{3^2 \cdot 5 \cdot 7} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$$

A B C D E

7. Üç atlet dairesel bir pisti sırasıyla 30 dk., 40 dk. ve 60 dk. sürede koşmaktadırlar.

Üçü de aynı anda aynı yöne koşmaya başladıktan sonra ilk kez yan yana geldiklerinde üçü toplam kaç tur atmış olur?

- A) 18 B) 15 C) 9 D) 8 E) 7

8. 18 litre süt, 24 litre kola ve 30 litre meyve suyu birbirine karıştırılmadan eşit ve en büyük hacimli şişelere boşaltılmak isteniyor.

Kola için gereken şişe sayısı süt için gereken şişe sayısından kaç fazladır?

- A) 1 B) 6 C) 7 D) 12 E) 15

9. Boyutları 96, 108 ve 120 m olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir deponun içine küp şeklinde kutulardan (hiç artmayacak şekilde) yerleştirilmek isteniyor.

Küpün bir ayrıntının uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

10. Boyutları 4, 6 ve 12 cm olan dikdörtgen şeklindeki kitaplar, küp şeklinde bir kutuya tam dolduracak şekilde yerleştirilecektir.

Bu iş için kullanılacak en küçük kutuya kaç kitap yerleştirilebilir?

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

11. Eni 36 cm, boyu 56 cm olan dikdörtgensel karton parçası makasla kesilerek hiç karton artmayacak şekilde eş karesel parçalara ayrılacaktır.

Buna göre, en az kaç karesel parça oluşur?

- A) 98 B) 106 C) 114 D) 120 E) 126

12. Boyutları 12 cm ve 15 cm olan dikdörtgen şeklindeki mermerlerin en az kaç tanesi ile kare şeklinde bir alan kaplanır?

- A) 22 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

ÇÖZÜMLER

7. Olay tekrardan ne zaman gerçekleşir derse EKOK alınız.

$$\left. \begin{array}{ccc|c} 30 & 40 & 60 & 10 \\ 3 & 4 & 6 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & & 1 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 120 \text{ dakikada bir yan yana} \\ \text{gelirler.} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{120}{30} = 4 \\ \frac{120}{40} = 3 \\ \frac{120}{60} = 2 \end{array} \right\} 4 + 3 + 2 = 9 \text{ tur}$$

AYRILIR

10. Parçadan bütün oluyorsa EKOK alınız.

$$\left. \begin{array}{ccc|c} 4 & 6 & 12 & 2 \\ 2 & 3 & 6 & 2 \\ 1 & 3 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & & \end{array} \right\} 12 \rightarrow \text{kübün bir ayrıtı}$$

Prizma $\rightarrow$ küp
Küp $\rightarrow$ prizma $\rightarrow$ Hacimler oranlanır.

$$\text{Hacim} = \frac{\text{Büyük Hacim}}{\text{Küçük Hacim}} = \frac{12 \cdot 12 \cdot 12}{4 \cdot 6 \cdot 12} = 6$$

AYRILIR

8. $\left. \begin{array}{ccc|c} 18 & 24 & 30 & 2 \\ 9 & 12 & 15 & 3 \\ 3 & 4 & 5 & \end{array} \right\} 6 \text{ şişe hacmi}$

Kola $\rightarrow \frac{24}{6} = 4$ Süt $\rightarrow \frac{18}{6} = 3$

$4 - 3 = 1$

AYRILIR

11. Bütün parçaya ayrılıyor. EBOB alınız.

$$\left. \begin{array}{cc|c} 36 & 56 & 2 \\ 18 & 28 & 2 \\ 9 & 14 & \end{array} \right\} 4 \rightarrow \text{karenin kenarı}$$

Dikdörtgen $\rightarrow$ kare
Kare $\rightarrow$ dikdörtgen $\rightarrow$ Alan hesabı yapılır.

$$\text{Alan} = \frac{\text{Büyük Alan}}{\text{Küçük Alan}} = \frac{36 \cdot 56}{4 \cdot 4} = 9 \cdot 14 = 126$$

AYRILIR

9. Bütün parçaya ayrılıyor. EBOB alınız.

$$\left. \begin{array}{ccc|c} 96 & 108 & 120 & 2 \\ 48 & 54 & 60 & 2 \\ 24 & 27 & 30 & 3 \\ 8 & 9 & 10 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ayrıt uzunluğu bu sayılarla} \\ \text{kombin edilir.} \end{array}$$

9 sayısına ulaşamaz.

AYRILIR

12. Parçadan bütün oluşturuluyor. EKOK alınız.

$$\left. \begin{array}{ccc|c} 12 & 15 & 2 \\ 6 & 15 & 2 \\ 3 & 15 & 3 \\ 1 & 5 & 5 \\ 1 & & \end{array} \right\} 60 \rightarrow \text{karenin bir kenarı}$$

$$\text{Alan} = \frac{60 \cdot 60}{12 \cdot 15} = 5 \cdot 4 = 20$$

AYRILIR

13. Ayrıt uzunlukları 15 cm, 20 cm ve 25 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki taşlar yan yana ve üst üste yerleştirilerek bir küp blok yapılacaktır.

Buna göre, dikdörtgenler prizması biçimindeki taşlardan en az kaç tane gereklidir?

- A) 480 B) 600 C) 1800
D) 3600 E) 4000

14. Üç deniz feneri; $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{4}$ dakikalık aralıklarla yanmaktadır.

Üç fener birlikte yandıktan en az kaç dakika sonra tekrar birlikte yanar?

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

15. A, x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$A = 5x - 9 = 7y + 15 = 8z + 25$ eşitliğinde x en az kaçtır?

- A) 56 B) 57 C) 58 D) 59 E) 60

16. x, y ve z birer sayma sayısı, M üç basamaklı doğal sayıdır.

$$M = 4x + 1 = 7y + 4 = 10z + 7$$

olduğuna göre, M'nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 837 B) 858 C) 977
D) 980 E) 995

17. a ve b gibi iki basamaklı iki sayının EBOB'u 15 ve EKOK'u 90'dır.

$\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre, b - a farkı kaçtır?

- A) 50 B) 45 C) 30 D) 15 E) 5

18. Kenar uzunlukları 39 ve 52 metre olan dikdörtgen şeklindeki bir arsanın çevresine köşelere de denk gelmek koşuluyla eşit aralıklarla direk dikilecektir.

Buna göre, en az kaç direk gereklidir?

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

13. Parçadan bütün oluşturuluyor. EKOK alınır.

$$\left. \begin{array}{r} 15 \ 20 \ 25 \ 2 \\ 15 \ 10 \ 25 \ 2 \\ 15 \ 5 \ 25 \ 3 \\ 5 \ 5 \ 25 \ 5 \\ 1 \ 1 \ 5 \ 5 \\ 1 \end{array} \right\} 300 \rightarrow \text{kübün bir kenarı}$$

$$\begin{aligned} \text{Hacim} &= \frac{300 \cdot 300 \cdot 300}{15 \cdot 20 \cdot 25} \\ &= 20 \cdot 15 \cdot 12 \\ &= 3600 \end{aligned}$$

14. Olay tekrardan ne zaman gerçekleşir denirse EKOK alınır.

$$\text{Rasyonel sayıların EKOK'u} = \frac{\text{Üssün EKOK'u}}{\text{Tabanın EBOB'u}} \text{ olur.}$$

$$\frac{\text{EKOK}(2,1,3)}{\text{EBOB}(3,4,5)} = \frac{6}{1} = 6$$

$$15. \quad \begin{array}{ccccccc} A = 5x - 9 = 7y + 15 = 8z + 25 \\ \underbrace{-1} \quad \underbrace{-1} \quad \underbrace{-1} \quad \underbrace{-1} \end{array}$$

$$A - 1 = 5x - 10 = 7y + 14 = 8z + 24$$

Katsayıların EKOK'u alınır.

$$\text{EKOK}(5,7,8) = 280 \rightarrow A - 1 = 280 \rightarrow A = 281$$

$$A = 5x - 9$$

$$281 = 5x - 9$$

$$290 = 5x$$

$$x = 58$$

$$16. \quad \begin{array}{ccccccc} M = 4x + 1 = 7y + 4 = 10z + 7 \\ \underbrace{+3} \quad \underbrace{+3} \quad \underbrace{+3} \quad \underbrace{+3} \end{array}$$

$$M + 3 = 4x + 4 = 7y + 7 = 10z + 10$$

$$\text{EKOK}(4,7,10) = 140 \cdot 7 = 980 \rightarrow 3 \text{ basamaklı en büyük}$$

$$M + 3 = 980$$

$$M = 977$$

$$17. \quad \frac{a}{b} = \frac{2}{3} \Rightarrow a = 2k, b = 3k$$

İki sayının çarpımı EBOB ve EKOK çarpımlarına eşittir.

$$2k \cdot 3k = 15 \cdot 90^{30^{15}}$$

$$k^2 = 15^2$$

$$k = 15$$

$$a = 2k = 2 \cdot 15 = 30$$

$$b = 3k = 3 \cdot 15 = 45$$

$$b - a = 45 - 30 = 15$$

18. Bütün parçalara ayrılıyor. EBOB alınır.

$$\begin{array}{cc|c} 39 & 52 & 13 \rightarrow \text{iki ağaç arası mesafe} \\ 3 & 4 & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} & \frac{52}{13} = 4 & \\ \frac{39}{13} = 3 & \boxed{} & \frac{39}{13} = 3 \\ & \frac{52}{13} = 4 & \end{array}$$

$$3 + 3 + 4 + 4 = 14$$

1. $\left(1 + \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1
D) $\frac{3}{2}$ E) 2

2. $\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{4} + 6 : 3 - \frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{23}{12}$
D) $-\frac{7}{8}$ E) $-\frac{23}{12}$

3. $\frac{11}{13} + \frac{15}{17} + \frac{17}{19} = x$

$\frac{24}{13} + \frac{32}{17} + \frac{36}{19} = y$

olduğuna göre, y'nin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 8$ B) x C) $2x$
D) $3x$ E) $x + 3$

4. $\frac{\left(\frac{5}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{5}{9}\right)}{\left(\frac{5}{2}\right)^{-1} - \frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{10}{3}$ B) $-\frac{3}{8}$ C) $-\frac{3}{7}$
D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{1}{3}$

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

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{3}{8}$ C) $-\frac{3}{7}$
D) 2 E) 3

6. $(2^{-1} + 3^{-1} + 4^{-1})^{-1} : (2^2 + 3^2)^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{13}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{12}{13}$
D) 12 E) 13

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

1. $\left(1 + \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{4}\right)$

$$\frac{4+3}{4} : \frac{2+5}{4}$$

$$\frac{7}{4} : \frac{7}{4} = 1$$



2. $\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{4} + \underbrace{6 : 3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{4} + \frac{2}{12} - \frac{1}{3}$

$$= \frac{3+24-4}{12} = \frac{23}{12}$$



3. $\frac{11}{13} + \frac{15}{17} + \frac{17}{19} = x$

$$\frac{24}{13} + \frac{32}{17} + \frac{36}{19} = y$$

$$y - x = \frac{13}{13} + \frac{17}{17} + \frac{19}{19}$$

$$y - x = 1 + 1 + 1$$

$$y - x = 3$$

$$y = 3 + x$$



4. $\left(\frac{5}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{5}{9}\right) = \frac{\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{9}}{\frac{5}{2} - \frac{1}{2}}$

$$= \frac{\frac{1}{3}}{\frac{4-5}{10}}$$

$$= \frac{\frac{1}{3}}{-\frac{1}{10}}$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{10}{-1} = -\frac{10}{3}$$



5. $\left(1 - \frac{1}{2}\right) - \left(3 - \frac{2}{5}\right) = \frac{1}{2} - \frac{13}{5}$

$$\left(\frac{3}{2} - 1\right) + \left(4 + \frac{2}{5}\right) = \frac{1}{2} + \frac{22}{5}$$

$$= \frac{5-26}{10} = \frac{-21}{10}$$

$$= \frac{5+44}{10} = \frac{49}{10}$$

$$= -\frac{3 \cdot 21}{10} \cdot \frac{10}{49} = -\frac{3}{7}$$



6. $(2^{-1} + 3^{-1} + 4^{-1})^{-1} : (2^2 + 3^2)^{-1}$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)^{-1} : (4+9)^{-1}$$

$$\left(\frac{6+4+3}{12}\right)^{-1} : 13^{-1}$$

$$\left(\frac{13}{12}\right)^{-1} : \frac{1}{13}$$

$$\frac{12}{13} \cdot \frac{13}{1} = 12$$



7. Aşağıdaki sayılardan hangisi $\frac{3}{8}$ ile $\frac{5}{6}$ arasındadır?

A) $\frac{15}{17}$ B) $\frac{23}{24}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{17}{24}$ E) $\frac{1}{4}$

8. $a = \frac{10}{91}$, $b = \frac{100}{911}$, $c = \frac{1000}{9001}$

sayıları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

9. $a = \frac{23}{30}$, $b = \frac{203}{300}$, $c = \frac{2003}{3000}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

10. $a = \frac{2002}{2001}$, $b = \frac{201}{200}$, $c = \frac{2005}{2004}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

11. $a = \frac{400}{401}$, $b = \frac{2003}{2004}$, $c = \frac{50}{51}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

12. $\frac{2x-3}{y} = \frac{2}{5}$

olduğuna göre, x'in hangi değeri için $\frac{x+3}{y+5}$ kesri tanımsızdır?

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

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
İ

7. $\frac{3}{8} < x < \frac{5}{6} \rightarrow \frac{9}{24} < x < \frac{20}{24}$
 $\frac{17}{24}$

D

8. $a = \frac{10}{91}$ $b = \frac{100}{911}$ $c = \frac{1000}{9001}$
 $a = \frac{1000}{9100}$ $b = \frac{1000}{9110}$ $c = \frac{1000}{9001}$

Paylar eşitken paydası büyük olan en küçüktür.

$b < a < c$

D

9. $a = \frac{23}{30}$ $b = \frac{203}{300}$ $c = \frac{2003}{3000}$
 $a = \frac{2300}{3000}$ $b = \frac{2030}{3000}$ $c = \frac{2003}{3000}$
 $c < b < a$

C

10. $a = \frac{2002}{2001} > 1$

$b = \frac{201}{200} > 1$

$c = \frac{2005}{2004} > 1$

İfadelerin pay ve paydaları arasındaki fark eşitse bileşik kesirlerde payı büyük olan en küçüktür.

$c < a < b$

A

11. $a = \frac{400}{401} > 1$

$b = \frac{2003}{2004} > 1$

$c = \frac{50}{51} > 1$

Farklar eşitken basit kesirlerde payı küçük olan en küçüktür.

$c < a < b$

D

12. $\frac{x+3}{y+5}$ tanımsız olması için payda 0 olmalıdır.

$y+5=0 \Rightarrow y=-5$ soruda yerine yazarsak

$\frac{2x-3}{-5} = \frac{2}{5}$

$2x-3=-2$

$2x=1$

$x = \frac{1}{2}$

B

$$13. a - \frac{7}{a - \frac{7}{a - \frac{7}{\vdots}}} = 2$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5
D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

$$14. \frac{3a+5}{a-1} \text{ kesrini pozitif tam sayı yapan kaç tane } a \text{ değeri vardır?}$$

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

$$15. \frac{0,5}{0,05} + \frac{0,012}{0,006} - \frac{8}{0,8}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 27 E) 22

$$16. \frac{0,2}{0,02} + \frac{5}{0,05} - \frac{1}{0,04}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 17 B) 20 C) 34 D) 53 E) 85

$$17. [(0,48 + 0,2) : (0,023 - 0,006)] \cdot \frac{1}{10}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 9 C) 5 D) 7 E) 4

$$18. 7 - \frac{0,4 - \frac{13}{24}}{\frac{13}{24} - 0,4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{49}{3}$ B) $\frac{14}{5}$ C) 8
D) 1 E) $-\frac{23}{5}$

$$19. \frac{0,6}{0,2 + \frac{1}{0,5 + \frac{1}{0,5}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,5 B) 0,2 C) 3 D) 2 E) 1

$$20. (0,1 + 0,01) \cdot (0,1 - 0,01)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,01 B) 0,001 C) 0,09
D) 0,0099 E) 0,00099

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

13. $a - \frac{7}{a - \frac{7}{a - \frac{7}{\vdots}}} = 2 \Rightarrow a - \frac{7}{2} = 2 \Rightarrow a = \frac{11}{2}$

$$\begin{array}{r} 7 \\ a - \frac{7}{a - \frac{7}{\vdots}} \end{array}$$

Tekrar eden yer işlemin sonucuna eşittir.

D

14. $\begin{array}{r} 3a + 5 \\ - 3a - 3 \\ \hline 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} a - 1 \\ 3 \end{array}$

$3 + \frac{8}{a-1} \rightarrow 1, 2, 4, 8, -8, -4$ ifadeleri sonucu pozitif yapar.

a'nın 6 değeri vardır.

E

15. $\frac{0,5}{0,05} + \frac{0,012}{0,006} - \frac{8}{0,8}$

ifadelerin virgülleri aynı anda sağ tarafa kaydırılır. Bu işleme pay ve payda tam sayı oluncaya kadar devam edilir. Herhangi bir yerde kaydırılacak virgül yok ise kaydırma adedi kadar 0 eklenir.

$$\frac{50}{5} + \frac{12}{6} - \frac{80}{8}$$

$$10 + 2 - 10 = 2$$

C

16. $\frac{0,2}{0,02} + \frac{5}{0,05} - \frac{1}{0,04}$

$$\frac{20}{2} + \frac{500}{5} - \frac{100}{4}$$

$$10 + 100 - 25 = 85$$

E

17. $\left[(0,48 + 0,2) : (0,023 - 0,006) \right] \cdot \frac{1}{10}$

$$\begin{array}{r} 0,48 \\ + 0,2 \\ \hline 0,68 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,023 \\ - 0,006 \\ \hline 0,017 \end{array}$$

$$[0,68 : 0,017] \cdot \frac{1}{10}$$

$$\frac{0,68}{0,017} \cdot \frac{1}{10}$$

$$\frac{680}{17} \cdot \frac{1}{10} = 4$$

E

18. $7 - \frac{0,4 - \frac{13}{24}}{\frac{13}{24} - 0,4} \rightarrow$ zıt işaretlerin bölümü -1 olur.

$$7 - (-1) = 7 + 1 = 8$$

C

19. $0,2 + \frac{0,6}{0,5 + \frac{1}{0,5}} \rightarrow 0,5 + 2 = 2,5$

$$\begin{array}{l} \frac{0,6}{0,2 + \frac{1}{2,5}} = \frac{0,6}{\frac{2}{10} + \frac{10}{25}} = \frac{0,6}{\frac{2}{5} + \frac{2}{5}} = \frac{0,6}{\frac{4}{5}} = \frac{0,6 \cdot 5}{4} = \frac{3}{2} = 1,5 \end{array}$$

E

20. $(0,1 + 0,01) \cdot (0,1 - 0,01)$

$$\begin{array}{r} 0,1 \\ + 0,01 \\ \hline 0,11 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,1 \\ - 0,01 \\ \hline 0,09 \end{array}$$

$$0,11 \cdot 0,09 = \frac{11}{100} \cdot \frac{9}{100} = \frac{99}{10000} = 0,0099$$

D

1. 8^{20} sayısının yarısı kaçtır?

- A) 8^{10} B) 4^{14} C) 4^{10}
D) 2^{30} E) 2^{59}

2. $81^{-(2^{-2})}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{81}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 3
D) 81 E) 81^4

3. $(-2^{-3})^2 \cdot (-2^2)^3 : (2^{-1})^{-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) 8 C) -16
D) 16 E) -32

4. $\frac{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}{8^2 + 8^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $8^{x+3} < 4$ eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayısı kaçtır?

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

6. $2^{x+2} + 2^{x-1} - 2^x = 28$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

7. $\frac{9^x \cdot 3^{x-1}}{27^{2-x}} = 81$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{11}{6}$ B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{3}{2}$
D) $-\frac{3}{2}$ E) $\frac{8}{3}$

8. $\frac{3^x + 3^x + 3^x}{2^x + 2^x} = \frac{8}{27}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

1. $\frac{8^{20}}{2} = \frac{(2^3)^{20}}{2} = \frac{2^{60}}{2^1} = 2^{60-1} = 2^{59}$

E

2. $81^{-(2^{-2})} = 81^{-\left(\frac{1}{4}\right)} = (3^4)^{-\frac{1}{4}} = 3^{4 \cdot -\frac{1}{4}} = 3^{-1} = \frac{1}{3}$

B

3. İfadenin işareti için parantezin üstüne bakılır.

$$\begin{array}{c} \text{çift} \quad \text{tek} \\ \swarrow \quad \searrow \\ (-2^{-3})^2 \cdot (-2^2)^3 \cdot (2^{-1})^{-4} \\ \leftarrow \\ 2^{-6} \cdot (-2^6) \cdot 2^4 = -2^{-6+6+4} = -2^4 = -16 \end{array}$$

C

4. $\frac{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}{8^2 + 8^2} = \frac{4^2[1 + 1 + 1 + 1]}{8^2[1 + 1]} = \frac{4^2 \cdot 4^1}{8^2 \cdot 2}$

$$= \frac{4^3}{(2^3)^2 \cdot 2} = \frac{(2^2)^3}{2^6 \cdot 2} = \frac{2^6}{2^7}$$

$$= 2^{6-7} = 2^{-1}$$

$$= \frac{1}{2} = 0,5$$

B

5. $8^{x+3} < 4$

$(2^3)^{x+3} < 2^2$

$2^{3x+9} < 2^2$

$3x + 9 < 2$

$3x < -7 \Rightarrow x = -3 \text{ olur.}$

C

6. $2^{x+2} + 2^{x-1} - 2^x = 28$

$2^x \cdot 2^2 + 2^x \cdot 2^{-1} - 2^x = 28$

$2^x[2^2 + 2^{-1} - 1] = 28$

$2^x\left[3 + \frac{1}{2}\right] = 28$

$2^x \cdot \frac{7}{2} = 28$

$2^x = 4 \cdot 28 \cdot \frac{2}{7}$

$2^x = 8 \Rightarrow x = 3$

D

7. $\frac{9^x \cdot 3^{x-1}}{27^{2-x}} = 81$

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

$\frac{3^{2x} \cdot 3^{x-1}}{3^{6-3x}} = 3^4$

$3^{2x} \cdot 3^{x-1} = 3^{10-3x}$

$3x - 1 = 10 - 3x$

$6x = 11$

$x = \frac{11}{6}$

A

8. $\frac{3^x + 3^x + 3^x}{2^x + 2^x} = \frac{8}{27}$

$\frac{3^x(1 + 1 + 1)}{2^x(1 + 1)} = \frac{2^3}{3^3}$

$\frac{3^x \cdot 3}{2^x \cdot 2} = \frac{2^3}{3^3}$

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

$3^{x+4} = 2^{x+4}$

farklı tabanlı ifadelerin eşit olması için üslerin 0 olması gerekir.

$x + 4 = 0 \Rightarrow x = -4 \text{ bulunur.}$

C

9. $\frac{(0,2)^{x+1}}{5^{x-2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5^{-3} B) 5^{-2x-1} C) 5^{-2x+1}
D) 5^{2x-1} E) 5^{2x+1}

10. $\frac{3^{3-a} + 3^{4-a}}{3^{2-a}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 36 C) 3^{5-a}
D) 3^{-a} E) 1

11. $2^a = \frac{1}{x}$ ve $2^b = y$ ise $(0,5)^{a+b}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{y}{x}$ B) $\frac{x}{y}$ C) $x \cdot y$
D) $x + y$ E) $\frac{x+y}{x \cdot y}$

12. $2^x = a$ ise $(0,5)^{4-x}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $16a$ B) $\frac{a}{16}$ C) $32a$
D) $\frac{a}{32}$ E) 64

13. $\frac{4 \cdot 10^{-4} + 3 \cdot 10^{-3}}{6 \cdot 10^{-3} + 8 \cdot 10^{-4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{2}$
D) 2 E) 20

14. $10^x = 12$ olduğuna göre, $4^{x-1} \cdot 25^{x+1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 500 B) 600 C) 700
D) 800 E) 900

15. $3^{x-1} = 6^{x-2}$ olduğuna göre, 4^{x-3} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{3}{4}$
D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{15}{4}$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

$$9. \frac{(0,2)^{x+1}}{5^{x-2}} = \frac{\left(\frac{2}{10}\right)^{x+1}}{5^{x-2}} = \frac{\left(\frac{1}{5}\right)^{x+1}}{5^{x-2}} = \frac{5^{-x-1}}{5^{x-2}} = 5^{-x-1-x+2} = 5^{-2x+1}$$

C

$$10. \frac{3^{3-a} + 3^{4-a}}{3^{2-a}} = \frac{3^3 \cdot 3^{-a} + 3^4 \cdot 3^{-a}}{3^2 \cdot 3^{-a}} = \frac{3^2 \cdot [3^3 + 3^4]}{3^2 \cdot 3^{-a}} = \frac{27 + 81}{9} = \frac{108}{9} = 12$$

A

$$11. 2^a = \frac{1}{x} \\ 2^b = y \\ (0,5)^{a+b} = \left(\frac{5}{10}\right)^{a+b} = \left(\frac{1}{2}\right)^{a+b} = 2^{-a-b} = 2^{-a} \cdot 2^{-b} = \frac{1}{2^a} \cdot \frac{1}{2^b} = \frac{1}{\frac{1}{x} \cdot y} = \frac{x}{1 \cdot y} = \frac{x}{y}$$

B

$$12. 2^x = a \\ (0,5)^{4-x} = \left(\frac{5}{10}\right)^{4-x} = \left(\frac{1}{2}\right)^{4-x} = 2^{-4+x} = 2^{-4} \cdot 2^x = \frac{1}{16} \cdot 2^x = \frac{1}{16} \cdot a = \frac{a}{16}$$

B

$$13. \frac{4 \cdot 10^{-4} + 3 \cdot 10^{-3}}{6 \cdot 10^{-3} + 8 \cdot 10^{-4}} = \frac{10^{-4} [4 + 3 \cdot 10^1]}{10^{-4} [6 \cdot 10^1 + 8]} = \frac{34}{68} = \frac{1}{2}$$

C

$$14. 10^x = 12 \\ 4^{x-1} \cdot 25^{x+1} = 4^x \cdot 4^{-1} \cdot 25^x \cdot 25^1 = 100^x \cdot \frac{1}{4} \cdot 25 = \frac{(10^x)^2}{12} \cdot \frac{1}{4} \cdot 25 = 12^2 \cdot \frac{1}{4} \cdot 25 = 36 \cdot 144 \cdot \frac{1}{4} \cdot 25 = 900$$

E

$$15. 3^{x-1} = 6^{x-2} \\ 3^x \cdot 3^{-1} = 6^x \cdot 6^{-2} \\ 3^x \cdot \frac{1}{3} = 2^x \cdot 3^x \cdot \frac{1}{36} \\ \frac{36}{3} = 2^x \\ 2^x = 12 \text{ olur.} \\ 4^{x-3} = 4^x \cdot 4^{-3} = \frac{(2^x)^2}{12} \cdot \frac{1}{64} = 12^2 \cdot \frac{1}{64} = 144 \cdot \frac{1}{64} = \frac{9}{4} \text{ bulunur.}$$

D

1. $\frac{10^{n+1} - 5 \cdot 10^n}{5^{n+1}} = 128$

eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

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

2. $2^{x-1} = a$ olduğuna göre,

$2^x + 2^{x+1} - 2^{x+2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3a B) 2a C) a D) -a E) -2a

3. $3^x - 3^{x-1} + 3^{x+2} = 29$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. $6^m = 10$ olduğuna göre,

$(0,5)^{2-m} \cdot 3^{m+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{10}{3}$
D) $\frac{5}{8}$ E) 18

5. $5^{x+2} = a$ ve $5^{x-1} = a^2$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $a = 4^{30}$, $b = (27)^{20}$, $c = (625)^{15}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < c < b$ B) $a < b < c$
C) $b < c < a$ D) $b < a < c$
E) $c < b < a$

1. $\frac{10^{n+1} - 5 \cdot 10^n}{5^{n+1}} = 128$

$$\frac{10^n \cdot 10^1 - 5 \cdot 10^n}{5^n \cdot 5^1} = 2^7$$

$$\frac{10^n [10 - 5]}{5^n \cdot 5} = 2^7$$

$$\frac{2^n \cdot 5^n \cdot 5}{5^n \cdot 5} = 2^7$$

$$2^n = 2^7$$

$$n = 7$$

D

4. $6^m = 10$

$$(0,5)^{2-m} \cdot 3^{m+1} = \left(\frac{5}{10}\right)^{2-m} \cdot 3^{m+1}$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^{2-m} \cdot 3^{m+1}$$

$$= 2^{-2+m} \cdot 3^{m+1}$$

$$= 2^{-2} \cdot \boxed{2^m \cdot 3^m} \cdot 3^1$$

$$= \frac{1}{4} \cdot 6^m \cdot 3$$

$$= \frac{1}{4} \cdot 10 \cdot 3$$

$$= \frac{30}{4} = \frac{15}{2}$$

A

2. $2^{x-1} = a$

$$2^x \cdot 2^{-1} = a$$

$$2^x \cdot \frac{1}{2} = a$$

$$2^x = 2a \text{ olur.}$$

$$2^x + 2^{x+1} - 2^{x+2} = 2^x + 2^x \cdot 2^1 - 2^x \cdot 2^2$$

$$= 2^x [1 + 2 - 4]$$

$$= 2a \cdot (-1) = -2a$$

E

5. $5^{x+2} = a$

$$5^{x-1} = a^2$$

$$5^{x-1} = (5^{x+2})^2$$

$$5^{x-1} = 5^{2x+4}$$

$$x-1 = 2x+4$$

$$x = -5$$

A

3. $3^x - 3^x \cdot 3^{-1} + 3^x \cdot 3^2 = 29$

$$3^x \cdot \left[1 - \frac{1}{3} + 9\right] = 29$$

$$3^x \cdot \left[10 - \frac{1}{3}\right] = 29$$

$$3^x \cdot \frac{29}{3} = 29$$

$$3^x = 29 \cdot \frac{3}{29}$$

$$3^x = 3$$

$$x = 1 \text{ bulunur.}$$

B

$$\left. \begin{array}{l} a = 4^{30} = (2^2)^{30} = 2^{60} \\ b = 27^{20} = (3^3)^{20} = 3^{60} \\ c = 625^{15} = (5^4)^{15} = 5^{60} \end{array} \right\} a < b < c$$

B

7. $x, y \in \mathbb{R}$ ve $2^x = 3^y$ olduğuna göre, $(32)^{\frac{x}{y}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 243 B) 128 C) 81
D) 64 E) 27

8. $2^x = 3^y = 5^z = a$ ve $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 30 B) 300 C) 450
D) 600 E) 900

9. $(2x - 3)^{4x+8} = 1$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

10. $3^x + 2^{y+1} = 59$ ve $5 \cdot 3^x - 2 \cdot 2^y = 103$ olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

11. $9^x = 2$ ve $2^y = 27$ olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$
D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

12. $2^x = a$ ve $3^x = b$ ise 48^{x-1} 'in a ve b cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{ab^4}{16}$ B) $\frac{a^4b}{16}$ C) $\frac{ab^4}{24}$
D) $\frac{a^4b}{32}$ E) $\frac{a^4b}{48}$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

7. $2^x = 3^y$ her iki üs y'ye bölünür.

$$\frac{x}{2^y} = 3$$

$$32^{\frac{x}{y}} = (2^{\frac{x}{y}})^5 = 3^5 = 243$$

A DİKKET

8. $2^{\frac{x}{z}} = a^{\frac{1}{z}} \Rightarrow 2 = a^{\frac{1}{x}}$

$$\frac{y}{3^y} = a^{\frac{1}{y}} \Rightarrow 3 = a^{\frac{1}{y}}$$

$$5^{\frac{z}{z}} = a^{\frac{1}{z}} \Rightarrow \frac{5}{30} = a^{\frac{1}{z}} \Rightarrow \frac{1}{30} = a^{\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}}$$

$$30^2 = (a^{\frac{1}{2}})^2$$

$$900 = a$$

E DİKKET

9. $(2x - 3)^{4x+8} = 1$ olabilmesi için

I. Üzeri 0 olmalı $4x + 8 = 0 \Rightarrow 4x = -8 \Rightarrow x = -2$

II. Tabanı 1 olmalı $2x - 3 = 1 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$

III. Tabanı -1 fakat üssü çift olmalı

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

$$\text{Üs} \Rightarrow 4x + 8 = 4 + 8 = 12$$

$$-2 + 2 + 1 = 1$$

C DİKKET

10. $3^x + 2^{y+1} = 59$

$$+ 5 \cdot 3^x - 2^{y+1} = 103$$

$$6 \cdot 3^x = 162$$

$$3^x = 27$$

$$x = 3$$

I. denklemde yerine yazarsak

$$3^3 + 2^{y+1} = 59$$

$$2^{y+1} = 59 - 27$$

$$2^{y+1} = 32$$

$$2^{y+1} = 2^5$$

$$y + 1 = 5 \Rightarrow y = 4$$

$$x \cdot y = 3 \cdot 4 = 12$$

A DİKKET

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

11. $9^x = 2 \Rightarrow 3^{2x} = 2^1$

$$2^y = 27 \Rightarrow 3^3 = 2^y$$

$$\frac{2x}{3} = \frac{1}{y}$$

$$2xy = 3 \Rightarrow x \cdot y = \frac{3}{2}$$

Tabanlar aynı ise üslerin oranları eşit olmalıdır.

B DİKKET

12. $2^x = a$

$$3^x = b$$

$$48^{x-1} = 48^x \cdot 48^{-1}$$

$$= (3 \cdot 16)^x \cdot \frac{1}{48}$$

$$= 3^x \cdot 16^x \cdot \frac{1}{48}$$

$$= \frac{3^x \cdot (2^4)^x}{48}$$

$$= \frac{3^x \cdot 2^{4x}}{48}$$

$$= \frac{b \cdot a^4}{48}$$

E DİKKET

13. $x = (0,5)^{-y}$ olduğuna göre, 4^{y+1} ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2x$ B) $4x$ C) $8x$
D) $2x^2$ E) $4x^2$

14. $A = 48^3 \cdot 50^{12}$ olduğuna göre, A sayısı kaç basamaklıdır?

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

15. $\left(\frac{3^3}{3^x}\right)^2 = 81$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2
D) 1 E) 0

16. x, y, z pozitif gerçel sayılar için

$$x^y = 5$$

$$x^{y+1} = 15$$

$$x^{x+z} = 55$$

ise x, y, z 'yi sıralayınız.

A) $x > y > z$ B) $y > z > x$ C) $z > y > x$
D) $x > z > y$ E) $y > x > z$

17. a ve b gerçel sayıları için;

$$\frac{4^a}{2^b} = \frac{1}{8} \text{ ve } 2^b - 4^a = 102$$

ise $a \cdot b$ kaçtır?

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

18. x gerçel sayısı için

$$(2x - 1)^{10} = (3x + 7)^{10}$$

ise x değerleri çarpımı kaçtır?

A) -8 B) $-\frac{6}{5}$ C) $-\frac{46}{5}$
D) $\frac{46}{5}$ E) $\frac{48}{5}$

13. $x = (0,5)^{-y}$

$$x = \left(\frac{5}{10}\right)^{-y}$$

$$x = \left(\frac{1}{2}\right)^{-y}$$

$$x = 2^y$$

$$4^{y+1} = 4^y \cdot 4^1$$

$$= (2^2)^2 \cdot 4$$

$$= x^2 \cdot 4$$

$$= 4x^2$$

Y
A
R
G
I

14. $A = 48^3 \cdot 50^{12}$

$$A = (3 \cdot 16)^3 \cdot (25 \cdot 2)^{12}$$

$$A = 3^3 \cdot 16^3 \cdot 25^{12} \cdot 2^{12}$$

$$A = 3^3 \cdot (2^4)^3 \cdot (5^2)^{12} \cdot 2^{12}$$

$$A = 3^3 \cdot 2^{12} \cdot 5^{24} \cdot 2^{12}$$

$$A = 3^3 \cdot \boxed{2^{24} \cdot 5^{24}}$$

$$A = \underbrace{27}_{2 \text{ bas.}} \cdot 10^{24}$$

$$24 + 2 = 26 \text{ basamak}$$

Y
A
Y
I
N
E
V
I

15. $\left(\frac{3^3}{3^x}\right)^2 = 81$

$$(3^{3-x})^2 = 3^4$$

$$3^{6-2x} = 3^4$$

$$6 - 2x = 4$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

Y
A
Y
I
N
E
V
I

16. $x^y = 5$

$$x^{y+1} = 15$$

$$x^{y+z} = 55$$

$$\underbrace{x^y}_{5} \cdot x^1 = 15$$

$$\underbrace{x^y}_{5} \cdot x^z = 55$$

$$5 \cdot x = 15$$

$$5 \cdot x^z = 55$$

$$x = 3$$

$$x^z = 11$$

x'i bütün ifadelerde yerine yazarsak;

$$\left. \begin{array}{l} 3^y = 5 \Rightarrow 1 < y < 2 \\ 3^z = 11 \Rightarrow 2 < z < 3 \end{array} \right\} x > z > y$$

Y
A
Y
I
N
E
V
I

17. $\frac{4^a}{2^b} \times \frac{1}{8} \rightarrow 2^b - 4^a = 102$

$$8 \cdot 4^a - 4^a = 102$$

$$2^b = 8 \cdot 4^a$$

$$7 \cdot 4^a = 102$$

$$4^a = 16$$

$$\boxed{a = 2}$$

$$2^b = 8 \cdot 4^a$$

$$2^b = 8 \cdot 4^2$$

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

$$a \cdot b = 2 \cdot 7 = 14$$

$$2^b = 2^7$$

$$\boxed{b = 7}$$

Y
A
Y
I
N
E
V
I

18. Üstleri çift ve aynı olan iki üslü sayı için;

1.) Tabanlar aynı olmalı ($a^2 = a^2$)

$$\begin{array}{l} -7 \\ 2x - 1 = 3x + 7 \\ -8 = x \end{array}$$

2.) Tabanlar zıt işaretli olmalı ($a^2 = (-a)^2$)

$$\begin{array}{l} +1 \\ 2x - 1 = -3x + 7 \\ +3x \end{array}$$

$$5x = -6$$

$$x = -\frac{6}{5}$$

$$-8 \cdot \frac{-6}{5} = \frac{48}{5}$$

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1. $\frac{\sqrt{125} - \sqrt{180} + \sqrt{80}}{\sqrt{45}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\sqrt{4 + \frac{9}{4}} : \sqrt{1 + \frac{9}{16}}$ kaçtır?

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

3. $\frac{9}{\sqrt{0,09}} - \frac{15}{\sqrt{2,25}} + \frac{1}{\sqrt{0,04}}$ kaçtır?

- A) 25 B) 0,25 C) 0,5 D) 2,5 E) 4,5

4. $\frac{\sqrt{0,48} - \sqrt{0,27}}{\sqrt{1,47}}$ kaçtır?

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

5. $\frac{1}{3 + 2\sqrt{2}} + \frac{1}{3 - 2\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 3 C) 2
D) $3 - 2\sqrt{2}$ E) $3 - \sqrt{2}$

6. $\left. \begin{array}{l} a = \sqrt{6} + 1 \\ b = \sqrt{6} - 1 \end{array} \right\}$ ise $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4
D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{29}{7}$

7. $\frac{\sqrt{2,7} + \sqrt{24,3}}{\sqrt{1,2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8. $\frac{6}{\sqrt{3}} - \frac{8}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $1 - \sqrt{3}$ B) $1 - \sqrt{7}$
C) $-2\sqrt{7}$ D) $-\sqrt{7}$
E) $\sqrt{7}$

$$\begin{aligned}
 1. \quad \frac{\sqrt{125} - \sqrt{180} + \sqrt{80}}{\sqrt{45}} &= \frac{\sqrt{25 \cdot 5} - \sqrt{36 \cdot 5} + \sqrt{16 \cdot 5}}{\sqrt{9 \cdot 5}} \\
 &= \frac{5\sqrt{5} - 6\sqrt{5} + 4\sqrt{5}}{3\sqrt{5}} \\
 &= \frac{3\sqrt{5}}{3\sqrt{5}} = 1
 \end{aligned}$$

A B C D E

$$\begin{aligned}
 2. \quad \sqrt{4 + \frac{9}{4}} : \sqrt{1 + \frac{9}{16}} &= \sqrt{\frac{25}{4}} : \sqrt{\frac{25}{16}} \\
 &= \frac{5}{2} : \frac{5}{4} \\
 &= \frac{5}{2} \cdot \frac{4}{5} = 2
 \end{aligned}$$

A B C D E

$$\begin{aligned}
 3. \quad \frac{9}{\sqrt{\frac{9}{100}}} - \frac{15}{\sqrt{\frac{225}{100}}} + \frac{1}{\sqrt{\frac{4}{100}}} \\
 = \frac{9}{\frac{3}{10}} - \frac{15}{\frac{15}{10}} + \frac{1}{\frac{2}{10}} \\
 = 3 \cdot \frac{10}{3} - 15 \cdot \frac{10}{15} + \frac{10}{2} \\
 = 30 - 10 + 5 = 25
 \end{aligned}$$

A B C D E

$$\begin{aligned}
 4. \quad \frac{\sqrt{\frac{48}{100}} - \sqrt{\frac{27}{100}}}{\sqrt{\frac{147}{100}}} &= \frac{\sqrt{\frac{16 \cdot 3}{100}} - \sqrt{\frac{9 \cdot 3}{100}}}{\sqrt{\frac{49 \cdot 3}{100}}} \\
 &= \frac{\frac{4\sqrt{3}}{10} - \frac{3\sqrt{3}}{10}}{\frac{7\sqrt{3}}{10}} \\
 &= \frac{\sqrt{3} \cdot \frac{10}{10}}{\frac{7\sqrt{3}}{10}} = \frac{1}{7}
 \end{aligned}$$

A B C D E

$$\begin{aligned}
 5. \quad \frac{1}{\frac{3+2\sqrt{2}}{(3-2\sqrt{2})}} + \frac{1}{\frac{3-2\sqrt{2}}{(3+2\sqrt{2})}} \\
 = \frac{3-2\sqrt{2}}{9-4 \cdot 2} + \frac{3+2\sqrt{2}}{9-4 \cdot 2} = \frac{3-2\sqrt{2}}{1} + \frac{3+2\sqrt{2}}{1} \\
 = 6
 \end{aligned}$$

A B C D E

$$\begin{aligned}
 6. \quad \left. \begin{aligned} a &= \sqrt{6} + 1 \\ b &= \sqrt{6} - 1 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \frac{a}{b(a)} + \frac{b}{a(b)} &= \frac{a^2 + b^2}{a \cdot b} \end{aligned} \\
 a^2 &= (\sqrt{6} + 1)^2 = 6 + 2\sqrt{6} + 1 = 7 + 2\sqrt{6} \\
 b^2 &= (\sqrt{6} - 1)^2 = 6 - 2\sqrt{6} + 1 = 7 - 2\sqrt{6} \\
 \frac{a^2 + b^2}{a \cdot b} &= \frac{7 + 2\sqrt{6} + 7 - 2\sqrt{6}}{(\sqrt{6} + 1) \cdot (\sqrt{6} - 1)} \\
 &= \frac{14}{6 - 1} = \frac{14}{5}
 \end{aligned}$$

A B C D E

$$\begin{aligned}
 7. \quad \frac{\sqrt{\frac{27}{10}} + \sqrt{\frac{243}{10}}}{\sqrt{\frac{12}{10}}} &= \frac{\sqrt{\frac{9 \cdot 3}{10}} + \sqrt{\frac{81 \cdot 3}{10}}}{\sqrt{\frac{4 \cdot 3}{10}}} \\
 &= \frac{\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{10}} + \frac{9\sqrt{3}}{\sqrt{10}}}{\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{10}}} = \frac{\frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{10}}}{\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{10}}} \\
 &= \frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{10}} \cdot \frac{\sqrt{10}}{2\sqrt{3}} = 6
 \end{aligned}$$

A B C D E

$$\begin{aligned}
 8. \quad \frac{\frac{6\sqrt{3}}{3} - \frac{8(\sqrt{7} + \sqrt{3})}{7-3}}{\frac{2\sqrt{3}}{3} - \frac{2\sqrt{3}(\sqrt{7} + \sqrt{3})}{4}} \\
 = \frac{2\sqrt{3} - 2\sqrt{7} - 2\sqrt{3}}{-2\sqrt{7}} \\
 = -2\sqrt{7}
 \end{aligned}$$

A B C D E

9. $(3 - 2\sqrt{2})^{2006} \cdot (3 + 2\sqrt{2})^{2007}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $3 + 2\sqrt{2}$ B) $3 - 2\sqrt{2}$
 C) $\sqrt{2} - 1$ D) $\sqrt{2}$
 E) $\sqrt{2} + 1$

10. $\sqrt[3]{8^{2x+3}} = \frac{\sqrt{4^{3x+5}}}{16}$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

11. $\sqrt{a\sqrt{a^2}\sqrt{a}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $a^8\sqrt{a}$ B) $\sqrt[8]{a^7}$ C) $\sqrt[6]{a^7}$
 D) $\sqrt[11]{a^{12}}$ E) $\sqrt[5]{a^{18}}$

12. $\sqrt{\frac{9}{25} - \frac{2}{5} + \frac{1}{9}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $-\frac{2}{5}$
 D) $-\frac{4}{15}$ E) $\frac{3}{5}$

13. $\sqrt[4]{32 : \sqrt[4]{32 : \sqrt[4]{32} \dots}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 16 E) 32

14. $\sqrt[4]{27 \cdot \sqrt[4]{27 \cdot \sqrt[4]{27} \dots}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

15. $\sqrt{42 - \sqrt{42 - \sqrt{42} \dots}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 6 D) 7 E) 21

16. $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6} \dots}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

9. $(3 - 2\sqrt{2})^{2006} \cdot (3 + 2\sqrt{2})^{2006} \cdot (3 + 2\sqrt{2})^1$

$$[(3 - 2\sqrt{2}) \cdot (3 + 2\sqrt{2})]^{2006} \cdot (3 + 2\sqrt{2})$$

$$[9 - 4 \cdot 2]^{2006} \cdot (3 + 2\sqrt{2})$$

$$1^{2006} \cdot (3 + 2\sqrt{2}) = 3 + 2\sqrt{2}$$

A

10. NOT: $\sqrt[n]{x^a} = x^{\frac{a}{n}} = x^{\frac{a}{n}}$

$$\sqrt[3]{8^{2x+3}} = \frac{\sqrt{4^{3x+5}}}{16}$$

$$8^{\frac{2x+3}{3}} = \frac{4^{\frac{3x+5}{2}}}{16}$$

$$(2^3)^{\frac{2x+3}{3}} = \frac{(2^2)^{\frac{3x+5}{2}}}{2^4}$$

$$2^{2x+3} = \frac{2^{3x+5}}{2^4} \Rightarrow 2^{2x+3} = 2^{3x+5-4}$$

$$\Rightarrow 2^{2x+3} = 2^{3x+1}$$

$$\Rightarrow 2x+3 = 3x+1$$

$$\Rightarrow x = 2$$

C

11. $\sqrt[2]{a \cdot \sqrt[2]{a^2 \cdot \sqrt[2]{a}}} = \sqrt[8]{a \cdot a^4 \cdot a^4} = \sqrt[8]{a^9} = a^{\frac{9}{8}} = a^{\frac{1}{8}} \sqrt[8]{a}$

ifadeler içeri girerken üg-
radıkları dereceyi üstlerine
alırlar.

A

12. $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$ ifadesinden yararlanırsak,

$$\sqrt{\frac{9}{25} - \frac{2}{5} + \frac{1}{9}}$$

$$\sqrt{\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{3}\right)^2} = \left| \frac{3}{5} - \frac{1}{3} \right| = \left| \frac{9-5}{15} \right| = \left| \frac{4}{15} \right| = \frac{4}{15}$$

B

13. $\sqrt[4]{32} : \sqrt[4]{32} : \sqrt[4]{32} \dots$ sonsuza giden bölme işleminde kök derecesi 1 artırılır.

$$\sqrt[5]{32} = \sqrt[5]{2^5} = 2$$

A

14. $\sqrt[4]{27 \cdot \sqrt[4]{27} \cdot \sqrt[4]{27} \dots}$ sonsuz köklerde çarpma işleminde kök derecesi 1 azaltılır.

$$\sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3^3} = 3$$

B

15. $\sqrt{42 - \sqrt{42 - \sqrt{42} \dots}}$ çıkarma işlemlerinde sayı ardışık çarpanlarına ayrılır ve cevap küçük çarpanıdır.

$$42 = (6) \cdot 7$$

C

16. $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6} \dots}}$ toplama işlemlerinde ardışık çarpanlardan büyük olanı cevaptır.

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

B

1. $\frac{\sqrt{3,6} + \sqrt{1,6}}{\sqrt{0,9} - \sqrt{0,4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{10}$ C) 5
D) 10 E) $10\sqrt{5}$

2. $x \cdot \sqrt{\frac{0,64}{3,6}} = 4\sqrt{10}$ ise x kaçtır?

- A) 32 B) 30 C) 24 D) 12 E) 6

3. $a = \sqrt{5}$, $b = \sqrt[3]{4}$, $c = \sqrt[6]{2}$, $d = \sqrt{8}$, $e = \sqrt[3]{7}$

ise en büyük sayı hangisidir?

- A) e B) d C) c D) b E) a

4. $\left(\frac{3}{2^2} - \frac{1}{2^2}\right) \cdot \left(\frac{3}{2^2} + \frac{1}{2^2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $\frac{\sqrt[3]{24}}{\sqrt[6]{9}} + \frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[9]{8}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 2
D) $\sqrt[3]{2}$ E) $\sqrt[3]{3}$

6. $x = 5 + 2\sqrt{6}$ ve $y = 5 - 2\sqrt{6}$ sayıları veriliyor.

Buna göre, $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

7. $\frac{6 + \sqrt{12}}{\sqrt{18} + \sqrt{6}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2\sqrt{6}$ B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{3}$
D) $3\sqrt{2}$ E) $\sqrt{2}$

8. $\sqrt{7 + \sqrt{48}} \cdot (2 - \sqrt{3})$

işleminin sonucu kaçtır?

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

9. $\frac{\sqrt{35} - \sqrt{21} - \sqrt{15} + 3}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{7}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{3}$
D) $\sqrt{7} + \sqrt{3}$ E) $\sqrt{7} - \sqrt{3}$

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

1.

$$\begin{aligned} & \frac{\sqrt{\frac{36}{10}} + \sqrt{\frac{16}{10}}}{\sqrt{\frac{9}{10}} - \sqrt{\frac{4}{10}}} = \frac{\frac{6}{\sqrt{10}} + \frac{4}{\sqrt{10}}}{\frac{3}{\sqrt{10}} - \frac{2}{\sqrt{10}}} \\ & = \frac{\frac{10}{\sqrt{10}}}{\frac{1}{\sqrt{10}}} = 10 \end{aligned}$$

D

2.

$$\begin{aligned} x \cdot \sqrt{\frac{64}{360}} &= 4\sqrt{10} \\ x \cdot \sqrt{\frac{64}{36 \cdot 10}} &= 4\sqrt{10} \\ x \cdot \frac{8}{6\sqrt{10}} &= 4\sqrt{10} \\ 8x &= 24^3 \cdot 10 \\ x &= 30 \end{aligned}$$

B

3. Sıralama yapabilmek için derecelerin aynı olması gerekir. Dereceleri 6 da eşitlersek,

$$\begin{aligned} a &= \sqrt[3/2]{5} = \sqrt[6]{5^3} \\ b &= \sqrt[2/3]{4} = \sqrt[6]{4^2} \\ c &= \sqrt[1/6]{2} = \sqrt[6]{2} \\ d &= \sqrt[3/2]{8} = \sqrt[6]{8^3} \rightarrow \text{en büyük} \\ e &= \sqrt[2/3]{7} = \sqrt[6]{7^2} \end{aligned}$$

B

4. $\left(2^{\frac{3}{2}} - 2^{\frac{1}{2}}\right) \cdot \left(2^{\frac{3}{2}} + 2^{\frac{1}{2}}\right)$ eşlenik çarpımı

$$2^3 - 2^1 = 8 - 2 = 6$$

C

5.

$$\begin{aligned} & \frac{\sqrt[3]{24}}{\sqrt[3]{3^2}} + \frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{2^2}} \\ & \frac{\sqrt[3]{24}}{\sqrt[3]{3}} + \frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{2}} \\ & \sqrt[3]{\frac{24}{3}} + \sqrt[3]{\frac{54}{2}} = \sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{2^3} + \sqrt[3]{3^3} \\ & = 2 + 3 = 5 \end{aligned}$$

A

6.

$$\begin{aligned} x &= 5 + 2\sqrt{6} \\ y &= 5 - 2\sqrt{6} \\ \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} + \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}} &= \frac{x+y}{\sqrt{x \cdot y}} \\ &= \frac{5 + 2\sqrt{6} + 5 - 2\sqrt{6}}{\sqrt{(5 + 2\sqrt{6})(5 - 2\sqrt{6})}} \\ &= \frac{10}{\sqrt{25 - 4 \cdot 6}} \\ &= \frac{10}{\sqrt{25 - 24}} = 10 \end{aligned}$$

D

7.

$$\begin{aligned} \frac{6 + \sqrt{12}}{\sqrt{18} + \sqrt{6}} &= \frac{\sqrt{36} + \sqrt{12}}{\sqrt{18} + \sqrt{6}} = \frac{\sqrt{12}(\sqrt{3} + 1)}{\sqrt{6}(\sqrt{3} + 1)} \\ &= \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{6}} \\ &= \sqrt{\frac{12}{6}} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

E

8.

$$\begin{aligned} & \sqrt{7 + \sqrt{4 \cdot 12}} \cdot (2 - \sqrt{3}) \\ & \sqrt{7 + 2\sqrt{12}} \cdot (2 - \sqrt{3}) \\ & 4 + 3 = 7 \quad 3 \cdot 4 = 12 \\ & (\sqrt{4} + \sqrt{3}) \cdot (2 - \sqrt{3}) \\ & (2 + \sqrt{3}) \cdot (2 - \sqrt{3}) = 4 - 3 = 1 \end{aligned}$$

B

9.

$$\begin{aligned} & \frac{\sqrt{35} - \sqrt{21} - \sqrt{15} + \sqrt{9}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} \rightarrow 3 \text{ sayısı } \sqrt{9} \text{ olarak yazılır.} \\ & \frac{\sqrt{7}(\sqrt{5} - \sqrt{3}) - \sqrt{3}(\sqrt{5} - \sqrt{3})}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} \\ & = \frac{(\sqrt{5} - \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{7} - \sqrt{3})}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \sqrt{7} - \sqrt{3} \end{aligned}$$

E

10. $\frac{\sqrt{11} - \sqrt{5} + 6}{\sqrt{11} + \sqrt{5} + 1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{11} - \sqrt{5}$
 C) $\sqrt{11}$ D) $\sqrt{11} + \sqrt{5} - 1$
 E) $\sqrt{7}$

13. $a = \sqrt{3}$, $b = \sqrt{2}$, $c = \sqrt{7}$ ise $\sqrt{0,42}$ 'nin a , b ve c cinsinden ifadesi nedir?

- A) $\frac{a \cdot c}{b}$ B) $\frac{10 \cdot a \cdot b}{c}$ C) $\frac{a \cdot b \cdot c}{10}$
 D) $\frac{a \cdot b}{10 \cdot c}$ E) $10 \cdot a \cdot b \cdot c$

11. $25^x = 7$ olduğuna göre, 125^x ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $7 \cdot \sqrt[3]{7}$ B) $7 \cdot \sqrt{7}$ C) $7 \cdot \sqrt[3]{40}$
 D) 49 E) 343

14. $\sqrt{4+2\sqrt{3}}$ sayısının çarpmaya göre tersi nedir?

- A) $4+2\sqrt{3}$ B) $\frac{1}{4-2\sqrt{3}}$
 C) $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\sqrt{3} + 1$
 E) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

12. $a = \sqrt{2}$ ise $\sqrt[3]{a\sqrt{a}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt[3]{2}$ C) $\sqrt[4]{2}$
 D) 2 E) $\sqrt[6]{2}$

15. a ve b rasyonel sayılar olmak üzere,

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

ise $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

10. $\frac{\sqrt{11} - \sqrt{5} + \overbrace{11-5}^{6 \text{ sayısı}}}{\sqrt{11} + \sqrt{5} + 1}$

$11 - 5 = (\sqrt{11} - \sqrt{5}) \cdot (\sqrt{11} + \sqrt{5})$ yerine yazılırsa

$$\begin{aligned} & \frac{\sqrt{11} - \sqrt{5} + (\sqrt{11} - \sqrt{5}) \cdot (\sqrt{11} + \sqrt{5})}{\sqrt{11} + \sqrt{5} + 1} \\ &= \frac{(\sqrt{11} - \sqrt{5}) \cdot (1 + \sqrt{11} + \sqrt{5})}{\sqrt{11} + \sqrt{5} + 1} \\ &= \sqrt{11} - \sqrt{5} \end{aligned}$$

B

11. $25^x = 7 \quad 125^x = 5^x \cdot 5^x \cdot 5^x$

$$\begin{aligned} \sqrt{(5^x)^2} &= \sqrt{7} &= \sqrt{7} \cdot \sqrt{7} \cdot \sqrt{7} \\ 5^x &= \sqrt{7} &= 7\sqrt{7} \end{aligned}$$

B

12. $a = \sqrt{2}$

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{a \cdot \sqrt[4]{a}} &= \sqrt[8]{a \cdot a^2} = \sqrt[8]{a^3} = \sqrt{a} \\ \sqrt{a} &= \sqrt{\sqrt{2}} = \sqrt[4]{2} \end{aligned}$$

C

13. $a = \sqrt{3}, b = \sqrt{2}, c = \sqrt{7}$

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{42}{100}} &= \frac{\sqrt{42}}{10} = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{21}}{10} = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{7}}{10} \\ &= \frac{a \cdot b \cdot c}{10} \end{aligned}$$

C

14. $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}} = \sqrt{3} + 1$ çarpmaya göre tersi bölme

$$\frac{1}{\frac{\sqrt{3}+1}{(\sqrt{3}-1)}} = \frac{\sqrt{3}-1}{3-1} = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$$

E

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

$$\frac{6 + \sqrt{3} - 2\sqrt{3} - 1}{3-1} = a + b\sqrt{3}$$

$$\frac{5 - \sqrt{3}}{2} = a + b\sqrt{3}$$

$$5 - \sqrt{3} = 2a + 2b\sqrt{3}$$

$$2a = 5 \Rightarrow a = \frac{5}{2}$$

$$2b = -1 \Rightarrow b = -\frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{2} - \frac{1}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

A

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

16. $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - 2\sqrt{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) $2\sqrt{6}$ C) 4 D) 5 E) 6

17. $\left(\frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \right) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{3})$

işleminin sonucu kaçtır?

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

18. $\frac{8}{\sqrt{0,04}} - \frac{15}{\sqrt{2,25}} + \frac{1}{\sqrt{0,09}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 25 B) $\frac{160}{3}$ C) $\frac{100}{3}$ D) $\frac{25}{17}$ E) $\frac{50}{29}$

19. $\frac{\sqrt{20 \cdot \sqrt{8}}}{\sqrt[4]{25}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{5}{28}$ C) $\frac{7}{28}$ D) $\frac{5}{23}$ E) $\frac{8}{27}$

20. $\frac{\sqrt{40} - \sqrt{0,9}}{\sqrt{2,5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $\frac{11}{5}$ D) $\frac{13}{5}$ E) $\frac{17}{5}$

21. $\frac{x-y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} - (\sqrt{x} - \sqrt{y})$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 0 C) $\sqrt{y}$ D) $2\sqrt{y}$ E) $2\sqrt{x}$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

$$\begin{aligned}
 16. \quad \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - 2\sqrt{6} &= \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2}{3 - 2} - 2\sqrt{6} \\
 &= \frac{3 + 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} + 2}{1} - 2\sqrt{6} \\
 &= 3 + 2\sqrt{6} + 2 - 2\sqrt{6} \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

D

$$\begin{aligned}
 17. \quad \left(\frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \right) \cdot \sqrt{5} - \sqrt{3} \\
 \left(\frac{3\sqrt{5} + 3\sqrt{2}}{5 - 2} + \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{3 - 2} \right) \cdot \sqrt{5} - \sqrt{3} \\
 \left(\frac{3(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{3} + \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{1} \right) \cdot \sqrt{5} - \sqrt{3} \\
 (\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{3}) \\
 (\sqrt{5} + \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{3}) = 5 - 3 = 2
 \end{aligned}$$

B

$$\begin{aligned}
 18. \quad \frac{8}{\sqrt{\frac{4}{5}}} - \frac{15}{\sqrt{\frac{225}{100}}} + \frac{1}{\sqrt{\frac{9}{100}}} &= \frac{8}{\frac{2}{\sqrt{5}}} - \frac{15}{\frac{15}{10}} + \frac{1}{\frac{3}{10}} \\
 &= 8 \cdot \frac{10}{2} - 15 \cdot \frac{10}{15} + \frac{10}{3} \\
 &= 40 - 10 + \frac{10}{3} \\
 &= 30 + \frac{10}{3} \\
 &= \frac{100}{3}
 \end{aligned}$$

C

19. İç içe köklerde dereceler çarpılır ve bütün ifadeler en içe riye taşınır ve ifade içeri girerken uğradığı kök derecesini üzerine alır.

$$\begin{aligned}
 \frac{\sqrt[4]{20 \cdot \sqrt[3]{8}}}{\sqrt[4]{25}} &= \frac{\sqrt[4]{8 \cdot 20^2}}{\sqrt[4]{25}} \\
 &= \sqrt[4]{\frac{8 \cdot 16 \cdot 400}{25}} \\
 &= \sqrt[4]{2^3 \cdot 2^4} \\
 &= \sqrt[5]{2^7} \\
 &= 2^{\frac{7}{5}}
 \end{aligned}$$

C

$$\begin{aligned}
 20. \quad \frac{\sqrt{4 \cdot 10} - \sqrt{\frac{9}{10}}}{\sqrt{\frac{25}{10}}} &= \frac{2\sqrt{10} - \frac{3}{\sqrt{10}}}{\frac{5}{\sqrt{10}}} \\
 &= \frac{2\sqrt{10} \cdot \sqrt{10} - 3}{\frac{5}{\sqrt{10}}} \\
 &= \frac{20 - 3}{\frac{5}{\sqrt{10}}} \cdot \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} \\
 &= \frac{17}{5}
 \end{aligned}$$

E

$$\begin{aligned}
 21. \quad \frac{x - y}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} - (\sqrt{x} - \sqrt{y}) \\
 \frac{(x - y) \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y})}{x - y} - (\sqrt{x} - \sqrt{y}) \\
 \sqrt{x} + \sqrt{y} - \sqrt{x} + \sqrt{y} \\
 2\sqrt{y}
 \end{aligned}$$

D

1. $\frac{3}{7} < x < \frac{6}{11}$ koşuluna uyan x sayısı hangisi olabilir?

A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{3}{11}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{5}{11}$

2. $a - b > a$ ve $a + b < b$ ise hangisi daima doğrudur?

A) $a + b > 0$ B) $a + b < 0$
C) $a < b$ D) $b < a$
E) $a < b < 0$

3. a, b, c negatif sayılardır.

$$ab^2 + c^2 > a \cdot (b^2 + c)$$

ise hangisi daima doğrudur?

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

4. $-3 < x < 2$ ise $6 - 3x$ ifadesi hangi aralıktadır?

A) $(-2, 10)$ B) $(-1, 5)$
C) $(-2, 6)$ D) $(0, 5)$
E) $(0, 15)$

5. x ve y gerçel sayılardır.

$$-1 < x < 7$$

$$-3 < y < 2$$

ise $2x - 3y$ ifadesinin en büyük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 22 E) 23

6. x ve y reel sayılardır.

$$3x + y = 18 \text{ ve}$$

$$-1 < x < 4$$

ise y 'nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

7. x ve y tam sayılardır.

$$-5 \leq x \leq 4 \text{ ve}$$

$$-6 < y < 2$$

ise $2x - 3y$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 28 D) 30 E) 32

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

1. $\frac{3}{7} < x < \frac{6}{11}$
(11) (7)

$\frac{33}{77} < x < \frac{42}{77}$ olur.

Seçenekleri genişletirsek

A) $\frac{4}{7} \cdot \frac{11}{11} = \frac{44}{77}$

B) $\frac{5}{7} \cdot \frac{11}{11} = \frac{55}{77}$

C) $\frac{3}{11} \cdot \frac{7}{7} = \frac{21}{77}$

D) $\frac{6}{7} \cdot \frac{11}{11} = \frac{66}{77}$

E) $\frac{5}{11} \cdot \frac{7}{7} = \frac{35}{77}$

Böylece E seçeneği bulunan aralığın içinde yer alır.

E

2. $a - b > a \Rightarrow 0 > b$ olur.

$a + b < b \Rightarrow a < 0$ olur.

a ve b negatif sayılar olduğundan B seçeneğinde verilen $a + b < 0$ ifadesi daima doğrudur.

B

3. $ab^2 + c^2 > a \cdot (b^2 + c)$

$ab^2 + c^2 > ab^2 + ac$

$\frac{c^2}{c} > \frac{a \cdot c}{c}$

c negatif olduğu için eşitsizlik yön değiştirir.

C

4. $-3 < x < 2$ ifadesini $6 - 3x$ türünden yazarsak

$-3/ -3 < x < 2$

$9 > -3x > -6$

$9 + 6 > 6 - 3x > -6 + 6$

$15 > 6 - 3x > 0$

Böylece verilen ifade (0, 15) aralığında yer alır.

E

5. Gerçek sayı verildiğinde aralık bulunur.

$2/ -1 < x < 7 \Rightarrow -2 < 2x < 14$

$-3/ -3 < y < 2 \Rightarrow -3y > -6$

$-2 < 2x < 14$

$+ -6 < -3y < 9$

$-8 < 2x - 3y < 23$

$2x - 3y$ ifadesinin en büyük değeri, bulunan aralıkta 22'dir.

D

6. $3x + y = 18$

$3x = 18 - y$

$x = \frac{18 - y}{3}$ olur.

$-1 < x < 4$ ifadesinde yerine yazılırsa

$-1 < \frac{18 - y}{3} < 4$

$-3 < 18 - y < 12$

$-21 < -y < -6$

$21 > y > 6$ bulunur.

y'nin en küçük değeri bulunan aralıkta 7 olur.

C

7. x ve y tam sayı olduğundan değer verilir.

$(2x - 3y)$ en büyük olması için x ve y'nin aralıkları bulunur.

$-5 \leq x \leq 4 \Rightarrow x = 4$

$-6 < y < 2 \Rightarrow y = -5$ alınır.

$(2x - 3y)$ en büyük $= (2 \cdot 4 - 3 \cdot (-5))$

$= 8 + 15 = 23$ bulunur.

B

8. x, y ve z tam sayılardır.

$$-1 \leq x \leq 5$$

$$-4 \leq y \leq 1$$

$$-2 \leq z \leq 3$$

ise $2x - y - 3z$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) -20 B) -18 C) -15
D) -12 E) -9

9. x ve y tam sayılardır.

$-6 \leq x \leq 3$ ve $-2 \leq y \leq 4$ ise $2x^2 - 3y^3$ ifadesinin en büyük değeri hangisidir?

- A) 90 B) 94 C) 96 D) 98 E) 102

10. a, b ve c gerçel sayılardır.

$$a^2 \cdot b < 0, b^3 \cdot c < 0 \text{ ve } a \cdot c^3 > 0$$

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

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

11. $3x + 2y = 8$ ve $-2 < x < 4$ ise y hangi aralıktadır?

- A) (-16, 12) B) (-1, 2)
C) (-2, 7) D) (-3, 8)
E) (-1, 6)

12. $x - y > 6$ ve $z - y < 8$ ise $z - x$ ifadesinin en büyük tam sayı değeri hangisidir?

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

13. x, y ve z gerçel sayılardır.

$$\frac{x \cdot y}{2} < 0$$

$$x^4 \cdot y \cdot z^3 < 0$$

ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x > 0$ B) $x \cdot z > 0$ C) $y < 0$
D) $x \cdot y > 0$ E) $\frac{y}{z} > 0$

8. $(\underbrace{2x}_K - \underbrace{y}_B - \underbrace{3z}_B)$ en küçük için aralıklara bakılır.

$$-1 \leq x \leq 5 \Rightarrow x = -1$$

$$-4 \leq y \leq 1 \Rightarrow y = 1$$

$$-2 \leq z \leq 3 \Rightarrow z = 3$$

$$(2x - y - 3z) = 2 \cdot (-1) - 1 - 3 \cdot 3 \\ = -2 - 1 - 9 = -12$$

D

9. x ve y tam sayı olduğundan değer verilir.

$(2x^2 - 3y^3)$ en büyük ifadesinin en büyük değerini bulmak için karesini alınca sonuç pozitifte döneceğinden x'e rakamsal olarak değeri en büyük olan ifade verilir.

$$-6 \leq x \leq 3 \Rightarrow x = -6$$

$$-2 \leq y \leq 4 \Rightarrow y = -2$$

$$(2x^2 - 3y^3) = 2 \cdot (-6)^2 - 3 \cdot (-2)^3 \\ = 2 \cdot 36 - 3 \cdot (-8) \\ = 72 + 24 = 96 \text{ bulunur.}$$

C

10. İşaret sorularında üzeri çift olan ifade silinir ve üzeri tek olan ifadenin ise sadece üssü silinir.

$$\left. \begin{array}{l} a^2 \cdot b < 0 \Rightarrow b < 0 \Rightarrow b = - \\ b^2 \cdot c < 0 \Rightarrow c < 0 \Rightarrow c = - \\ a \cdot c^2 > 0 \Rightarrow a > 0 \Rightarrow a = + \end{array} \right\} (+, -, +)$$

B

11. $3x + 2y = 8$

$$3x = 8 - 2y$$

$$x = \frac{8 - 2y}{3}$$

ifadesi $-2 < x < 4$ aralığında yerine yazılırsa,

$$-2 < \frac{8 - 2y}{3} < 4$$

$$-6 < 8 - 2y < 12$$

$$-14 < -2y < 4$$

-2 ile sadeleştirirken aralık yön değiştirir.

$$7 > y > -2 \Rightarrow \text{aralık } (-2, 7) \text{ olarak bulunur.}$$

C

12. $- / x - y > 6$

$$+ z - y < 8$$

$$-x + y < -6$$

$$z - y < 8$$

$$z - x < 2 \Rightarrow z - x \text{ en büyük } 1 \text{ olur,}$$

D

13. $\frac{x \cdot y}{2} < 0 \Rightarrow x \cdot y < 0$

$$x^4 \cdot y \cdot z^2 < 0 \Rightarrow y \cdot z < 0$$

Bulunan her iki eşitsizlikte y bulunmaktadır ve ifadelerin yönleri aynı olduğu için x ve z'nin işaretlerinin aynı olduğunu söyleyebiliriz.

Bu durumda B seçeneğinde verilen $x \cdot z > 0$ ifadesi daima doğrudur.

B

14. $x^2 < x$ ise $5x - 2$ ifadesinin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

17. x, y, z gerçel sayılardır.

$$\frac{x^6}{y^5} < 0, \quad \frac{y^7}{z^3} > 0, \quad \frac{z}{x^3} < 0$$

ise x, y, z 'nin işaretleri sırasıyla nedir?

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

15. a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$a < 3b$ ve $b < \frac{c}{3}$ ise $a + b + c$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

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

18. $\left(\frac{3}{5}\right)^{x-2} < \left(\frac{5}{3}\right)^{6-2x}$

eşitsizliğinde x 'in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

16. $\frac{6-x}{4} < \frac{2+x}{3} < \frac{5x}{6}$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x değeri kaçtır?

A) 9 B) 7 C) 5 D) 2 E) 1

19. Aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $a > b$ ise $a^2 > b^2$
B) $a < b < 0$ ise $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$
C) $a^2 = b^2$ ise $a = b$
D) $a \cdot b < b$ ise $a < 1$
E) $a < b < 0$ ise $a^{-2} < b^{-2}$

14. $x^2 < x$ ise $0 < x < 1$ olmalıdır.

$5x - 2$ ifadesini bulunan aralıkta elde edersek

$$5/0 < x < 1$$

$$0 < 5x < 5$$

$$-2 < 5x - 2 < 3 \text{ bulunur.}$$

İfadenin alabileceği en büyük tam sayı değeri 2 olur.

E

17. Üzeri çift olanları komple sileriz, teklerin bir etkisi olmadığı için üslerini sileriz.

$$\frac{x^6}{y^3} < 0, \quad \frac{y^x}{z^3} > 0, \quad \frac{z}{x^3} < 0$$

$$y < 0 \quad \frac{-y}{-z} > 0 \quad \frac{-z}{+x} < 0$$

$$y = - \quad z = - \quad x = + \quad (+, -, -)$$

B

15. $a + b + c$ toplamı en az ve birbirlerinden farklı olmalı

$b = 1$ için,

$$a < 3b = a < 3 \Rightarrow a = 2 \text{ bulunur.}$$

$$b < \frac{c}{3} \Rightarrow 1 < \frac{c}{3} \Rightarrow c > 3 \Rightarrow c = 4 \text{ olur.}$$

$$a + b + c = 2 + 1 + 4 = 7 \text{ olur.}$$

A

18. Tabanları bileşik kesire çevirirsek üsler arasındaki ilişki tabanla aynı olur.

$$\left(\frac{5}{3}\right)^{-x+2} < \left(\frac{5}{3}\right)^{6-2x}$$

$$-x + 2 < 6 - 2x$$

$$x < 4$$

$$\textcircled{3} 2, 1, \dots \quad x = 3$$

A

16. Payda eşitlenir.

$$\frac{6-x}{4} < \frac{2+x}{3} < \frac{5x}{6}$$

$$18 - 3x < 8 + 4x < 10x$$

(1 ve 2) ve (2 ve 3) denklemleri ayrı ayrı çözülür.

$$18 - 3x < 8 + 4x \quad 8 + 4x < 10x$$

$$\begin{array}{ccc} 10 < 7x & & 8 < 6x \\ \textcircled{2} 3, 4, \dots & & \textcircled{2} 3, 4, \dots \\ \hline & x = 2 & \end{array}$$

D

19. A) $a > b$ ise $a^2 > b^2$ her zaman değil $a = 2, b = -3$ sağlamaz.

B) $a < b < 0$ ise $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ bilinmeyen harfler aşağıda ise komple ters çevrilir ve eşitsizlik yön değişir.

$$\frac{1}{a} < \frac{1}{b} \Rightarrow a > b$$

$$\text{C) } a^2 = b^2 \text{ ise } a = b \Rightarrow a = 2 \quad \left. \begin{array}{l} \\ b = -2 \end{array} \right\} \text{ sağlamaz.}$$

D) $a \cdot b < \frac{b}{b}$ ise $a < 1$ b'nin işaretini bilmediğimiz için yönün değişip değişmeyeceğini bilemeyeceğini bilemeyiz.

E) $a < b < c$ ise $\frac{1}{a^2} < \frac{1}{b^2} \Rightarrow a^2 > b^2$ her değerde sağlar.

E

1. $1 < x < 2$ ise $|x-1| + |x-2|$ ifadesinin eşiti kaçtır?

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

2. $x < \frac{1}{5}$ için $|5x-1| - |2x-1|$ kaçtır?

A) $7x-2$ B) $-3x$ C) $7x+2$
D) $-3x-1$ E) $3x+2$

3. $x < 0$ için $|3x-|2-x|| - 2$ kaçtır?

A) $-4x$ B) $4x$ C) $-4x+2$
D) $x+4$ E) $-4+x$

4. $x < y < 0 < z$ ise $|y-x| + |y-z| - |x-z|$ ifadesinin eşiti nedir?

A) 0 B) $2y$ C) $2z$ D) $-2x$ E) $-2z$

5. $a > 0, b < 0$ olduğuna göre,

$$\sqrt{(b-a)^2} - \sqrt{(2a-b)^2}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2a+3b$ B) $2b-3a$ C) $2b-a$
D) $-2a$ E) $-a$

6. $x < 0 < y$ olduğuna göre, $\frac{3 \cdot |x-y|}{|y+x|}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3x$ B) $-3y$ C) $3(x+y)$
D) -3 E) 3

7. $a = |a|$ ve $b < |b|$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $ab = 1$ B) $ab > 1$ C) $ab \leq 0$
D) $ab > 0$ E) $0 < ab < 1$

1. $x = 1,5$ verelim ve ifadelerin $-$ veya $+$ olmasına karar verelim.

$$1 < x < 2$$

$$|x-1| + |x-2|$$

$$x-1-x+2=1$$

A B C D E

2. $x < \frac{1}{5}$ $x = -1$ verelim. Çünkü bütün rakamlar için aynı sonuç sağlanır.

$$|5x-1| - |2x-1|$$

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

B C D E

3. $x < 0 \Rightarrow x = -1$ verelim

$$= |3x - |2-x|| - 2$$

$$= |3x - 2 + x| - 2$$

$$= |4x - 2| - 2$$

$$= -4x + 2 - 2 = -4x$$

A B C D E

4. $x < y < 0 < z$

$$|y-x| + |y-z| - |x-z|$$

$$y-x-y+z+x-z=0$$

A B C D E

5. NOT:

$$\sqrt[3]{x^3} = x \text{ derecesi tekse aynen çıkar.}$$

$$\sqrt[4]{x^4} = |x| \text{ derecesi çiftse mutlak değer içinde çıkar.}$$

$$a > 0, b < 0$$

$$\sqrt{(b-a)^2} - \sqrt{(2a-b)^2}$$

$$|b-a| - |2a-b|$$

$$-b+a-2a+b=-a$$

B C D E

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

6. $x < 0 < y$

$$\frac{3 \cdot |x-y|}{|y+|x||} = \frac{-3x+3y}{|y-x|} = \frac{3(-x+y)}{y-x} = 3$$

B C D E

7. $a = |a| \Rightarrow a \geq 0$ olmalı

$$b < |b| \Rightarrow b < 0 \text{ olmalı}$$

$$a \cdot b \leq 0 \text{ olur.}$$

B C D E

8. $|a| > a$, $a \cdot c < 0$, $a \cdot b < a \cdot c$ ise

$$|a - b| - |b - c| - |c - a|$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a$ B) $a - c$ C) 0
D) $2b$ E) $2c$

9. $|2x - 7| \leq 2$ eşitsizliğini sağlayan kaç tam sayı değeri vardır?

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

10. $|x - 2| > 2$ eşitsizliğini sağlayan $x \in \mathbb{R}$ değeri aşağıdakilerden hangisine uyar?

- A) $x > 4$ B) $x > 0$ C) $x > 4 \vee x < 0$
D) $0 > x > 4$ E) $x < 4$

11. $2 < |x + 6| \leq 4$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

12. $|4 + |2x - 3|| = 5$ eşitliğini sağlayan gerçel sayılar toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

13. x gerçel sayı olmak üzere,

$$|4x - 10| + |2x + 5|$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

14. x ve y gerçel sayılar olmak üzere $0 < x < y$ ise

$$\frac{|x - y| - |-x| + |y - x|}{|x| - |y|}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{-x}{x - y}$ C) $\frac{2y - 3x}{x - y}$
D) $\frac{y - 3x}{x + y}$ E) $\frac{2y + 3x}{x + y}$

8. $|a| > a \Rightarrow a < 0$

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

$\frac{a \cdot b}{a} < \frac{a \cdot c}{a}$

$\frac{b}{2} > \frac{c}{1}$

$\left| \frac{a-b}{-1-2} \right| - \left| \frac{b-c}{2-1} \right| - \left| \frac{c-a}{1+1} \right|$

$-a+b-b+c-c+a=0$



9. $|2x-7| \leq 2$ mutlak değer bir sayıdan küçükse o sayının kendisi ve negatifi arasındadır.

$-2 \leq 2x-7 \leq 2$

$-2+7 \leq 2x-7+7 \leq 2+7$

$5 \leq \frac{2x}{3 \text{ ve } 4} \leq 9$



10. $|x-2| > 2$ mutlak değer bir sayıdan büyükse bir kendisi bir de negatifi büyüktür.

$x-2 > 2 \Rightarrow x > 4$

$-x+2 > 2 \Rightarrow -x > 0 \Rightarrow x < 0$



11. $2 < |x+6| \leq 4$ mutlak değer iki sayının arasında ise bir kendisi bir de negatifi arasındadır.

$2 < x+6 \leq 4$

$2-6 < x+6-6 \leq 4-6$

$-4 < x \leq -2 \Rightarrow 2 \text{ tane değer alır.}$

$2 < -x-6 \leq 4$

$2+6 < -x-6+6 \leq 4+6$

$-8 < -x \leq 10$

$-8 > x \geq -10 \Rightarrow 2 \text{ tane değer alır.}$



12. $|4+|2x-3|| = 5$ ifadesi 5 ve -5'e eşitlenir.

$4+|2x-3|=5$

$|2x-3|=1$

$2x-3=1 \Rightarrow 2x=4 \Rightarrow x=2$

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

$4+|2x-3|=-5$

$4+|2x-3|=-5$

$|2x-3|=-9$

Bir mutlak değer negatif sayıya eşit olamaz.



13. $|4x-10|+|2x+5|$ ifadelerin içini 0 yapan değer en küçük değerdir.

$4x-10=0 \Rightarrow 4x=10 \Rightarrow x=\frac{10}{4} \Rightarrow x=\frac{5}{2}$

$\left| 4 \cdot \frac{5}{2} - 10 \right| + \left| 2 \cdot \frac{5}{2} + 5 \right| = |10| = 10$

$2x+5=0 \Rightarrow 2x=-5 \Rightarrow x=-\frac{5}{2}$

$\left| 4 \cdot \frac{-5}{2} - 10 \right| + \left| 2 \cdot \frac{-5}{2} + 5 \right| = |-10-10|$

$= |-20| = 20$

Bulunan sonuçlardan küçük olan yani 10 ifadenin en küçük değeridir.



14. Mutlak değer çözülürken x ve ifadeleine değer verip mutlakların işaretleri belirlenir ve mutlak dışına çıkarılır.

$x=1$

$y=2$ olsun.

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



1. $x < 0$ ise $|4x - |x - 12|| - |5x|$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12 B) $x + 12$ C) $x - 2$
D) $-3x$ E) $-5x$

2. $|x| > x$ ve $|x - |x|| = 4x + 6$ ise x kaçtır?

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

3. $a < 0 < b < c$ olduğuna göre,

$$\frac{|b - c| + |b - a|}{|a| + |c|}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) $b + c$

4. $3 \leq |x - 2| < 7$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

5. $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$|x - 2| < 1 \text{ ve } 3x + y = 1$$

ise y 'nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) -25 B) -28 C) -30
D) -35 E) -37

6. $||2x + 4| - 8| = 2$ denklemini sağlayan x reel sayılarının toplamı kaçtır?

A) -12 B) -10 C) -8 D) 0 E) 8

7. $|9 - x^2| = |x - 3|$ olduğuna göre, x 'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

1. $x < 0 \Rightarrow x = -1$ değeri verilir.

$$|4x - \underbrace{x - 12}_{-}||-|5x||$$

$$|\underbrace{4x + x - 12}_{-}||-|5x||$$

$$|5x - 12||-|5x||$$

$$-5x + 12 - (-5x)$$

$$= -5x + 12 + 5x = 12$$

A

2. $|x| > x \Rightarrow x < 0$ olur. $x = -1$ değeri verilir.

$$|x - \underbrace{x}_{-1}|| = 4x + 6$$

$$|x + x| = 4x + 6$$

$$|\underbrace{2x}_{-}| = 4x + 6$$

$$-2x = 4x + 6$$

$$-6x = 6 \Rightarrow x = -1$$

D

3. $\underbrace{a}_{-1} < \underbrace{b}_{1} < \underbrace{c}_{2}$

$$\frac{|\underbrace{b-c}_{-}| + |\underbrace{b-a}_{+}|}{|\underbrace{a}_{-}| + |\underbrace{c}_{+}|} = \frac{-b+c+b-a}{-a+c}$$

$$= \frac{c-a}{-a+c} = 1$$

C

4. $3 \leq |x-2| < 7$

$$3 \leq x-2 < 7$$

$$5 \leq x < 9 \Rightarrow 5, 6, 7, 8 \text{ değerlerini alır.}$$

$$3 \leq -x+2 < 7$$

$$1 \leq -x < 5$$

$$-1 \geq x > -5 \Rightarrow -1, -2, -3, -4 \text{ değerlerini alır.}$$

$$5 + 6 + 7 + 8 - 1 - 2 - 3 - 4 = 16$$

C

5. $|x-2| < 1$

$$-1 < x-2 < 1$$

$$-1+2 < x-2+2 < 1+2$$

$$1 < x < 3$$

$$3x+y=1$$

$$3x=1-y$$

$$x = \frac{1-y}{3}$$

x yerine yazılırsa

$$1 < \frac{1-y}{3} < 3$$

$$3 < 1-y < 9$$

$$3-1 < 1-y-1 < 9-1$$

$$2 < -y < 8$$

$$-2 > y > -8$$

y'nin alabileceği değerler $-3, -4, -5, -6, -7$ olduğundan toplamaları -25 bulunur.

A

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

6. $||2x+4|-8|=2$

$$|2x+4|-8=2 \text{ ve } |2x+4|-8=-2 \text{ olur.}$$

$$|2x+4|-8=2$$

$$|2x+4|=10$$

$$2x+4=10 \Rightarrow 2x=6 \Rightarrow x=3$$

$$2x+4=-10 \Rightarrow 2x=-14 \Rightarrow x=-7$$

$$|2x+4|-8=-2$$

$$|2x+4|=6$$

$$2x+4=6 \Rightarrow 2x=2 \Rightarrow x=1$$

$$2x+4=-6 \Rightarrow 2x=-10 \Rightarrow x=-5$$

Bulunan x reel sayılarının toplamı

$$3-7+1-5=-8$$

C

7. $|9-x^2|=|x-3|$

$$|3-x| \cdot |3+x| = |x-3|$$

$$|3+x|=1$$

$$3+x=1 \Rightarrow x=-2$$

$$3+x=-1 \Rightarrow x=-4$$

Bu tarz sadeleştirme sorularında sadeleşen ifadeyi 0 yapan değere eşitlenerek alınır.

$$x-3=0 \Rightarrow x=3$$

$$-2-4+3=-3 \text{ bulunur.}$$

A

8. $|x+2|x|-4|=0$ denklemini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $-\frac{16}{3}$
D) $-\frac{8}{3}$ E) $-\frac{4}{5}$

9. $y < x < 0$ olmak üzere,

$$\sqrt{x^2 + 4xy + 4y^2} + |y - x| + \frac{y}{\sqrt{y^2}} = 8$$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -3

10. $\frac{2}{|x-4|} > \frac{1}{3}$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

11. $0 < a < b < c$ olduğuna göre,

$$\frac{|a-b| - |c|}{|b-c| + |-a|}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) b B) c C) a D) 1 E) -1

12. $||x+2|-5|=1$ denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesi hangisidir?

A) $\{-8, -6, 2, 4\}$ B) $\{8, 6, 2, 8\}$
C) $\emptyset$ D) $\{2, 4\}$
E) $\{-2, 4\}$

13. $\sqrt[3]{(\sqrt{2}-1)^3} + \sqrt[4]{(\sqrt{2}-3)^4} + \sqrt{(\sqrt{5}-3)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

14. $x < 0$ olmak üzere

$$|2x - |x-6|| - 10$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x+1$ B) $-3x-4$ C) $x-4$
D) $-2x-3$ E) $-3x-10$

15. $|5-x| + |20-4x| = a$

işlemini sağlayan x değerleri çarpımı 9 ise a kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40

8. $|x + 2|x| - 4| = 0$

$$x + 2|x| - 4 = 0$$

$$2|x| = 4 - x$$

$$|x| = \frac{4-x}{2}$$

Bu bölge negatif
olamaz.

$$x = \frac{4-x}{2} \Rightarrow 2x = 4 - x \Rightarrow 3x = 4 \Rightarrow x = \frac{4}{3}$$

$$x = \frac{-4+x}{2} \Rightarrow 2x = -4 + x \Rightarrow x = -4$$

Bulunan değerlerin toplamı

$$\frac{4}{3} - 4 = \frac{4-12}{3} = -\frac{8}{3} \text{ olur.}$$

Y
A
R
G
I

9. $\frac{y}{-2} < \frac{x}{-1} < 0$

$$\sqrt{x^2 + 4xy + 4y^2} + |y - x| + \frac{y}{\sqrt{y^2}} = 8$$

$$\sqrt{(x+2y)^2} + |y-x| + \frac{y}{|y|} = 8$$

$$|x+2y| + |y-x| + \frac{y}{|y|} = 8$$

$$-x - 2y - y + x + \frac{y}{-y} = 8$$

$$-3y - 1 = 8$$

$$-3y = 9 \Rightarrow y = -3$$

Y
A
Y
I
N
E
V
I

10. $\frac{2}{|x-4|} > \frac{1}{3}$ ifadesi ters çevrilir ve eşitsizlik yön değiştirir.

$$\frac{|x-4|}{2} < 3$$

$$|x-4| < 6$$

$$-6 < x - 4 < 6$$

$$-2 < x < 10$$

x'in alabileceği değerler; -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 olup 4 değeri paydayı tanımsız yaptığından alınmaz. Bu durumda, x'in alabileceği değer sayısı 10 olur.

Y
A
Y
I
N
E
V
I

11. $0 < \frac{a}{1} < \frac{b}{2} < \frac{c}{3}$

$$\frac{|a-b| + |b-c| + |c-a|}{|b-c| + |c-a|} = \frac{-a+b-c}{-b+c+a} = -1$$

Y
A
Y
I
N
E
V
I

12. $||x+2|-5| = 1$

$$|x+2|-5 = 1$$

$$|x+2| = 6$$

$$x+2 = 6 \Rightarrow x = 4$$

$$x+2 = -6 \Rightarrow x = -8$$

$$|x+2|-5 = -1$$

$$|x+2| = 4$$

$$x+2 = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$x+2 = -4 \Rightarrow x = -6$$

Çözüm kümesi = $\{-8, -6, 2, 4\}$ bulunur.

Y
A
Y
I
N
E
V
I

13. Dereceler çift ve aynı ise mutlak içinde, dereceler tek ve aynıysa dışarı normal çıkar.

$$\sqrt{2} - 1 + \sqrt{2-3} + \sqrt{5-3}$$

$$\sqrt{2} - 1 - \sqrt{2} + 3 - \sqrt{5} + 3$$

$$5 - \sqrt{5}$$

Y
A
Y
I
N
E
V
I

14. Çözüme içerdeki mutlakdan başlanır. $x < 0$ ise $x = -1$ değeri denenip mutlakın işaretine karar verilir.

$$|2x - (x-6)| - 10$$

$$|2x + x - 6| - 10$$

$$|3x - 6| - 10$$

$$-3x + 6 - 10 = -3x - 4$$

Y
A
Y
I
N
E
V
I

15. $|5-x| + |4(5-x)| = a$

$$|5-x| + 4|5-x| = a$$

$$5 \cdot |5-x| = a$$

$$|5-x| = \frac{a}{5}$$

$$5-x = \frac{a}{5}$$

$$5-x = -\frac{a}{5}$$

$$5 - \frac{a}{5} = x$$

$$5 + \frac{a}{5} = x$$

$$\left(5 - \frac{a}{5}\right) \cdot \left(5 + \frac{a}{5}\right)$$

$$25 - \frac{a^2}{25} = 9$$

$$16 = \frac{a^2}{25}$$

$$a^2 = 4^2 \cdot 5^2$$

$$a = 20$$

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1. $202^2 - 200^2 = 12y$ ise y kaçtır?

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

2. $x^2 - y^2 = 8$, $y^2 - z^2 = 6$ ve $x - z = 2$ ise

$x + z$ kaçtır?

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

3. $a^3 - b^3 = a^2 + ab + b^2$ ve $a + b = 3$ ise

$a \cdot b$ kaçtır?

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

4. $x - y = 8$, $x \cdot y = 6$ ise $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{67}{6}$ B) $\frac{35}{3}$ C) $\frac{38}{3}$
D) $\frac{79}{6}$ E) $\frac{83}{6}$

5. $a^2 - a - 3 = 0$ ise $a^2 + \frac{9}{a^2}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

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

6. $a^3 - b^3 = 124$ ve $a - b = 4$ ise, $a \cdot b$ çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

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

BİLİNMESİ GEREKENLER

- $a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$
- $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $a^3 - b^3 = (a - b) \cdot (a^2 + ab + b^2)$
- $a^3 + b^3 = (a + b) \cdot (a^2 - ab + b^2)$

1. $202^2 - 200^2 = 12y$
 $(202 - 200) \cdot (202 + 200) = 12y$
 $2 \cdot 402 = 12^6 y$
 $402 = 6y$
 $y = 67$

2. $x^2 - y^2 = 8$
 $+ y^2 - z^2 = 6$
 $x^2 - z^2 = 14$
 $(x - z) \cdot (x + z) = 14$
 $2 \cdot (x + z) = 14$
 $x + z = 7$

3. $a^3 - b^3 = a^2 + ab + b^2$
 $(a - b) \cdot (a^2 + ab + b^2) = a^2 + ab + b^2$
 $a - b = 1$
 $a + b = 3$
 $+ a - b = 1$
 $2a = 4$
 $a = 2$ bulunur.
 $a + b = 3 \Rightarrow 2 + b = 3 \Rightarrow b = 1$ bulunur.
 $a \cdot b = 2 \cdot 1 = 2$ olur.

4. $x - y = 8, x \cdot y = 6$

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{x^2 + y^2}{x \cdot y} = \frac{x^2 + y^2}{6}$$

Kare toplamına ulaşmak için verilen toplama veya çıkarma işleminin parantez karesini almamız gerekir.

$$(x - y)^2 = 8^2$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = 64$$

$$x^2 - 2 \cdot 6 + y^2 = 64$$

$$x^2 + y^2 = 64 + 12$$

$$x^2 + y^2 = 76 \text{ olur.}$$

Bulunan ifade yukarıda yerine yazılırsa,

$$\frac{x^2 + y^2}{6} = \frac{76}{6} = \frac{38}{3}$$

5. $a^2 - a - 3 = 0$ ifadesinde eşitliğin her iki tarafını a'ya bölersek

$$\frac{a^2}{a} - \frac{a}{a} - \frac{3}{a} = \frac{0}{a}$$

$$a - 1 - \frac{3}{a} = 0$$

$$\left(a - \frac{3}{a}\right)^2 = (1)^2$$

$$a^2 - 2 \cdot a \cdot \frac{3}{a} + \frac{9}{a^2} = 1$$

$$a^2 + \frac{9}{a^2} = 1 + 6 = 7 \text{ bulunur.}$$

6. $a^3 - b^3 = 124 \quad a - b = 4$

Tabii ki açılım yapılarak çözülebilir ama değer vermek de aklımızın bir köşesinde bulunmalıdır.

$$\left. \begin{array}{l} a^3 - b^3 = 124 \\ a - b = 4 \end{array} \right\} a = 5 \text{ ve } b = 1 \text{ için sağlanıyorsa,}$$

$$a \cdot b = 5 \cdot 1 = 5 \text{ bulunur.}$$

7. $\frac{a^3b - ab^3}{a^3b + 2a^2b^2 + ab^3}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a+b}{a-b}$ B) $\frac{a-b}{a+b}$ C) $\frac{ab}{a+b}$
D) $\frac{ab}{a-b}$ E) $ab \cdot (a-b)$

8. $\frac{3x^3y - 18x^2y + 27xy}{6x^2y^2 - 54y^2}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2y(x+3)}{x-3}$ B) $\frac{x(x+3)}{y(x-3)}$
C) $\frac{y(x+3)}{2x(x-3)}$ D) $\frac{x(x-3)}{2y(x+3)}$
E) $\frac{x(x-3)}{2y}$

9. x ve y pozitif tam sayılardır.

$x^2 - y^2 = 27$ ve $\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = \frac{4}{9}$ olduğuna göre, y aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

10. $\frac{4a^3 + 16a^2}{4a^2 + 12a} : \frac{a^3 - 16a}{a^2 - a - 12}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{a}{2}$ D) a E) a^2

11. $\frac{a^3 + b^3}{(a-b)^2 + ab}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2 + b^2$ B) $a^2 - b^2$
C) $a + b$ D) $a - b$
E) $-a + b$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

12. $x + \sqrt{x^2 - 3} = 2$ eşitliğinde x'in değeri nedir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

$$7. \frac{a^3b - ab^3}{a^3b + 2a^2b^2 + ab^3} = \frac{a \cdot b(a^2 - b^2)}{a \cdot b(a^2 + 2ab + b^2)}$$

$$= \frac{(a-b) \cdot (a+b)}{(a+b)^2}$$

$$= \frac{a-b}{a+b}$$

B

$$10. \frac{4a^3 + 16a^2}{4a^2 + 12a} : \frac{a^3 - 16a}{a^2 - a - 12}$$

$$= \frac{4a(a^2 + 4a)}{4a(a+3)} : \frac{a(a^2 - 16)}{(a-4)(a+3)}$$

$$= \frac{a \cdot (a+4)}{a+3} \cdot \frac{(a-4) \cdot (a+3)}{a \cdot (a-4) \cdot (a+4)} = 1$$

A

$$8. \frac{3x^3y - 18x^2y + 27xy}{6x^2y^2 - 54y^2} = \frac{xy \cdot (3x^2 - 18x + 27)}{6y^2(x^2 - 9)}$$

$$= \frac{xy(3x-9)(x-3)}{6y^2(x-3)(x+3)}$$

$$= \frac{x \cdot 3(x-3)}{2y(x+3)}$$

$$= \frac{x(x-3)}{2y(x+3)} \text{ bulunur.}$$

D

$$9. x^2 - y^2 = 27$$

$$\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{x-y+x+y}{x^2-y^2} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{2x}{27} = \frac{4}{9}$$

$$2x \cdot 9 = 27 \cdot 4$$

$$x = 6 \text{ olur.}$$

$$x^2 - y^2 = 27 \Rightarrow 6^2 - y^2 = 27$$

$$36 - y^2 = 27$$

$$y^2 = 9$$

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

A

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

$$11. \frac{a^3 + b^3}{(a-b)^2 + ab} = \frac{(a+b) \cdot (a^2 - ab + b^2)}{a^2 - 2ab + b^2 + ab}$$

$$= \frac{(a+b)(a^2 - ab + ab)}{a^2 - ab + b^2}$$

$$= a + b$$

C

$$12. x + \sqrt{x^2 - 3} = 2$$

$$(\sqrt{x^2 - 3})^2 = (2 - x)^2$$

$$x^2 - 3 = 4 - 4x + x^2$$

$$4x = 4 + 3 = 7$$

$$x = \frac{7}{4}$$

C

13. $a - \frac{1}{a} = 8$ olduğuna göre, $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 60 D) 64 E) 68

14. $a = 567$ ve $b = 561$ olduğuna göre, $(a + b)^2 - 4ab$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 28 D) 36 E) 45

15. Kökleri -2 ve 3 olan denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x^2 - x - 6 = 0$
 B) $x^2 + x - 6 = 0$
 C) $x^2 - x - 6 = 0$
 D) $x^2 + x + 6 = 0$
 E) $2x^2 + x - 6 = 0$

16. $5^a + 5^{-a} = 5$ ise $5^{2a} + 5^{-2a}$ 'nin değeri kaçtır?

A) 19 B) 21 C) 23 D) 25 E) 27

17. $A = \frac{39^3 + 1}{39^2 - 38}$

$B = \frac{A^2 - 36}{46}$

Buna göre B sayısı kaçtır?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

18. x, y, z gerçel sayıları için;

$$x^2 - 2yz = 50$$

$$y^2 - 2xz = 30$$

$$x + 2z + y = 5$$

olduğuna göre $x - y$ farkı kaçtır?

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

13. $a - \frac{1}{a} = 8$

$$\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = a^2 + 2a \cdot \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2}$$

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

Karesel ifadeye ulaşabilmek için ilk ifadenin karesi alınır.

$$\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = 8^2$$

$$a^2 - 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} = 64$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = 66 \text{ ifadesi yerine yazılırsa,}$$

$$\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = 2 + a^2 + \frac{1}{a^2}$$

$$= 2 + 66 = 68 \text{ bulunur.}$$

YAYIN

14. $a = 567$

$b = 561$

$$(a + b)^2 - 4ab = a^2 + 2ab + b^2 - 4ab$$

$$= a^2 - 2ab + b^2$$

$$= (a - b)^2$$

$$= (567 - 561)^2$$

$$= 6^2$$

$$= 36 \text{ bulunur.}$$

YAYIN

15. A) $\frac{2x^2 - x - 6}{x} = 0$

$$x = -\frac{3}{2} \quad x = 2$$

Kökleri -2 ve 3 değildir.

B) $\frac{x^2 + x - 6}{x} = 0$

$$x = -3 \quad x = 2$$

Kökleri -2 ve 3 değildir.

C) $\frac{x^2 - x - 6}{x} = 0$

$$x = 3 \quad x = -2$$

Kökleri -2 ve 3'tür.

YAYIN

16. $5^{2a} + \frac{1}{5^{2a}} = ?$

$x^2 + \frac{1}{x^2} \Rightarrow$ kare toplamına ulaşmanın yolu verilen toplama veya çıkarma işleminin karesini almaktır.

$5^a = 5$ dersek

$$5^a + \frac{1}{5^a} = 5$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 5^2$$

$$x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = 25$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$$

YAYIN

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

17. A da küp açılımı yaparsak

$$A = \frac{39^3 + 1}{39^2 - 38} = \frac{(39 + 1) \cdot (39^2 - 39 \cdot 1 + 1)}{39^2 - 38}$$

$$= 39 + 1$$

$$= 40$$

$$B = \frac{40^2 - 6^2}{46} = \frac{(40 - 6) \cdot (40 + 6)}{46} = \frac{34 \cdot 46}{46} = 34$$

YAYIN

18. İlk iki denklemleri iki kare farkı yakalamak için taraf tarafa çıkarırsak;

$$x^2 - 2yz = 50$$

$$+ y^2 - 2xz = 30$$

$$x^2 - 2yz - y^2 + 2xz = 20$$

$$(x - y) \cdot (x + y) - 2z(y - x) = 20$$

$$(x - y) \cdot \underbrace{[x + y + 2z]}_5 = 20$$

$$x - y = 4$$

YAYIN

1. a, b ve c farklı rakamlar olmak üzere,

$$4a - 7b + 3c$$

ifadesinin değeri en az kaç olabilir?

- A) -57 B) -58 C) -59 D) -60 E) -61

2. a, b ve c pozitif tam sayılar

$$a \cdot b = 48$$

$$a \cdot c = 72$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en az kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 26 E) 29

3. a, b ve $c \in \mathbb{R}^+$

$$5a = 3b, 2a = 7c$$

olduğuna göre, a, b, c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$
C) $b < a < c$ D) $b < c < a$
E) $c < a < b$

4. a, b, c ve d pozitif tam sayılardır.

$$12! = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot d$$

olduğuna göre, d'nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 7 B) 42 C) 77 D) 121 E) 294

5.
$$\frac{12! - 11 \cdot 11!}{10 \cdot 10! + 11!}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{11}{21}$
D) $\frac{10}{21}$ E) $\frac{4}{7}$

6. $2a + 1$ ile $2b - 1$ aralarında asaldır.

$$\frac{2a + 1}{15} = \frac{2b - 1}{27}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 16

7. $22! + 23!$ toplamı aşağıdakilerden hangisi ile tam bölünemez?

- A) 17 B) 19 C) 23 D) 39 E) 66

8. $81 \cdot 8^x$ sayısının tam bölenleri sayısı 190 olduğuna göre, x kaçtır?

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

1. Cevabın en az olabilmesi için pozitif katsayılı ifadeler küçük, negatif katsayılı ifadenin büyük olması lazım.

$$4\frac{K}{a} - 7\frac{B}{b} + 3\frac{K}{c} = -63 + 3 = -60$$

D

2. $\frac{12}{a} \cdot \frac{4}{b} = 48$ $a = 12$
 $\frac{12}{a} \cdot \frac{6}{c} = 72$ $b = 4$
 $\frac{+c=6}{22}$

B

3. $5a = 3b$ $2a = 7c$
 $a = 3k$ $a = 7k$
 $b = 5k$ $c = 2k$
 $a = 21k$
 $b = 35k$ $k = -1$ verirsek
 $c = 6k$
 $a = -21$
 $b = -35$ $b < a < c$
 $c = -6$

C

4. d, bütün yanında yazan tabanları temizleyip kalan rakamları çarparak bulunur.

$$12 \cdot (11) \cdot 10 \cdot 8 \cdot 8 \cdot (7) \cdot 8 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$d = 11 \cdot 7 = 77$$

C

5. $\frac{12 \cdot 11! - 11 \cdot 11!}{10 \cdot 10! + 11 \cdot 10!} = \frac{11!(12 - 11)}{10! \cdot (10 + 11)}$
 $= \frac{11!}{10! \cdot 21}$
 $= \frac{11 \cdot 10!}{10! \cdot 21}$
 $= \frac{11}{21}$

C

6. Aralarında asal derse sadeleştirme yapıp direkt eşitleyip sonuç bulunur.

$$\frac{2a+1}{15} = \frac{2b-1}{9}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2a+1=5 \Rightarrow 2a=4 \Rightarrow a=2 \\ 2b-1=9 \Rightarrow 2b=10 \Rightarrow b=5 \end{array} \right\} 2+5=7$$

A

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

7. $22! + 23 \cdot 22! = 22!(1 + 23)$
 $= 24 \cdot 22!$

23 sayısına bölünemez çünkü içinde 23 çarpanı yok.

C

8. Tam bölen sayısı 190
 Pozitif bölen sayısı 95

$$81 \cdot 8^x = 3^4 \cdot 2^{3x}$$

$$P.B.S = (4+1) \cdot (3x+1) = 95$$

$$\frac{5 \cdot (3x+1)}{5} = \frac{95}{5}$$

$$3x+1=19$$

$$3x=18$$

$$x=6$$

B

9. x bir doğal sayı olmak üzere, $19x - 15$ sayısı tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

A) $x!$ B) $3x + 1$ C) $5x^2 + 7$
D) $7x^3$ E) 4^x

10. x ve y doğal sayıdır.

Aşağıdakilerden hangisi kesinlikle tek sayıdır?

A) $(x + y)!$ B) 2^x C) $x^2 - 1$
D) $3x + 5y$ E) $5! \cdot x + 1$

11. m , n ve k doğal sayılardır.

$$\frac{5m^2n^3 + 11}{4} = 3k$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) m ve k tektir. B) n tek, k çifttir.
C) m tek, n çifttir. D) m çift, n tektir.
E) m ve n tektir.

12. $3^5 \cdot 2^7 \cdot 5^4$ sayısının pozitif bölenlerinin kaç tane-
si tektir?

A) 90 B) 60 C) 30 D) 15 E) 6

13. Kenar uzunlukları 18 br, 42 br ve 54 br olan dikdörtgenler prizması şeklindeki pasta eşit hacimli küp şeklinde servis edilecektir.

Buna göre en az kaç servis mümkündür?

A) 189 B) 190 C) 200 D) 205 E) 210

14. Kenar uzunlukları 15 br, 12 br ve 3 br olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutular birleştirilerek küp şeklinde kutu yapılacaktır.

Bu işlem için en az kaç kutu gerekir?

A) 800 B) 600 C) 500
D) 400 E) 200

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

15.

A	B	C	2
D	E	F	2
G	H	I	3
J	H	1	5
1	H		17
	1		

olduğuna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

A) 160 B) 150 C) 140 D) 130 E) 120

16. Ardışık 5 sayının toplamı 1065 olduğuna göre, bu sayılardan en büyük olan ile en küçük olanın toplamı kaçtır?

A) 213 B) 413 C) 424 D) 426 E) 427

9. $19x - 15 = \text{Tek} \Rightarrow x = \text{çift}$

$7x^3 = 7 \cdot \text{Ç} = \text{Çift}$

D

10. $5! \cdot x + 1$

$\text{Ç} + \text{T} = \text{Tek}$

E

11. $\frac{5m^2n^3 + 11}{4} = 3k$

$\frac{5m^2 \cdot n^3 + 11}{\text{tek} \quad \text{tek} \quad \text{çift}} = 12k$

$5 \cdot m^2 \cdot n^3 = \text{Tek}$

E

12. Pozitif tek bölen sayısı = sadece tabanı tek olanları dikkate alınız.

$3^5 \cdot 5^4$

$P.T.B.S = (5 + 1) \cdot (4 + 1)$
 $= 6 \cdot 5 = 30$

C

13. Keseceğimiz küpler daha küçük olduğu için ebob alınız.

18	42	54	2
9	21	27	3
3	7	9	

$\left. \begin{array}{l} 2 \\ 3 \end{array} \right\} 6 \text{ kübün } 1 \text{ kenarı}$

Hacim = $\frac{3 \cdot 7 \cdot 9}{18 \cdot 42 \cdot 54} = 189$

A

14. Yapacağımız küp daha büyük olduğu için ekok alınız.

15	12	3	2
15	6	3	2
15	3	3	3
5	1	1	5
1			

$\left. \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 5 \end{array} \right\} 60 \text{ kübün } 1 \text{ kenarı}$

Hacim = $\frac{4 \cdot 5 \cdot 20}{60 \cdot 60 \cdot 60} = 400$

D

15. Harf değişirse o ifadeye bölündüğü anlamına gelir.

$A = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

$B = 2 \cdot 2 \cdot 17 = 68$

$C = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$

$A + B + C = 140$

C

16. $\frac{1065}{5} = 213$ ortadaki sayı

211	212	213	214	215
-----	-----	-----	-----	-----

$211 + 215 = 426$

D

17. Aşağıdakilerden hangisi, ardışık üç tek sayının toplamı olamaz?

A) 669 B) 315 C) 195 D) 72 E) 63

18. Ardışık 4 doğal sayının toplamı 162 olduğuna göre, bu sayılardan en küçüğü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 38 B) 39 C) 40 D) 42 E) 43

19. Ardışık 6 tane çift doğal sayının toplamı x olduğuna göre, bu sayılardan en büyüğünün x cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x-5}{6}$ B) $\frac{x+5}{6}$ C) $\frac{x-30}{6}$
D) $\frac{x+30}{6}$ E) $\frac{x}{6}$

20. Rakamları farklı üç basamaklı en büyük pozitif sayı ile üç basamaklı rakamları farklı en büyük negatif sayının toplamı kaçtır?

A) 1089 B) 889
C) 887 D) 886
E) 885

21. Rakamları farklı üç basamaklı üç farklı sayının toplamı 2518 olduğuna göre, sayıların küçüğü en az kaç olabilir?

A) 543 B) 544 C) 545 D) 546 E) 547

22. abc ve bac rakamları farklı üç basamaklı sayılar,

$$abc - bac = 360$$

olduğuna göre, üç basamaklı abc sayısı kaç farklı değer alabilir?

A) 24 B) 36 C) 40 D) 48 E) 50

23. Her biri üç basamaklı olan dört sayının toplamı ile, bu sayıların yüzler basamağı ikişer artırılıp onlar basamağı sekizer azaltılarak elde edilen toplam arasındaki değişim nasıl olur?

A) 480 artar. B) 400 artar.
C) Değişmez. D) 240 azalır.
E) 360 azalır.

24. $a \cdot x = 18$, $b \cdot x = 12$, $c \cdot x = 24$

abc üç basamaklı bir sayı olduğuna göre, $x \cdot (abc)$ çarpımının sonucu kaçtır?

A) 54 B) 216 C) 324
D) 1844 E) 1944

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

17. $\frac{669}{3} = 223$

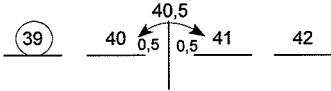
$\frac{315}{3} = 105$

$\frac{195}{3} = 65$

$\frac{72}{3} = 24x \rightarrow$ Sonuç çift çıktı.

D

18. $\frac{162}{4} = 40,5 \rightarrow$ en orta



B

19. $n + n + 2 + n + 4 + n + 6 + n + 8 + n + 10 = x$

$6n + 30 = x$

$6n = x - 30$

$n = \frac{x - 30}{6}$

En büyüğü $n + 10 = \frac{x - 30}{6} + 10 = \frac{x + 30}{6}$

D

20.
$$\begin{array}{r} 987 \\ - 102 \\ \hline 885 \end{array}$$

E

21.
$$\begin{array}{r} \text{büyük} \quad \text{büyük} \quad \text{küçük} \\ 987 \quad + \quad 986 \quad + \quad x \quad = \quad 2518 \\ \hline 1973 + x = 2518 \quad -1973 \\ \hline x = 545 \end{array}$$

rakamları farklı denildiği için 545 olamaz.

Verdiğimiz sayıları azaltırsak x'in sonucu artar, o yüzden cevap 546'dır.

D

22. $abc - bac = 360$

$90a - 90b = 360$

$a - b = 4$

$9 \rightarrow 5 \rightarrow 8$ tane

$8 \rightarrow 4 \rightarrow 8$ tane

$7 \rightarrow 3 \rightarrow 8$ tane

$6 \rightarrow 2 \rightarrow 8$ tane

$5 \rightarrow 1 \rightarrow 8$ tane

40

$\begin{array}{c} a \ b \ c \\ 9 \ 5 \ 0 \end{array}$

$\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \end{array}$

8 tane

C

23. $x \ y \ z$

$\rightarrow 80$ azalır.

$\rightarrow 200$ artar.

$120 \text{ artar} \times 4 = 480 \text{ artar.}$

A

24.
$$\begin{aligned} x \cdot (abc) &= x(100a + 10b + c) \\ &= \underbrace{100ax}_{1800} + \underbrace{10bx}_{120} + \underbrace{cx}_{24} \\ &= 1944 \end{aligned}$$

E

25. Bir öğrenciden, verilen bir x sayısını 35 ile çarpması istenmiştir. Öğrenci sonucu 5705 bulmuş; fakat işlemi kontrol ederken verilen x sayısının 0 olan onlar basamağını 6 olarak gördüğünü saptamıştır.

Buna göre, doğru sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2805 B) 3605 C) 4705
D) 6505 E) 7805

26. $\begin{array}{r} a a a \\ \times 1 \\ \hline b \\ \dots \\ 65 \\ + \dots 5 \\ \hline \dots \end{array}$

Yanda verilen çarpma işlemine göre her nokta bir rakamın yerine kullanılmıştır.

Buna göre, çarpımın sonucu kaçtır?

- A) 9615 B) 8325 C) 7105
D) 7215 E) 6605

27. ab iki basamaklı, $abab2$ beş basamaklı birer tam sayıdır.

$$\begin{array}{r} abab2 \overline{) ab} \\ \cdot \\ \cdot \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde bölüm ve kalanın toplamı kaçtır?

- A) 86 B) 102 C) 103
D) 1010 E) 1012

$$\begin{array}{r} A \overline{) 43} \\ \cdot \\ \hline x^2 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde A ve x birer doğal sayı olduğuna göre, A 'nın değeri en çok kaçtır?

- A) 274 B) 282 C) 284 D) 294 E) 324

29. $x = ab0c$ dört basamaklı olduğuna göre, $ab2c5$ beş basamaklı sayısının x türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 52$ B) $10x + 5$
C) $10x + 25$ D) $10x + 250$
E) $10x + 205$

30. $8a6b$ dört basamaklı sayısı 5 ve 11 ile tam bölünebildiğine göre, a 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

31. $1999^2 + 2001^2 + 2003^2$

toplamının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

25.

$$\begin{array}{r} \times 35 \\ 5705 \\ \hline \end{array}$$

60 fazla hesaplanmış
35 • 60 = 2100 fazla
5705 - 2100 = 3605

B

28.

$$43 > x^2$$

0,1,2,3,4,5,6

$$\begin{array}{r} A \ 43 \\ - 36 \\ \hline \end{array}$$

43 • 6 + 36 = 258 + 36 = 294

D

26.

$$\begin{array}{r} 555 \\ aaa \\ \times 1b \\ \hline --65 \\ + --5 \\ \hline --- \\ 555 \\ \times 13 \\ \hline 1665 \\ + 555 \\ \hline 7215 \end{array}$$

a = 5
b = 3 olmalı

D

29.

$$\begin{aligned} ab2c5 &= 10000a + 1000b + 10c + 205 \\ &= 10(\underbrace{1000a + 100b + c}_x) + 205 \\ &= 10x + 205 \end{aligned}$$

E

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

30.

$$\begin{array}{ccc} 8a6b_0^+ & 8a60^+ & 8a65^+ \\ a - 14 = 11k & a + 5 - 14 = 11k & \\ a = 3 & a - 9 = 11k & \\ & a = 9 & \\ 3 + 9 = 12 & & \end{array}$$

B

27.

$$\begin{array}{r} abab2 \ ab \\ - ab \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow 1010 \\ \hline 00ab \\ - ab \\ \hline 002 \end{array}$$

1010 + 2 = 1012

E

31.

$$\begin{aligned} (1999)^2 + (2001)^2 + (2003)^2 \\ 81 + 1 + 9 = 91 \\ \begin{array}{r} 91 \ 5 \\ - 90 \ 18 \\ \hline \end{array} \end{aligned}$$

B

32. 809 sayısına en az kaç eklenirse elde edilen sayı 12, 18 ve 30 sayılarına tam bölünür?

A) 69 B) 71 C) 89 D) 91 E) 92

33. a, b, c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$x = 12a + 9 = 18b + 15 = 20c - 3 \text{ tür.}$$

1300 < x < 1500 ise, a kaçtır?

A) 116 B) 117 C) 118 D) 119 E) 120

34. a sayısının rakamları toplamı 23'tür.

Aşağıdakilerden hangisi 9'a tam bölünür?

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

35. 1220 sayısının kaç tane asal olmayan tam sayı böleni vardır?

A) 9 B) 12 C) 18 D) 21 E) 24

36. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$6! = 15^x \cdot y$$

olduğuna göre, y'nin en küçük değeri kaçtır?

A) 1 B) 12 C) 16 D) 48 E) 72

37. x doğal sayısı 5'e bölündüğünde bölüm y kalan 2'dir. y sayısı 6 ile bölündüğünde kalan 1'dir.

Buna göre, x sayısının 30 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 10 D) 13 E) 17

38. Boyutları 160 ve 240 metre olan dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın etrafına en büyük ve eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

Buna göre, en az kaç ağaca ihtiyaç vardır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 24 E) 30

$$\begin{array}{r} \text{M} \quad \text{L} \\ \hline \quad \quad 5 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{K} \quad \text{L} \\ \hline \quad \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, K'nın M türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

32.
$$\begin{array}{r} 12 \ 18 \ 30 \ 2 \\ 6 \ 9 \ 15 \ 2 \\ 3 \ 9 \ 15 \ 3 \\ 1 \ 3 \ 5 \ 3 \\ 1 \ 5 \ 5 \\ 1 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 12 \ 18 \ 30 \ 2 \\ 6 \ 9 \ 15 \ 2 \\ 3 \ 9 \ 15 \ 3 \\ 1 \ 3 \ 5 \ 3 \\ 1 \ 5 \ 5 \\ 1 \end{array}} \right\} 180 \cdot 5 = 900$$

 $900 - 809 = 91$

D

33.
$$\begin{array}{r} 12 \ 18 \ 20 \ 2 \\ 6 \ 9 \ 10 \ 2 \\ 3 \ 9 \ 5 \ 3 \\ 1 \ 3 \ 5 \ 3 \\ 1 \ 5 \ 5 \\ 1 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 12 \ 18 \ 20 \ 2 \\ 6 \ 9 \ 10 \ 2 \\ 3 \ 9 \ 5 \ 3 \\ 1 \ 3 \ 5 \ 3 \\ 1 \ 5 \ 5 \\ 1 \end{array}} \right\} 180 \cdot 8 = 1440$$

$$\begin{array}{l} x = 12a + 9 = 18b + 15 = 20c - 3 \\ +3 \quad +3 \quad +3 \quad +3 \\ x + 3 = 1440 \\ x = 1437 \\ 1437 = 12a + 9 \\ 1428 = 12a \\ a = 119 \end{array}$$

B

34. $2a - 1 = 2 \cdot 23 - 1 = 45$

B

35.
$$\begin{array}{r} 1220 \ 2 \\ 610 \ 2 \\ 305 \ 5 \\ 61 \ 61 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2^2 \cdot 5 \cdot 61 \\ P.B.S = (2+1) \cdot (1+1) \cdot (1+1) \\ = 3 \cdot 2 \cdot 2 \\ = 12 \end{array}$$

Tüm bölen sayısı = $12 \cdot 2 = 24$
3 tane asal çarpan var
 $24 - 3 = 21$

D

36. $y = \text{bütün } 15\text{'leri sileriz.}$

$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$

$y = 6 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1 = 48$

D

37.
$$\begin{array}{r} x \ 5 \\ \underline{\quad} \ y \end{array} \begin{array}{r} 5 \\ y \end{array} \quad \begin{array}{r} y \ 6 \\ \underline{\quad} \ 0 \end{array} \begin{array}{r} 0 \\ y \end{array} \begin{array}{r} 0 \\ y \end{array} = 1$$

"Kalan kaçtır?" derse bölüm kısmında 0 rakamını kullanınız.

$x = 7$

B

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

38. Ağaç arası mesafe tarladan kısa olacağı için ebob alınır.

$$\begin{array}{r} 160 \ 240 \ 80 \\ \underline{\quad} \ 2 \ 3 \end{array} \rightarrow \text{iki ağaç arası mesafe}$$

$$\frac{320 \quad 480}{160 \cdot 2 + 240 \cdot 2} = \frac{800}{80} = 10$$

A

39.
$$\begin{array}{l} M = 5L + 2 \\ -2 \\ \hline \frac{M-2}{5} = \frac{5L}{5} \end{array} \quad \begin{array}{l} K = 3L + 1 \\ K = 3 \cdot \frac{M-2}{5} + 1 \\ K = \frac{3M-6}{5} + 1 \\ K = \frac{3M-1}{5} \end{array}$$

A

40. x doğal sayısı 5'e bölündüğünde bölüm a , kalan 3'tür. a sayısı 3 ile bölündüğünde ise kalan 2'dir.

Buna göre, x doğal sayısı 15'e bölündüğünde kalan kaç olur?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 10 E) 13

41. a doğal sayısının 7 ile bölümünden kalan 2 ise $23a^3 - 5a$ sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

42. $x < 0$ olmak üzere,

$$|2x - |x - 6|| - 10$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-3x - 4$ B) $2x + 1$
C) $-3x - 10$ D) $x - 4$
E) $-2x - 3$

43. $|x - 8| < 10$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 19 E) 20

44. $7 < |2x - 1| < 11$

eşitsizliğinin çözüm kümesinde kaç tane tam sayı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

45. $\left| \frac{2-x}{4} \right| > 1$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-6, 2)$
B) $(-2, 6)$
C) $(-8, 2) \cup (6, \infty)$
D) $(-\infty, -2) \cup (6, \infty)$
E) $(6, \infty)$

46. $\frac{6-x}{4} < \frac{2+x}{3} < \frac{5x}{6}$

eşitliğini sağlayan en küçük x tam sayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 3 E) 2

40.
$$\begin{array}{r|l} x & 5 \\ \hline & a \end{array} > 10$$

$$\begin{array}{r|l} a & 3 \\ \hline & 0 \end{array} > 0$$

$$\frac{x}{3} > 10 \Rightarrow x > 30$$

$$\frac{a}{2} > 0 \Rightarrow a > 0$$

$$a = 2$$

$$x = 13$$

E

41.
$$\begin{array}{r|l} a & 7 \\ \hline & 0 \end{array} > 0$$

$$\frac{a}{2} > 0 \Rightarrow a > 0$$

$$a = 2$$

$$23 \cdot 2^3 - 5 \cdot 2 = 174$$

$$23 \cdot 8 - 10 = 184$$

$$184 - 10 = 174$$

$$\frac{174}{2} = 87$$

$$\frac{184}{2} = 92$$

$$92 - 5 = 87$$

$$87 - 10 = 77$$

$$77 - 10 = 67$$

$$67 - 10 = 57$$

$$57 - 10 = 47$$

$$47 - 10 = 37$$

$$37 - 10 = 27$$

$$27 - 10 = 17$$

$$17 - 10 = 7$$

$$7 - 10 = -3$$

$$-3 - 10 = -13$$

$$-13 - 10 = -23$$

$$-23 - 10 = -33$$

$$-33 - 10 = -43$$

$$-43 - 10 = -53$$

$$-53 - 10 = -63$$

$$-63 - 10 = -73$$

$$-73 - 10 = -83$$

$$-83 - 10 = -93$$

$$-93 - 10 = -103$$

$$-103 - 10 = -113$$

$$-113 - 10 = -123$$

$$-123 - 10 = -133$$

$$-133 - 10 = -143$$

$$-143 - 10 = -153$$

$$-153 - 10 = -163$$

$$-163 - 10 = -173$$

$$-173 - 10 = -183$$

$$-183 - 10 = -193$$

$$-193 - 10 = -203$$

$$-203 - 10 = -213$$

$$-213 - 10 = -223$$

$$-223 - 10 = -233$$

$$-233 - 10 = -243$$

$$-243 - 10 = -253$$

$$-253 - 10 = -263$$

$$-263 - 10 = -273$$

$$-273 - 10 = -283$$

$$-283 - 10 = -293$$

$$-293 - 10 = -303$$

$$-303 - 10 = -313$$

$$-313 - 10 = -323$$

$$-323 - 10 = -333$$

$$-333 - 10 = -343$$

$$-343 - 10 = -353$$

$$-353 - 10 = -363$$

$$-363 - 10 = -373$$

$$-373 - 10 = -383$$

$$-383 - 10 = -393$$

$$-393 - 10 = -403$$

$$-403 - 10 = -413$$

$$-413 - 10 = -423$$

$$-423 - 10 = -433$$

$$-433 - 10 = -443$$

$$-443 - 10 = -453$$

$$-453 - 10 = -463$$

$$-463 - 10 = -473$$

$$-473 - 10 = -483$$

$$-483 - 10 = -493$$

$$-493 - 10 = -503$$

$$-503 - 10 = -513$$

$$-513 - 10 = -523$$

$$-523 - 10 = -533$$

$$-533 - 10 = -543$$

$$-543 - 10 = -553$$

$$-553 - 10 = -563$$

$$-563 - 10 = -573$$

$$-573 - 10 = -583$$

$$-583 - 10 = -593$$

$$-593 - 10 = -603$$

$$-603 - 10 = -613$$

$$-613 - 10 = -623$$

$$-623 - 10 = -633$$

$$-633 - 10 = -643$$

$$-643 - 10 = -653$$

$$-653 - 10 = -663$$

$$-663 - 10 = -673$$

$$-673 - 10 = -683$$

$$-683 - 10 = -693$$

$$-693 - 10 = -703$$

$$-703 - 10 = -713$$

$$-713 - 10 = -723$$

$$-723 - 10 = -733$$

$$-733 - 10 = -743$$

$$-743 - 10 = -753$$

$$-753 - 10 = -763$$

$$-763 - 10 = -773$$

$$-773 - 10 = -783$$

$$-783 - 10 = -793$$

$$-793 - 10 = -803$$

$$-803 - 10 = -813$$

$$-813 - 10 = -823$$

$$-823 - 10 = -833$$

$$-833 - 10 = -843$$

$$-843 - 10 = -853$$

$$-853 - 10 = -863$$

$$-863 - 10 = -873$$

$$-873 - 10 = -883$$

$$-883 - 10 = -893$$

$$-893 - 10 = -903$$

$$-903 - 10 = -913$$

$$-913 - 10 = -923$$

$$-923 - 10 = -933$$

$$-933 - 10 = -943$$

$$-943 - 10 = -953$$

$$-953 - 10 = -963$$

$$-963 - 10 = -973$$

$$-973 - 10 = -983$$

$$-983 - 10 = -993$$

$$-993 - 10 = -1003$$

$$-1003 - 10 = -1013$$

$$-1013 - 10 = -1023$$

$$-1023 - 10 = -1033$$

$$-1033 - 10 = -1043$$

$$-1043 - 10 = -1053$$

$$-1053 - 10 = -1063$$

$$-1063 - 10 = -1073$$

$$-1073 - 10 = -1083$$

$$-1083 - 10 = -1093$$

$$-1093 - 10 = -1103$$

$$-1103 - 10 = -1113$$

$$-1113 - 10 = -1123$$

$$-1123 - 10 = -1133$$

$$-1133 - 10 = -1143$$

$$-1143 - 10 = -1153$$

$$-1153 - 10 = -1163$$

$$-1163 - 10 = -1173$$

$$-1173 - 10 = -1183$$

$$-1183 - 10 = -1193$$

$$-1193 - 10 = -1203$$

$$-1203 - 10 = -1213$$

$$-1213 - 10 = -1223$$

$$-1223 - 10 = -1233$$

$$-1233 - 10 = -1243$$

$$-1243 - 10 = -1253$$

$$-1253 - 10 = -1263$$

$$-1263 - 10 = -1273$$

$$-1273 - 10 = -1283$$

$$-1283 - 10 = -1293$$

$$-1293 - 10 = -1303$$

$$-1303 - 10 = -1313$$

$$-1313 - 10 = -1323$$

$$-1323 - 10 = -1333$$

$$-1333 - 10 = -1343$$

$$-1343 - 10 = -1353$$

$$-1353 - 10 = -1363$$

$$-1363 - 10 = -1373$$

$$-1373 - 10 = -1383$$

$$-1383 - 10 = -1393$$

$$-1393 - 10 = -1403$$

$$-1403 - 10 = -1413$$

$$-1413 - 10 = -1423$$

$$-1423 - 10 = -1433$$

$$-1433 - 10 = -1443$$

$$-1443 - 10 = -1453$$

$$-1453 - 10 = -1463$$

$$-1463 - 10 = -1473$$

$$-1473 - 10 = -1483$$

$$-1483 - 10 = -1493$$

$$-1493 - 10 = -1503$$

$$-1503 - 10 = -1513$$

$$-1513 - 10 = -1523$$

$$-1523 - 10 = -1533$$

$$-1533 - 10 = -1543$$

$$-1543 - 10 = -1553$$

$$-1553 - 10 = -1563$$

$$-1563 - 10 = -1573$$

$$-1573 - 10 = -1583$$

$$-1583 - 10 = -1593$$

$$-1593 - 10 = -1603$$

$$-1603 - 10 = -1613$$

$$-1613 - 10 = -1623$$

$$-1623 - 10 = -1633$$

$$-1633 - 10 = -1643$$

$$-1643 - 10 = -1653$$

$$-1653 - 10 = -1663$$

$$-1663 - 10 = -1673$$

$$-1673 - 10 = -1683$$

$$-1683 - 10 = -1693$$

$$-1693 - 10 = -1703$$

$$-1703 - 10 = -1713$$

$$-1713 - 10 = -1723$$

$$-1723 - 10 = -1733$$

$$-1733 - 10 = -1743$$

$$-1743 - 10 = -1753$$

$$-1753 - 10 = -1763$$

$$-1763 - 10 = -1773$$

$$-1773 - 10 = -1783$$

$$-1783 - 10 = -1793$$

$$-1793 - 10 = -1803$$

$$-1803 - 10 = -1813$$

$$-1813 - 10 = -1823$$

$$-1823 - 10 = -1833$$

$$-1833 - 10 = -1843$$

$$-1843 - 10 = -1853$$

$$-1853 - 10 = -1863$$

$$-1863 - 10 = -1873$$

$$-1873 - 10 = -1883$$

$$-1883 - 10 = -1893$$

$$-1893 - 10 = -1903$$

$$-1903 - 10 = -1913$$

$$-1913 - 10 = -1923$$

$$-1923 - 10 = -1933$$

$$-1933 - 10 = -1943$$

$$-1943 - 10 = -1953$$

$$-1953 - 10 = -1963$$

$$-1963 - 10 = -1973$$

$$-1973 - 10 = -1983$$

$$-1983 - 10 = -1993$$

$$-1993 - 10 = -2003$$

$$-2003 - 10 = -2013$$

$$-2013 - 10 = -2023$$

$$-2023 - 10 = -2033$$

$$-2033 - 10 = -2043$$

$$-2043 - 10 = -2053$$

$$-2053 - 10 = -2063$$

$$-2063 - 10 = -2073$$

$$-2073 - 10 = -2083$$

$$-2083 - 10 = -2093$$

$$-2093 - 10 = -2103$$

$$-2103 - 10 = -2113$$

$$-2113 - 10 = -2123$$

$$-2123 - 10 = -2133$$

$$-2133 - 10 = -2143$$

$$-2143 - 10 = -2153$$

$$-2153 - 10 = -2163$$

$$-2163 - 10 = -2173$$

$$-2173 - 10 = -2183$$

$$-2183 - 10 = -2193$$

$$-2193 - 10 = -2203$$

$$-2203 - 10 = -2213$$

$$-2213 - 10 = -2223$$

$$-2223 - 10 = -2233$$

$$-2233 - 10 = -2243$$

$$-2243 - 10 = -2253$$

$$-2253 - 10 = -2263$$

$$-2263 - 10 = -2273$$

$$-2273 - 10 = -2283$$

$$-2283 - 10 = -2293$$

$$-2293 - 10 = -2303$$

$$-2303 - 10 = -2313$$

$$-2313 - 10 = -2323$$

$$-2323 - 10 = -2333$$

$$-2333 - 10 = -2343$$

$$-2343 - 10 = -2353$$

$$-2353 - 10 = -2363$$

$$-2363 - 10 = -2373$$

$$-2373 - 10 = -2383$$

$$-2383 - 10 = -2393$$

$$-2393 - 10 = -2403$$

$$-2403 - 10 = -2413$$

$$-2413 - 10 = -2423$$

$$-2423 - 10 = -2433$$

$$-2433 - 10 = -2443$$

$$-2443 - 10 = -2453$$

$$-2453 - 10 = -2463$$

$$-2463 - 10 = -2473$$

$$-2473 - 10 = -2483$$

$$-2483 - 10 = -2493$$

$$-2493 - 10 = -2503$$

$$-2503 - 10 = -2513$$

$$-2513 - 10 = -2523$$

$$-2523 - 10 = -2533$$

$$-2533 - 10 = -2543$$

$$-2543 - 10 = -2553$$

$$-2553 - 10 = -2563$$

$$-2563 - 10 = -2573$$

$$-2573 - 10 = -2583$$

$$-2583 - 10 = -2593$$

$$-2593 - 10 = -2603$$

$$-2603 - 10 = -2613$$

$$-2613 - 10 = -2623$$

$$-2623 - 10 = -2633$$

$$-2633 - 10 = -2643$$

$$-2643 - 10 = -2653$$

$$-2653 - 10 = -2663$$

$$-2663 - 10 = -2673$$

$$-2673 - 10 = -2683$$

$$-2683 - 10 = -2693$$

$$-2693 - 10 = -2703$$

$$-2703 - 10 = -2713$$

$$-2713 - 10 = -2723$$

$$-2723 - 10 = -2733$$

$$-2733 - 10 = -2743$$

$$-2743 - 10 = -2753$$

$$-2753 - 10 = -2763$$

$$-2763 - 10 = -2773$$

$$-2773 - 10 = -2783$$

$$-2783 - 10 = -2793$$

$$-2793 - 10 = -2803$$

$$-2803 - 10 = -2813$$

$$-2813 - 10 = -2823$$

$$-2823 - 10 = -2833$$

$$-2833 - 10 = -2843$$

$$-2843 - 10 = -2853$$

$$-2853 - 10 = -2863$$

$$-2863 - 10 = -2873$$

$$-2873 - 10 = -2883$$

$$-2883 - 10 = -2893$$

$$-2893 - 10 = -2903$$

$$-2903 - 10 = -2913$$

$$-2913 - 10 = -2923$$

$$-2923 - 10 = -2933$$

$$-2933 - 10 = -2943$$

$$-2943 - 10 = -2953$$

$$-2953 - 10 = -2963$$

$$-2963 - 10 = -2973$$

$$-2973 - 10 = -2983$$

$$-2983 - 10 = -2993$$

$$-2993 - 10 = -3003$$

$$-3003 - 10 = -3013$$

$$-3013 - 10 = -3023$$

$$-3023 - 10 = -3033$$

$$-3033 - 10 = -3043$$

$$-3043 - 10 = -3053$$

$$-3053 - 10 = -3063$$

$$-3063 - 10 = -3073$$

$$-3073 - 10 = -3083$$

$$-3083 - 10 = -3093$$

$$-3093 - 10 = -3103$$

$$-3103 - 10 = -3113$$

$$-3113 - 10 = -3123$$

$$-3123 - 10 = -3133$$

$$-3133 - 10 = -3143$$

$$-3143 - 10 = -3153$$

$$-3153 - 10 = -3163$$

$$-3163 - 10 = -3173$$

$$-3173 - 10 = -3183$$

$$-3183 - 10 = -3193$$

$$-3193 - 10 = -3203$$

$$-3203 - 10 = -3213$$

$$-3213 - 10 = -3223$$

$$-3223 - 10 = -3233$$

$$-3233 - 10 = -3243$$

$$-3243 - 10 = -3253$$

$$-3253 - 10 = -3263$$

$$-3263 - 10 = -3273$$

$$-3273 - 10 = -3283$$

$$-3283 - 10 = -3293$$

$$-3293 - 10 = -3303$$

$$-3303 - 10 = -3313$$

$$-3313 - 10 = -3323$$

$$-3323 - 10 = -3333$$

$$-3333 - 10 = -3343$$

$$-3343 - 10 = -3353$$

$$-3353 - 10 = -3363$$

$$-3363 - 10 = -3373$$

$$-3373 - 10 = -3383$$

$$-3383 - 10 = -3393$$

$$-3393 - 10 = -3403$$

$$-3403 - 10 = -3413$$

$$-3413 - 10 = -3423$$

$$-3423 - 10 = -3433$$

$$-3433 - 10 = -3443$$

$$-3443 - 10 = -3453$$

$$-3453 - 10 = -3463$$

$$-3463 - 10 = -3473$$

$$-3473 - 10 = -3483$$

$$-3483 - 10 = -3493$$

$$-3493 - 10 = -3503$$

$$-3503 - 10 = -3513$$

$$-3513 - 10 = -3523$$

$$-3523 - 10 = -3533$$

$$-3533 - 10 = -3543$$

$$-3543 - 10 = -3553$$

$$-3553 - 10 = -3563$$

$$-3563 - 10 = -3573$$

$$-3573 - 10 = -3583$$

$$-3583 - 10 = -3593$$

$$-3593 - 10 = -3603$$

$$-3603 - 10 = -3613$$

$$-3613 - 10 = -3623$$

$$-3623 - 10 = -3633$$

$$-3633 - 10 = -3643$$

$$-3643 - 10 = -3653$$

$$-3653 - 10 = -3663$$

$$-3663 - 10 = -3673$$

$$-3673 - 10 = -3683$$

$$-3683 - 10 = -3693$$

$$-3693 - 10 = -3703$$

$$-3703 - 10 = -3713$$

$$-3713 - 10 = -3723$$

$$-3723 - 10 = -3733$$

$$-3733 - 10 = -3743$$

$$-3743 - 10 = -3753$$

$$-3753 - 10 = -3763$$

$$-3763 - 10 = -3773$$

$$-3773 - 10 = -3783$$

$$-3783 - 10 = -3793$$

$$-3793 - 10 = -3803$$

$$-3803 - 10 = -3813$$

$$-3813 - 10 = -3823$$

$$-3823 - 10 = -3833$$

$$-3833 - 10 = -3843$$

$$-3843 - 10 = -3853$$

$$-3853 - 10 = -3863$$

$$-3863 - 10 = -3873$$

$$-3873 - 10 = -3883$$

$$-3883 - 10 = -3893$$

$$-3893 - 10 = -3903$$

$$-3903 - 10 = -3913$$

$$-3913 - 10 = -3923$$

$$-3923 - 10 = -3933$$

$$-3933 - 10 = -3943$$

$$-3943 - 10 = -3953$$

$$-3953 - 10 = -3963$$

$$-3963 - 10 = -3973$$

$$-3973 - 10 = -3983$$

$$-3983 - 10 = -3993$$

$$-3993 - 10 = -4003$$

$$-4003 - 10 = -4013$$

$$-4013 - 10 = -4023$$

$$-4023 - 10 = -4033$$

$$-4033 - 10 = -4043$$

$$-4043 - 10 = -4053$$

$$-4053 - 10 = -4063$$

$$-4063 - 10 = -4073$$

$$-4073 - 10 = -4083$$

$$-4083 - 10 = -4093$$

$$-4093 - 10 = -4103$$

$$-4103 - 10 = -4113$$

$$-4113 - 10 = -4123$$

$$-4123 - 10 = -4133$$

$$-4133 - 10 = -4143$$

$$-4143 - 10 = -4153$$

$$-4153 - 10 = -4163$$

$$-4163 - 10 = -4173$$

$$-4173 - 10 = -4183$$

$$-4183 - 10 = -4193$$

$$-4193 - 10 = -4203$$

$$-4203 - 10 = -4213$$

$$-4213 - 10 = -4223$$

$$-4223 - 10 = -4233$$

$$-4233 - 10 = -4243$$

$$-4243 - 10 = -4253$$

$$-4253 - 10 = -4263$$

$$-4263 - 10 = -4273$$

$$-4273 - 10 = -4283$$

$$-4283 - 10 = -4293$$

$$-4293 - 10 = -4303$$

$$-4303 - 10 = -4313$$

$$-4313 - 10 = -4323$$

$$-4323 - 10 = -4333$$

$$-4333 - 10 = -4343$$

$$-4343 - 10 = -43$$

47. $\frac{x+z}{z} > 5$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $x > 4 \cdot z$ B) $x > 0$ C) $z < 0$
D) $x \cdot z > 0$ E) $x < 4 \cdot z$

48. $(0,2)^9 > (0,04)^x$

olduğuna göre, x'in en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

49. $|x-2| \cdot |x+5| = x-2$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-4, -2\}$ B) $\{-4, 2\}$ C) $\{-2\}$
D) $\{2\}$ E) $\{2, 4\}$

50. $3 < x < 4$ olmak üzere,

$$|x + |x-3| - 5|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 8$ B) $-2x - 2$ C) $8 - 2x$
D) $-2 - 2x$ E) 2

51. $a = 0, \overline{152}$

$b = 0, \overline{152}$

$c = 0, \overline{152}$

a, b ve c sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $c < a < b$
D) $c < b < a$ E) $b < c < a$

52. $x = -\frac{2005}{2004}$

$y = -\frac{2004}{2003}$

$z = -\frac{2003}{2002}$

olduğuna göre, x, y ve z'nin büyüklük sıralaması nasıldır?

- A) $x > y > z$ B) $z > y > x$ C) $z > x > y$
D) $x > z > y$ E) $y > z > x$

53. $\frac{0,03}{0,001} + \frac{0,33}{0,11} + \frac{4}{0,4}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 70 B) 43 C) 37 D) 10 E) 7

47. $\frac{x+z}{z} > 5$

$$\frac{x}{z} + \frac{z}{z} > 5$$

$$\frac{-x+}{-z+} + 1 > 5$$

$$\frac{x}{z} > 4$$

x ve z aynı işaretlidir.

$$\frac{x}{+} \cdot \frac{z}{+} > 0$$

D

48. $(0,2)^9 > (0,04)^x$

$$\left(\frac{2}{10}\right)^9 > \left(\frac{4}{100}\right)^x$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)^9 > \left(\frac{1}{25}\right)^x$$

$$5^{-9} > 25^{-x}$$

$$5^{-9} > 5^{-2x}$$

$$\frac{-9}{-2} > \frac{-2x}{-2} \Rightarrow 4,5 < x \Rightarrow x = 5$$

C

49. $|x-2| \cdot |x+5| = x-2 \quad x-2=0$

$$|x+5|=1 \quad x=2$$

$$x+5=1 \quad x+5=-1$$

$$x=-4 \quad x=-6$$

Sonucu yerine yazınca cevapları negatif çıkardıkları için iptal edildiler.

D

50. $3 < x < 4 \rightarrow x = 3,5$ seçersek

$$\left| x + \left| \frac{x-3}{+} \right| - 5 \right|$$

$$|2x-8| = -2x+8$$

C

51. $a = 0,152152152...$

$$b = 0,15252...$$

$$c = 0,152222...$$

$$a < c < b$$

B

52. Pozitif düşünüp bulduğumuz sonucun tersini alırsınız.

$$x = \frac{2005}{2004} > 1$$

$$y = \frac{2004}{2003} > 1$$

$$z = \frac{2003}{2002} > 1$$

Farklar eşitken bileşik kesirlerde üzeri küçük olan büyük olur.

$$(+) \rightarrow z > y > x$$

$$(-) \rightarrow z < y < x$$

A

53. $\frac{0,0,3,0}{0,0,0,1} + \frac{0,3,3,}{0,1,1,} + \frac{40}{0,4,}$

$$30 + 3 + 10 = 43$$

B

54. $A = -\frac{53}{52} - \frac{52}{51} - \frac{51}{50}$

olduğuna göre, $\left(\frac{1}{52} + \frac{1}{51} + \frac{1}{50}\right)$ toplamının A cinsinden değeri nedir?

- A) $A - 3$ B) $3 - A$
C) $-3 - A$ D) $2 - A$
E) $-A$

55. $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{a}\right) = 52$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 56 B) 98 C) 100
D) 103 E) 104

56. $\frac{0,1\overline{6} - 2,9}{2 - 1\frac{2}{3}} : \frac{5}{2}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{85}{6}$ B) $-\frac{85}{3}$ C) $-\frac{17}{5}$
D) $-\frac{17}{6}$ E) $-\frac{17}{8}$

57. Üç basamaklı 5AB sayısı, iki basamaklı AB sayısının 11 katından 40 fazla olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

58. $(-a^2)^5 \cdot (-a^5)^2 \cdot (a^{-1})^{12} \cdot (-a^{-7})$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a^{27}$ B) $-a^2$ C) $-a$
D) a E) a^2

59. $3^{x+2} - 3^x + 3^{x-1} = 75$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

60. $(x+1)^{10} = (x-2)^{10}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) R B) $\{\}$ C) $\left\{0, \frac{1}{2}\right\}$
D) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ E) $\{-1, 2\}$

61. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x-2} < \left(\frac{3}{2}\right)^{6-2x}$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 < x < 6$ B) $4 < x < \infty$ C) $6 < x < \infty$
D) $-\infty < x < 4$ E) $-\infty < x < 6$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

$$54. \quad A = -\frac{53}{52} - \frac{52}{51} - \frac{51}{50}$$

$$+ B = \frac{1}{52} + \frac{1}{51} + \frac{1}{50}$$

$$A + B = -\frac{52}{52} - \frac{51}{51} - \frac{50}{50}$$

$$A + B = -3$$

$$B = -3 - A$$

D

$$55. \quad \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{a}\right) = 52$$

$$\frac{\cancel{2}}{2} \cdot \frac{\cancel{3}}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \cdot \dots \cdot \frac{a+1}{\cancel{a}} = 52$$

$$\frac{a+1}{2} = 52$$

$$a+1 = 104$$

$$a = 103$$

D

$$56. \quad \frac{\frac{16-1}{90} - \frac{29-2}{9}}{2 - \frac{5}{3} : \frac{5}{2}} = \frac{\frac{15}{90} - \frac{27}{9}}{2 - \frac{5}{3} \cdot \frac{2}{5}} = \frac{\frac{15-270}{90}}{2 - \frac{2}{3} = \frac{4}{3}}$$

$$= \frac{-255}{90} \cdot \frac{3}{4}$$

$$= \frac{-17}{8}$$

E

$$57. \quad 5AB = 11(AB) + 40$$

$$500 + AB = 11(AB) + 40$$

$$460 = 10(AB)$$

$$46 = AB$$

$$A = 4$$

$$+ B = 6$$

$$10$$

C

$$58. \quad -a^{10} \cdot a^{10} \cdot a^{-12} \cdot (-a^{-7}) = +a^{10+10-12-7} = a^1$$

D

$$59. \quad 3^{x+2} - 3^x + 3^{x-1} = 75$$

$$3^x \left(\frac{9}{9-1} + \frac{1}{3} \right) = 75$$

$$3^x \cdot \frac{25}{3} = 75$$

$$3^x = 9$$

$$x = 2$$

B

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

60. Üsler çift ve aynı ise mutlak değer gibi düşünülür.

$$x+1 = x-2 \quad x+1 = -x+2$$

$$3 = 0 \rightarrow \emptyset \quad 2x = 1$$

$$x = \frac{1}{2}$$

D

61. Tabanları bileşik kesir yaparız.

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-x+2} < \left(\frac{3}{2}\right)^{6-2x}$$

$$-x+2 < 6-2x$$

$$x < 4$$

$$-\infty < x < 4$$

D

62. $5^{x-1} = 3$ olduğuna göre, 25^{1-x} in değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 9

63. $\sqrt{3+\sqrt{5}} - \sqrt{3-\sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\sqrt{5}$ B) $-\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}$
D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{7}$

64. $x < 0 < y$ olmak üzere,

$$\sqrt{x^2 - 2xy + y^2} + \sqrt[3]{(x-y)^3} + |2x|$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2x$ B) $-2x + y$ C) $x - y$
D) $4x - 2y$ E) $2y - 3x$

65. $\sqrt{x-3y} + \sqrt[4]{y-x+32} = 0$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 72 B) 64 C) 48 D) 24 E) 16

66. $\sqrt{2 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \dots} + \sqrt[3]{16 \cdot \sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{16} \cdot \dots}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 18 B) 10 C) 6 D) 4 E) 2

67. $\sqrt{6 + \sqrt{6} + \sqrt{6} \cdot \dots} + \sqrt{20 - \sqrt{20} - \sqrt{20} \cdot \dots}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 26 E) 36

68. $\frac{\sqrt{4^{2x+1}}}{\sqrt[4]{2^{8x-4y}}} = 32$

eşitliğini sağlayan y 'nin değeri kaçtır?

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

69. $\frac{6 - \sqrt{3x-6}}{1 - \sqrt{8-x}}$

ifadesinin bir gerçel sayı belirtmesi için x 'in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

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

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

62. $5^x \cdot \frac{1}{5} = 3$

$5^x = 15$

$25^1 \cdot 25^{-x} = 25 \cdot \frac{1}{25^x}$

$= 25 \cdot \frac{1}{(5^x)^2}$

$= 25 \cdot \frac{1}{225} = \frac{1}{9}$

A B C D E

63. İfadelerin içini 2 ile çarpıp sonuçları $\sqrt{2}$ 'ye böleriz.

$\frac{\sqrt{6+2\sqrt{5}}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{6-2\sqrt{5}}}{\sqrt{2}}$

$\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{5}+1-\sqrt{5}+1}{\sqrt{2}}$

$= \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$

A B C D E

64. $x = -1$ ve $y = 1$ veririz.

$\sqrt{(x-y)^2} + x - y + |2x|$

$|x-y| + x - y + |2x|$

$-x + y + x - y - 2x$

$= -2x$

A B C D E

65. $x - 3y = 0$

$y = x + 32 = 0$

$x = 3y$ $y - 3y + 32 = 0$

$-2y = -32$

$y = 16$

$x = 3 \cdot 16 = 48$

$x + y = 16 + 48 = 64$

A B C D E

66. Sonsuz köklerde çarpmada derece 1 azaltılır. Bölmede 1 artırılır.

$2 + \sqrt[4]{16}$

$2 + 2 = 4$

A B C D E

67. Sonsuz köklerde toplamada cevap ardışık çarpanlardan büyük olan, çıkarmada küçük olanıdır.

$\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6}\dots}} + \sqrt{20-\sqrt{20-20\dots}}$

$\textcircled{3} \cdot 2$

$\textcircled{4} \cdot 5$

$3 + 4 = 7$

A B C D E

Y
A
R
G
I

68. $\frac{4 \cdot \frac{2x+1}{2}}{\frac{8x-4y}{2}} = \frac{(2^z)^{\frac{2x+1}{2}}}{\frac{2^{\frac{1}{2}(2x-y)}}{2}}$

$\frac{2^{2x+1}}{2^{2x-y}} = 2^5$

$2^{2x+1-2x+y} = 2^5$

$2^{y+1} = 2^5$

$y + 1 = 5$

$y = 4$

A B C D E

Y
A
Y
I
N
E
V
I

69. Kural = kök dereceleri çift ise köklerin içi negatif olamaz.

$3x - 6 \geq 0 \rightarrow 3x \geq 6 \rightarrow x \geq 2$

$8 - x \geq 0 \rightarrow 8 \geq x$

$2 \leq x \leq 8$

$2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$

paydayı 0 yapıyor.

6 tane tam sayı değeri vardır.

A B C D E

70. $\sqrt[3]{2000 \cdot 2001 - 1999 \cdot 2002}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt[3]{2}$
D) $\sqrt[3]{3}$ E) $\sqrt[3]{4}$

71. $\sqrt[3]{2\sqrt{\frac{1}{8}\sqrt[3]{2}}}$ sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^{-1/18}$ B) $2^{-1/9}$ C) $2^{1/18}$
D) $2^{1/9}$ E) $2^{1/3}$

72. $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^4 \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{2})^6$

çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

73. $x + \frac{2}{x} = 7\sqrt{2}$ olduğuna göre, $\left(x^2 + \frac{4}{x^2}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 49 B) 54 C) 68 D) 94 E) 98

74. $\left(\frac{x^3 - x^2 \cdot y}{x^2 - y^2}\right) \cdot \frac{x+y}{x^2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

75. $x^2 - 7x = 3$ olduğuna göre, $x^2 + \frac{9}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 23 C) 42 D) 55 E) 70

76. $a^3 + b^3 = 47$

$a^2 \cdot b + a \cdot b^2 = 26$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

77. Aşağıdakilerden hangisi $(x^2 - 3x - 7)^2 - 9$ ifadesinin bir çarpanı değildir?

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

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

70. Kısa yol = en küçük ifadeye 0 verip diğer değerleri bu değere göre artırırız.

$$\sqrt[3]{1 \cdot 2 - 0 \cdot 3} = \sqrt[3]{2}$$

C

74. $x = 5, y = 2$ değerleri verilir.

$$\frac{5^3 - 5^2 \cdot 2}{5^2 - 2^2} \cdot \frac{5 + 2}{5^2} = \frac{125 - 50}{25 - 4} \cdot \frac{7}{25} \\ = \frac{75}{21} \cdot \frac{7}{25} = 1$$

E

$$71. \sqrt[3]{2^2 \sqrt{\frac{1}{8} \sqrt{2}}} = \sqrt[18]{2 \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^3 \cdot 2^6} \\ = \sqrt[18]{2 \cdot 8^{-3} \cdot 2^6} \\ = \sqrt[18]{2^1 \cdot 2^{-9} \cdot 2^6} \\ = \sqrt[18]{2^{-2}} \\ = 2^{-\frac{1}{9}}$$

B

$$75. \frac{x^2}{x} - \frac{7x}{x} = \frac{3}{x} \\ x - 7 = \frac{3}{x}$$

$$\left(x - \frac{3}{x}\right)^2 = 7^2$$

$$x^2 - 6 + \frac{9}{x^2} = 49$$

$$x^2 + \frac{9}{x^2} = 55$$

D

$$72. (\sqrt{3} - \sqrt{2})^4 \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{2})^4 \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 \\ \underbrace{(3 - 2)^4 \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2}_1 \\ (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 = 3 + 2\sqrt{6} + 2 \\ = 5 + 2\sqrt{6}$$

E

$$76. a^3 + b^3 = 47 \\ 3/a^2b + ab^2 = 26 \\ 3a^2b + 3ab^2 = 78 \\ \underline{a^3 + b^3 = 47} \\ (a + b)^3 = 125 \\ a + b = 5$$

D

$$73. \left(x + \frac{2}{x}\right)^2 = (7\sqrt{2})^2 \\ x^2 + 2x \cdot \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2} = 98 \\ x^2 + \frac{4}{x^2} = 94$$

D

$$77. (x^2 - 3x - 7)^2 - 3^2 \\ (x^2 - 3x - 7 - 3) \cdot (x^2 - 3x - 7 + 3) \\ \underbrace{(x^2 - 3x - 10)}_x \cdot \underbrace{(x^2 - 3x - 4)}_x \\ \underbrace{-5}_2 \cdot \underbrace{-4}_1 \\ (x - 5) \cdot (x + 2) \cdot (x - 4) \cdot (x + 1)$$

C

78. $\frac{2001^3 - 1}{2002 + 2001^2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1998 B) 1999
C) 2000 D) 2001
E) 2002

79. $\frac{x^2 + 8x + 7}{x^2 + mx + 14}$

kesri sadeleşebilir bir kesir olduğuna göre, m'nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 21 E) 24

80. $\frac{(n+1)! - 4 \cdot n!}{(n-1)!} = 40$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

81. a, b, c birbirinden farklı asal sayılardır.

$$x = a \cdot b^2 \cdot c^2$$

$$y = a^3 \cdot b^2$$

$$z = a^2 \cdot b^3 \cdot c$$

olduğuna göre, $\frac{\text{EKOK}(x,y,z)}{\text{EBOB}(x,y,z)}$ oranı nedir?

- A) $a \cdot b \cdot c$ B) $a^2 \cdot b \cdot c^2$
C) $a^2 \cdot c$ D) $a \cdot b \cdot c^2$
E) $a \cdot b^2$

82. $\frac{1}{2^{a-1}} + \frac{3}{2^{a-2}} + \frac{1}{2^{a+1}} = 58$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

83. $\frac{3,42 \cdot 10^{-3} + 65,8 \cdot 10^{-4}}{0,254 \cdot 10^{-3} + 746 \cdot 10^{-6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 100 C) 10^4
D) 10^5 E) 10^6

78.
$$\frac{(2001-1) \cdot (2001^2 + 2001 \cdot 1 + 1^2)}{2002 + 2001^2}$$

$$\frac{2000 \cdot (2001^2 + 2002)}{(2002 + 2001^2)} = 2000$$



79.
$$\begin{matrix} (x^2 + 8x + 7) \\ \underbrace{\quad}_x \quad \underbrace{\quad}_7 \\ \underbrace{\quad}_x \quad \underbrace{\quad}_1 \end{matrix}$$

$x = -7$
 $x = -1$ } değerleri yerine yazılır.

$$x^2 + mx + 14 = 0$$

1) $(-7)^2 + m \cdot (-7) + 14 = 0 \rightarrow m = 9$

2) $(-1)^2 + m \cdot (-1) + 14 = 0 \rightarrow m = 15$
 $9 + 15 = 24$



80.
$$\frac{(n+1) \cdot n! - 4 \cdot n!}{(n-1)!} = 40$$

$$\frac{n! \cdot (n+1-4)}{(n-1)!} = 40$$

$$\frac{n \cdot (n-1)! \cdot (n-3)}{(n-1)!} = 40$$

$$n \cdot (n-3) = 40$$

$$n = 8$$



81. EKOK = üzeri büyük olanları seç

EBOB = ortak olup da üzeri küçük olanları seç

$$\frac{\text{EKOK}(x, y, z)}{\text{EBOB}(x, y, z)} = \frac{a^3 \cdot b^3 \cdot c^2}{a \cdot b^2} = a^2 \cdot b \cdot c^2$$



82. $2^{-a+1} + 3 \cdot 2^{-a+2} + 2^{-a-1} = 58$

$$2^{-a} \left(2 + 12 + \frac{1}{2} \right) = 58$$

$$2^{-a} \cdot \frac{29}{2} = 58$$

$$2^{-a} = 4$$

$$a = -2$$



83.
$$\frac{342 \cdot 10^{-5} + 658 \cdot 10^{-5}}{254 \cdot 10^{-6} + 746 \cdot 10^{-6}}$$

$$\frac{10^{-5} (342 + 658)}{10^{-6} (254 + 746)}$$

$$\frac{10^{-5} \cdot 1000}{10^{-6} \cdot 1000} = 10^{-5+6}$$

$$= 10^1 = 10$$



1. Bir ressam kırmızı (K), yeşil (Y), beyaz (B) boyalarını $\frac{K}{Y} = \frac{1}{3}$ ve $\frac{Y}{B} = \frac{1}{2}$ oranında karıştırarak 500 gramlık bir karışım elde etmek istiyor.

Yeşil boyadan kaç gr alması gerekir?

- A) 50 B) 75 C) 100
D) 125 E) 150

2. a, b, c, d birer reel sayıdır.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ orantısından $\frac{2a+3}{2b+md} = k$ oranı elde edildiğine göre, m'nin değeri nedir?

- A) 3a B) 3c C) $\frac{3}{c}$ D) $\frac{3}{d}$ E) 3d

3. a, b pozitif iki tam sayı, $\frac{a}{2} = \frac{b}{7} = k$ olduğuna göre, $\sqrt{2a} + \sqrt{7b}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sqrt{k}$ B) $3\sqrt{k}$ C) $7\sqrt{k}$
D) $8\sqrt{k}$ E) $9\sqrt{k}$

4. a, b, c sayıları sırasıyla 13, 12, 5 sayıları ile orantılıdır.

b + c - a = 8 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 26 D) 30 E) 32

5. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 2$ olduğuna göre

$$\left(\frac{a+b}{b}\right) \cdot \left(\frac{c+d}{c}\right)$$

çarpımının değeri kaçtır?

- A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{7}{2}$
D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

6. $2x = 3y = 4z$ ve $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$ olduğuna göre, y kaçtır?

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

7. Bir torbadaki kırmızı, beyaz ve yeşil bilyelerin sayıları sırasıyla 1.2, 3 ve 4.8 sayıları ile orantılıdır.

Bu bilyelerin toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 160 B) 157 C) 155
D) 152 E) 150

1. $\frac{K}{Y} = \frac{1}{3}$ $\frac{Y}{B} = \frac{1}{2}$

$$\left. \begin{array}{l} K = 1k \\ Y = 3k \end{array} \right\} \begin{array}{l} K = 1k \\ Y = 3k \\ B = 6k \end{array}$$

$$1k + 3k + 6k = 10k$$

$$10k = 500 \Rightarrow k = 50 \text{ olur.}$$

Yeşil $3k = 3 \cdot 50 = 150$ bulunur.

E

5. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2}{2}$

$$a = 2k \quad c = 2k$$

$$b = k \quad d = k$$

$$\left(\frac{a+b}{b} \right) \cdot \left(\frac{c+d}{c} \right)$$

$$\left(\frac{2k+k}{k} \right) \cdot \left(\frac{2k+k}{2k} \right) = 3 \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$$

B

2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$

$$\frac{2a+3}{2b+md} = k \Rightarrow \frac{2a}{2b} = \frac{3}{md} = k$$

$$\frac{c}{d} = \frac{3}{md}$$

$$m \cdot c = 3 \Rightarrow m = \frac{3}{c} \text{ bulunur.}$$

G

6. $2x = 3y = 4z = k$

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

$$\frac{2}{\frac{1}{x}} = \frac{3}{\frac{1}{y}} = \frac{4}{\frac{1}{z}} = k$$

$$\frac{2+3+4}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}} = k$$

$$\frac{9}{1} = k \Rightarrow k = 9 \text{ olur.}$$

$$3y = k \Rightarrow 3y = 9 \Rightarrow y = 3 \text{ bulunur.}$$

G

3. $\frac{a}{2} = \frac{b}{7} = k \Rightarrow a = 2k \quad b = 7k$

$$\sqrt{2a} + \sqrt{7b} \Rightarrow \sqrt{2 \cdot 2k} + \sqrt{7 \cdot 7k} = \sqrt{4k} + \sqrt{49k}$$

$$= 2\sqrt{k} + 7\sqrt{k}$$

$$= 9\sqrt{k}$$

E

4. orantı demek doğru orantı demektir.

$$a = 13k \quad b = 12k \quad c = 5k$$

$$b + c - a = 8$$

$$12k + 5k - 13k = 8$$

$$4k = 8$$

$$k = 2$$

$$a = 13k = 13 \cdot 2 = 26$$

G

7. $K = 1,2k$

$$B = 3k$$

$$Y = 4,8k$$

k içeren ifadeler virgüllü olmaz. Virgülden kurtarılıp sadeleştirme yapılır.

$$\left. \begin{array}{l} K = 12k : 6 = 2k \\ B = 30k : 6 = 5k \\ Y = 48k : 6 = 8k \end{array} \right\} 2k + 5k + 8k = 15k$$

Cevap 15'in katı olmalıdır.

E

8. Bir miktar parayı K, L ve M kişileri sırasıyla 2 ve 4 sayıları ile doğru, 6 ile ters orantılı olarak paylaşıyorlar.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) L, K'nin iki katı para alır.
B) M, K'nin üç katı para alır.
C) K, L'nin iki katı para alır.
D) En çok parayı M alır.
E) En az parayı K alır.

9. 485 m² lik bir arazi 9 ile doğru orantılı, 2 ve 5 ile ters orantılı olarak 3 parçaya ayrılmıştır.

Buna göre, en büyük parça kaç m² dir?

- A) 450 B) 400 C) 350
D) 300 E) 200

10. 18 işçi 12 parça işi 3 günde bitirebiliyorsa 9 işçi 20 parça işi kaç günde bitirebilir?

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

11. k tane işçinin günde 12 saat çalışmasıyla 20 günde bitirilen bir iş, işçi sayısı artırılarak ve günde 10 saat çalışarak 10 günde bitiriliyor.

Buna göre, k aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

12. $x > 0, y > 0, z > 0$ ve $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$

$x^2 + y^2 + z^2 = 200$ olduğuna göre, $x + y + z$ kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 2 E) 30

13. Bir okuldaki A, B, C sınıflarının mevcutları sırasıyla 4, 5 ve 6 sayıları ile doğru orantılıdır. Bu sınıflara toplam 21 kişi daha gelince bütün sınıfların mevcutları eşit olmaktadır.

Buna göre, B sınıfına sonradan gelen öğrenci sayısı kaçtır?

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

14. a sayısı b + 1 ile doğru, a + 2 ile ters orantılıdır.

a = 2 için b = 3 oluyorsa, a = 4 için b kaç olur?

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

8. $K = 2k$

$L = 4k$

$M = \frac{k}{6}$

Cevap A seçeneğidir. Çünkü L, K'nin iki katı para alır.

A

9. $\frac{9k}{1} + \frac{k}{2} + \frac{k}{5} = 485$

$\frac{90k + 5k + 2k}{10} = 485$

$\frac{97k}{10} = 485$

$k = 50$

En büyük parça $9k = 9 \cdot 50 = 450$

A

10. NOT: İşçi ile zaman ters orantılı okun yönü → işçi ile yapılan iş doğru orantılı okun yönü \ her zaman ortada olacak.

$18 \text{ işçi} \rightarrow 3 \text{ gün} \rightarrow 12 \text{ parça}$
 $9 \text{ işçi} \rightarrow x \text{ gün} \rightarrow 20 \text{ parça}$

$18 \cdot 3 \cdot 20 = 9 \cdot x \cdot 12$

$x = 10$

E

11. $k \text{ işçi} \rightarrow 12 \text{ sa} \rightarrow 20 \text{ gün}$
 $k + x \text{ işçi} \rightarrow 10 \text{ sa} \rightarrow 10 \text{ gün}$

$k \cdot 12 \cdot 20 = (k + x) \cdot 10 \cdot 10$

$12k = 5k + 5x$

$7k = 5x$

$k = 5a \quad x = 7a$

cevap 5'in katı olmalıdır.

B

12. $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \Rightarrow x = 3k, y = 4k, z = 5k$

$x^2 + y^2 + z^2 = 200$

$(3k)^2 + (4k)^2 + (5k)^2 = 200$

$9k^2 + 16k^2 + 25k^2 = 200$

$50k^2 = 200$

$k^2 = 4 \Rightarrow k = 2$

$x + y + z = 3k + 4k + 5k = 12k = 12 \cdot 2 = 24$

C

13. $A = 4k$
 $B = 5k$
 $C = 6k$

$\frac{15k + 21}{3} = 5k + 7$ her sınıfın mevcudu

B = 5k başlangıç sonradan gelen 7 kişi olur.

D

14. Doğru orantı $\frac{a}{b}$

Ters orantı $a \cdot b$

Bu yüzden

I. durum = II. durum

$\frac{2}{a} \cdot \frac{2}{(a+2)} = \frac{4}{a} \cdot \frac{4}{(a+2)}$
 $\frac{2 \cdot 2}{b+1} = \frac{4 \cdot 4}{b+1}$

$\frac{2 \cdot 4}{4} = \frac{4 \cdot 6}{b+1}$

$b+1 = 12$

$b = 11$

A

1. A, B ve C maddeleri sırasıyla 2, 3 ve 5 ile orantılı olarak karıştırılıp 1200 gr'lık bir karışım elde ediliyor.

Karışımında B maddesinden kaç gr kullanılmıştır?

- A) 240 B) 300 C) 360
D) 540 E) 600

2. 3 işçi 15 odayı 8 günde boyarsa aynı nitelikli 4 işçi 5 odayı kaç günde boyar?

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

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 5$, $2a + 4c = 100$ olduğuna göre, $b + 2d$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 30 B) 20 C) 15 D) 10 E) 5

4. Bir miktar para 3, 4, 5 yaşlarındaki üç kardeş yaşlarıyla orantılı dağıtılıyor. 3 yıl sonra yine yaşlarıyla doğru orantılı dağıtılınca en küçük kardeş 21 TL fazla para alıyor.

Buna göre, dağıtılan para kaç TL'dir?

- A) 532 B) 549 C) 588
D) 592 E) 624

5. a, b ve c birer doğal sayı ve $2a = 3b$, $a + c = 2b$ olduğuna göre, $\frac{a+b+c}{c}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ ve $\frac{y}{z} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre, x, y ve z aşağıdakilerden hangisi ile sırasıyla orantılıdır?

- A) 5, 6, 10 B) 4, 5, 6 C) 4, 6, 10
D) 3, 4, 10 E) 3, 4, 6

7. Bir miktar paranın yarısı Furkan, Bayram ve İlker arasında sırayla 3, 4 ve 5 ile doğru orantılı, diğer yarısı da İsmail, Aker ve Celal arasında 4, 5 ve 6 ile doğru orantılı olarak paylaştırılıyor. Bu altı kişiden eşit para alan iki kişinin paraları toplamı 200 TL'dir.

Buna göre Celal, Furkan'dan kaç TL fazla almıştır?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

8. İsem dershanesinin açtığı 3. sınıfın öğrenci sayıları sırasıyla 5, 6 ve 7 sayılarıyla doğru orantılıdır. Yeni açılan konferans salonuna bu üç sınıftaki toplam öğrenci sayısı kadar öğrenci olacak kadar yer yapılmıştır. Son dırımında her sınıfta ortalama 45 kişi bulunmaktadır.

Buna göre 2. sınıfta kaç öğrenci vardır?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

1. $A = 2k$
 $B = 3k$ $10k = 1200 \Rightarrow k = 120$
 $C = 5k$
 $B = 3k = 3 \cdot 120 = 360$

C

2. $3 \text{ işçi} \rightarrow 8 \text{ gün} \rightarrow 15 \text{ oda}$
 $4 \text{ işçi} \rightarrow x \text{ gün} \rightarrow 5 \text{ oda}$
 $3 \cdot 8 \cdot 5 = 4 \cdot x \cdot 15$
 $x = 2$

A

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{5}{1}$
 $a = 5k \quad c = 5k$
 $b = k \quad d = k$
 $2a + 4c = 100$
 $2 \cdot 5k + 4 \cdot 5k = 100$
 $10k + 20k = 100$
 $30k = 100 \Rightarrow k = \frac{10}{3}$
 $b + 2d = k + 2k = 3k = 3 \cdot \frac{10}{3} = 10$

D

4. $\begin{array}{c} K \\ O \\ B \end{array}$
 $\text{Şimdi } 3a + 4a + 5a = 12a$
 $3 \text{ yıl sonra } 6b + 7b + 8b = 21b$
 $12a = 21b$
 $4a = 7b$
 $a = 7k, b = 4k$
 $\text{Küçük kardeş } 3a = 3 \cdot 7k = 21k$
 $6b = 6 \cdot 4k = 24k$ fark 21 olmalı
 $3k = 21 \Rightarrow k = 7$
 $\text{Toplam para } 12a = 12 \cdot 7k = 84k = 84 \cdot 7 = 588 \text{ TL}$

C

5. $2a = 3b \Rightarrow a = 3k, b = 2k$ $\frac{a+b+c}{c} = \frac{3k+2k+k}{k}$
 $a + c = 2b$
 $3k + c = 2 \cdot 2k$ $= \frac{6k}{k} = 6$
 $3k + c = 4k$
 $c = k$

E

6. $\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \Rightarrow x = 3k, y = 4k$
 $\frac{y}{z} = \frac{2}{3} \Rightarrow y = 2k, z = 3k$
 $x = 3k, y = 4k, z = 6k$

E

7. $\begin{array}{c} \text{Furkan} \\ 3k \end{array} + \begin{array}{c} \text{Bayram} \\ 4k \end{array} + \begin{array}{c} \text{İlker} \\ 5k \end{array} = 12k / 5$
 $\begin{array}{c} \text{İsmail} \\ 4k \end{array} + \begin{array}{c} \text{Aker} \\ 5k \end{array} + \begin{array}{c} \text{Celal} \\ 6k \end{array} = 15k / 4$
 $\begin{array}{c} \text{Furkan} \\ 15k \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{Bayram} \\ 20k \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{İlker} \\ 25k \end{array}$
 $\begin{array}{c} \text{İsmail} \\ 16k \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{Aker} \\ 20k \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{Celal} \\ 24k \end{array}$
 $20k + 20k = 200$
 $40k = 200$
 $k = 5$
 $\begin{array}{c} \text{Celal} \\ 24k \end{array} - \begin{array}{c} \text{Furkan} \\ 15k \end{array} = 9k = 9 \cdot 5 = 45$

C

8. $\begin{array}{c} 1 \\ 5k \end{array} \quad \begin{array}{c} 2 \\ 6k \end{array} \quad \begin{array}{c} 3 \\ 7k \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{Konferans} \\ 18k \end{array}$
 $\text{Her sınıf ortalama 45 ise 4 sınıf var, } 4 \cdot 45 = 180 \text{ kişi vardır.}$
 $5k + 6k + 7k + 18k = 180$
 $36k = 180$
 $k = 5$
 $2. \text{ sınıf } \rightarrow 6k = 6 \cdot 5 = 30$

A

9. a, b ve c sayıları sırasıyla 2, -3 ve 4 sayılarıyla orantılıdır.

$a + b + c = 6$ olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2$ toplamı kaçtır?

- A) 116 B) 96 C) 76
D) 56 E) 36

10. a sayısı b ile doğru, c ile ters orantılıdır.

$b = 5$, $c = 16$ ise $a = 9$ 'dur.

Buna göre, $b = 25$, $c = 144$ ise a kaçtır?

- A) 20 B) 15 C) 12 D) 8 E) 5

11. $\frac{a-b}{b} = \frac{3}{2}$, $1 - \frac{b}{a} = c$ olduğuna göre, c kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

12. Bir sınıftaki kız ve erkek öğrencilerin sayıları sırasıyla 1,2 ve 1,4 sayılarıyla orantılıdır.

Bu sınıftaki kız öğrenciler en az kaç kişidir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 12

13. Yaşları 4, 5, 6 ile doğru orantılı olan üç arkadaşın yaşlarıyla orantılı para dağıtılıyor. En büyük olan en küçüğe 20 TL verirse paraları 3 ve 4 ile doğru orantılı oluyor.

Buna göre, başlangıçta ortanca arkadaşın kaç TL'si vardır?

- A) 150 B) 200 C) 300
D) 350 E) 400

14. Toplamları 24 olan x, y ve z sayıları sırasıyla 1, 3 ve 4 sayılarıyla orantılıdır.

Buna göre, $\frac{x^2 + z^2}{y^2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{11}{7}$ B) $\frac{17}{9}$ C) 2
D) 3 E) 4

9.
$$\begin{cases} a = 2k \\ b = -3k \\ c = 4k \end{cases} \quad \begin{cases} a + b + c = 6 \\ 2k - 3k + 4k = 6 \\ 3k = 6 \Rightarrow k = 2 \end{cases}$$
- Bu durumda $a = 4$, $b = -6$, $c = 8$ olur.
- $$a^2 + b^2 + c^2 = 4^2 + (-6)^2 + 8^2$$
- $$= 16 + 36 + 64 = 116 \text{ bulunur.}$$

A

12. Kız = $1,2k = 12k : 2 = 6k$
 Erkek = $1,4k = 14k : 2 = 7k$
 en az sorulduğu için $k = 1$ alınarak Kız öğrenci sayısı
 $6k = 6 \cdot 1 = 6$ bulunur.

C

10. I. durum = II. durum

$$\frac{a \cdot c}{b} = \frac{a \cdot c}{b}$$

$$\frac{9 \cdot 16}{5} = \frac{a \cdot 144}{25}$$

$$5 \cdot a \cdot 144 = 9 \cdot 16 \cdot 25$$

$$5a = 25 = a = 5$$

E

11. $\frac{a-b}{b} = \frac{3}{2}$
- $$3b = 2a - 2b$$
- $$5b = 2a$$
- $$b = 2k, a = 5k$$
- $$1 - \frac{b}{a} = c$$
- $$1 - \frac{2k}{5k} = c$$
- $$1 - \frac{2}{5} = c$$
- $$c = \frac{3}{5}$$

C

13. $\frac{1}{4k} \quad \frac{2}{5k} \quad \frac{3}{6k}$
- $$1 \rightarrow 4k + 20$$
- $$3 \rightarrow 6k - 20$$
- $$\frac{4k + 20}{6k - 20} = \frac{3}{4}$$
- $$16k + 80 = 18k - 60$$
- $$140 = 2k \Rightarrow k = 70$$
- Ortanca $5k = 5 \cdot 70 = 350$

D

14.
$$\begin{cases} x = k \\ y = 3k \\ z = 4k \end{cases} \quad \begin{cases} 8k = 24 \Rightarrow k = 3 \end{cases}$$
- $x = 3, y = 9, z = 12$ olur.
- $$\frac{x^2 + z^2}{y^2} = \frac{3^2 + 12^2}{9^2} = \frac{153}{81} = \frac{17}{9} \text{ bulunur.}$$

B

1. Bir sınıftaki kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı $\frac{2}{3}$ 'tür.

Bu sınıftaki kızların boy ortalaması 1,60, erkeklerin boy ortalaması 1,70 ise sınıfın boy ortalaması kaçtır?

- A) 1,62 B) 1,63 C) 1,65
D) 1,66 E) 1,67

2. Bir gruptaki kız sporcuların yaş ortalaması 15, erkek sporcuların yaş ortalaması 24'tür.

Kızların sayısı erkeklerin sayısının 2 katı olduğuna göre, bu grubun yaş ortalaması kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 20 E) 22

3. Bir sınıfta 15 kız, 25 erkek öğrenci vardır. Kızların %80'i erkeklerin %60'ı başarılıdır.

Sınıfın başarı oranı yüzde kaçtır?

- A) 65 B) 66,5 C) 67
D) 67,5 E) 68

4. A ve B odalarında beşer kişi çalışmaktadır. A ve B odalarının yaş ortalaması 30'dur. A odasında çalışan Bayram B odasına taşındığında A'nın yaş ortalaması B'nin yaş ortalamasından 5 fazla oluyor.

Buna göre, Bayram kaç yaşındadır?

- A) 15 B) 17 C) 18 D) 20 E) 21

5. Bir öğrencinin matematik dersindeki üç sınavdan aldığı puanların ortalaması 7'dir.

Bu öğrenci üçüncü sınavdan 8 puan aldığına göre, ilk iki sınavdan aldığı puanların ortalaması kaçtır?

- A) 5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 7

6. Üç tarih sınavına giren Celal'in bu sınavlarda aldığı puan ortalaması 75'tir. Eğer Celal ilk sınavdan 55 alsaydı ortalaması 2 azalacaktı, son sınavdan 90 alsaydı ortalaması 1 puan artacaktı.

Buna göre Celal ikinci sınavdan kaç almıştır?

- A) 72 B) 75 C) 77 D) 79 E) 80

1. $\frac{\text{kız}}{\text{erkek}} = \frac{2}{3}$

kız = 2k → ort. = 1,60
erkek = 3k → ort. = 1,70

$$\frac{2k \cdot 1,60 + 3k \cdot 1,70}{2k + 3k} = \frac{3,20k + 5,10k}{5k}$$

$$= \frac{8,30K}{5K} = 1,66$$

Ⓓ

2.

Kız	Erkek
2x	x
ort. = 15	ort. = 24
$\frac{2x \cdot 15 + 24 \cdot x}{2x + x}$	$\frac{30x + 24x}{3x}$
$= \frac{54x}{3x}$	= 18

Ⓒ

3.

Kız	Erkek
15	25
%80	%60
$\frac{15 \cdot 80 + 25 \cdot 60}{15 + 25}$	$\frac{1200 + 1500}{40}$
$= \frac{2700}{40}$	= 67,5

Ⓓ

4.

A	B
5 kişi	5 kişi
ort. = 30	ort. = 30
$\frac{150 - B}{4}$	$\frac{150 + B}{6} = \frac{5}{12}$
(3)	(2)
450 - 3B - 300 - 2B = 60	
150 - 5B = 60	
5B = 90 ⇒ B = 18	

Ⓒ

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

5. $\frac{a + b + c}{3} = 7$

a + b + c = 21
c = 8 ⇒ a + b = 13 olur.

ortalaması $\frac{a + b}{2} = \frac{13}{2} = 6,5$ bulunur.

Ⓓ

6. 3 sınav toplamı = 3,75 = 225 puan

İlk sınav → 55 alınca ortalaması 2 azalıyorsa
normal puanı 55 + 6 = 61

Son sınavı → 90 alınca ortalama 1 azalıyorsa
normal puanı 90 - 3 = 87

2. sınava x diyelim.

x + 61 + 87 = 227
x + 148 = 225
x = 77

Ⓒ

7. 30 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin isimlerindeki harf sayılarının ortalaması 7,2 ve soyisimlerinin harf sayılarının ortalaması 6'dır. Gruptan 10 kişi ayrılınca isimlerinin harf sayılarının ortalaması 6,4 ve soyisimlerinin harf sayıları ortalaması 5 oluyor.

Buna göre, ayrılan öğrencilerin isim ve soyisimlerinde toplam kaç harf vardır?

- A) 126 B) 138 C) 149
D) 158 E) 168

8. 10 kişilik bir grubun yaş ortalaması x 'tir. Bu gruba sonradan 3 kişi daha gelince grubun yaş ortalaması $\frac{19x}{13}$ oluyor.

Buna göre, sonradan gelen üç kişinin yaş ortalaması kaçtır?

- A) x B) $2x$ C) $3x$ D) $6x$ E) $9x$

9. Furkan'ın girdiği üç sınavın ortalaması 75'tir. Eğer ilk sınavdan 58 alsaydı ortalaması 2 azalacaktı. Eğer üçüncü sınavdan 94 alsaydı ortalaması 1 artacaktı.

Buna göre, Furkan ikinci sınavdan kaç almıştır?

- A) 63 B) 65 C) 67 D) 69 E) 70

10. 1'den 60'a kadar sayılar A ve B kutularına dağıtılıyor. Bu durumda A'nın ortalaması 30, B'nin ortalaması 32 oluyor.

Buna göre, A kutusunda kaç sayı vardır?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

11. Bir sınıftaki öğrencilerin yaş ortalaması 20'dir. Sınıftaki kızların yaş ortalaması 22, erkeklerin yaş ortalaması 17'dir.

Buna göre, kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$
D) $\frac{3}{2}$ E) 2

12. 1'den 10'a kadar numaralandırılmış 10 top bir torbaya konuyor. Torbadan 3 top çekiliyor. Çekilen toplardan birinin numarası 5, diğerinin 2 ve torbada kalan topların aritmetik ortalamasının bir tam sayı olduğu bilinmektedir.

Buna göre 3. çekilen topun numarası kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

7. 30 kişi

$$\begin{array}{r} \text{isim} \quad \text{soyi-} \\ 30 \left(\begin{array}{c} \text{sim} \end{array} \right) 30 \\ \quad \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad 7,2 \quad \quad 6 \\ \quad \quad \quad 216 \quad \quad 180 \end{array}$$

$$216 + 180 = 396 \text{ toplam}$$

20 kişi

$$\begin{array}{r} \text{isim} \quad \text{soyi-} \\ 20 \left(\begin{array}{c} \text{sim} \end{array} \right) 20 \\ \quad \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad 6,4 \quad \quad 5 \\ \quad \quad \quad 128 \quad \quad 100 \end{array}$$

$$128 + 100 = 228 \text{ son durum toplam}$$

$$396 - 228 = 168 \text{ bulunur.}$$

 C

8. Toplam $10x$ olsun

Sonradan dâhil olan 3 kişinin yaşları toplamı y olsun,

$$\frac{10 \cdot x + y}{13} = \frac{19x}{13}$$

$$10x + y = 19x$$

$$y = 9x$$

$$\text{ortalaması } \frac{9x}{3} = 3x \text{ bulunur.}$$

 C

9. Toplam $3 \cdot 75 = 225$

1. sınav: 58 alınca ortalaması 2 azalacaksa toplam 6 azalmıştır. Yani ilk sınav $58 + 6 = 64$ olur.

3. sınav: 94 alınca ortalama 1 artmışsa toplam 3 artmıştır. Yani $94 - 3 = 91$ almıştır.

$$64 + 91 + x = 225$$

$$155 + x = 225$$

$$x = 70$$

 E

10. sorulana x deriz.

$$\begin{array}{r} A \quad \quad B \\ \left(\begin{array}{c} x \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} 60 - x \end{array} \right) \\ \quad \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad 30 \quad \quad 32 \end{array}$$

$$1, 2, 3, \dots, 60 = \frac{60 \cdot 61}{2} = 1830$$

$$30x + 1920 - 32x = 1830$$

$$-2x = -90$$

$$x = 45$$

 C

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

11.

$$\begin{array}{r} \text{Kız} \quad \quad \text{Erkek} \\ \left(\begin{array}{c} x \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} y \end{array} \right) \\ \quad \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad 22 \quad \quad 17 \end{array}$$

$$\frac{22x + 17y}{x + y} = 20$$

$$22x + 17y = 20x + 20y$$

$$2x = 3y$$

$$x = 3k, y = 2k$$

$$\frac{\text{kız}}{\text{erkek}} = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

 D

$$12. 1, 2, \dots, 10 = \frac{10 \cdot 11}{2} = 55 \text{ toplam}$$

3 top çıkarsa $10 - 3 = 7$ top kalır.

$$55 - 5 - 2 = 48 - \underbrace{x}_{3. \text{ top}}$$

$$\frac{48 - x}{7} = \text{Tam sayı olmalı}$$

$x = 6$ olursa sonuç 7'ye tam bölünür.

1. 50 yolcusu bulunan bir otobüsten 5 erkek, 5 kadın inince geriye kalanlar arasında, erkeklerin sayısı kadınların sayısının üç katı oluyor.

Buna göre, ilk hâlde otobüste kaç erkek vardır?

A) 35 B) 34 C) 30 D) 28 E) 25

2. Üç arkadaş 53 telefon jetonunu şu şekilde paylaşıyorlar. Birinci, ikinciden 1 fazla, ikinci üçüncüden 2 fazla jeton alıyor.

Buna göre, en az jetonu alan kaç tane almıştır?

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

3. Bir depodaki kömür, her gün kullanılması gereken- den 120 kg daha fazla kullanılırsa 50 gün, her gün kullanılması gerekenden 200 kg daha az kullanılırsa 210 günde bitiyor.

Bu depodaki kömür kaç tondur?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 22

4. 10 ve 25 kuruş madenî paralardan 24 tanesinin tutarı 390 kuruştur.

Bu paraların kaç tanesi 10 kuruştur?

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

5. Bir raftaki kitaplar, çocuklara üçer üçer dağıtılırsa 2 çocuk kitap alamıyor. İkişer ikişer dağıtılırsa 8 kitap artıyor.

Rafta kaç kitap vardır?

A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

6. Açılış ücreti 90 kuruş, sonraki her 300 m yol için 40 kuruş yazan taksimetrenin bulunduğu bir taksiye, 570 kuruş ödeyen biri kaç km yol gitmiştir?

A) 2,8 B) 3 C) 3,6 D) 4 E) 4,2

7. Bir atlet belirli bir yolun $\frac{1}{5}$ 'ini koşuyor. Eğer 140 km daha koşsaydı yolun $\frac{2}{3}$ 'ünü koşmuş olacaktı.

Buna göre, yolun uzunluğu kaç km'dir?

A) 200 B) 250 C) 300
D) 400 E) 500

8. Hacmi 2560 litre olan bir depo 20 ve 17 litrelik iki bidonla su taşınarak doldurulmuştur.

Toplam 140 bidon su taşınınca depo tam olduğuna göre, 17 litrelik bidon ile kaç kez su taşınmıştır?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

9. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{2}{5}$ 'inin 2 fazlası kız öğrencidir.

Sınıfta 22 erkek öğrenci olduğuna göre, kız öğrencilerin sayısı kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

10. Lokantada yemek yiyen 45 kişilik bir grubun bazı üyeleri, konuk oldukları için hesap ödememiştir. Bu yüzden ötekiler otuzar lira fazla vererek yüz ellişer lira ödemiştir.

Buna göre, gruptaki konuk sayısı kaçtır?

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

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1.

Bay	Bayan
x	$50 - x$
$x - 5$	$45 - x$

$$x - 5 = (45 - x) \cdot 3$$

$$x - 5 = 135 - 3x$$

$$4x = 140$$

$$x = 35 \text{ bulunur.}$$

A

2. Üçüncü üzerinden x diyerek kurarsak

I.	II.	III.	
$x+3$	$x+2$	x	

$$3x + 5 = 53$$

$$3x = 48$$

$$x = 16$$

en az alan x olduğundan cevap C seçeneğidir.

C

3. Her gün kullanılması gereken miktara x kg dersek,
Tüm kömür

$$(x + 120) \cdot 50 = (x - 200) \cdot 210$$

$$5x + 600 = 21x - 4200$$

$$16x = 4800$$

$$x = 300 \text{ kg}$$

Herhangi bir denklemde yerine yazılırsa,

$$(x + 120) \cdot 50 = (300 + 120) \cdot 50$$

$$= 420 \cdot 50$$

$$= 21000 \text{ kg}$$

$$= 21 \text{ ton bulunur.}$$

D

4. Sorulana x deriz ki direkt cevap çıksın.

10	25	
$x \text{ tane}$	$24 - x \text{ tane}$	

$$10x + 600 - 25x = 390$$

$$-15x = -210$$

$$x = 14 \text{ bulunur.}$$

D

5. Çocuk sayısına x dersek

I. durum toplam	II. durum toplam
$3 \cdot (x - 2)$	$2 \cdot x + 8$

$$3x - 6 = 2x + 8$$

$$x = 14 \text{ olur.}$$

$$\text{Toplam kitap } 3(x - 2) = 3 \cdot (14 - 2) = 3 \cdot 12 = 36 \text{ bulunur.}$$

D

6. Tüm ücretten açılış fiyatı düşülüp giden yola ödenen ücret bulunur.

$$570 - 90 = 480 \text{ krş}$$

$$\frac{480}{40} = 12 \cdot 300 \text{ m} = 3600 \text{ m} = 3,6 \text{ km}$$

bulunur.

C

7. Rasyonel ifadelerin paydası çarpılıp toplam yol bulunur.

$$\text{Toplam yol} = 15x$$

$$15x \cdot \frac{1}{5} = 3x \text{ koştu.}$$

$$3x + 140 = 15x \cdot \frac{2}{3}$$

$$3x + 140 = 10x$$

$$7x = 140$$

$$x = 20 \text{ olur.}$$

$$\text{Tüm yol } 15x = 15 \cdot 20 = 300 \text{ km bulunur.}$$

C

8.

20	17
$140 - x \text{ tane}$	$x \text{ tane}$

$$2800 - 20x + 17x = 2560$$

$$-3x = -240$$

$$x = 80 \text{ sefer}$$

D

9. Toplam öğrenci sayısına 5x dersek

$$5x \cdot \frac{2}{5} = 2x + 2 \Rightarrow \text{kız öğrenci}$$

$$3x - 2 = 22$$

$$3x = 24$$

$$3x - 2 \Rightarrow \text{erkek öğrenci}$$

$$x = 8$$

$$\text{Kız öğrenci sayısı } 2x + 2 = 2 \cdot 8 + 2 = 18 \text{ bulunur.}$$

B

10. Normal fiyat = $150 - 30 = 120 \text{ TL'dir.}$

$$45 \cdot 120 = (45 - x) \cdot 150$$

$$36 = 45 - x$$

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

E

11. Bir miktar kumaştan eş boyda 9 perde çıkmaktadır. Boyu bunlardan 60 cm daha kısa olan perdeden ise 12 tane çıkmaktadır.

Buna göre, toplam kumaş kaç metredir?

- A) 21,6 B) 21,5 C) 21,4
D) 21,3 E) 21,2

12. Bir manav tanesini belirli fiyattan aldığı kavunları 6 eşit dilime bölerek her dilimi aynı fiyattan satmaktadır. 2 dilim kavunun satış fiyatı, bir bütün kavunun alış fiyatına eşittir. Manav 5 kavun alıp tamamını sattığında 300 TL kâr elde etmiştir.

Buna göre bir bütün kavunun satış fiyatı ne kadardır?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 110 E) 120

13. Bir yetenek sınavında her doğru cevaba 6 puan verilirken her yanlış cevaptan 2 puan silinmektedir.

28 soruya cevap veren biri 96 puan aldığına göre, kaç soruya doğru cevap vermiştir?

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

14. Mehmet ile Nuray'ın paraları toplamı a liradır. Nuray Mehmet'e b lira verirse Mehmet'in parası Nuray'ın parasının iki katı oluyor.

Mehmet'in parası kaç liradır?

- A) $\frac{a-3b}{3}$ B) $\frac{3a-2b}{3}$ C) $\frac{a-2b}{3}$
D) $\frac{2a-b}{3}$ E) $\frac{2a-3b}{3}$

15. Bir traktörün arka tekerleğinin yarıçapı, ön tekerleğinin yarıçapının 2 katıdır.

60 metrelik mesafede küçük tekerlek büyük tekerlekten 20 devir fazla yaptığına göre, küçük tekerleğin çevresi kaç metredir?

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

16. Bir kutuda sarı, kırmızı ve mavi kalem bulun-
maktadır. Bu kutudan 3 sarı kalem alınırsa kutuda-
ki kalemlerin $\frac{1}{5}$ 'i kırmızı, kutuya 7 mavi kalem ko-

nulunca kutudaki kalemlerin $\frac{1}{5}$ 'i mavi olmaktadır.

**Başlangıçta kırmızı kalem sayısı sarı kalem sa-
yısından 22 fazla olduğuna göre başlangıçta
toplam kaç kalem vardır?**

- A) 50 B) 53 C) 55 D) 57 E) 60

17. Bir bilgisayar belleğinin $\frac{1}{6}$ 'sı bilgisayar oyunlarına,
bilgisayar oyunlarının $\frac{1}{3}$ 'ü ise futbol oyunlarına ay-
rılmıştır.

**Bu bilgisayarda futbol dışındaki oyunlara 20
GB ayrıldığına göre, bellek kaç GB'tır?**

- A) 150 B) 160 C) 170 D) 180 E) 200

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

11. Her parçaya x dersek

$$\begin{array}{c} \text{Toplam} \\ 9 \cdot x = 12 \cdot \frac{\text{Toplam}}{(x - 60)} \end{array}$$

$$9x = 12x - 720$$

$$3x = 720$$

$$x = 240$$

Toplam kumaş $9x = 9 \cdot 240 = 2160 \text{ cm} = 21,6 \text{ m}$

bulunur.

A

12. Alış = $6x$

$$\text{Satış} = 6y$$

$$2y = 6x$$

$$y = 3x$$

Bu durumda

$$\text{Alış} = 6x, \text{ Satış} = 18x \text{ olur.}$$

$$\text{Kâr} = 18x - 6x = 12x$$

$$5 \cdot 12x = 300$$

$$60x = 300$$

$$x = 5$$

$$\text{Satış} = 18x = 18 \cdot 5 = 90 \text{ TL}$$

C

13.

Doğru	Yanlış
+6	-2
x tane	28 -x tane

$$6x - 56 + 2x = 96$$

$$8x = 152$$

$$x = 19 \text{ bulunur.}$$

D

14.

M	N
$\begin{array}{c} x \\) + b \\ \hline x + b \end{array}$	$\begin{array}{c} a - x \\) - b \\ \hline a - x - b \end{array}$
$x + b = (a - x - b) \cdot 2$	
$x + b = 2a - 2x - 2b - b$	
$+ 2x$	
$3x = 2a - 3b$	
$x = \frac{2a - 3b}{3}$	

E

15. Yol = Çevre $\times$ Tur sayısı

küçük teker	büyük teker
$2\pi r \cdot (x + 20) \text{ tur}$	$2\pi 2r \cdot x \text{ tur}$

$$x + 20 = 2x$$

$$x = 20 \text{ olur.}$$

Küçük teker

$$2\pi r \cdot \frac{(x + 20)}{20} = 60$$

$$2\pi r \cdot 40 = 60$$

$$2\pi r = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ bulunur.}$$

B

16. Toplam kalem = $5x + 3$ alınırsa,

Sarı	Kırmızı	Mavi
$x + 3$	$3x + 5$	$x - 5$

$$7 \text{ mavi konulunca } \frac{5x + 10}{5} = x + 2 \text{ son durum mavi}$$

$$\text{İlk durum } x + 2 - 7 = x - 5$$

$$\text{Toplam} = 5x + 3 \text{ ise kırmızı } 3x + 5 \text{ olur.}$$

$$K - S = 22$$

$$3x + 5 - x - 3 = 22$$

$$2x + 2 = 22$$

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

$$\text{Toplam} = 5 \cdot 10 + 3 = 53$$

B

17. Toplam bellek paydalar çarpılarak bulunur.

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{3} = 18x = \text{Bellek}$$

$$18x \cdot \frac{1}{6} = 3x \text{ Bilgisayar oyunu}$$

$$3x \cdot \frac{1}{3} = x \text{ Futbol oyunu}$$

$$3x - x = 20$$

$$2x = 20$$

$$x = 10 \text{ GB}$$

$$\text{Bellek} = 18x = 18 \cdot 10 = 180 \text{ GB}$$

D

1. Bir öğrenci bütün parasını harcadığında, 14 kalem ile 5 silgi veya 12 kalem ile 13 silgi alabiliyor.

Bu öğrenci parasının tamamı ile kaç silgi alabilir?

- A) 59 B) 60 C) 61 D) 62 E) 63

2. Bir öğrenci her gün bir önceki gün çalıştığının $\frac{1}{3}$ 'ü kadar fazla ders çalışıyor.

İlk gün 1,5 saat ders çalışan bu öğrenci 3. gün sonunda toplam kaç dakika ders çalışmıştır?

- A) 270 B) 300 C) 340
D) 370 E) 400

3. Bir sınıftaki sıralara öğrenciler ikişer oturlarsa 6 öğrenci ayakta kalıyor. Üçer oturlarsa 4 sıra boşta kalıyor.

Bu sınıfta kaç öğrenci vardır?

- A) 38 B) 40 C) 41 D) 42 E) 44

4. Bir tahta çubuğun bir ucundan $\frac{2}{9}$ 'u kesildiğinde orta noktası 10 cm kayıyor.

Kesilmeden önce çubuk kaç cm'dir?

- A) 75 B) 80 C) 84 D) 90 E) 98

5. 4 yanlışın 1 doğruyu götürdüğü 60 soruluk bir sınavda, her sorunun değeri 3 puandır.

Tüm soruları yanıtlayan bir öğrenci 135 puan aldığına göre, kaç soruyu doğru yanıtlamıştır?

- A) 45 B) 46 C) 47 D) 48 E) 49

6. Bir baharatın 300 gramı a lira, yarım kilosuna 2a – 300 lira olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 350 B) 450 C) 600
D) 750 E) 900

7. Bir bidonun ağırlığı boş iken x gram, yarısı su dolu iken y gramdır.

Bidonun tamamı su ile dolu iken toplam ağırlığı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2y - x$ B) $2x - y$ C) $y - 2x$
D) $2x + y$ E) $y + z$

8. Ahmet her ay 200 TL ödeyerek arkadaşına olan borcunu bitirmek istiyor. Borcu hedeflediği sürenin yarısı kadar sürede bitirmek için ilk 4 ay 500 TL, kalan aylarda ise 200 TL ödeyerek borcunu bitiriyor.

Buna göre Ahmet'in borcu kaç TL'dir?

- A) 1800 B) 2000 C) 2400
D) 2600 E) 3000

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

1. $14k + 5s = 12k + 13s$ $- 5s$
 $- 12k$ $2 \text{ kalem} = 8 \text{ silgi}$
 $1 \text{ kalem} = 4 \text{ silgi}$

Herhangi bir denklemde yerine yazılırsa,

$$14k + 5s = 14 \cdot 4 \text{ silgi} + 5 \text{ silgi}$$

$$= 56 + 5 = 61 \text{ silgi}$$

C

5. $\frac{135}{3} = 45$ net vardır.

$60 - 45 = 15$ nötrlenmiş

$$\begin{array}{r} 4Y \ 1D \\ 4Y \ 1D \\ 4Y \ 1D \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 4Y \ 1D \\ 4Y \ 1D \\ 4Y \ 1D \end{array}} \right\} 3 \text{ Doğru}$$

$45 + 3 = 48$ Doğru

D

6. $5/300 \text{ gr}$ $a \text{ lira}$
 $3/500 \text{ gr}$ $2a - 300 \text{ lira}$

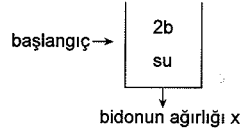
Bu tarz sorularda gramlar eşitlenir.

$5a = 6a - 900$

$a = 900$

E

7.



Yarısı dolu iken $b + x = y \Rightarrow b = y - x$

Tamamı dolu iken $2b + x = 2 \cdot (y - x) + x$
 $= 2y - 2x + x$
 $= 2y - x$

A

8. Süreye $2x$ ay diyelim.

Borç $= 200 \cdot 2x = 400x$

Yarısı kadar süre $\frac{2x}{2} = x$ ay

$4 \cdot 500 + (x - 4) \cdot 200 = 400x$

$2000 + 200x - 800 = 400x$

$1200 = 200x$

$x = 6$

Borç $= 400x = 400 \cdot 6 = 2400$

C

2. 1. gün $\Rightarrow 90$ dk

2. gün $\Rightarrow 90 \cdot \frac{1}{3} = 30$ dk daha fazla yani 120 dk

3. gün $\Rightarrow 120 \cdot \frac{1}{3} = 40$ dk daha fazla yani 160 dk

$90 + 120 + 160 = 370$

D

3. Sıra sayısına x diyelim. Sıra boş kalınca parantez kullan.

$$\begin{array}{r} \text{mevcut} \\ 2x + 6 \end{array} = \begin{array}{r} \text{mevcut} \\ 3 \cdot (x - 4) \end{array}$$

$2x + 6 = 3x - 12$

$x = 18$

Mevcut $= 2x + 6 = 2 \cdot 18 + 6 = 42$

D

4. Toplam uzunluk $= 18x$ diyelim.

$18x \cdot \frac{2}{9} = 4x$ kesiliyor. Orta nokta bunun yarısı kadar kayar

yani kayma miktarı $2x = 10 \Rightarrow x = 5$ olur.

Başlangıçta $18x = 18 \cdot 5 = 90$ cm

D

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

9. Bir lisenin son sınıf öğrencileri her grupta eşit sayıda öğrenci olmak üzere 10 gruba ayrılıyor. Bu öğrenciler 7 gruba ayrılırsa her gruptaki öğrenci sayısı 6 fazla olacaktır.

Bu öğrenciler, her grupta eşit sayıda öğrenci olmak üzere 5 gruba ayrılırsa bir grupta kaç öğrenci bulunur?

- A) 25 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

10. Ali bir bilet kuyruğunda baştan n. sırada, sondan $(2n - 2)$. sıradadır.

Kuyrukta 81 kişi olduğuna göre, Ali baştan kaçınıcı kişidir?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 33 E) 34

11. Bir kültürdeki bakteri sayısı her 1 saatlik süre sonunda iki katına çıkmaktadır.

Başlangıçta 128 tane bakterinin bulunduğu bir kültürde 12 saatin sonunda kaç bakteri olur?

- A) 2^{20} B) 2^{19} C) 2^{16} D) 2^{15} E) 2^{12}

12. Bir sayının 2 katının 3 eksiği 4'e bölündüğünde, sayının $\frac{1}{3}$ 'ünün 2 fazlası elde ediliyor. Bu sayı kaçtır?

- A) $\frac{33}{2}$ B) 11 C) $\frac{35}{2}$
D) 12 E) $\frac{37}{2}$

13. 2g elma, 3 kg portakal ve 5 kg armut 93 TL'dir.

4 kg elma, 5 kg portakal ve 10 kg armut 177 TL olduğuna göre, 1 kg portakal kaç TL'dir?

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

14. Bir kampta 20 kişi ve 30 günlük yiyecek vardır. 10 gün sonra kampa 5 kişi daha katılıyor.

Bu durumda kalan yiyecekler kaç günde tüketilir?

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

15. Bir manav elindeki limonların $\frac{2}{5}$ 'ini 4 tanesi 5 TL'den geri kalanını da 3 tanesi 20 TL'den satarak toplam 450 TL para kazanmıştır.

Başlangıçta kaç tane limon vardır?

- A) 60 B) 80 C) 100
D) 120 E) 140

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
İ

9.
$$\frac{\text{mevcut}}{10x} = \frac{\text{mevcut}}{7 \cdot (x + 6)}$$

$$10x = 7x + 42$$

$$3x = 42$$

$$x = 14$$

$$\text{Mevcut } 10x = 10 \cdot 14 = \frac{140}{5} = 28$$

B

10. Bilet kuyruğu sorularında sondan kaçınıcı denirse 1 eksiği alınır. Çünkü insanlar başlangıca göre alınır.

Ali baştan n.

Ali sondan $2n - 2 - 1 = 2n - 3$. sırada

$$n + 2n - 3 = 81$$

$$3n = 84$$

$$n = 28$$

A

11. Başlangıç $= 128 = 2^7 \cdot \underbrace{2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2}_{12 \text{ saat}} = 2^7 \cdot 2^{12} = 2^{19}$

B

12.
$$\frac{2x-3}{4} = \frac{x}{3} + \frac{2}{12}$$

$$6x - 9 = 4x + 24$$

$$2x = 33$$

$$x = \frac{33}{2}$$

A

13.

$$\begin{aligned} -2/2E + 3P + 5A &= 93 \\ 4E + 5P + 10A &= 177 \\ + -4E - 6P - 10A &= -186 \\ \hline -P &= -9 \\ P &= 9 \end{aligned}$$

C

14. Bu tarz sorularda önce gün düşölür sonra orantı kurulur.

10 gün sonra;

20 kişi → 20 günlük

25 kişi → x günlük

$$20 \cdot 20 = 25 \cdot x$$

$$x = 16$$

A

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

15. Toplam $= 5x$

$$5x \cdot \frac{2}{5} = 2x$$

$$2x \rightarrow 4 \text{ tanesi } 5\text{TL} \rightarrow 1 \text{ tanesi } \frac{5}{4} \text{ TL}$$

$$3x \rightarrow 3 \text{ tanesi } 20\text{TL} \rightarrow 1 \text{ tanesi } \frac{20}{3} \text{ TL}$$

$$2x \cdot \frac{5}{4} + 3x \cdot \frac{20}{3} = 450$$

$$2,5x + 20x = 450$$

$$22,5x = 450$$

$$x = 20$$

$$\text{Başlangıç } 5x = 5 \cdot 20 = 100$$

C

1. 50 yaşındaki bir babanın 17 ve 10 yaşlarında iki çocuğu vardır.

Kaç yıl sonra babasının yaşı çocuklarının yaşları toplamına eşit olur?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

2. Hülya 16, Emine 22 yaşındadır.

Kaç yıl sonra yaşları farkının 9 katı yaşlarının toplamına eşittir?

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

3. Burcu, Sinan'dan 4 yaş büyük, Murat'tan 6 yaş küçüktür.

Üçünün 5 yıl önceki yaşları toplamı 29 olduğuna göre, Burcu'nun bugünkü yaşı kaçtır?

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

4. 41 yaşındaki bir annenin 2 çocuğunun yaşları toplamı 16'dır.

Kaç yıl sonra, anne ile çocuklarının yaşlarının aritmetik ortalaması 23 olur?

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

5. Bir babanın yaşı, çocuklarından birinin yaşının 5 katı diğerinin yaşının 3 katından 4 fazladır.

Çocukların yaşlarının farkı 4 ise baba kaç yaşındadır?

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

6. Esra'nın yaşının Ümit'in yaşına oranı $\frac{4}{9}$, Ali'nin yaşının Esra'nın yaşına oranı $\frac{5}{2}$ 'dir.

Üçünün 4 yıl sonraki yaşları toplamı 58 olacağına göre, Esra şimdi kaç yaşındadır?

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

7. Ahmet ile Hasan'ın bugünkü yaşları toplamı 54'tür.

Ahmet, Hasan'ın bugünkü yaşıdayken Hasan 18 yaşında olduğuna göre, Ahmet bugün kaç yaşındadır?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 32 E) 34

1. Baba 2 Çocuğun Yaşları
Toplamı

50	27
↓ x	↓ 2x

$$50 + x = 27 + 2x$$

$$x = 23$$

E

2. Hülya Emine

16	22
↓ x yıl	↓ x yıl

$$16 + x = 22 + x$$

$$16 + x + 22 + x = (22 - 16) \cdot 9$$

$$38 + 2x = 54$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

B

3. Burcu Sinan Murat

x + 4	x	x + 10
↓ -5	↓ -5	↓ -5

$$x + 4 - 5 + x - 5 + x + 10 - 5 = 29$$

$$x - 1 + x - 5 + x + 5 = 29$$

$$3x - 1 = 29$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

Burcu bugün $x + 4 = 10 + 4 = 14$ yaşındadır.

D

4. Anne 2 Çocuğun Yaşları Toplamı

41	16
↓ x	↓ 2x

$$41 + x = 16 + 2x$$

$$57 + 3x = 69$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

D

5. Baba 1. çocuk 2. çocuk

5x	x	y
----	---	---

$$5x = 3y + 4$$

$$5x - 4 = 3y$$

$$y = \frac{5x - 4}{3} \Rightarrow 2. \text{ çocuk}$$

$$\frac{5x - 4}{3} - x = 4$$

$$5x - 4 - 3x = 12$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

Babanın yaşı $5x = 5 \cdot 8 = 40$ bulunur.

E

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

6. $\frac{E}{Ü} = \frac{4}{9}$ $\frac{A}{E} = \frac{5}{2}$

$$E = 4k \quad A = 5k$$

$$Ü = 9k \quad E = 2k$$

$$E = 4k + 4$$

$$Ü = 9k + 4$$

$$\pm A = 10k + 4$$

$$58$$

$$23k + 12 = 58$$

$$23k = 46 \Rightarrow k = 2$$

Esra $4k = 4 \cdot 2 = 8$

G

7. Ahmet Hasan

x	54 - x	} Çift zamanlı sorularda yaş farklarını eşitle
54 - x	18	

$$x - 54 + x = 54 - x - 18$$

$$3x = 90$$

$$x = 30$$

Ahmet $x = 30$

G

8. Ahmet ile Hasan'ın bugünkü yaşları toplamı 56'dır. Hasan, kendisinden daha yaşlı olan Ahmet'in yaşına geldiğinde, yaşları toplamı 88 olacaktır.

Buna göre, Ahmet'in bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 18 B) 27 C) 36 D) 45 E) 54

9. Murat ve annesinin bugünkü yaşları oranı $\frac{1}{3}$ 'tür.

5 yıl sonra bu oran $\frac{3}{7}$ olacağına göre, Murat ile annesinin bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

10. Güney'in 2023 yılındaki yaşı babasının 2011 yılındaki yaşının yarısı kadardır.

Güney ile babasının yaşları farkı 20 olduğuna göre, Güney hangi yıl doğmuştur?

- A) 2013 B) 2014
C) 2015 D) 2016
E) 2017

11. Bir annenin bugünkü yaşı, kızının yaşının 6 katıdır.

Kız annenin bugünkü yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 85 olacağına göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

12. Bugünkü yaşları toplamı 312 olan bir grup öğrencinin, iki yıl önceki yaş ortalaması 11'dir.

Buna göre, gruptaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 32 E) 36

13. Furkan x, Bayram ise y yılında doğmuştur.

Furkan'ın yaşı, Bayram'ın yaşının 3 katı olduğuna göre, yaşları toplamının x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2y - x$ B) $2x - 2y$
C) $3y - 2x$ D) $2y - 2x$
E) $3x - y$

14. Celal'in yaşı Kutalmış'ın yaşının 3, İltiş'in yaşının 4 katına eşittir. Celal'in yaşı İltiş'in yaşının 2 katı olduğunda Kutalmış 30 yaşında olacaktır.

Celal'in bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

15. Ali, Mert ve Oya'nın yaşları sırasıyla 6, 3 ve 2 sayıları ile ters orantılıdır.

Ali doğduğunda Oya 20 yaşında olduğuna göre, Mert'in bugünkü yaşı kaçtır?

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

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

8.

Ahmet	Hasan
x	$56 - x$
$88 - x$	x

$$x - 56 + x = 88 - x - x$$

$$2x - 56 = 88 - 2x$$

$$4x = 144$$

$$x = 36$$

Ahmet $x = 36$



9. $\frac{\text{Murat}}{\text{Anne}} = \frac{1}{3}$

Murat = $k + 5$

Anne = $3k + 5$

$$\frac{k + 5}{3k + 5} = \frac{3}{7}$$

$$7k + 35 = 9k + 15$$

$$2k = 20$$

$$k = 10$$

Bugünkü yaşları toplamı

$$k + 3k = 4k = 4 \cdot 10 = 40$$



10.

	Güney	Babası
2011		$2x$
2023	x	$2x + 12$

Yaş farkı

$$2x + 12 - x = 20$$

$$x + 12 = 20$$

$$x = 8$$

Güney 2023 - 8 = 2015



11.

Anne	Kızı
$6x$	x
$6x + 5x$	$x + 5x$

$$11x + 6x = 85$$

$$17x = 85$$

$$x = 5$$

Anne bugün $6x = 6 \cdot 5 = 30$ yaşındadır.



12. 2 yıl önce ortalama 11 ise bugün ortalama 13 olur.

Toplam 312 ise

$$\frac{\text{Toplam}}{\text{Ortalama}} = \frac{312}{13} = 24 \text{ kişi}$$



13.

	Furkan	Bayram
Doğum Yılı	x	y
Yaş	$3a$	a

Yaşları farkı yılların farkına eşit olmak zorundadır.

Yıl farkında küçükten büyük çıkarılmalıdır.

$$3a - a = y - x$$

$$2a = y - x$$

$$a = \frac{y - x}{2}$$

Yaşları toplamı $3a + a = 4a = 4 \cdot \frac{y - x}{2} = 2y - 2x$



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

14.

Celal	Kutalmış	İlteriş
$12x$	$4x$	$3x$
$12x + y$	$4x + y$	$3x + y$

$$12x + y = (3x + y) \cdot 2$$

$$12x + y = 6x + 2y$$

$$y = 6x$$

Kutalmış'ın yaşını hesaplırsak

$$4x + 6x = 30$$

$$10x = 30$$

$$x = 3$$

Celal'in yaşı $12x = 12 \cdot 3 = 36$ olur.



15.

Ali	Mert	Oya
$\frac{k}{6}$	$\frac{k}{3}$	$\frac{k}{2}$
$\frac{k}{2} - \frac{k}{6} = 20$		
$\frac{3k - k}{6} = 20$		
$\frac{2k}{6} = 20 \Rightarrow k = 60$ olur.		
Mert $\frac{k}{3} = \frac{60}{3} = 20$		



16. Üç kardeşin yaşları toplamı 40'tır.

Ortanca kardeş, büyüğünün yaşına geldiğinde, üçünün yaşları toplamı 58 olacağına göre, büyük kardeş ortancadan kaç yaş büyüktür?

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

17. Oya 12 yaşında, Gül x yaşındadır.

Gül $3x + 10$ yaşına geldiğinde, Oya kaç yaşında olur?

- A) $x + 10$ B) $x + 14$ C) $x + 24$
D) $2x + 10$ E) $2x + 22$

18. Mehmet arkadaşına "8 yıl sonra yaşı, doğum yılımın rakamları toplamına eşit olacak" demiştir.

Bu konuşma 2007 yılında gerçekleştiğine göre, Mehmet hangi yıl doğmuştur?

- A) 1991 B) 1992
C) 1993 D) 1994
E) 1995

19. Ali ve Emre'nin yaşları toplamı 40'tır. Ali Emre'nin yaşında iken Emre 7 yaşında idi.

Buna göre Ali'nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 21 B) 25 C) 28 D) 30 E) 32

20. Ali'nin 5 yıl önceki yaşı babasının şimdiki yaşının $\frac{1}{5}$ 'i kadardır.

Ali doğduğunda babası 35 yaşında olduğuna göre, Ali'nin bugünkü yaşı kaçtır?

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

21. Bir anne çocuğuna ben doğduğumda deden 25 yaşındaydı diyor. Çocuk ise ben doğduğumda ise sizin yaşlarınızın toplamı 75 idi diyor.

Buna göre dede ile torununun yaşları farkı kaçtır?

- A) 35 B) 50 C) 55 D) 60 E) 62

16. Bugünkü yaşları toplamı 40, toplamın 58 olması için 18 yıl geçmesi gerekir.

$$\frac{18}{3} = 6 \text{ yıl her bir çocuk için geçen yıl}$$

Büyük – Ortaanca farkı da 6 olur.



17.

<u>Oya</u>	<u>Gül</u>
12	x
$12 + 2x + 10$	$x + 2x + 10$

Oya'nın yaşı $2x + 22$ olur.



18. Mehmet'in doğum yılı 19AB olsun.

$$2007 + 8 = 2015 \text{ yılı}$$

$$2015 - 19AB = 1 + 9 + A + B$$

$$2015 - 1900 - 10A - B = 10 + A + B$$

$$115 - 10A - B = 10 + A + B$$

$$105 = 11 \underset{9}{A} + 2 \underset{3}{B}$$

1993 yılında doğmuştur.



19. Sorulan kişiye xderiz.

Çift zamanlı sorularda yaş farkı değişmeyeceği için yaş farkları eşitlenir.

<u>Ali</u>	<u>Emre</u>
x	$40 - x$
$40 - x$	7

$$x - (40 - x) = 40 - x - 7$$

$$x - 40 + x = 33 - x$$

$$2x - 40 = 33 - x$$

$$3x = 63$$

$$x = 21$$



20. Baba 35 yaş daha büyük

	<u>Ali</u>	<u>Babası</u>
Şimdi	x	$x + 35$
5 yıl önce	$x - 5$	

$$x - 5 = \frac{x + 35}{5}$$

$$5x - 25 = x + 35$$

$$4x = 60$$

$$x = 15$$



21.

<u>Dede</u>	<u>Anne</u>	<u>Çocuk</u>
$x + 25$	x	y
$x - y + 25$	$x - y$	0

$$x - y + 25 + x - y = 75$$
$$2x - 2y + 25 = 75$$
$$2x - 2y + 25 = 75$$
$$2x - 2y = 50$$
$$x - y = 25$$

Dede ile torun yaş farkı
$$x + 25 - y = \underbrace{x - y}_{25} + 25 = 50$$



1. Bir işi 1. işçi 8 günde, 2. işçi 24 günde bitirebiliyor.

İkisi birlikte işin yarısını kaç günde bitirebilir?

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

2. Bir havuzu A musluğu tek başına 6 saatte, B musluğu tek başına 4 saatte doldurabiliyor. Havuzun altındaki C musluğu ise dolu havuzu 24 saatte boşaltabiliyor.

Her üç musluk açıkken boş havuz kaç saatte dolar?

- A) 2 B) $\frac{8}{3}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) 4

3. A musluğu boş havuzun $\frac{2}{3}$ 'ünü 12 saatte dolduruyor. Dipteki B musluğu ise dolu havuzun $\frac{1}{5}$ 'ini 6 saatte boşaltabiliyor.

İki musluk birlikte açık olduğunda, havuz kaç saatte dolar?

- A) 35 B) 38 C) 40 D) 45 E) 48

4. Üç işçinin birlikte 10 günde yapabildiği bir işi 1. işçi 60, 2. işçi 30 günde yapabiliyorsa 3. işçi kaç günde yapar?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

5. Bora bir işin $\frac{1}{4}$ 'ünü 3 günde yapıyor. Özcan ise işin kalan kısmını 12 günde yapıyor.

Buna göre, ikisi birlikte bu işin tamamını kaç günde yaparlar?

- A) $\frac{48}{5}$ B) 8 C) $\frac{48}{7}$
D) 6 E) $\frac{48}{9}$

6. Ali bir işi 18 günde, Can aynı işi 12 günde bitirebiliyor. Ali 3 gün, Can 4 gün çalıştıktan sonra Can işi bırakıyor.

Ali kalan işi tek başına kaç günde bitirebilir?

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

7. Bir işi 5 usta 2 günde, 3 çırak 4 günde bitirebiliyor.

Bu işi 2 usta ve 4 çırak birlikte çalışarak kaç günde bitirebilir?

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{15}{8}$ C) 2
D) $\frac{17}{8}$ E) $\frac{9}{4}$

$$1. \quad \frac{1}{8} + \frac{1}{24} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{3+1}{24} = \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{4}{24} = \frac{1}{x} \Rightarrow 4x = 24 \Rightarrow x = 6$$

Yarısı 3 günde



2. Doldurma = +
Boşaltma = - olsun.

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{24} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{4+6-1}{24} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{9}{24} = \frac{1}{x} \Rightarrow 9x = 24 \Rightarrow x = \frac{8}{3}$$



$$3. \quad A \Rightarrow \frac{2}{3} \quad 12 \text{ sa} \quad B \Rightarrow \frac{1}{5} \quad 6$$

$$\frac{2x}{3} = 12 \Rightarrow x = 18 \quad \frac{x}{5} = 6 \Rightarrow x = 30$$

$$\frac{1}{18} - \frac{1}{30} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{5-3}{90} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{2}{90} = \frac{1}{x} \Rightarrow 2x = 90 \Rightarrow x = 45$$



$$4. \quad \frac{1}{60} + \frac{1}{30} + \frac{1}{x} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{10} - \frac{1}{30} - \frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{6-2-1}{60}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{3}{60} \Rightarrow 3x = 60 \Rightarrow x = 20$$



$$5. \quad \text{Bora} \Rightarrow \frac{1}{4} \quad 3 \text{ gün} \quad \text{Özcan} \Rightarrow \frac{3}{4} \quad 12$$

$$\frac{x}{4} = 3 \Rightarrow x = 12 \quad \frac{3x}{4} = 12$$

$$x = 16$$

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{16} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{4+3}{48} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{7}{48} = \frac{1}{x} \Rightarrow 7x = 48 \Rightarrow x = \frac{48}{7}$$



$$6. \quad \text{Ali} \Rightarrow \frac{1}{18} \quad \text{Can} \Rightarrow \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{18} \cdot 3 + \frac{1}{12} \cdot 4 + \frac{1}{18} \cdot x = 1$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{x}{18} = 1$$

$$\frac{x}{18} = 1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{3}$$

$$\frac{x}{18} = \frac{6-1-2}{6}$$

$$\frac{x}{18} = \frac{3}{6} \Rightarrow 6x = 54 \Rightarrow x = 9$$



$$7. \quad \begin{array}{ll} 5 \text{ usta} \rightarrow 2 \text{ gün} & 3 \text{ çırak} \rightarrow 4 \text{ gün} \\ 2 \text{ usta} \rightarrow x & 4 \text{ çırak} \rightarrow x \end{array}$$

$$5 \cdot 2 = 2 \cdot x \quad 3 \cdot 4 = 4 \cdot x$$

$$x = 5 \quad x = 3$$

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

$$\frac{3+5}{15} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{8}{15} = \frac{1}{x}$$

$$8x = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{8}$$



8. Bir işi A işçisi x günde, B işçisi y günde tamamlamaktadır.

İki işçi birlikte t günde işin ne kadarını yaparlar?

- A) $\frac{x+y}{xyt}$ B) $\frac{x+y}{xt}$ C) $\frac{xt}{x+t}$
D) $\frac{xyt}{x+t}$ E) $\frac{t(x+y)}{xy}$

9. Bir havuzu A, B ve C muslukları sırasıyla 16, 24 ve 48 saatte doldurmaktadır.

Üç musluk birlikte 4 saat açık kaldıktan sonra, havuzun kalan kısmını B ve C muslukları birlikte kaç saatte doldurur?

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

10. Bir işi Ufuk tek başına x günde, Umut ise y günde yapabilmektedir.

Aynı işi ikisi birlikte 36 günde yaptıklarına ve $x < y$ olduğuna göre y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 65 B) 69 C) 70 D) 71 E) 73

11. Aynı kapasitede 4 musluk, bir havuzun $\frac{2}{3}$ 'ünü 6 saatte dolduruyor.

Bu musluklardan biri havuzun tamamını kaç saatte doldurur?

- A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

12. Bir havuzu üç musluktan birincisi 4, ikincisi 6 saatte doldurabilmekte, üçüncü musluk ise dolu havuzu 12 saatte boşaltabilmektedir.

Üçü birlikte 2 saat açık tutulduktan sonra dipteki musluk kapatılırsa, havuz toplam kaç saatte dolar?

- A) $\frac{13}{5}$ B) $\frac{14}{5}$ C) 3
D) $\frac{16}{5}$ E) $\frac{17}{5}$

13. Ali bir işi 30, Ahmet aynı işi 15 günde yapmaktadır.

İkisi birlikte 3 gün çalıştıktan sonra Ahmet ayrılırsa Ali işi kaç günde yapar?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

14. Bir ustanın çalışma hızı çırağının 2 katıdır. Usta ve çırak birlikte 6 saat çalışıyorlar ve çırak işi bırakıyor. Usta tek başına kalan işi 3 saatte bitiriyor.

İşin tamamını çırak tek başına kaç saatte bitirirdi?

- A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

$$8. \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) \cdot t = \frac{x+y}{x \cdot y} \cdot t = \frac{t \cdot (x+y)}{x \cdot y}$$

E

$$9. \left(\frac{1}{16} + \frac{1}{24} + \frac{1}{48} \right) \cdot 4 + \left(\frac{1}{24} + \frac{1}{48} \right) \cdot x = 1$$

$$\frac{6}{48} \cdot 4 + \frac{3}{48} \cdot x = 1$$

$$\frac{1}{2} + \frac{x}{16} = 1$$

$$\frac{x}{16} = 1 - \frac{1}{2}$$

$$2x = 16 \Rightarrow x = 8$$

C

$$10. \left. \begin{array}{l} \text{Ufuk} = \frac{1}{x} \\ \text{Umut} = \frac{1}{y} \end{array} \right\} x < y$$

x ve y eşit düşünülürse,

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x} = \frac{1}{36}$$

$$\frac{2}{x} = \frac{1}{36} \Rightarrow x = 72 \text{ olur.}$$

Bu durumda y 72'den büyük olmalıdır.

E

$$11. \begin{array}{rcl} 4 \text{ musluk} & \Rightarrow & \frac{2}{3} \quad 6 \text{ sa} \\ & & \frac{3}{3} \quad x \\ & & \frac{3}{3} \end{array}$$

$$\frac{2x}{3} = 6 \Rightarrow 2x = 18 \Rightarrow x = 9$$

$$4 \text{ musluk} \rightarrow 9 \text{ sa}$$

$$1 \text{ musluk} \rightarrow x$$

$$4 \cdot 9 = x \Rightarrow x = 36$$

D

$$12. \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{12} \right) \cdot 2 + \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} \right) \cdot x = 1$$

$$\frac{4}{12} \cdot 2 + \frac{5}{12} \cdot x = 1$$

$$\frac{2}{3} + \frac{5x}{12} = 1$$

$$\frac{5x}{12} = 1 - \frac{2}{3}$$

$$\frac{5x}{12} = \frac{1}{3}$$

$$15x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

Tamamı $2 + \frac{4}{5} = \frac{14}{5}$ bulunur.

B

Y
A
R
G
I

$$13. \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{15} \right) \cdot 3 + \frac{1}{30} \cdot x = 1$$

$$\frac{3}{30} \cdot 3 + \frac{x}{30} = 1$$

$$\frac{9}{30} + \frac{x}{30} = \frac{30}{30}$$

$$9 + x = 30 \Rightarrow x = 21$$

C

Y
A
Y
I
N
E
V
I

$$14. 1 \text{ usta} = x \text{ saatte}$$

$$1 \text{ çırak} = 2x \text{ saatte}$$

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} \right) \cdot 6 + \frac{1}{x} \cdot 3 = 1$$

$$\frac{3}{2x} \cdot 6 + \frac{3}{x} = 1$$

$$\frac{9}{x} + \frac{3}{x} = 1$$

$$\frac{12}{x} = 1$$

$$x = 12 \text{ olur.}$$

Çırak $2x = 2 \cdot 12 = 24$ saatte bitirir.

A

1. %20 zararla satılırken, satış fiyatı üzerinden %40 zam uygulanarak satılmaya başlanan bir maldan yüzde kaç kâr edilir?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

2. $x - 150$ liraya alınan bir mal, $x + 150$ liraya satılırsa %30 kâr elde ediliyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) 1100 B) 1150 C) 1170
D) 1200 E) 1250

3. Bir sınıfın %40'ı erkektir. Erkeklerin %60'ı, kızların %80'i İngilizce bilmektedir.

Sınıfın yüzde kaç İngilizce bilmektedir?

A) 64 B) 68 C) 70 D) 72 E) 74

4. Bir manav 5 limona verdiği parayı 4 limon sattığında elde ediyor.

Buna göre, bu satıştaki kâr yüzde kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

5. Tanesi x liradan alınan 20 tane bardağın 4 tanesi kırık çıkıyor.

Sağlam bardakların tanesi kaç liradan satılırsa %30 kâr edilir?

A) $\frac{13x}{8}$ B) $\frac{7x}{4}$ C) $\frac{15x}{8}$
D) $\frac{12x}{5}$ E) $\frac{13x}{4}$

1. Malın alış fiyatı $100x$ olsun.

$$100x \cdot \frac{80}{100} = 80x \text{ satış fiyatı}$$

$$80x \cdot \frac{140}{100} = 112x \text{ son satış fiyatı}$$

Alış	Satış
$100x$	$112x$
%12 kâr	

4. 5 Alış = 4 Satış

$$\left. \begin{array}{l} \text{Alış} = 4k \\ \text{Satış} = 5k \end{array} \right\} k \text{ TL kar}$$

$$\frac{4}{100} \times \frac{1}{x}$$

$$4x = 100$$

$$x = 25$$

2.

Alış	Satış
$x - 150$	$x + 150$

$$(x - 150) \cdot \frac{130}{100} = x + 150$$

$$\frac{13x - 1950}{10} = x + 150$$

$$13x - 1950 = 10x + 1500$$

$$3x = 3450$$

$$x = 1150$$

5. Toplam alış = $20x$

$$20 - 4 = 16 \text{ kalan bardak}$$

$$16 \cdot a = 20x \cdot \frac{130}{100}$$

$$16 \cdot a = 26 \cdot x$$

$$8a = 13x$$

$$a = \frac{13x}{8}$$

3. Toplam mevcut $100x$

$$100x \cdot \frac{40}{100} = 40x \text{ erkek}$$

$$60x \text{ kadın}$$

$$40x \cdot \frac{60}{100} = 24x \text{ İngilizce bilen erkek}$$

$$60x \cdot \frac{80}{100} = 48x \text{ İngilizce bilen kadın}$$

$$24x + 48x = 72x \Rightarrow \%72$$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

6. $\frac{5x}{12}$ liraya alınan bir mal, $\frac{13x}{24}$ liraya satılırsa yüzde kaç kâr edilir?

A) 20 B) 24 C) 30 D) 32 E) 34

8. 5 tanesi 3x liraya alınıp 8 tanesi 9x liraya satılan kalemelerin 1 tanesinden yüzde kaç kâr edilmiştir?

A) 92,5 B) 92 C) 90 D) 87,5 E) 85

9. Bir malın $\frac{2}{5}$ 'i %20, kalan kısmı %30 kârla satıldığına göre, malın tamamı yüzde kaç kârla satılmıştır?

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

7. %40 indirim yapılan bir malın satışından %20 kâr elde ediliyor.

Bu malın indirim yapılmadan önceki satışından elde edilen kâr yüzde kaçtır?

A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 100

10. Bir malın alış fiyatının 3 katı, satış fiyatının $\frac{5}{2}$ 'sine eşittir.

Bu mal, % kaç kârla satılmaktadır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

6.

Alış	Satış
$\frac{5x}{12}$	$\frac{13x}{24}$

İşlem kolaylığı olsun diye paydaların birleştiği 24 değerini x'e verirse

$$\text{Alış} = \frac{5 \cdot 24}{12} = 10$$

$$\text{Satış} = \frac{13 \cdot 24}{24} = 13$$

$$\begin{array}{r} 10 \quad \times \quad 3 \\ 100 \quad \times \quad x \end{array}$$

$$10x = 300 \Rightarrow x = 30$$

C

8. 5 tanesi $3x$ alış fiyatı ise

tanesi $\frac{3x}{5}$ alış fiyatı olur.

8 tanesi $9x$ satış ise

tanesi $\frac{9x}{8}$ satış fiyatı olur.

x'e ortak 40 verirse

$$\text{Alış} = \frac{3 \cdot 40}{5} = 24$$

$$\text{Satış} = \frac{9 \cdot 40}{8} = 45$$

$$45 - 24 = 21 \text{ TL kâr}$$

$$\begin{array}{r} 24 \quad \times \quad 21 \\ 100 \quad \times \quad x \end{array}$$

$$24x = 100 \cdot 21$$

$$24x = 2100$$

$$x = 87,5$$

D

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

7. Etiket fiyatı $100x$ olsun.

$$100x \cdot \frac{60}{100} = 60x$$

Alış a olsun.

$$a \cdot \frac{120}{100} = 80x$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 50x \Rightarrow \text{Alış} \\ \text{Satış} = 100x \end{array} \right\} \%100 \text{ kâr}$$

E

9. Tamamına $100x$ diyelim.

$$\left. \begin{array}{l} 100x \cdot \frac{2}{5} = 40x \cdot \frac{120}{100} = 48x \\ 60x \cdot \frac{130}{100} = 78x \end{array} \right\} \begin{array}{l} 48x \\ + 78x \\ \hline 126x \text{ satış} \end{array}$$

$$126x - 100x = \%26 \text{ kâr}$$

D

10. 3 Alış = $\frac{5}{2}$ Satış

6 Alış = 5 Satış

$$\left. \begin{array}{l} \text{Alış} = 5k \\ \text{Satış} = 6k \end{array} \right\} 1k \text{ kâr}$$

$$\begin{array}{r} 5 \quad \times \quad 1 \\ 100 \quad \times \quad x \end{array}$$

$$5x = 100$$

$$x = 20$$

A

11. Bir sınıftaki erkeklerin sayısının kızların sayısına oranı $\frac{3}{7}$ 'dir.

Erkeklerin %20'si futbol oynadığına göre, futbol oynamayan erkeklerin sayısı tüm sınıfın yüzde kaçıdır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

13. İsmail'in bir sınavdan başarılı olabilmesi için soruların %80'ine doğru cevap vermesi gerekir.

İlk 30 soruda 23 doğru cevap veren İsmail'in bu sınavdan başarılı olabilmesi için sınavda en az kaç soru sorulmalıdır?

- A) 32 B) 34 C) 35 D) 37 E) 38

12. Ahmet 2 farklı mağazadan ürün sipariş etmiştir. Birinci mağaza ürünü 10 günde teslim edeceğini ve geç kalınan her gün için ürün fiyatının %7'sini iade edeceğini, ikinci mağaza 13 günde teslim edeceğini ve geç kalınan her gün için %5'ini iade edeceğini söylüyor. Ahmet iki mağazadan aynı gün sipariş vermiş ve ürünler 15 gün sonra gelmiştir. Firmaya toplam 8000 TL ödemiş ve toplam 900 TL iade almıştır.

Buna göre, 1. ürünün satış fiyatı kaç TL'dir?

- A) 300 B) 350 C) 400
D) 450 E) 500

14. Bir mal a liradan satılırsa %20 kâr, b liradan satılırsa %10 zarar edilmektedir.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

11. $\frac{E}{K} = \frac{3}{7}$

$\left. \begin{array}{l} E = 300k \\ K = 700k \end{array} \right\} \text{deriz rasyonel sayı çıkmasın diye.}$

$300k \cdot \frac{20}{100} = 60k \text{ futbol oynayan erkek}$

$240k \text{ futbol oynamayan erkek}$

Tüm sınıf $100x$ olsun.

$\begin{array}{r} 1000 \quad 240 \\ 100 \quad x \end{array}$

$1000x = 100 \cdot 240$

$x = 24$

Y
A
R
G
I

12.

	I. Ürün	II. Ürün
Satış	100x	100y
İade günlük	7x	5y

$100x + 100y = 8000$

$x + y = 80$

İade

$5 \cdot 7x + 2 \cdot 5y = 900$

$35x + 10y = 900$

$- 10 / x + y = 80$

$35x + 10y = 900$

$+ \quad - 10x - 10y = -800$

$25x = 100$

$x = 4$

$I. \text{ Ürün} \Rightarrow 100x = 100 \cdot 4 = 400 \text{ TL}$

Y
A
R
G
I

13. %80 doğru

%20 yanlış

İlk 30 soruda 23 doğru 7 yanlış

en az soruda başarı sağlayabilmesi için sonraki her soruya doğru cevap verilmelidir. Yani yanlış sayısı hep 7 olmalıdır.

$\begin{array}{r} \%20 \quad 7 \\ \%100 \quad x \end{array}$

$x \cdot 20 = 100 \cdot 7$

$x = 35$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

14. Alış fiyatı x olsun.

$x \cdot \frac{120}{100} = a \Rightarrow 120x = 100a \Rightarrow x = \frac{100a}{120}$

$x \cdot \frac{90}{100} = b \Rightarrow 90x = 100b \Rightarrow x = \frac{100b}{90}$

$\frac{100a}{120} = \frac{100b}{90}$

$90a = 120b$

$3a = 4b$

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

Y
A
R
G
I

1. Bir kırtasiyecinin elindeki kalemlerin 60 tanesini %10 kârla, geriye kalanları da %30 kârla satıyor.

Kırtasiyecinin bu satışın sonundaki kârı %25 olduğuna göre, %30 kârla kaç kalem satmıştır?

- A) 180 B) 150 C) 100
D) 80 E) 60

2. Maliyeti a lira olan bir gömlek, %30 kârla (3a-51) liraya satılmıştır.

Bu gömleğin maliyeti kaç liradır?

- A) 21 B) 24 C) 25 D) 30 E) 34

3. Bir lastik çekilip uzatıldığında boyu %110 artıyor.

Buna göre, çekilmiş hâli 0,63 metre olan lastiğin çekilmeden önceki boyu kaç metredir?

- A) 0,22 B) 0,24 C) 0,27
D) 0,30 E) 0,33

4. Bir satıcının tanesini 2 TL'ye mal ettiği bir koli bardağın yarısı taşıma sırasında kırılmıştır. Bu satıcı kalan bardakların tanesini 3 TL'den satmıştır.

Buna göre, maliyet üzerinden sonuçtaki kâr-zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) %50 kâr B) %2 kâr
C) %50 zarar D) %25 zarar
E) ne kâr ne de zarar

5. Bir manav, bir sandıktaki b tane limonun tanesini a liradan satmayı düşünmektedir.

Sandıktaki limonların 10 tanesi çürük çıktığına göre, aynı payı elde edebilmek için manav, sağlam limonların tanesini kaç liradan satmalıdır?

- A) $\frac{ab}{a+10}$ B) $\frac{ab}{b+10}$ C) $\frac{ab}{b-10}$
D) $\frac{ab}{a-10}$ E) $\frac{a}{b+10}$

6. Furkan ile Bayram'ın paraları toplamı 250 TL'dir. Furkan parasının %20'sini, Bayram ise parasının %25'ini harcamıştır.

Furkan, Bayram'dan 5 TL fazla harcadığına göre, Furkan'ın başlangıçta kaç TL'si vardır?

- A) 125 B) 150 C) 175
D) 200 E) 210

7. Gülşah X marketinden 4 tane, Y marketinden ise 6 tane içecek almıştır. Y marketine X marketine göre 2 TL daha az para ödemiştir. Bir süre sonra X marketinden aldığı içeceğin %10 indirimine girdiğini öğrenen Gülşah bu marketten 5 tane daha içecek almıştır.

Gülşah X marketine 85 TL ödediğine göre, Y marketindeki içeceğin tanesini kaç TL'dir?

- A) 7 B) 8 C) 10 D) 11 E) 13

$$1. \quad 60 \cdot \frac{110}{100} + x \cdot \frac{130}{100} = (60 + x) \cdot \frac{125}{100}$$

$$6600 + 130x = 125x + 7500$$

$$5x = 900$$

$$x = 180$$

A D

$$2. \quad a \cdot \frac{130}{100} = 3a - 51$$

$$13a = 30a - 510$$

$$510 = 17a$$

$$a = 30$$

D

$$3. \quad \text{Başlangıç boyu } x \text{ olsun.}$$

$$x \cdot \frac{210}{100} = 0,63$$

$$210x = 63$$

$$x = \frac{63}{210} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10} = 0,3$$

D

$$4. \quad \text{Başlangıçtaki bardak sayısı } 2x \text{ olsun.}$$

$$2 \cdot \underbrace{2x}_{x \text{ kırıldı}} = 4x \Rightarrow \text{tüm maliyet}$$

$$3 \cdot x = 3x \text{ son durum kazandığı}$$

$$4x - 3x = x \text{ zarar}$$

$$\begin{array}{r} 4 \quad \times \quad 1 \\ 100 \quad \times \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$4x = 100$$

$$x = 25$$

$$\%25 \text{ zarar}$$

D

$$5. \quad \text{Toplam satış fiyatı } ab \text{ olsun.}$$

$$(b - 10) \cdot x = a \cdot b$$

$$x = \frac{a \cdot b}{b - 10}$$

G

$$6. \quad \begin{array}{c|c} \text{Furkan} & \text{Bayram} \\ \hline x & 250 - x \end{array}$$

$$x \cdot \frac{20}{100} - (250 - x) \cdot \frac{25}{100} = 5$$

$$\frac{x}{5} - \frac{250 - x}{4} = \frac{5}{20}$$

$$4x - 1250 + 5x = 100$$

$$9x = 1350$$

$$x = 150$$

B

$$7. \quad \begin{array}{c|c|c} & X & Y \\ \hline 1 \text{ adet} & 100x & 100y \\ 4 \text{ adet} & 400x & \\ 6 \text{ adet} & & 600y \end{array}$$

$$\%10 \text{ indirimli } 90x \cdot 5 = 450x$$

$$400x + 450x = 85$$

$$850x = 85$$

$$x = \frac{1}{10}$$

$$600y - 400x = 2$$

$$600y - 400 \cdot \frac{1}{10} = 2$$

$$600y = 42$$

$$100y = 7$$

A D

8. Halden ürün almaya giden bir manav aldığı üzüm ve armutları %20 kâr ile satmayı planlamaktadır. 1 kg armudun satış fiyatı, 1 kg üzümün alış fiyatının 2 katıdır. Bu manav 7 kg üzüm ve 5 kg armut sattığında toplam 46 TL kâr elde etmiştir.

Buna göre 1 kg üzümün satış fiyatı kaç TL'dir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

9. %15 zararlı 170 liraya satılan bir mal, %15 kâr-la satılsaydı kaç liraya satılırdı?

- A) 220 B) 221 C) 225
D) 230 E) 240

10. Bir sınıfın %30'u erkek öğrencidir. Sınıfa 5 erkek öğrenci gelir, 15 kız öğrenci ayrılırsa kızların sayısı grubun yarısı kadar olur.

Başlangıçta kaç erkek öğrenci vardır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

11. A ve B sınıflarında toplam 400 öğrenci vardır. A sınıfının %30'u, B sınıfının %10'u erkektir.

Toplam grubun %83'ü kız öğrenci olduğuna göre A sınıfında kaç kişi vardır?

- A) 160 B) 140 C) 150
D) 170 E) 180

12. Bir malın $\frac{3}{7}$ 'si %28 kârla, geri kalan kısmı %7 zararlı satılıyor.

Malın tamamından yüzde kaç kâr edilmiştir?

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

13. Bir malın x alış fiyatı ile y satış fiyatı arasında $y = 2x - 21$ bağıntısı vardır.

Bu mal, %30 kârla satıldığına göre, alış fiyatı kaçtır?

- A) 30 B) 21 C) 34 D) 36 E) 40

14. Bir sınıfın %56'sı erkektir. Bu sınıftan 4 erkek ayrılıp 2 kız gelince kızların sayısı sınıfın %50'si oluyor.

Başlangıçta sınıfta kaç kişi vardır?

- A) 40 B) 44 C) 50 D) 56 E) 58

8.

	Üzüm	Armut
Alış	60x	100x
Satış	72x $\swarrow$ %20	120x $\swarrow$ %20

$$7 \cdot 12x + 5 \cdot 20x = 46$$

$$84x + 100x = 46$$

$$184x = 46$$

$$x = \frac{46}{184} = \frac{1}{4}$$

1 kg üzümün satış fiyatı $72x = 72 \cdot \frac{1}{4} = 18$

YAYINLARI

9. Alış x olsun.
- $$x \cdot \frac{85}{100} = 170$$
- $$x = 200 \text{ alış fiyatı}$$
- $$200 \cdot \frac{115}{100} = 230$$

YAYINLARI

10. Toplam 100x olsun.
- $$\left. \begin{array}{l} 30x = \text{Erkek} + 5 \\ 70x = \text{Kız} - 15 \end{array} \right\} \text{sayıları eşit oluyor.}$$
- $$30x + 5 = 70x - 15$$
- $$20 = 40x$$
- $$x = \frac{1}{2}$$
- $$\text{Erkek} \Rightarrow 30x = 30 \cdot \frac{1}{2} = 15$$

YAYINLARI

11.

A	B
x	400 - x

%83 kızlar ise %17 erkektir.

$$x \cdot \frac{30}{100} + (400 - x) \cdot \frac{10}{100} = 400 \cdot \frac{17}{100}$$

$$3x + 400 - x = 680$$

$$2x = 280$$

$$x = 140$$

YAYINLARI

12. Kısa yol
- $$\frac{3}{7} \cdot \frac{128}{100} + \frac{4}{7} \cdot \frac{93}{100} = \frac{384}{700} + \frac{372}{700}$$
- $$= \frac{756}{700}$$
- $$\frac{700}{100} \times \frac{56}{x}$$
- $$700x = 100 \cdot 56$$
- $$x = 8$$

YAYINLARI

13.

Alış	Satış
x	y

$$x \cdot \frac{130}{100} = y$$

$$y = 2x - 21$$

$$13k = 2 \cdot 10k - 21$$

$$13x = 10y$$

$$13k = 20k - 21$$

$$x = 10k$$

$$7k = 21$$

$$y = 13k$$

$$k = 3$$

$$\text{Alış} \Rightarrow x = 10k = 10 \cdot 3 = 30$$

YAYINLARI

14. Toplam 100x
- $$\left. \begin{array}{l} 56x \text{ erkek} - 4 \\ 44x \text{ kız} + 2 \end{array} \right\} \text{sayıları eşit oluyor.}$$
- $$56x - 4 = 44x + 2$$
- $$12x = 6$$
- $$x = \frac{1}{2}$$
- $$\text{Başlangıç } 100x = 100 \cdot \frac{1}{2} = 50$$

YAYINLARI

1. %60'ı alkol olan 120 litrelik alkollü su karışımına, %30'u alkol olan 60 litrelik başka bir karışım ilave ediliyor.

Yeni karışımın alkol oranı yüzde kaçtır?

- A) 46 B) 48 C) 49 D) 50 E) 52

2. %20'si tuz olan 70 kg tuzlu su karışımına, kaç gr tuz ilave edilirse tuz oranı %30'a çıkar?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

3. %40'ı şeker olan 20 kg'lık bir karışımdan kaç kg şeker çıkartılırsa şeker oranı %25 olur?

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

4. %30'u şeker olan 40 kg'lık bir şekerli su karışımından, kaç kg su buharlaştırılırsa şeker oranı %40 olur?

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

5. %60'ı alkol olan 40 litrelik alkollü suyun $\frac{3}{4}$ 'ü ile, %20'si alkol olan 50 litrelik alkollü su-

yun $\frac{2}{5}$ 'i karıştırılarak elde edilen karışımın yüzde kaç alkol olur?

- A) 41 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

6. Tuz oranı %20 olan 80 gr'lık tuzlu su karışımı buharlaştırılarak 50 grama inmiştir.

Kalan karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 31 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

7. Saf altın 24 ayardır. 22 ayarlık 10 gr altın ile 14 ayarlık bir miktar altın birlikte eritilerek 18 ayarlık altın elde ediliyor.

Kaç gr 14 ayarlık altın eritilmiştir?

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

8. Şeker oranı %15 olan 200 gr'lık meyve suyu ile şeker oranı %10 olan 300 gr'lık meyve suyu karıştırıldığında, elde edilen karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

- A) 13 B) 12,5 C) 12 D) 11,5 E) 11

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1. $120 \cdot \frac{60}{100} = 72$ alkol 48 su

$60 \cdot \frac{30}{100} = 18$ alkol 42 su

Formül = $\frac{\text{Sorulan madde}}{\text{Toplam karışım}} = \frac{x}{100}$

Alkol = $\frac{72 + 18}{120 + 60} = \frac{x}{100}$

$\frac{90}{180} = \frac{x}{100}$

$2x = 100$

$x = 50$

D

2. $70 \cdot \frac{20}{100} = 14$ gr tuz 56 gr su

Sorulan madde tuz = $\frac{14 + x}{70 + x} = \frac{30}{100}$

$140 + 10x = 210 + 3x$

$7x = 70$

$x = 10$

A

3. $20 \cdot \frac{40}{100} = 8$ şeker 12 su

$\frac{8 - x}{20 - x} = \frac{25}{100}$

$32 - 4x = 20 - x$

$12 = 3x$

$x = 4$

A

4. $40 \cdot \frac{30}{100} = 12$ şeker 28 su

$\frac{12^3}{40 - x} = \frac{40}{100}$

$40 - x = 30$

$x = 10$

E

5. $40 \cdot \frac{3}{4} \Rightarrow 30 \cdot \frac{60}{100} = 18$ alkol 12 su

$50 \cdot \frac{2}{5} \Rightarrow 20 \cdot \frac{20}{100} = 4$ alkol 16 su

$\frac{18 + 4}{30 + 20} = \frac{x}{100}$

$\frac{22}{50} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 44$

D

6. $80 \cdot \frac{20}{100} = 16$ tuz 64 su - 30 = 34 su

Buharlaşmada bir tek su kaybı olur.

$\frac{16}{16 + 34} = \frac{x}{100}$

$\frac{16}{50} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 32$

B

Y
A
R
G
I

7. Bu tarz sorularda aritmetik ortalama mantığı ile çözüm yapılır.

$\frac{10 \cdot 22 + x \cdot 14}{10 + x} = 18$

$220 + 14x = 180 + 18x$

$4x = 40$

$x = 10$

C

8. $200 \cdot \frac{15}{100} = 30$ şeker

$300 \cdot \frac{10}{100} = 30$ şeker

$\frac{30 + 30}{200 + 300} = \frac{x}{100}$

$\frac{60}{500} = \frac{x}{100}$

$x = 12$

C

9. Ağırlıkça %36'sı şeker olan homojen un-şeker karışımının $\frac{1}{6}$ 'sı alınarak yerine aynı ağırlıkta un ekleniyor.

Yeni karışımın ağırlıkça şeker yüzdesi kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

10. Tuz oranı %40 olan bir miktar tuzlu suya 10 litrelik su ilave edildiğinde tuz oranı %32 oluyor.

İlk durumda karışım kaç litreydi?

- A) 40 B) 38 C) 30 D) 28 E) 20

11. Bir malın $\frac{3}{5}$ 'i %20 zararla, kalanı da %40 kâr ile satılmıştır.

Bu malın satışından yüzde kaç kâr edilmiştir?

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

12. Yaş incir kuruduğunda %30'unu kaybediyor.

Yaş iken kilosu 8 TL'le alınan incir kuruyunca kg'ı kaç TL'den satılmıştır ki %40 kâr edilsin?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

13. Bir tüccar elindeki mercimekleri poşet veya çuvalara koyacaktır. Elinde 40 poşet ve 33 çuval bulunan tüccarın mercimekleri poşetlerin tamamına koyunca %60'ını, çuvaların tamamına koyunca da mercimeklerin %55'ini kullanmış olmaktadır.

Bir poşet 9 kg mercimek aldığına göre bir çuval kaç kg mercimek alır?

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

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

9. Toplam = 600x

$$600x \cdot \frac{1}{6} = 100x \text{ alırsak}$$

$$500x \cdot \frac{36}{100} = 180x \text{ şeker}$$

$$320x \text{ un} + 100x \text{ un} = 420x \text{ un}$$

$$\frac{180}{600} = \frac{x}{100}$$

$$x = 30$$

A **D** **S** **E**

10. Toplam = 100x

40x tuz

60x su + 10

$$\frac{40x}{100x + 10} = \frac{32}{100}$$

$$4000x = 3200x + 320$$

$$800x = 320$$

$$x = \frac{320}{800} = \frac{2}{5}$$

$$\begin{aligned} \text{İlk durum } 100x &= 100 \cdot \frac{2}{5} \\ &= 40 \end{aligned}$$

A **D** **S** **E**

11. Toplam fiyata = 100x dersek

$$100x \cdot \frac{3}{5} = 60x \cdot \frac{80}{100} = 48x$$

$$40x \cdot \frac{140}{100} = 56x$$

$$104x \rightarrow \%4 \text{ kâr edilir.}$$

A **D** **S** **E**

12. Yaş incire 100x dersek

Kuru incir 70x olur.

$$100x \cdot 8 = 800x \text{ Alış fiyatı}$$

$$70x \cdot a = 800x \cdot \frac{2 \cdot 140}{100}$$

$$a = 16$$

A **D** **S** **E**

Y
A
R
G
I

13. Poşet = x

Çuval = y

Toplam mercimek = 100a diyelim

$$x = 9$$

$$40x = 60a$$

$$40 \cdot 9 = 60 \cdot a$$

$$a = 6 \text{ çıkar.}$$

$$33y = 55a$$

$$33y = 55 \cdot 6$$

$$y = 10$$

A **D** **S** **E**

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1. Hızları farkı saatte 60 km olan iki araç, aynı anda, aynı noktadan ters yönlerde doğru harekete başlıyorlar.

3 saat sonra aralarındaki mesafe 600 km olduğuna göre, yavaş giden aracın hızı saatte kaç km'dir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 100 E) 130

2. Bir otomobil 200 km uzunluğundaki bir yolun bir kısmını saatte 40 km, diğer kısmını saatte 60 km hızla 4 saatte almıştır.

Bu otomobilin saatte 40 km hızla aldığı yol kaç km'dir?

- A) 80 B) 85 C) 90 D) 100 E) 120

3. Bir araç A'dan B'ye saatte 60 km hızla gidince 2 saat geç kalıyor. Saatte 90 km hızla giderse 3 saat önce varıyor.

Buna göre, A ile B arası kaç km'dir?

- A) 900 B) 880 C) 820
D) 720 E) 700

4. Bir tır şoförü AB yolunu saatte 70 km hızla 10 saatte almayı hedeflemektedir. Bu hızla 6 saat yol alan tır, lastiğinin patlaması sonucu 2 saat mola vermek zorunda kalmıştır.

Hedeflediği zamanda yolu tamamlayabilmesi için yolun kalan kısmını saatte kaç km hızla almalıdır?

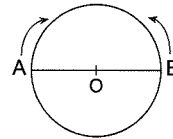
- A) 120 B) 130 C) 140
D) 150 E) 160

5. A ile B kentleri arası 240 km'dir. Saatteki hızları 120 ve 40 km olan iki araç, aynı anda A'dan B'ye doğru harekete başlıyorlar. Hızlı olan araç B'ye varıp geri dönerken yolda diğer araçla karşılaşılıyor.

Buna göre, karşılaşma A'dan kaç km uzaklıkta olmuştur?

- A) 120 B) 110 C) 100
D) 90 E) 80

6.



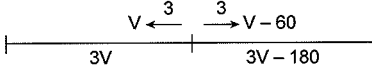
Çevresi 400 m olan [AB] çaplı çembersel pistte, A ve B noktalarından saniyedeki hızları 20 m ve 30 m olan iki hareketli aynı anda ok yönünde harekete başlıyorlar.

Buna göre, kaç saniye sonra üçüncü kez karşılaşır?

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

1. yol = hız × zaman

$$x = V \cdot t$$



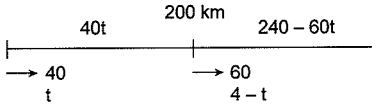
$$3V + 3V - 180 = 600$$

$$6V = 780 \Rightarrow V = 130$$

Yavaş giden aracın hızı $V - 60 = 130 - 60 = 70$

B

- 2.



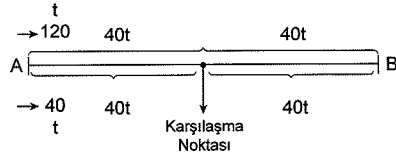
$$40t + 240 - 60t = 200$$

$$-20t = -40 \Rightarrow t = 2$$

$$\text{Yol} = 40 \cdot t = 40 \cdot 2 = 80$$

A

- 5.



$$80 \cdot t = 240 \Rightarrow t = 3$$

Karşılaşmanın A'ya uzaklığı

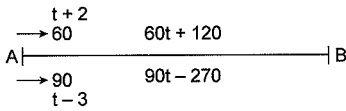
$$40 \cdot t = 40 \cdot 3 = 120 \text{ km}$$

A

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

- 3.



$$90t - 270 = 60t + 120$$

$$30t = 390 \Rightarrow t = 13$$

$$AB = 60t + 120$$

$$= 60 \cdot 13 + 120$$

$$= 780 + 120 = 900$$

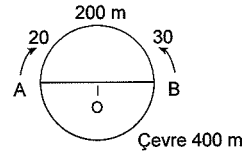
A

- 6.

Çember sorularında;

Karşılaşmada çevreyi hızları toplamına böleriz.

Yakalamada çevreyi hızları farkına böleriz.



$$\text{I. karşılaşma } \frac{200}{20 + 30} = \frac{200}{50} = 4$$

Bundan sonraki bütün karşılaşmalar tüm çemberde gerçekleşir.

$$\text{II. karşılaşma } \frac{400}{50} = 8$$

$$\text{III. karşılaşma } \frac{400}{50} = 8$$

$$4 + 8 + 8 = 20$$

A

7. Aralarında 300 km mesafe bulunan iki araç, A ve B kentlerinden birbirlerine doğru aynı anda harekete başladıktan 2 saat sonra karşılaşıyorlar. Eğer iki araç, başlangıçta aynı yöne doğru hareket etselerdi, 10 saat sonra arkadan gelen öndeki araca yetişecekti.

Bu iki araçtan hızı fazla olanın saatteki hızı kaç km'dir?

- A) 100 B) 90 C) 85
D) 80 E) 60

8. Uzunluğu 200 m olan bir tren 72 km hızla bir tüneli 12 saniyede geçiyor.

Bu tünelin uzunluğu kaç metredir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

9. A ve B kentleri arasındaki yolu, A'dan hareket eden araç 4 saatte, B'den hareket eden araç 6 saatte alıyor.

Bu iki araç hızlarını değiştirmeden, aynı anda birbirlerine doğru hareket etselerdi kaç saat sonra karşılaşırlardı?

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

10. Özgür gideceği yolun $\frac{2}{5}$ 'ini sabit bir hızla 20 dakika alıyor. Kalanını ise baştaki hızının $\frac{2}{3}$ 'üne eşit bir hızla alıyor.

Yavaş yürüme hızı ile aldığı yol, hızlı yürüme hızı ile aldığı yoldan 360 m daha uzun olduğuna göre, Özgür'ün yavaş yürüme hızı kaç m/dk.dır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

11. A'dan B'ye sabit hızla giden bir araç, B'de hiç durmadan hızını 3 katına çıkararak geri dönüyor.

Gidiş dönüş süresi 8 saat olduğuna göre, bu araç A'dan B'ye kaç saatte gitmiştir?

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

12. Bir araç gideceği yolun $\frac{1}{3}$ 'ünü V, kalanın $\frac{1}{4}$ 'ünü 2V, kalan yolu da 4V hızla gidiyor.

Bu aracın tüm yolculuktaki ortalama hızı kaç V'dir?

- A) $\frac{24}{13}$ B) $\frac{23}{13}$ C) $\frac{20}{13}$
D) $\frac{19}{13}$ E) $\frac{18}{13}$

13. Aralarında 550 km mesafe bulunan A ve B kentlerinden saatteki hızları 50 ve 60 km olan iki araç, aynı anda birbirlerine doğru harekete başlıyorlar.

Karşılaşmalarından 2 saat önce aralarında kaç km mesafe vardır?

- A) 110 B) 140 C) 170
D) 220 E) 280

14. A ve B kentleri arası 400 km'dir. A'dan saatteki hızı 60 km, B'den saatteki hızı 40 km olan iki araç aynı anda karşıklı olarak hareket ediyorlar.

Karşılaştıktan 2 saat sonra B'ye doğru hareket eden aracın kaç km yolu kalmıştır?

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

15. Saatteki ortalama hızı 40 km olan bir motor, akıntı hızı saatte 10 km olan bir nehirde, akıntı yönünde 3 saatte aldığı yolu, dönüşte kaç saatte alır?

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

16. İlker ve Aker doğrusal bir pistin başlangıç noktasından aynı yönde bisikletleriyle sırasıyla dakikada 300 ve 220 metre sabit hızla aynı anda yarışa başlıyor. İlkerin bir süre sonra bisikleti bozuluyor ve 7 dakika ara verdikten sonra başlangıçtaki sabit hızıyla yola devam ediyor ve bitiş noktasına kadar Aker'den 3 dakika önce ulaşıyor.

Buna göre Aker başlangıçtan bitiş noktasına kaç dakika sonra ulaşır?

- A) 30 B) 32,5 C) 35 D) 37,5 E) 40

17. 200 metre uzunluğundaki bir parkurun başlangıç noktasından aynı anda yola çıkan Furkan ve Bayram'dan Furkan pisti tamamladığında Bayram'ın bitiş noktasına uzaklığı 40 metredir.

Bayram pistin tam ortasına geldiğinde Furkan'ın yarışı bitirmesine kaç metre vardır?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 70 E) 75

18. A ve B kentlerinde bulunan bir araç, bu iki kent arasındaki yol üzerinde aynı anda saat 14.00'da birbirine doğru hareket ediyor ve bir süre sonra karşılaşıyorlar. A kentinden harekete başlayan araç karşılaşmalarından 490 dakika sonra B kentine, B kentinden hareket eden araç ise karşılaşmalarından 360 dakika sonra A kentine ulaşıyor.

Bu iki araç karşılaştığında saat kaç göstermektedir?

- A) 18.00 B) 20.00 C) 21.00
D) 22.00 E) 22.30

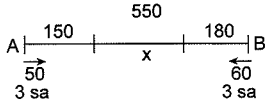
19. Aralarındaki mesafe 825 km olan bir motosikletli ve bir otomobil A ve B kentlerinden birbirine doğru saatte 90 km hızla hareket edip 5 saat sonra karşılaşmıştır. Karşılaşma gerçekleşinceye kadar motosiklet hiç mola vermemiş fakat otomobil bir süre mola vermiştir.

Buna göre motosiklet kaç dakika mola vermiştir?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

13. Yolu hızları toplamına bölersek kaç saat sonra karşılaştıklarını buluruz.

$$\frac{550}{110} = 5 \text{ saat}$$

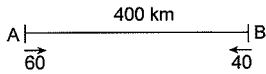


$$330 + x = 550$$

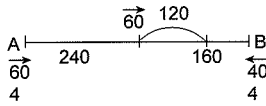
$$x = 220$$



- 14.



$$\frac{400}{100} = 4 \text{ saat sonra karşılaşırlar.}$$



$$160 - 120 = 40 \text{ km yol kalır.}$$



15. Akıntı ile aynı yönde giderse hızı akıntı eklenir.
zıt yöne giderse çıkarılır.

$$\text{Akıntı yönü hız } 40 + 10 = 50 \text{ km/sa}$$

$$3 \text{ saatte } 3 \cdot 50 = 150 \text{ km yol gider.}$$

Dönüşte

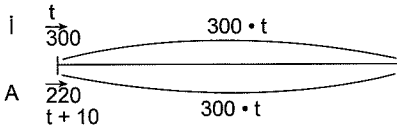
$$150 = (40 - 10) \cdot t$$

$$150 = 30 \cdot t$$

$$t = 5$$



- 16.



$$300 \cdot t = 220 \cdot (t + 10)$$

$$30t = 22t + 220$$

$$8t = 220$$

$$t = 27,5 \text{ dakika}$$

$$\text{Aker } t + 10 = 27,5 + 10 = 37,5 \text{ dakika}$$

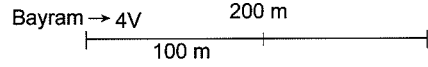


17. I. durum

Furkan 200 metre yol alınca

Bayram $200 - 40 = 160$ metre yol alır.

$$\frac{\text{Furkan}}{\text{Bayram}} = \frac{200}{160} = \frac{5}{4} \quad \left. \begin{array}{l} \text{Furkan} = 5V \\ \text{Bayram} = 4V \end{array} \right\} \text{hızları}$$



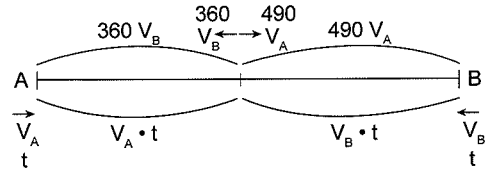
100 metreyi 4V hızıyla alması için geçen süre 25 dakikadır.

Furkan $5V \cdot 25 = 125$ metre yol alır.

$$200 - 125 = 75 \text{ metre kalır.}$$



18. Karşılaşmalarda geçen zaman aynıdır.



$$\frac{V_A \cdot t}{V_B \cdot t} = \frac{360 \cdot V_B}{490 \cdot V_A} \text{ iki denklemi birbirine oranlarsak}$$

$$49V_A^2 = 36V_B^2$$

$$49V_A^2 = 36V_B^2$$

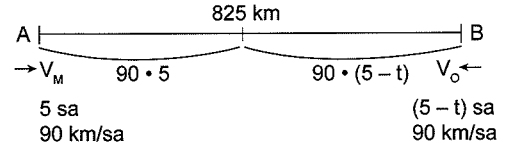
$$V_A = 6k \quad V_B = 7k \rightarrow \text{herhangi bir denklemde yerine yazılır.}$$

$$V_A \cdot t = 360V_B \Rightarrow 6k \cdot t = 360 \cdot 7k \Rightarrow t = 420 \text{ dk.}$$

420	60	14.00
	7 saat	+ 7.00
		21.00



19. Otomobilin mola süresine t saat dersek



$$90 \cdot 5 + 90(5 - t) = 825$$

$$450 + 450 - 90t = 825$$

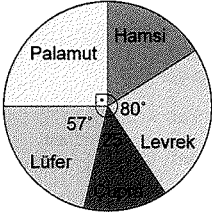
$$900 - 90t = 825$$

$$90t = 75$$

$$t = \frac{75}{90} \text{ sa} \Rightarrow \frac{25}{30} \cdot 60^2 \text{ dk} = 50 \text{ dk}$$



1.

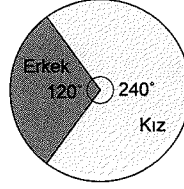


Şekildeki grafik bir balıkçının tezgahında bulunan balıkların dağılımını göstermektedir.

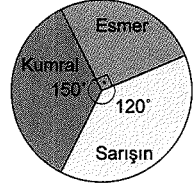
Buna göre, balıkçının tezgahında bulunan balıkların yüzde kaç hamsidir?

- A) 27 B) 30 C) 35 D) 36 E) 40

3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız cevaplayınız.



Şekil - 1



Şekil - 2

Yukarıdaki dairesel grafiklerden birincisi bir okulda bulunan öğrencilerin cinsiyetlere göre dağılımını, ikincisi ise ten renklerine göre dağılımını göstermektedir.

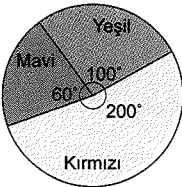
3. Bu okulun toplam mevcudu 240'tır. Buna göre, okuldaki kumral sayısı kaçtır?

- A) 80 B) 100 C) 120 D) 130 E) 140

4. Bu okuldaki kızların sayısı, kumral öğrenci sayısından 210 fazla ise okulun mevcudu kaç kişidir?

- A) 680 B) 720 C) 760
D) 800 E) 840

2. Toplam ağırlığı 6800 gr olan boncukların tamamı mavi, yeşil, kırmızı torbalara dağıtılıyor. Bu torbalardaki boncukların sayıca dağılımı aşağıdaki dairesel grafikte verilmiştir.



Mavi torbadaki boncukların ağırlık ortalaması, yeşil torbadaki boncukların ağırlık ortalamasına eşit, kırmızı torbadaki boncukların ağırlıkları ortalamasının 3 katıdır.

Buna göre, kırmızı torbadaki bilyelerin ağırlıkları toplamı kaçtır?

- A) 1700 B) 1900 C) 2000
D) 2500 E) 2700

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
İ

1. Merkez açı toplam 360° dir.

$$360^\circ - 90^\circ - 57^\circ - 25^\circ - 80^\circ = 108^\circ \text{ hamsi}$$

$$\begin{array}{r} 360 \quad 108 \\ 100 \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$360 \cdot x = 100 \cdot 108$$

$$x = 30^\circ$$



3. 1. daire ile 2. daire eşit olmak zorunda çünkü mevcut aynı.

$$\begin{array}{r} E \quad K \\ \hline \frac{120^\circ}{120} = x \quad \frac{240^\circ}{120} = 2x \\ x + 2x = 3x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Esmer} \quad \text{Kumral} \quad \text{Sarışın} \\ \hline \frac{90^\circ}{30} = 3y \quad \frac{150^\circ}{30} = 5y \quad \frac{120^\circ}{30} = 4y \\ 3y + 5y + 4y = 12y \end{array}$$

$$3x = 12y$$

$$x = 4y \text{ olur.}$$

$$\text{Yani } E = 4y, K = 8y \text{ olur.}$$

Toplam mevcut

$$12y = 240 \Rightarrow y = 20$$

$$\text{Kumral sayısı} \Rightarrow 5y = 5 \cdot 20 = 100 \text{ bulunur.}$$



2. Önce açılar sadeleştirilir ve x değerleri yazılır.

	Mavi	Yeşil	Kırmızı
adet	$\frac{60^\circ}{20} = 3x$	$\frac{100^\circ}{20} = 5x$	$\frac{200^\circ}{20} = 10x$
Ortalama ağırlık	3a	3a	a

$$9ax + 15ax + 10ax = 6800$$

$$34ax = 6800$$

$$ax = 200$$

$$\text{Kırmızı toplam } 10ax = 10 \cdot 200 = 2000 \text{ gr}$$



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

4. Kızlar = 8y ve Kumral = 5y ise

$$8y - 5y = 210$$

$$3y = 210$$

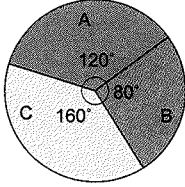
$$y = 70 \text{ olur.}$$

$$\text{Mevcut } 12y = 12 \cdot 70 = 840 \text{ bulunur.}$$

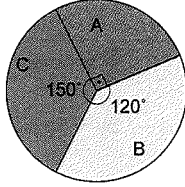


5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız cevaplayınız.

Bir ildeki A, B ve C köylerinde bulunan toplam kişi sayısı 2. grafikte, toplam yapılan devlet yardımı ise birinci grafikte verilmiştir.



Şekil - 1



Şekil - 2

5. A, B, C köylerinde kişi başına düşen yardım miktarı K_A , K_B , K_C ile gösteriliyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

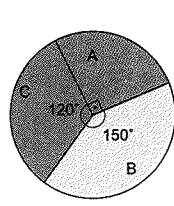
- A) $K_A < K_B < K_C$ B) $K_C < K_B < K_A$
C) $K_B < K_C < K_A$ D) $K_C < K_A < K_B$
E) $K_B < K_A < K_C$

6. B köyünden C köyüne 10 kişi taşınıyor. Bu durumda B ve C köylerinde kişi başına düşen miktarlar eşit oluyor.

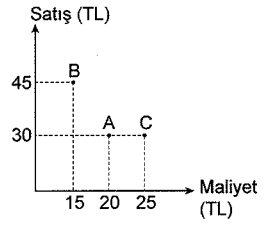
A köyünde kaç kişi vardır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız cevaplayınız.



Grafik - 1



Grafik - 2

Yukarıdaki grafiklerden 1.si bir mağazada üretilen ürünlerin sayısını, 2.si maliyet ve satış fiyatlarını göstermektedir.

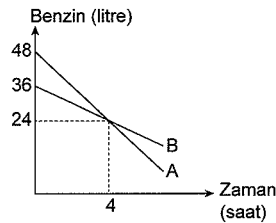
7. A ürününün satışından elde edilen kâr ile B ürününden elde edilen kârın toplamı 720 TL olduğuna göre, toplam kaç ürün üretilmiştir?

- A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 50

8. C ürününden elde edilen kârın A ürününe eşit olabilmesi için C ürünü üretimi % kaç artırılmalıdır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 65 E) 70

- 9.



Şekildeki grafik sabit hızla hareket eden A ve B araçlarının yolda geçen süreye göre depolarında kalan benzin miktarlarını göstermektedir.

Buna göre, A aracının benzini bittiğinde B aracında kaç litre benzin vardır?

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

5. 1. grafik için (yardım)

A	B	C
$\frac{120^\circ}{40} = 3x$	$\frac{80^\circ}{40} = 2x$	$\frac{160^\circ}{40} = 4x$

2. grafik için (kişi sayısı)

A	B	C
$\frac{90^\circ}{30} = 3y$	$\frac{120^\circ}{30} = 4y$	$\frac{150^\circ}{30} = 5y$

$$\text{Kişi başı için} = \frac{\text{Toplam Para}}{\text{Toplam Kişi Sayısı}}$$

$$\left. \begin{aligned} K_A &= \frac{3x}{3y} = \frac{x}{y} \\ K_B &= \frac{2x}{4y} = \frac{x}{2y} \\ K_C &= \frac{4x}{5y} \end{aligned} \right\} K_B < K_C < K_A \text{ olur.}$$



6. $K_B = \frac{2x}{4y - 10}$

$$K_C = \frac{4x}{5y + 10}$$

$$\frac{2x}{4y - 10} = \frac{4^2 x}{5y + 10}$$

$$8y - 20 = 5y + 10$$

$$3y = 30 \Rightarrow y = 10 \text{ olur.}$$

$$A = 3y = 3 \cdot 10 = 30$$



7. 1. grafik için

A	B	C
$\frac{900^\circ}{30} = 3x$	$\frac{150^\circ}{30} = 5x$	$\frac{120^\circ}{30} = 4x$

$$\left. \begin{aligned} \text{Alış} &= 20 \\ \text{Satış} &= 30 \end{aligned} \right\} 10 \text{ kâr} \quad \left. \begin{aligned} \text{Alış} &= 15 \\ \text{Satış} &= 45 \end{aligned} \right\} 30 \text{ kâr}$$

$$3x \cdot 10 + 5x \cdot 30 = 720$$

$$30x + 150x = 720$$

$$180x = 720 \Rightarrow x = 4$$

$$\text{Toplam ürün } 3x + 5x + 4x = 12x = 12 \cdot 4 = 48$$



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

8.

A	B
$3x \cdot 10 = 30x = a \cdot 5$	
$30x = 5a$	
$a = 6x$	

$$\left. \begin{aligned} C &= 4x \text{ normal} \\ C &= 6x \text{ olması gereken} \end{aligned} \right\} 2x \text{ artmış}$$

4	2
100	x

$$4x = 200 \Rightarrow x = 50 \Rightarrow \%50$$



9.

A	B
4 saatte 24 litre	4 saatte 12 litre
1 saatte 6 litre	1 saatte 3 litre

$$\text{Tamamı } \frac{48}{6} = 8 \text{ saatte biter.}$$

$$8 \text{ saatte } 8 \cdot 3 = 24 \text{ litre kullanılır.}$$

$$36 - 24 = 12 \text{ litre kalır.}$$



10. X, Y, Z sıfırdan farklı birer rakam ve XYZ üç basamaklı doğal sayıdır. $\sim$ ve $\sim\sim$ sembollerini kullanarak

$$\overline{XYZ} = YXZ$$

$$\overline{\sim\sim XYZ} = ZYX$$

eşitlikleri tanımlanıyor.

Buna göre $\overline{721} + \overline{926}$ işleminin sonucu için,

- I. Tam karedir.
II. İki tane asal çarpanı vardır.
III. 15 ile tam bölünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11 ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız cevaplayınız.

İlker ile Furkan'ın birer kez zar atarak oynadıkları oyunun kuralları aşağıdaki gibidir.

- Aynı zarı atarlarsa oyun berabere biter.
- Zarların toplamı 7'den büyük ise küçük atan kazanır.
- Zarların toplamı 7 veya 7'den küçükse büyük atan kazanıyor.

11. Furkan'ın attığı zar 5 geldiğine göre, İlker aşağıdakilerden hangisini atarsa oyunu kazanır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

12. Furkan'ın attığı zarın çift olduğu biliniyor.

İlker'in oyunu kazanabilmesi için atacağı zar kaç farklı değer alabilir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

13 ve 14. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız cevaplayınız.

Güney'e önce annesi ya 1 dk ya 3 dk ya da 6 dk masal okuyor. Sonra babası ya 1 dk ya 3 dk ya da 6 dk masallar okuyor. Güney her gece 30 dk masal dinlemeden uyumuyor.

13. Güney bir gecede 10 tane masal dinlediğine göre, kaç tane 1 dk. 1k masal dinlemiş olabilir?

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

14. Güney'e annesi ilk ve en sonda üçer dakikalık masal okuyor ve uyuyor.

Buna göre, toplamda en az kaç masalda uyur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

$$10. \left. \begin{array}{l} \overline{721} = 271 \\ \overline{926} = 629 \end{array} \right\} 271 + 629 = 900$$

$$900 = 30^2 \Rightarrow \text{I. önerme doğru}$$

$$900 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \Rightarrow \text{II. önerme yanlış}$$

$$900 : 15 = 60 \Rightarrow \text{III. önerme doğru}$$



13. 6 6 3 3 3 3 3 1 1 1 10 masalla 30 dk bir tek bu sıralama ile sağlanır.



11. Furkan 5 attığına göre İlker'in attığı zar 3 olmalıdır. Çünkü $5 + 3 = 8 > 7 \Rightarrow$ toplam 7'den büyük olduğunda küçük atan kazandığını göre İlker 3 attığında kazanır.



14.

Anne	Anne
3dk	3 dk
6 6 6 3 3	

başlangıç ve bitiş aynı kişi olduğu için masal sayısı tek sayı olmalı.

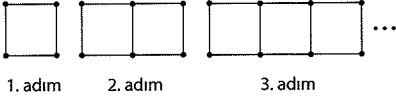
7 adımda



12. Furkan 2 atarsa İlker $\Rightarrow$ 3, 4, 5
Furkan 4 atarsa İlker $\Rightarrow$ ihtimal yok
Furkan 6 atarsa İlker $\Rightarrow$ 2, 3, 4, 5
7 tane değer alır.



15. Aşağıdaki kenar uzunlukları birer birim olan çubuklar belirli bir kurala göre kareler şeklinde yerleştirilmiştir.

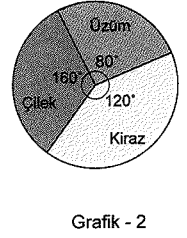
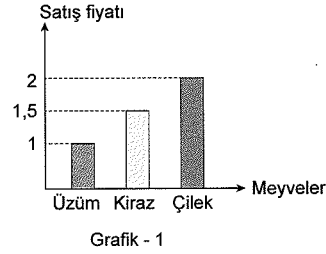


Bu işleme devam edildiğinde 25. adımda şekilde kaç tane birim çubuk kullanılır?

- A) 60 B) 66 C) 70 D) 76 E) 80

17 ve 18. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız cevaplayınız.

Bir manavda satılan kiraz, çilek, üzüm meyvelerinin birim satış fiyatları 1. grafikte verilmiştir. Belirli bir günde bu manavda satılan meyvelerin başlangıçtaki miktarlarının kg türünden eşiti 2. grafikte verilmiştir.



17. Tüm meyvelerin satışından toplam 580 TL gelir elde edilmiştir.

Buna göre başlangıçta kaç kg çilek vardır?

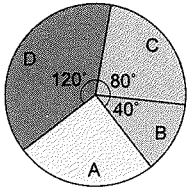
- A) 120 B) 140 C) 160 D) 180 E) 200

18. Manav çileğin yarısını, kirazın ise üçte birini satıyor. Elinde 90 kg meyve kalmıştır.

Buna göre üzümün tamamının satışından kaç TL gelir elde edilmiştir?

- A) 15 B) 20 C) 23 D) 25 E) 30

16.



Yandaki dairesel grafik bir fabrikada çalışan A, B, C ve D işçilerinin aldıkları maaşın dağılımını göstermektedir.

C işçisi 500 TL maaş aldığına göre, A işçisi B işçisinden kaç TL daha fazla maaş alır?

- A) 400 B) 450 C) 500
D) 550 E) 600

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

15.

1. Adım	2. Adım	3. Adım	...	25. Adım
4 tane	7 tane	10 tane		x tane
- $$T.S = \frac{x-4}{3} + 1 = 25$$
- $$\frac{x-4}{3} = 24$$
- $$x - 4 = 72 \Rightarrow x = 76$$



17. Dereceler ortak 40'a bölünür.

$$\text{Üzüm} = \frac{80}{40} = 2x \text{ kg}$$

$$\text{Çilek} = \frac{160}{40} = 4x \text{ kg}$$

$$\text{Kiraz} = \frac{120}{40} = 3x \text{ kg}$$

Toplam gelir;

$$2x \cdot 1 + 4x \cdot 2 + 3x \cdot 1,5 = 580$$

$$2x + 8x + 4,5x = 580$$

$$14,5x = 580$$

$$\frac{28 \cdot 145x}{2 \cdot 10} = 20 \cdot 580$$

$$x = 40$$

$$\text{Çilek} = 4x = 4 \cdot 40 = 160 \text{ kg}$$



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

16. $A = 360^\circ - 120^\circ - 80^\circ - 40^\circ = 120^\circ$ olur.

80°	500	80°	500
120°	A	40°	B

$$A = 750 \text{ TL}$$

$$B = 250 \text{ TL}$$

$$750 - 250 = 500 \text{ TL}$$



18. $\text{Çilek} = 4x \Rightarrow \frac{4x}{2} = 2x \text{ sattı.}$
 $\text{Kiraz } 3x \Rightarrow 3x \cdot \frac{1}{3} = x \text{ sattı.}$ 3x sattı.

$$\text{Toplam meyve} = 9x \rightarrow 9x - 3x = 6x = 90$$

$$x = 15$$

$$\text{Üzüm} = 2x = 2 \cdot 15 = 30 \text{ kg}$$

$$30 \cdot 1 = 30 \text{ TL}$$



1. 40 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin 20'si futbol, 29'u voleybol, 14'ü hem futbol hem de voleybol oynamaktadır.

Bu sınıfta en az bir oyun oynayan kaç öğrenci vardır?

- A) 35 B) 32 C) 30 D) 26 E) 25

2. Bir sınıfta 10 kişi matematik, 12 kişi fizik dersinden kalmıştır.

Bu sınıfta 7 kişi sadece matematikten geçtiğine göre, sadece fizikten geçen kaç kişi vardır?

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

3. Bir sporcu grubunda, futbol ve voleyboldan en az birini oynayabilen 25, en çok birini oynayabilen 28 sporcu vardır.

Bu grupta sadece futbol veya sadece voleybol oynayan 15 sporcu bulunduğu göre, gruptaki toplam kişi sayısı kaçtır?

- A) 32 B) 38 C) 40 D) 41 E) 43

4. 22 kişi iki ayrı sınava girmiştir. Bu sınavlardan birincisini kazanamayan 13 kişi, ikincisini kazanamayan 7 kişi, her iki sınavı da kazanan 5 kişi olduğuna göre, iki sınavı da kazanamayan kaç kişi vardır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

5. Futbol, voleybol ve basketbol bilenlerle, bilmeyenlerden oluşan 30 kişilik bir sınıfta, futbol bilen 14, voleybol bilen 13, basketbol bilen 12 kişi vardır.

Bu sınıfta futbol ve basketbol bilen 4, futbol ve voleybol bilen 5, basketbol ve voleybol bilen 6 kişi bulunup üç sporu da yapan 2 kişi varsa bu sporlardan hiçbirini yapamayan kaç kişi vardır?

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

6. A ve B kümelerinin eleman sayıları ile ilgili

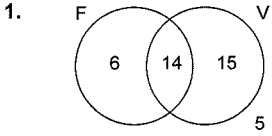
$$s(A) = 5 \cdot s(B \setminus A)$$

$$s(A \cup B) = 3 \cdot s(B \setminus A) + 15$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

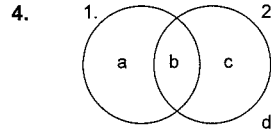
- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40



en az 1 oyun oynayan öğrenci sayısı

$$6 + 14 + 15 = 35 \text{ bulunur.}$$

A B C D



$$b = 5$$

$$c + d = 13$$

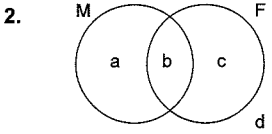
$$a + d = 7$$

$$a + \underbrace{b}_5 + \underbrace{c + d}_{13} = 22$$

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

$$a + d = 7 = 4 + d = 7 \Rightarrow d = 3 \text{ olur.}$$

E



Matematikten kalanlar $c + d = 10$

Fizikten kalanlar $a + d = 12$

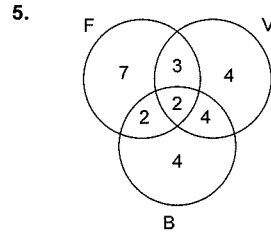
Sadece Matematikten geçenler $a = 7$ olduğuna göre

$$a + d = 12 \Rightarrow 7 + d = 12 \Rightarrow d = 5 \text{ olur.}$$

$$c + d = 10 \Rightarrow c + 5 = 10 \Rightarrow c = 5 \text{ olur.}$$

Sadece fizikten geçenler $c = 5$ bulunur.

B



$$\text{Toplam} = 26$$

$$30 - 26 = 4$$

E

3. en az 1 spor yapanlar $(1)(2) = 25$

en çok 1 spor yapanlar $(1)(0) = 28$

Sadece (1) spor yapan sayısı 15 olduğuna göre,

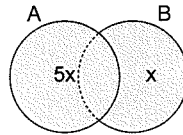
$$(0) = 13$$

$$(2) = 10$$

$$(1) + (2) + (0) = 15 + 10 + 13 = 38 \text{ bulunur.}$$

B

6. $B \setminus A$ = sadece B'ye ait olan yer demektir.



$$\underbrace{s(A)}_{5x} = 5 \cdot \underbrace{s(B \setminus A)}_x$$

$$s(A \cup B) = 3 \cdot s(B \setminus A) + 15$$

$$6x = 3x + 15$$

$$3x = 15$$

$$x = 5$$

$$A \cup B = 6x = 6 \cdot 5 = 30$$

C

7. Bir sınıftaki öğrenciler A ve B gazetelerinden en az birini okumaktadır.

Sınıfın %70'i A, %80'i B gazetesini okumakta olup yalnız B gazetesini okuyan 12 öğrenci bulunduğuna göre, yalnız A gazetesini okuyan kaç öğrenci vardır?

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

8. Herkesin matematik ve tarih dersi aldığı bir sınıfta yalnız matematik alan öğrenci sayısı tarih dersi alan öğrenci sayısının 3 katından 4 eksiktir.

Sınıf mevcudu 36 olduğuna göre, yalnız matematik dersi alan öğrenci sayısı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 21 D) 23 E) 26

9. $s(B \setminus A) = s(A \setminus C) = s(C \setminus B)$,
 $A \subset B$, $A \cap C = \emptyset$ ve $s(A \cup B \cup C) = 30$

ise $s(A)$ kaçtır?

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

10. Toplam 39 öğrenci bulunan bir sınıfta İngilizce dersi alanların $\frac{2}{5}$ 'i hem İngilizce hem de Fransızca dersi almıştır. İngilizce almayanların $\frac{1}{3}$ 'ü Fransızca dersi almıştır.

Her iki dili de almayan 6 öğrenci olduğuna göre, Fransızca alan kaç kişi vardır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

11. Toplam 7 harften oluşan A kümesinin elemanlarıyla Marmara ve Malatya, toplam 10 harften oluşan B kümesi ile Antalya ve Adapazarı kelimeleri yazılabilmektedir.

Buna göre, $A \cap B$ elemanları ile

- I. yalı
II. anıt
III. yara

ifadelerinden hangileri yazılabilir?

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

12. $A \subset B$ olmak üzere; A, B ve C kümelerinin eleman sayıları ile ilgili

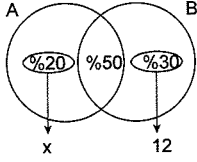
- $s(A \setminus C) = s(C \setminus B)$
 $s(A \cap B \cap C) = s(B \setminus A)$
eşitlikleri veriliyor.

$A \cup B \cup C$ eleman sayısı 50 olduğuna göre A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

7. $A \rightarrow \%70$
 $+ B \rightarrow \%80$

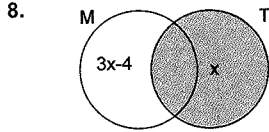
%150 fazlalık kesişim noktasıdır.



$$\begin{array}{r} 30 \times 12 \\ 20 \times x \end{array}$$

$$30 \cdot x = 20 \cdot 12$$

$$x = 8$$



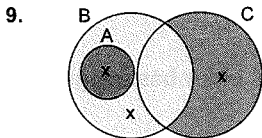
$$3x - 4 + x = 36$$

$$4x = 40$$

$$x = 10$$

Yalnız matematik dersi alan $3x - 4 = 3 \cdot 10 - 4 = 26$

kişi bulunur.



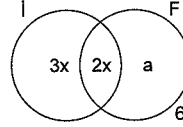
$$3x = 30 \text{ ise}$$

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

$$s(A) = x = 10 \text{ bulunur.}$$



10. İngilizce = $5x \Rightarrow 5x \cdot \frac{2}{5} = 2x \Rightarrow$ ortak dil olur.



$$\frac{a+6}{3} = a$$

$$a+6 = 3a$$

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

$$5x + a + 6 = 39$$

$$5x + 3 + 6 = 39$$

$$5x = 30$$

$$x = 6 \text{ bulunur.}$$

Fransızca alan kişi sayısı $2x + a = 2 \cdot 6 + 3 = 15$

bulunur.



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

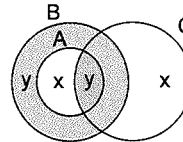
11. $A = \{m, a, r, l, t, y, ?\}$

$$B = \{a, n, t, l, y, d, p, z, r, l\}$$

I ve III. ifadeler ortak noktalardan boş kalan bir harfe göre yazılabilir.



12.



$$A \subset B \Rightarrow B, A'yı \text{ kapsar.}$$

$$s(A \setminus C) = s(C \setminus B)$$

$$s(A \cap B \cap C) = s(B \setminus A)$$

$$A \cup B \cup C = 2x + 2y = 50$$

$$x + y = 25$$

$$s(A) = 25 \text{ olur.}$$



1. Tam sayılar kümesi üzerinde her a, b için

$$a \triangle b = a^2 - 2ab + b^2 \text{ işlemi tanımlanmaktadır.}$$

Buna göre, $(4 \triangle 2) \triangle 1$ işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $(2031)^{1999} + 2^{2001} - 5^{99}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

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

3. Rasyonel sayılar kümesi üzerinde x ve y için;

$$x \triangle y = 2x - y$$

$$x \circ y = x^y$$

işlemleri tanımlanıyor.

$(1 \circ 99) \circ (1999 \triangle 2000)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 1997
D) 2999 E) 4099

4.

*	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

$A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesi üzerinde tablodaki gibi tanımlı "*" işlemi bir grup oluşturduğuna göre, $a * d^5$ işleminin sonucu nedir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

5. Reel sayılar kümesi " $\triangle$ " işlemi

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

olarak tanımlandığına göre, $3 \triangle 2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{6}$ B) $\frac{12}{7}$ C) $\frac{6}{13}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{8}{15}$

6.

$\square$	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	1
2	3	4	5	1	2
3	4	5	1	2	3
4	5	1	2	3	4
5	1	2	3	4	5

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesi üzerinde tablodaki gibi tanımlı " $\square$ " işlemi tanımlanmıştır.

Buna göre, $(3^{-1} \square 5) \square (2^{-2} \square 4)$ işleminin sonucu nedir?

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

7. $3^{1998} + 2^{2001} - 5^{99}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

1. $a \triangle b = a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

$(4 \triangle 2) \triangle 1$

$4 \triangle 2 = (4 - 2)^2 = 2^2 = 4$

$4 \triangle 1 = (4 - 1)^2 = 3^2 = 9$

E

2. $(2031)^{1999} + 2^{2001} - 5^{99}$

birler basamağı denildiği için sadece son rakama bakılır.

$1^1 = 1$

$1^2 = 1$
 $1^3 = 1$ } $1^{1999} = 1$ olur.

$2^1 = 2$

$2^2 = 4$

$2^3 = 8$

$2^4 = 6$

$2^5 = 2$

$5^1 = 5$

$5^2 = 5$ tekrar ediyor.

$5^3 = 5$

$1 + 2 - 5 = -2$ kalan negatif olamayacağı için üzerine 10 eklenirse sonuç

$-2 + 10 = 8$ bulunur.

E

3. $x \triangle y = 2x - y$

$x \circ y = x^y$

$1 \circ 99 = 1^{99} = 1$

$1999 \triangle 2000 = 2 \cdot 1999 - 2000 = 1998$

$1 \circ 1998 = 1^{1998} = 1$

B

4. $d^5 = \underbrace{d^2 \cdot d^2 \cdot d}_d \quad a \cdot d^5 = a \cdot d$
 $= d \cdot d \cdot d = d$
 $= d \cdot d = d$
 $= a$ bulunur.

A

5. $\frac{1}{3 \triangle 2} = \frac{2}{3} + \frac{3}{2}$

$\frac{1}{3 \triangle 2} = \frac{4+9}{6}$

$\frac{1}{3 \triangle 2} \times \frac{13}{6}$

$3 \triangle 2 = \frac{6}{13}$

C

6. Birim eleman: Düzgün sıranın kesişim noktasıdır.

3'ün tersi: 3 ile işleme girip birim elemanı veren sayıyı bulalım.

$3^{-1} \square 5 = 3 \square x = 5 \Rightarrow x = 2$

$2 \square 5 = 2 \rightarrow$ I. ifadenin cevabı

$2^{-2} \square 4$

2^{-1} için $2 \square x = 5 \Rightarrow x = 3$

$2^{-1} \square 2^{-1} = 3 \square 3 = 1$ olur.

$1 \square 4 = 5 \rightarrow$ II. ifadenin cevabı

$(3^{-1} \square 5) \square (2^{-2} \square 4) = 2 \square 5 = 2$ bulunur.

B

7. $3^{1998} + 2^{2001} - 5^{99}$

$3^1 = 3$

$3^2 = 9$

$3^3 = 7$

$3^4 = 1$

$3^5 = 3$

$2^1 = 2$

$2^2 = 4$

$2^3 = 8$

$2^4 = 6$

$2^5 = 2$

$5^1 = 5$

$5^2 = 5$ tekrar ediyor.

$5^3 = 5$

$9 + 2 - 5 = 6$

E

8. Reel sayılar kümesi üzerinde

$$x \Delta y = x - y - 3xy$$

işlemi tanımlanmıştır.

Buna göre, " Δ " işleminin birim elemanı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) 4 E) $\frac{3}{2}$

9. Tam sayılar kümesinde her a ve b için;

$$a \Delta b = a + b + 3$$

işlemi tanımlanıyor.

" Δ " işlemine göre 5'in tersi kaçtır?

- A) -11 B) -5 C) -3 D) 5 E) 11

10. $3^{99} = x \pmod{5}$ sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

11. Tam sayılar kümesi üzerinde her a, b için;

$$a \otimes b = 3a + b \text{ işlemi tanımlanmaktadır.}$$

$$x \otimes 1 = 7 \otimes 4 \text{ olduğuna göre, } x \text{ kaçtır?}$$

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

12. Emine her 6 günde bir izne çıkmaktadır. Emine ilk kez cumartesi günü izne çıktığına göre 163. kez hangi gün izne çıkar?

- A) Pazartesi B) Salı
C) Çarşamba D) Cuma
E) Cumartesi

13. Necati 12 günde bir alışverişe gitmektedir. Timur 6 günde bir alışverişe gitmektedir. Sinan 4 günde bir alışverişe gitmektedir.

3'ü birlikte 6. kez alışverişte perşembe günü karşılaştığına göre, 14. kez alışverişte hangi gün karşılaşırlar?

- A) Pazartesi B) Çarşamba
C) Cuma D) Cumartesi
E) Salı

14. Pınar 9 ayda bir aylık izne çıkmaktadır. Pınar 5. kez mayıs ayında izinden döndüğüne göre, ilk iznine hangi ay çıkmıştır?

- A) Kasım B) Aralık
C) Ocak D) Temmuz
E) Ağustos

8. $x \Delta y = x - y - 3xy$

Birim eleman $1 \Delta a = 1$ formülü ile çözülür.

$$\underset{1}{x} \Delta \underset{a}{y} = x - y - 3xy$$

$$1 - a - 3a = 1$$

$$4a = 0$$

$$a = 0$$

A B C D E

9. 5'in tersi $\rightarrow 5 \Delta x =$ birim eleman

Birim eleman $\rightarrow 1 \Delta a = 1$

$$\underset{1}{a} \Delta \underset{a}{b} = a + b + 3$$

$$1 + a + 3 = 1$$

$$a = -3 \text{ birim eleman}$$

$$5 \Delta x = -3$$

$$\underset{5}{a} \Delta \underset{x}{b} = a + b + 3$$

$$5 + x + 3 = -3$$

$$x = -11$$

A B C D E

10. $3^{99} = x \pmod{5}$

5 ile bölümünden kalanı bulmak demek

$$\begin{array}{l} 3^1 = 3 \\ 3^2 = 4 \\ 3^3 = 2 \\ 3^4 = 1 \end{array}$$

4 tanede bir tekrar ediyor.

$$\begin{array}{r} 99 \\ - 96 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$3^5 = 3$$

Kalan 3 olduğundan yukarıda verilen sıralamada baştan 3. olan sonuç 2'dir.

A B C D E

11. $a \otimes b = 3a + b$

$$x \otimes 1 = 3x + 1$$

$$7 \otimes 4 = 3 \cdot 7 + 4 = 25$$

$$3x + 1 = 25$$

$$3x = 24 \Rightarrow x = 8$$

A B C D E

12. İlk kez cumartesi

163. kez sorulduğunda 1 eksiği alınır.

162. izin için

$$162 \cdot 6 = 972 \text{ gün}$$

$$\begin{array}{r} 972 \\ - 7 \\ \hline 27 \\ - 21 \\ \hline 62 \\ - 56 \\ \hline 6 \end{array}$$

ilk cumartesi üzerine 6 gün sayılır.

Cumartesi / Pazar / Pazartesi / Salı / Çarşamba / Perşembe / Cuma

A B C D E

13. $N \rightarrow 12$

$$T \rightarrow 6 \quad 12 \text{ günde birleşir.}$$

$$S \rightarrow 4$$

$$14 - 6 = 8 \text{ karşılama}$$

$$8 \cdot 12 = 96 \text{ gün}$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ - 7 \\ \hline 26 \\ - 21 \\ \hline 5 \end{array}$$

Üzerine 5 gün sayılır.

Cuma / Cumartesi / Pazar / Pazartesi / Salı

A B C D E

14. $9 + 1 = 10$ ay sürer her periyot

4 kez kullanılacak $4 \cdot 10 = 40$ ay geçer.

Ama izinden dönüş mayıs olduğu için $40 + 1 = 41$ ay üzerinden hesaplanır.

$$\begin{array}{r} 41 \\ - 36 \\ \hline 5 \end{array}$$

5 ay geri sayılır.

Mayıs / Nisan / Mart / Şubat / Ocak / Aralık

A B C D E

1. $x \triangle y = 4x - y + 1$

$$x * y = x^y - y^x$$

biçimindeki iki işlem tanımlanıyor.

Buna göre, $4 \triangle (3 * 2)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

2. $x^2 \circ 2^y = 2x + y^2 - 1$ şeklinde "o" işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $16 \circ 8$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 20 D) 21 E) 23

3. $a \triangle b = 2a + 3b - 2ab$ işlemi tanımlanıyor.

$k \triangle 3 = 4 \triangle 2k$ denkleminin kökü kaçtır?

- A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{2}{7}$ C) -1
D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{5}$

4. $x \square y = x + y - 5xy$ işlemine göre, tersi bulunmayan eleman aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere, $(123)^n$ sayısının birler basamağındaki rakam aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

6. $f(2x - 1) = x + 1$ ve $f(a) = 4$ ise a kaçtır?

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

7. $g^{-1}(f(x + 2)) = 5x - 3$

$$f^{-1}(3) = 4$$

olduğuna göre $g(7)$ kaçtır?

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

8. $f(x) = 4x - 2$

$$g(x) = x^2 + 1$$

olduğuna göre $f \circ g(1) + g \circ f(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 37 B) 39 C) 43 D) 45 E) 50

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
İ

1. $x \Delta y = 4x - y + 1$
 $x * y = x^y - y^x$
 $4 \Delta (3 * 2)$
 $3 * 2 = 3^2 - 2^3 = 9 - 8 = 1$
 $4 \Delta 1 = 4 \cdot 4 - 1 + 1 = 16$

D

2. $x^2 \bigcirc 2^y = 2x + y^2 - 1$
 $16 \bigcirc 8$ için
 $x^2 = 16 \Rightarrow x = 4$
 $2^y = 8 \Rightarrow y = 3$
 $16 \bigcirc 8 = 2 \cdot 4 + 3^2 - 1 = 8 + 9 - 1 = 16$

B

3. $a \Delta b = 2a + 3b - 2ab$
 $k \Delta 3 = 2k + 3 \cdot 3 - 2k \cdot 3 = 2k + 9 - 6k = 9 - 4k$
 $4 \Delta 2k = 2 \cdot 4 + 3 \cdot 2k - 2 \cdot 4 \cdot 2k = 8 + 6k - 16k$
 $= 8 - 10k$
 $9 - 4k = 8 - 10k$
 $6k = -1$
 $k = -\frac{1}{6}$

A

4. Yutan elemanın tersi yoktur.
Yutan eleman $1 \Delta a = a$ formülü ile çözersek;
 $x \square y = x + y - 5xy$
 $1 + a - 5a = a$
 $1 - 4a = a$
 $1 = 5a$
 $a = \frac{1}{5}$

B

5. 123^n
 $3^1 = 3$
 $3^2 = 9$
 $3^3 = 27$
 $3^4 = 81$
 $3^5 = 243$
Bu sayılar olabilir.
Seçeneklere bakıldığında 5 olamaz.

C

6. $2x - 1 = a$ olmalı
 $2x = a + 1$
 $x = \frac{a + 1}{2}$
fonksiyonda x gördüğümüz yere yazılır.
 $f(a) = \frac{a + 1}{2} + 1 = 4$
 $\frac{a + 1}{2} = 3$
 $a + 1 = 6$
 $a = 5$

D

7. Not: Fonksiyonun tersi alınırken içindeki ve karşı tarafındaki ifadenin yeri değiştirilir.
Örnek:
 $f^{-1}(a) = b \Rightarrow f(b) = a$
I. $g^{-1}(f(x + 2)) = 5x - 3 \Rightarrow g(5x - 3) = f(x + 2)$
II. $f^{-1}(3) = 4 \Rightarrow f(4) = 3$
 $g(7)$ için I. ifadede $x = 2$ yazılır.
 $g(5 \cdot 2 - 3) = f(2 + 2)$
 $g(7) = f(4)$
 $g(7) = 3$

G

8. $f(g(1)) + g(f(2)) \Rightarrow g(1) = 1^2 + 1 = 2$
 $f(2) = 4 \cdot 2 - 2 = 6$
 $f(2) + g(6) \Rightarrow f(2) = 4 \cdot 2 - 2 = 6$
 $g(6) = 6^2 + 1 = 37$
 $6 + 37 = 43$

G

9. $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x \text{ tek ise} \\ x^2 + 1 & x \text{ çift ise} \end{cases}$
 $g(x) = 3x^2 + 1$ ise $fog(2)$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) 23 B) 25 C) 27 D) 29 E) 31

10. Gerçek sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = 2x - 5$$

$$g(x) = 3x$$

şeklinde tanımlanıyor.

$fog(a) = 4 \cdot f(a)$ ise a değeri kaçtır?

- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{11}{3}$ C) 3
 D) $\frac{10}{7}$ E) $\frac{4}{9}$

11. Gerçek sayılar üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu için

$f(2x - 3) = x + 3$ ise $f(f(3))$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{9}{4}$
 D) $\frac{13}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

12. $f(x) = ax + 5$

$$g(x) = 5x - 1$$

fonksiyonları her x gerçel sayısı için

$$fog(x) = gof(x)$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 19 B) 13 C) 5 D) -13 E) -19

13. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$gof(x) = 3x - 11$$

$$g(x) = 2x + 3$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(4)$ değeri kaçtır?

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

14. (a_n) gerçel sayı dizisi her n pozitif tam sayısı için

$$a_{n+3} = n + a_{n+2}$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, $a_9 - a_3$ farkı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 23

15. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu için $f(x) = 2x - 1$ eşitliği veriliyor.

$fofof(x) = 11$ ise x kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$
 D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{11}{13}$

16. $(f + g)(x) = x^2 + 2x - 1$

$$(f - g)(x) = 2x - 1$$

olduğuna göre $f(2) \cdot g(2)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

9. $f \circ g(2)$ çözüme her zaman sağdan başlanır.

$$g(2) = 3 \cdot 2^2 + 1 = 13$$

$$f(\underbrace{13}_{\text{tek}}) = 2 \cdot 13 - 1 = 26 - 1 = 25$$

B

10. $f \circ g(a)$

$$g(a) = 3a$$

$$f(3a) = 2 \cdot 3a - 5 = 6a - 5$$

$$f(a) = 2a - 5$$

$$4 \cdot f(a) = 8a - 20$$

$$6a - 5 = 8a - 20$$

$$2a = 15$$

$$a = \frac{15}{2}$$

A

11. $f(3) = 3 + 3 = 6$

$$2x - 3 = 3$$

$$2x = 6 \quad f(6) = \frac{9}{2} + 3 = \frac{15}{2}$$

$$x = 3$$

E

12. $f(g(x)) = g(f(x))$

$$f(5x - 1) = g(ax + 5) - 1$$

$$a \cdot (5x - 1) + 5 = 5 \cdot (ax + 5)$$

$$5ax - a + 5 = 5ax + 25 - 1$$

$$-a + 5 = 24$$

$$a = -19$$

E

13. $g(f(x)) = 2 \cdot f(x) + 3 = 3x - 11$

$$2f(x) = 3x - 14$$

$$f(x) = \frac{3x - 14}{2}$$

$$f(4) = \frac{3 \cdot 4 - 14}{2} = -1$$

D

14. $n = 6$ için $a_9 = 6 + a_8$

$$a_8 = 5 + a_7$$

$$a_7 = 4 + a_6$$

$$a_6 = 3 + a_5$$

$$a_5 = 2 + a_4$$

$$+ a_4 = 1 + a_3$$

$$a_9 = 21 + a_3$$

$$a_9 - a_3 = 21$$

G

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

15. $f(f(f(x))) = 11$

$$f(\underbrace{f(2x - 1)}_{4x - 3}) = 11 \rightarrow f(2x - 1) = 2 \cdot (2x - 1) - 1$$

$$= 4x - 3$$

$$f(4x - 3) = 11$$

$$2 \cdot (4x - 3) - 1 = 11$$

$$2 \cdot (4x - 3) = 12$$

$$4x - 3 = 6$$

$$4x = 9$$

$$x = \frac{9}{4}$$

D

16. $x = 2$ yazılırsa $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ olarak açılabilir.

$$f(2) + g(2) = 2^2 + 2 \cdot 2 - 1$$

$$f(2) - g(2) = 2 \cdot 2 - 1$$

$$f(2) + g(2) = 7$$

$$f(2) - g(2) = 3$$

$$2 \cdot f(2) = 10$$

$$f(2) = 5$$

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

$$g(2) = 2$$

$$f(2) \cdot g(2) = 5 \cdot 2$$

$$= 10$$

B

1. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları kullanılarak 3 basamaklı rakamları farklı kaç tane sayı yazılır?

A) 36 B) 48 C) 60 D) 72 E) 84

2. Birbirinden farklı 4 matematik ve 3 fizik kitabı bir rafta, matematikler yan yana olmak üzere kaç farklı şekilde sıralanır?

A) 288 B) 384 C) 468
D) 576 E) 720

3. İstanbul harfleri birer kez kullanılarak dört harfli anlamlı ya da anlamsız oluşturulan kelimelerin kaç tanesinde "a" harfi vardır?

A) 210 B) 420 C) 630
D) 840 E) 1050

4. 5 doktor ve 3 hemşire arasından 3 kişilik bir ekip oluşturulacaktır.

En az 2'si hemşire olmak üzere kaç farklı seçim yapılabilir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

5. 6 erkek ve 5 kadından 5 tanesi çifttir.

Seçilecek 3 kişilik bir ekipte evli çift olmaması koşulu ile kaç farklı seçim yapılır?

A) 120 B) 130 C) 140
D) 150 E) 160

6. Bir futbol takımının 18 kişilik kadrosunda takıma girecek 3 kişi bellidir.

Buna göre, 11 kişilik bir futbol takımı kaç farklı şekilde oluşturulur?

A) 6235 B) 6430 C) 6432
D) 6434 E) 6435

7. Bir rakam kendi sayı değeri kadar tekrar ediyorsa bu sayıya "tekrarlı sayı" denir.

Buna göre, 5 basamaklı kaç tane tekrarlı sayı vardır?

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

8. Bir otobüs firmasında 3 şoför, 5 muavin vardır. Biri sabah, diğeri akşam olarak iki sefer düzenlenecektir.

3 şoför aynı seferde olmamak üzere dörder kişilik kaç farklı şekilde sefere çıkılabilir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

9. A ve B isimli iki sınıfta sırasıyla 3 sarışın, 2 esmer ve 5 sarışın, 4 esmer çocuk vardır. A ve B sınıflarından aynı anda ikiye öğrenci değişiyor.

Son durumda A sınıfında 4 sarışın 1 esmer çocuk olduğuna göre bu seçim kaç farklı şekilde yapılır?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 110 E) 120

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

10. 7 kişilik bir aile anne ve baba uçlarda olmak üzere bir banka kaç farklı şekilde oturabilir?

A) 120 B) 160 C) 200
D) 240 E) 280

11. Rakamlarında sıfırın kullanılmadığı yedi haneli bir piyango bileti basılacaktır.

Rakamları toplamı 9 olacak şekilde kaç farklı bilet basılabilir?

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

12. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı 3 basamaklı sayılar elde ediliyor.

Bu sayılardan kaç tanesi 3 ile tam bölünür?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

13. 111004444 9 basamaklı kaç tane sayı yazılabilir?

A) 920 B) 940 C) 960
D) 980 E) 990

14. Bir sınıfta 8 kız ve 7 erkek vardır.

Bu sınıftan bir başkan ve biri kız biri erkek olmak üzere 2 başkan yardımcısı kaç farklı şekilde seçilir?

A) 684 B) 696 C) 712
D) 728 E) 736

15. 5 kız ve 4 erkek yuvarlak masa etrafında oturacaktır.

Kızlar yan yana olmak üzere kaç farklı şekilde otururlar?

A) 2640 B) 2880 C) 2960
D) 3020 E) 3120

16. Birbirinden farklı 8 dersten üçü aynı gün ve saatte okutulmaktadır.

4 ders seçmek isteyen Bayram bu seçimi kaç farklı şekilde yapar?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

17. 10 soruluk bir sınavdan ilk üç sorudan iki tanesi çözülmek koşulu ile 5 farklı soru kaç farklı şekilde seçilir?

A) 105 B) 110 C) 115
D) 120 E) 150

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

10. $\frac{1}{1} \frac{5}{1} \frac{4}{1} \frac{3}{1} \frac{2}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1}$
Anne Baba
Baba Anne
 $120 \cdot 2 = 240$

D

11. 7 haneli

$$1111113 = \frac{7!}{6!} = 7 \quad 7 + 21 = 28 \text{ olur.}$$

$$1111122 = \frac{7!}{5! \cdot 2!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 2!} = \frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} = 21$$

D

12. $123 \Rightarrow 3! = 6$
 $126 \Rightarrow 3! = 6$
 $135 \Rightarrow 3! = 6$
 $234 \Rightarrow 3! = 6 \cdot 7 \cdot 6 = 42$
 $246 \Rightarrow 3! = 6$
 $345 \Rightarrow 3! = 6$
 $456 \Rightarrow 3! = 6$

B

13. $\frac{9!}{3! \cdot 2! \cdot 4!} \cdot \frac{7}{9}$
 $\frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{6 \cdot 2 \cdot 4!} \cdot \frac{7}{9} = 980$

D

14. Başkan erkek olursa + Başkan kız olursa

$$\binom{7}{1} \cdot \binom{8}{1} \cdot \binom{6}{1} + \binom{8}{1} \cdot \binom{7}{1} \cdot \binom{7}{1}$$

$$7 \cdot 8 \cdot 6 + 8 \cdot 7 \cdot 7$$

$$336 + 392 = 728$$

D

15. Yuvarlak masa sorularında formül $(n-1)!$ 'dir.

$$\frac{5 \text{ kız}}{1K} \cdot 4 \text{ erkek} = 5 \text{ kişi}$$

$$(5-1)! \cdot 5! = 4! \cdot 5! = 24 \cdot 120 = 2880$$

B

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
i

16. A B $\boxed{\cdot \cdot \cdot \cdot}$

$$\begin{bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix}$$

$$\frac{AB}{1 \cdot 3} + \frac{B}{4}$$

$$\binom{3}{1} \cdot \binom{5}{3} + \binom{5}{4} = 3 \cdot 10 + 5 = 35$$

C

$$\binom{3}{2} \cdot \binom{7}{3}$$

$$17. \frac{3 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 105$$

A

1. Bir torbada 3 kırmızı, 4 sarı, 2 mavi top vardır. Çekilen top geri bırakılmaksızın 3 top çekiliyor.

Birinin kırmızı, birinin sarı, birinin mavi olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{14}$ D) $\frac{2}{21}$ E) $\frac{4}{7}$

2. 1'den 12'ye kadar numaralı topların bulunduğu bir torbadan Furkan ve Bayram altışar top çekiyor ve numaraları toplamı büyük olan oyunu kazanıyor.

Furkan'ın çektiği ilk beş top 3, 5, 8, 2, 12 ise Furkan'ın oyunu kazanma olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

3. 3 zar atılıyor.

Toplamlarının 14 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{3}{72}$ C) $\frac{5}{72}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

4. Güney'in torbasında 1 kırmızı, 1 mavi, 1 yeşil, 1 mor kart vardır. Çekilen kartı geri koymaksızın iki kart çekiliyor.

Üçüncü çekilişte mavi kartı bulma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{7}$

5. Birbirinden farklı 3 fizik, 4 kimya kitabı bir rafa dizilecektir.

Dizilimde fiziklerin yan yana olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{9}$

6. Gülşah'ın bir hedefi vurma olasılığı $\frac{2}{7}$, İlker'in vuramama olasılığı $\frac{1}{5}$ 'tir.

Hedefin vurulma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{2}{35}$ E) $\frac{6}{35}$

1. (K,S,B) yerler değişebilir. 3! değişim olur.

$$\frac{3}{9} \cdot \frac{4}{8} \cdot \frac{2}{7} \cdot 6 = \frac{2}{7}$$

B

2. $1, 2, \dots, 12 \rightarrow \frac{12 \cdot 13}{2} = 78$ oyunu kazanabilmesi için toplam minimum 40 olmalıdır.

Furkan

3	
5	1, 4, 6, 7, 9, 10, 11
8	
2	$\frac{2}{7}$
<u>+12</u>	
30	

C

3. (5, 5, 4) + (4, 5, 5) + (5, 4, 5) + (6, 6, 2) + (2, 6, 6) + (6, 2, 6) + (6, 5, 3) + (6, 3, 5) + (3, 5, 6) + (3, 6, 5) + (5, 6, 3) + (5, 3, 6) + (6, 4, 4) + (4, 6, 4) + (4, 4, 6)
- 15 ihtimal var

(5, 5, 4)

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot 15 = \frac{5}{72}$$

C

4. (yanlış, yanlış, doğru)

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

D

5. İstenilen $\rightarrow$ 3 fizik 4 kimya
1 fizik 5! · 3!

Tüm $\rightarrow 7!$

$$\frac{5! \cdot 3!}{7 \cdot 6 \cdot 5!} = \frac{1}{7}$$

C

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

6. Gülşah $\rightarrow \frac{2}{7}$ vurma, $\frac{5}{7}$ vuramama

İlker $\rightarrow \frac{4}{5}$ vurma, $\frac{1}{5}$ vuramama

Tüm $\rightarrow \overline{G} \cdot \bar{I}$

$$1 - \frac{5}{7} \cdot \frac{1}{5} \rightarrow 1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$$

A

7. 5 evli çift arasından seçilen iki kişinin evli olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{4}{9}$

8. 2 zar atılıyor.

Büyük olan sayının, küçük olana bölümünün tam sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{7}{12}$

- 9.

3K 4B	4K 5B
----------	----------

I.

II.

Yukarıda içinde kırmızı ve beyaz toplar olan torbalar vardır. I. torbadan bir top alınıp II. torbaya atılıyor.

II. torbadan çekilecek topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{21}{40}$ B) $\frac{43}{85}$ C) $\frac{2}{71}$ D) $\frac{31}{70}$ E) $\frac{2}{15}$

10. Her birinde 3 kırmızı ve 6 mavi top bulunan 3 torbanın her birinden birer tane top çekiliyor.

Üç topun da aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

11. Bir torbada 1'den 5'e kadar 5 tane top vardır. Art arda 2 top çekiliyor.

Numaraları çarpımının 12'den büyük olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{7}$

12. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ rakamları ile rakamları birbirinden farklı 3 basamaklı sayılar birer kağıda yazılıp torbaya atılıyor.

Çekilecek kartın 400'den büyük olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{5}$

7. $\frac{\text{istenilen}}{\text{tüm}} = \frac{\binom{5}{1}}{\binom{10}{2}} = \frac{5}{\frac{10 \cdot 9}{2}} = \frac{1}{9}$



8. $\begin{array}{ccccc} (6, 1) & (5, 1) & (4, 1) & (3, 1) & (2, 1) \\ \underline{2} & \underline{5} & \underline{2} & \underline{3} & \underline{2} \\ 3 & 3 \text{ sonuç} & 4 & 3 \text{ sonuç} & 3 \text{ sonuç} \\ \underline{6} & & & & \end{array}$

yer değiştirirler
7 sonuç

21 farklı sonuç var.

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot 21 = \frac{7}{12}$$



9. $I \rightarrow \text{Kırmızı olma ihtimali} \rightarrow \frac{3}{7} \cdot \frac{5}{10} = \frac{15}{70}$

$I \rightarrow \text{Beyaz olma ihtimali} \rightarrow \frac{4}{7} \cdot \frac{4}{10} = \frac{16}{70}$

$$\frac{15}{70} + \frac{16}{70} = \frac{31}{70}$$



10.

3K
6M

3K
6B

3K
6B

(K, K, K) + (M, M, M)

$$\frac{3}{9} \cdot \frac{3}{9} \cdot \frac{3}{9} + \frac{6}{9} \cdot \frac{6}{9} \cdot \frac{6}{9}$$

$$\frac{1}{27} + \frac{8}{27} = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$$



11. $(3, 5) + (5, 3) + (4, 5) + (5, 4)$

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} \cdot 4 = \frac{1}{5}$$



Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

12. İstenilen $\rightarrow \frac{3}{4,5,6} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{4}{4}$

Tüm $\rightarrow \frac{6}{6} \cdot \frac{5}{5} \cdot \frac{4}{4}$

$$\frac{3 \cdot 5 \cdot 4}{6 \cdot 5 \cdot 4} = \frac{1}{2}$$



13. Bir çamaşır ipine asılı 5 mavi, 6 siyah gömlek vardır. Rüzgar çıkması sonucu 2 gömlek yere düşüyor.

Gömleklerin aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{2}{11}$ C) $\frac{3}{11}$ D) $\frac{4}{11}$ E) $\frac{5}{11}$

14.

3 sarı 5 mavi

4 sarı 6 mavi

I. II.

Birinci torbadan bir top alınıp ikinci torbaya atılıyor ve daha sonra ikinci torbadan bir top alınıp birinci torbaya atılınca ilk durumun aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{25}{44}$ D) $\frac{36}{77}$ E) $\frac{1}{21}$

15. Selay'ın dördü siyah, altısı beyaz olmak üzere 10 tane tokası vardır.

Bu tokalardan iki tanesini kaybeden Selay'ın kaybettiği tokaların aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{11}{15}$ E) $\frac{3}{5}$

16. İsmail aklından 2 basamaklı bir sayı tutuluyor. Daha sonra bu sayının onlar basamağını 3 ile, birler basamağını 5 ile çarpıp bulduğu sonuçları yan yana yazıyor ve yeni bir sayı oluşturuyor.

İsmail'in bu işlemi yapınca yapınca bulacağı sonucu 4 basamaklı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{13}$ E) $\frac{8}{15}$

17.

3 Beyaz 4 Kırmızı

2 Beyaz 5 Kırmızı

1. Torba 2. Torba

Yukarıdaki torbalardan birinci torbadan bir top rastgele ikinci torbaya atılıyor.

İkinci torbadan çekilen topun beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{11}{56}$ C) $\frac{17}{56}$ D) $\frac{7}{27}$ E) $\frac{9}{28}$

18. Bir grupta 6 kız 3 erkek öğrenci vardır.

Bu öğrenciler bir sırada oturduğunda kızların yan yana oturmuş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{21}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{4}{21}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{2}{11}$

13. (M, M) + (S, S)

$$\frac{5}{11} \cdot \frac{4}{10} + \frac{6}{11} \cdot \frac{5}{10}$$

$$\frac{20}{110} + \frac{30}{110} = \frac{50}{110} = \frac{5}{11}$$

E

14. Sarı $\rightarrow \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{11} = \frac{15}{88}$

$$\text{Mavi} \rightarrow \frac{5}{8} \cdot \frac{7}{11} = \frac{35}{88}$$

$$\frac{15}{88} + \frac{35}{88} = \frac{50}{88} = \frac{25}{44}$$

C

15. (Siyah, Siyah) + (Beyaz, Beyaz)

$$\frac{4}{10} \cdot \frac{3}{9} + \frac{6}{10} \cdot \frac{5}{9}$$

$$\frac{12}{90} + \frac{30}{90} = \frac{42}{90} = \frac{7}{15}$$

C

16. Sayıya ab diyelim.

$$3 \cdot a \cdot 5 \cdot b$$

$$\text{Olasılık} = \frac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm ihtimaller}}$$

İstenilen durum

Tüm ihtimaller

$$3 \cdot a \cdot 5 \cdot b = 6 \cdot 8 = 48$$

$$6 \left[\begin{array}{c} 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{array} \right] \begin{array}{c} 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{array} \right] 8$$

$$3 \cdot a \cdot 5 \cdot b = 9 \cdot 10 = 90$$

$$9 \left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{array} \right] \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{array} \right] 10$$

$$\text{Cevap} = \frac{48}{90} = \frac{8}{15}$$

E

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

17. 1. torbadan beyaz atarsak $\frac{3}{7} \cdot \frac{3}{8}$ $\rightarrow$ İkinciden beyaz çekme olasılığı

2. torbadan kırmızı atarsak $\frac{4}{7} \cdot \frac{2}{8}$ $\rightarrow$ İkinciden beyaz çekme olasılığı

$$\frac{3}{7} \cdot \frac{3}{8} + \frac{4}{7} \cdot \frac{2}{8} = \frac{17}{56}$$

C

18. Kızlar yan yana diyorsa tek kabul ederiz.

$$(6K) \rightarrow 1K + 3E = 4 \text{ kişi}$$

İstenilen = $4! \cdot (6!)$ $\rightarrow$ kızların kendi içinde yer değişimi

Tüm = $9!$

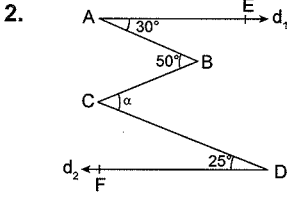
$$\frac{4! \cdot 6!}{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 8 \cdot 7} = \frac{1}{21}$$

A

1. Bir açının bütünlüğünün ölçüsü ile tümünün ölçüsü toplamı 220° derecedir.

Buna göre, bu açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

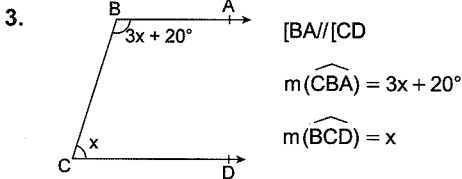


$d_1 // d_2$ ve $m(\widehat{EAB}) = 30^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$,

$m(\widehat{CDF}) = 25^\circ$, $m(\widehat{BCD}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BCD}) = \alpha$ kaç derecedir?

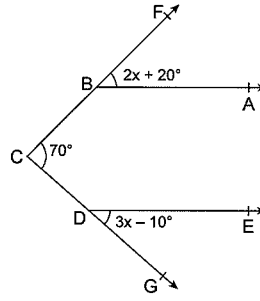
- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 75



Yukarıda verilere göre, $m(\widehat{BCD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 80

4.



[BA]//[DE] ve

$m(\widehat{FCG}) = 70^\circ$, $m(\widehat{FBA}) = 2x + 20^\circ$,

$m(\widehat{EDG}) = 3x - 10^\circ$ dir.

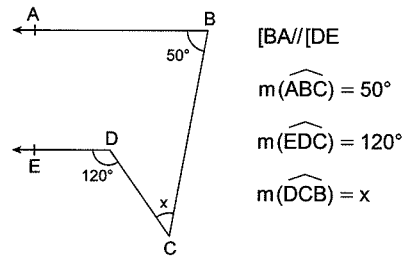
Yukarıdaki verilere göre, x kaçtır?

- A) 32 B) 30 C) 25 D) 20 E) 12

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

5.



Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{DCB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 60 C) 50 D) 45 E) 40

1. NOT: Bütünler iki açı birbirini 180° 'ye tamamlar. Tümler iki açı birbirini 90° 'ye tamamlar.

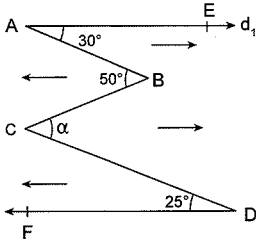
$$180 - a + 90 - a = 220$$

$$2a = 50$$

$$a = 25$$

D

2.



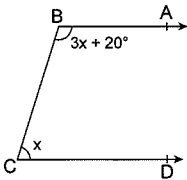
Paralel doğrularda aynı yöne bakan açılar toplamı eşittir.

$$50 + 25 = 30 + \alpha$$

$$\alpha = 45$$

A

3.



Paralel doğrular arasındaki açıların toplamı için

$$(n - 1) \cdot 180$$

n açı sayısı

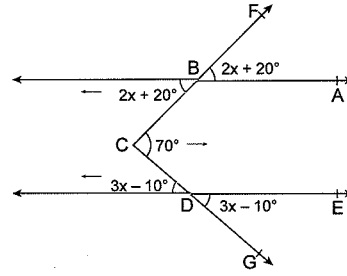
$$3x + 20 + x = (2 - 1) \cdot 180$$

$$4x + 20 = 180$$

$$x = 40$$

A

4.



$$2x + 20 + 3x - 10 = 70$$

$$5x = 60$$

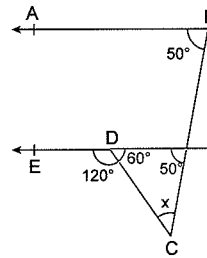
$$x = 12$$

E

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

5.



Üçgenin iç açıları toplamından

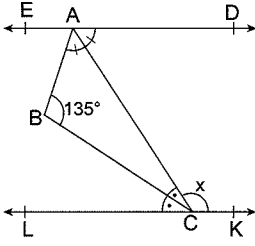
$$60 + 50 + x = 180$$

$$110 + x = 180$$

$$x = 70$$

A

6.



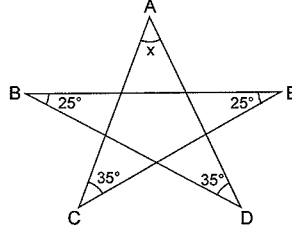
$ED \parallel LK$ ve $[AC]$ ve $[BC]$ açkırtay

$$m(\widehat{ABC}) = 135^\circ, m(\widehat{ACK}) = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ACK}) = x$ kaç derecedir?

- A) 150 B) 140 C) 130 D) 120 E) 110

8.



$$m(\widehat{B}) = m(\widehat{E}) = 25^\circ$$

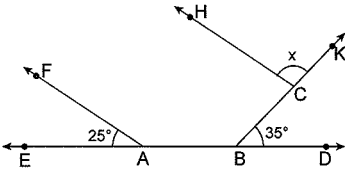
$$m(\widehat{C}) = m(\widehat{D}) = 35^\circ$$

$$m(\widehat{A}) = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{A}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

7.



Şekilde; E, A, B, D noktaları doğrusaldır.

$[AF] \parallel [CH]$ ve

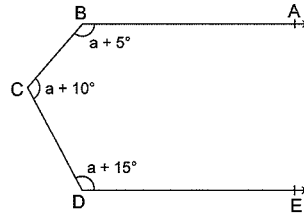
$$m(\widehat{EAF}) = 25^\circ$$

$$m(\widehat{DBK}) = 35^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{HCK}) = x$ kaç derecedir?

- A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

9.



$[BA] \parallel [DE]$ ve

$$m(\widehat{ABC}) = a + 5^\circ$$

$$m(\widehat{BCD}) = a + 10^\circ$$

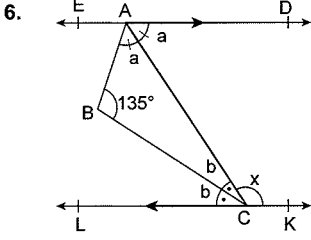
$$m(\widehat{CDE}) = a + 15^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, BCD açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ



$a + b + 135 = 180$ (üçgenin iç açıları toplamından)

$$a + b = 45$$

$$a = 2b \text{ (Z kuralından)}$$

$$2b + b = 45$$

$$b = 15$$

$$x = 180 - 2b$$

$$x = 150$$

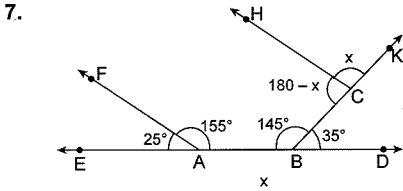
A B C D E

8. Yıldızın kollarındaki açılar toplamı 180° dir.

$$25 + 25 + 35 + 35 + x = 180$$

$$x = 60$$

A B C D E



$(n - 1) \cdot 180 = \text{Paralel doğrularda açılar toplamı}$

$$155 + 145 + 180 - x = (3 - 1) \cdot 180$$

$$x = 120$$

A B C D E

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

9. $(n - 1) \cdot 180 = a + 5 + a + 10 + a + 15$

$$(3 - 1) \cdot 180 = 3a + 30$$

$$360 = 3a + 30$$

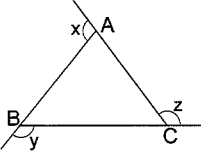
$$330 = 3a$$

$$a = 110$$

$$a + 10 = 110 + 10 = 120$$

A B C D E

1.

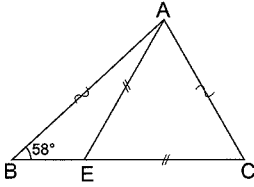


Şekildeki $(\widehat{ABC})$ üçgeninin dış açıların ölçüleri x , y ve z 'dir.

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} \text{ ise } m(\widehat{BAC}) \text{ kaç derecedir?}$$

- A) 100 B) 124 C) 136 D) 144 E) 148

2.

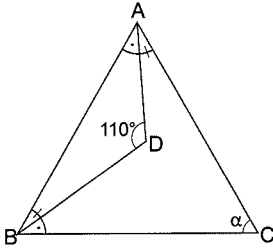


ABC üçgeninde $|AB| = |AC|$, $|AE| = |EC|$ ve

$m(\widehat{B}) = 58^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{BAE})$ kaç derecedir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

3.



ABC bir üçgen,

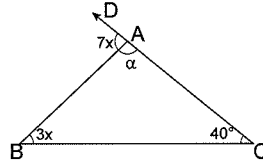
$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DBC}), m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{DBA})$$

$$m(\widehat{ADB}) = 110^\circ \text{ ve } m(\widehat{BCA}) = \alpha' \text{ dir.}$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BCA}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

4.



ABC bir üçgen,

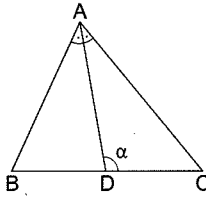
$$m(\widehat{DCB}) = 40^\circ, m(\widehat{DAB}) = 7x, m(\widehat{ABC}) = 3x$$

$$\text{ve } m(\widehat{CAB}) = \alpha' \text{ dir.}$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{CAB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 85 C) 90 D) 100 E) 110

5.



ABC bir üçgen

$[AD]$ iç açıortay

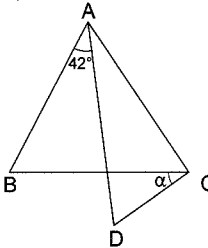
$$m(\widehat{B}) - m(\widehat{C}) = 42^\circ$$

$$m(\widehat{ADC}) = \alpha$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ADC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 107 C) 111 D) 113 E) 119

6.



ABC bir eşkenar üçgen

$$|AB| = |AD|$$

$$m(\widehat{BAD}) = 42^\circ$$

$$m(\widehat{DCB}) = \alpha$$

Yukarıdaki verilere göre,

$m(\widehat{DCB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 21 B) 27 C) 32 D) 36 E) 42

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

$x = 2k, y = 3k, z = 4k$

Üçgenin dış açıları toplamı 360° olduğundan,

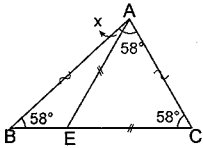
$2k + 3k + 4k = 360$

$9k = 360$

$k = 40 \Rightarrow x = 80$

A B C D E

2.



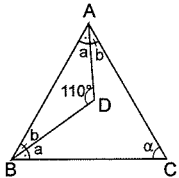
Üçgenin iç açıları toplamından

$58 + 58 + 58 + x = 180$

$x = 6$

A B C D E

3.



ADB üçgeninde

$a + b + 110 = 180$

$a + b = 70$

ABC üçgeninde

$2a + 2b + \alpha = 180$

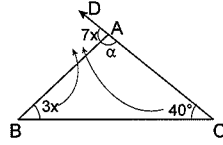
$2(a + b) + \alpha = 180$

$2 \cdot 70 + \alpha = 180$

$\alpha = 40$

A B C D E

4.



$3x + 40 = 7x$

$40 = 4x$

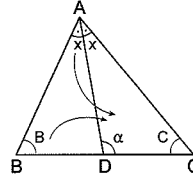
$x = 10$

$\widehat{DAB} = 7x = 70$

$\widehat{BAC} = 180 - 70 = 110$

A B C D E

5.



$\alpha = x + B$

ABC üçgeninde

$2x + B + C = 180$

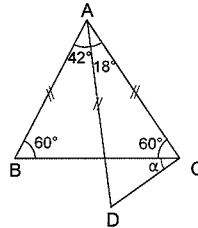
$+ \quad B - C = 42$

$2x + 2B = 222$

$x + B = 111$

A B C D E

6.



$AB = AD = AC$

O hâlde ADC üçgeni ikizkenar üçgen olup

$180 - 18 = 162$

$162 : 2 = 81$

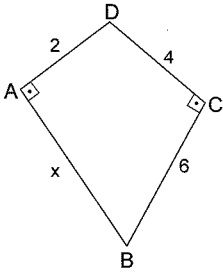
$ACD = 81$

$60 + \alpha = 81$

$\alpha = 21$

A B C D E

1.



ABCD bir dikdörtgen

$[AD] \perp [AB]$

$[CD] \perp [CB]$

$|AD| = 2 \text{ cm}$

$|CD| = 4 \text{ cm}$

$|CB| = 6 \text{ cm}$

$|AB| = x$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm'dir?

A) $2\sqrt{3}$

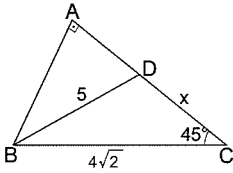
B) $3\sqrt{3}$

C) $4\sqrt{3}$

D) $5\sqrt{3}$

E) $6\sqrt{3}$

2.



ABC bir dik üçgen

$[AB] \perp [AC]$

$m(\widehat{ACB}) = 45^\circ$

$|BD| = 5 \text{ cm}$

$|BC| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|DC| = x$ kaç cm'dir?

A) 1

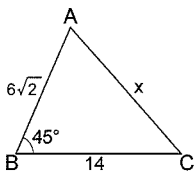
B) $\frac{3}{2}$

C) 2

D) $\frac{5}{2}$

E) 3

3.



ABC bir üçgen

$m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$

$|AB| = 6\sqrt{2} \text{ cm}$

$|BC| = 14 \text{ cm}$

$|AC| = x$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm'dir?

A) 15

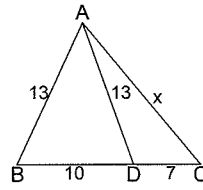
B) 14

C) 12

D) 10

E) 9

4.



ABC bir üçgen

$|AB| = |AD| = 13 \text{ cm}$

$|BD| = 10 \text{ cm}$

$|DC| = 7 \text{ cm}$

$|AC| = x$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm'dir?

A) 14

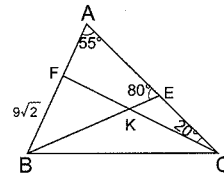
B) $12\sqrt{2}$

C) $13\sqrt{2}$

D) 18

E) 25

5.



ABC üçgen

$m(\widehat{BAC}) = 55^\circ$

$m(\widehat{AEB}) = 80^\circ$

$m(\widehat{FCA}) = 20^\circ$

$|BF| = 9\sqrt{2} \text{ cm}$

olduğuna göre, $|FK|$ kaç cm'dir?

A) $3\sqrt{3}$

B) 6

C) $6\sqrt{2}$

D) $6\sqrt{3}$

E) 11

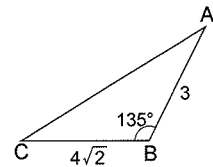
6.

ABC üçgen

$m(\widehat{ABC}) = 135^\circ$

$|AB| = 3 \text{ cm}$

$|BC| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm'dir?

A) $2\sqrt{15}$

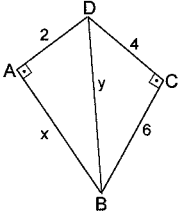
B) $\sqrt{61}$

C) $\sqrt{65}$

D) $2\sqrt{17}$

E) $\sqrt{70}$

1.



Pisagordan

$$y^2 = 4^2 + 6^2$$

$$y^2 = 16 + 36$$

$$y^2 = 52$$

$$y = 2\sqrt{13}$$

$$x^2 + 2^2 = y^2$$

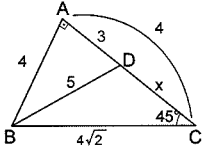
$$x^2 + 4 = (2\sqrt{13})^2$$

$$x^2 + 4 = 52$$

$$x^2 = 48$$

$$x = 4\sqrt{3}$$

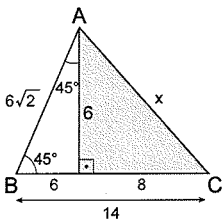
2.



ABC üçgeni 45-45-90 özel üçgeni kuralından $AB=AC=4$

ABD üçgeni 3-4-5 özel üçgeni

3.

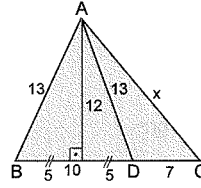


$$x^2 = 6^2 + 8^2$$

$$x^2 = 100$$

$$x = 10$$

4.



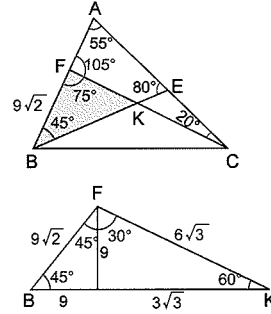
$$x^2 = 12^2 + 12^2$$

$$x^2 = 144 + 144$$

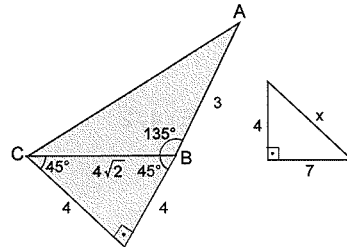
$$x^2 = 288$$

$$x = 12\sqrt{2}$$

5.



6.



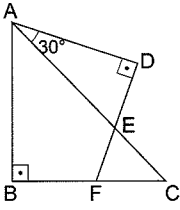
$$x^2 = 4^2 + 7^2$$

$$x^2 = 16 + 49$$

$$x^2 = 65$$

$$x = \sqrt{65}$$

7.



ABC üçgen

$$m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$$

$$m(\widehat{ADF}) = 90^\circ$$

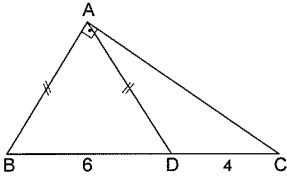
$$m(\widehat{DAC}) = 30^\circ$$

$$|EF| = |FC| = 12 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|DE| - |BF|$ farkı kaç cm'dir?

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

8.

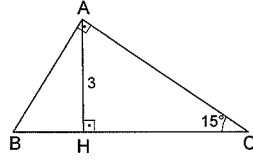


ABC üçgen, $[AB] \perp [AC]$, $|AB| = |AD|$,

$|BD| = 6 \text{ cm}$, $|DC| = 4 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|AD|$ kaç cm'dir?

- A) 4 B) 5 C) $3\sqrt{3}$
D) $\sqrt{30}$ E) $4\sqrt{2}$

9.



ABC bir dik üçgen

$$[AB] \perp [AC]$$

$$[AH] \perp [BC]$$

$$m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$$

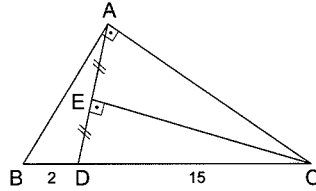
$$|AH| = 3 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|BH| \cdot |HC|}{|BH| + |HC|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
İ

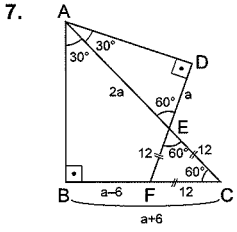
10.



ABC üçgen, $[AB] \perp [AC]$, $[AD] \perp [BC]$

$|AE| = |ED|$, $|BD| = 2 \text{ cm}$, $|DC| = 15 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

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

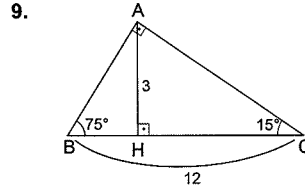


$DE = a$, $AE = 2a$ olsun

$AC = 2a + 12$ (30–60–90 üçgeninden)

$BC = a + 6$ olur.

$BF = a - 6$



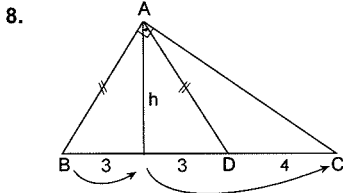
$BC = 3 \cdot 4 = 12$ (15–75–90 üçgeni kuralından)

$BH \cdot HC = 3^2$ (Öklid kuralından)

$BH \cdot HC = 9$

$BH + HC = BC = 12$

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$



$h^2 = 3 \cdot 7$ (Öklid kuralı)

$h^2 = 21$

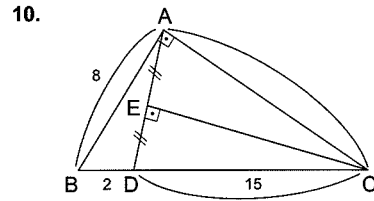
$h = \sqrt{21}$

$h^2 + 3^2 = AD^2$ (Pisagordan)

$(\sqrt{21})^2 + 3^2 = AD^2$

$21 + 9 = AD^2$

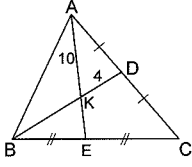
$AD = \sqrt{30}$



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

1.



ABC bir üçgen

$$|AD| = |DC|$$

$$|BE| = |EC|$$

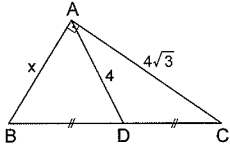
$$|AK| = 10 \text{ cm}$$

$$|KD| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|BD| + |AE|$ toplamı kaç cm'dir?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 26 E) 27

2.



ABC üçgen

$$|BD| = |DC|$$

$$|AD| = 4 \text{ cm}$$

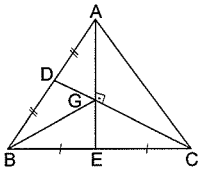
$$|AC| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$|AB| = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $2\sqrt{6}$
D) 5 E) $4\sqrt{3}$

3.



Şekildeki ABC üçgeninde

$$[AE] \perp [CD],$$

$$|AD| = |BD|$$

$$|BE| = |EC|$$

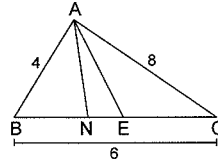
$$|DG| = 2 \text{ cm}$$

$$|BG| = 8 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AG|$ kaç cm'dir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) 6 C) $2\sqrt{10}$
D) $3\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{3}$

4.



Şekilde $[AN]$, $(\widehat{BAC})$ nın açıortayıdır.

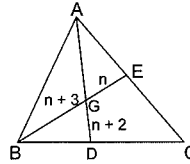
$$|BE| = |EC|, |AB| = 4 \text{ cm}, |AC| = 8 \text{ cm ve}$$

$$|BC| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|NE|$ kaç cm'dir?

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

5.



G, ABC üçgeninin ağırlık merkezidir.

$$|GE| = n \text{ cm}$$

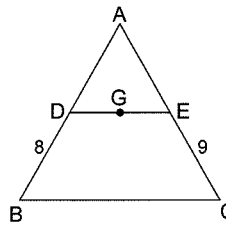
$$|GD| = n + 2 \text{ cm}$$

$$|GB| = n + 3 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AG|$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

6.



ABC üçgeninde G ağırlık merkezi ve $[DE] \parallel [BC]$

$$|AD| = 3x + 1$$

$$|AE| = 2y + 8$$

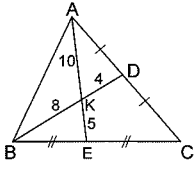
$$|BD| = 8 \text{ cm}$$

$$|EC| = 9 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 20 D) 24 E) 25

1.



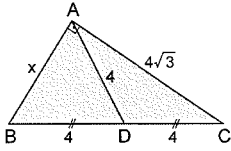
NOT: İki tane kesişen kenarortay doğruları ağırlık merkezini oluşturur.

K noktası ağırlık merkezi noktası

$$\left. \begin{array}{l} |BD| = 8 + 4 = 12 \\ |AE| = 10 + 5 = 15 \end{array} \right\} 27$$

4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

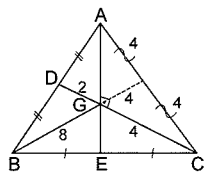
2.



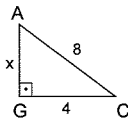
$$\begin{aligned} x^2 + (4\sqrt{3})^2 &= 8^2 \\ x^2 + 48 &= 64 \\ x^2 &= 16 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

3.



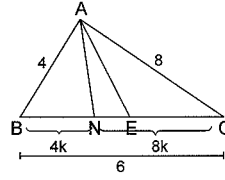
G ağırlık merkezidir.



$$\begin{aligned} x^2 + 4^2 &= 8^2 \\ x^2 + 16 &= 64 \\ x^2 &= 48 \\ x &= 4\sqrt{3} \end{aligned}$$

4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

4.

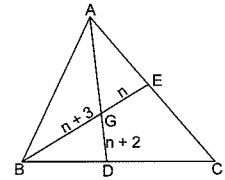


$$\begin{aligned} 12k &= 6 \\ k &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} |BE| &= |EC| = 3 \\ |BN| &= 4k = 4 \cdot \frac{1}{2} = 2 \\ |NE| &= |BE| - |BN| = 3 - 2 = 1 \end{aligned}$$

4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

5.



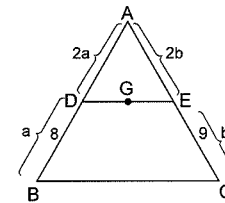
Ağırlık merkezi doğruyu 2k-k oranında böler.

$$\begin{aligned} 2 \cdot n &= n + 3 \\ n &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} |AG| &= 2 \cdot |GD| \\ |AG| &= 2 \cdot (n + 2) \\ |AG| &= 2n + 4 \\ &= 2 \cdot 3 + 4 \\ &= 10 \end{aligned}$$

4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

6.

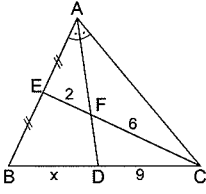


$$\begin{aligned} 3x + 1 &= 2 \cdot 8 \\ 3x &= 15 \\ x &= 5 \\ 2y + 8 &= 9 \cdot 2 \\ 2y &= 18 - 8 \\ 2y &= 10 \\ y &= 5 \end{aligned}$$

$$x \cdot y = 5 \cdot 5 = 25$$

4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

7.



ABC bir dik üçgen, [AN] iç
açıortay

$$|AE| = |EB|$$

$$|EF| = 2 \text{ cm}$$

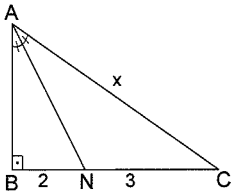
$$|FC| = 6 \text{ cm}$$

$$|DC| = 9 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|BD| = x$ kaç cm'dir?

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

8.



ABC bir dik üçgen, [AN] iç
açıortay

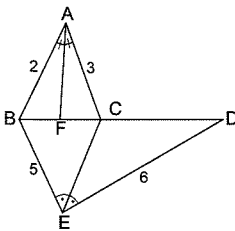
$$|BN| = 2 \text{ cm}$$

$$|NC| = 3 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere
göre, $|AC| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\sqrt{5}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$
D) 4 E) $3\sqrt{5}$

9.



Şekilde [AF] ve [EC] ait
oldukları açılardan açıor-
taylarıdır.

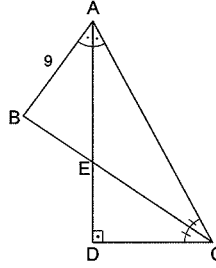
$$|AB| = 2 \text{ cm}, |AC| = 3 \text{ cm},$$

$$|BE| = 5 \text{ cm ve } |DE| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\frac{|FC|}{|BD|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{9}{17}$

10.



ABC bir üçgen [AD], [CB]
açıortay

$$[AD] \perp [DC]$$

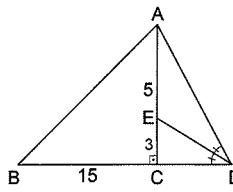
$$|AB| = 9 \text{ cm}$$

$$|AC| = 24 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|DC|$ kaç cm'dir?

- A) 16 B) 18 C) 20 E) 24 E) 25

11.



ABC bir üçgen [DE]
açıortay $[AC] \perp [BD]$

$$|EC| = 3 \text{ cm}$$

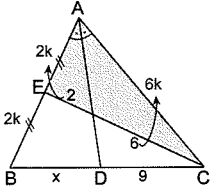
$$|EA| = 5 \text{ cm}$$

$$|BC| = 15 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, Çevre (ABD) kaç
cm'dir?

- A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

7.



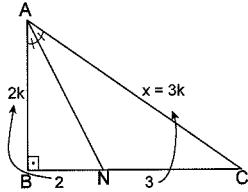
Açıortay teoreminden

$$\frac{|AB|}{x} = \frac{|AC|}{9} \Rightarrow \frac{4k}{x} = \frac{6k}{9}$$

$$6x = 36 \Rightarrow x = 6$$

A B C D E

8.



$$x = 3k = 3\sqrt{5}$$

$$(2k)^2 + 5^2 = (3k)^2$$

$$4k^2 + 25 = 9k^2$$

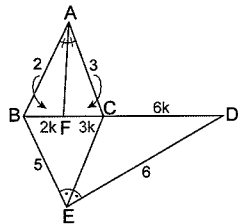
$$25 = 5k^2$$

$$5 = k^2$$

$$k = \sqrt{5}$$

A B C D E

9.



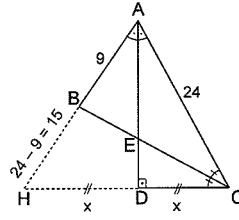
$$\frac{|BC|}{5} = \frac{|CD|}{6} \text{ (açıortay teoreminden)}$$

$$\frac{5k}{5} = \frac{|CD|}{6} \Rightarrow |CD| = 6k$$

$$\frac{|FC|}{|BD|} = \frac{3k}{11k} = \frac{3}{11}$$

A B C D E

10.



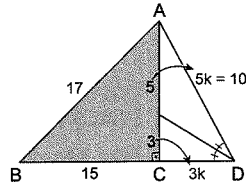
ACH üçgeni ikizkenar üçgen olur.

$$\frac{24}{9} = \frac{2x}{15}$$

$$x = 20$$

A B C D E

11.



ADC üçgeninde

$$8^2 + (3k)^2 = 5k^2$$

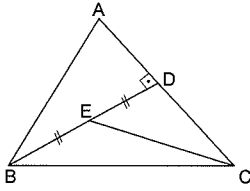
$$16k^2 = 64$$

$$k = 2$$

$$\text{Ç}(\text{ABD}) = 17 + 10 + 6 + 15 = 48$$

A B C D E

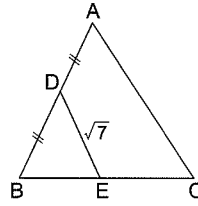
1.



Bir kenarı 12 cm olan ABC eşkenar üçgeni için $[BD] \perp [AC]$ ve $|BE| = |ED|$ ise $|EC|$ kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{7}$ B) $4\sqrt{7}$ C) $5\sqrt{7}$
D) $6\sqrt{7}$ E) $7\sqrt{7}$

4.



ABC eşkenar üçgen

$$|AD| = |DB|$$

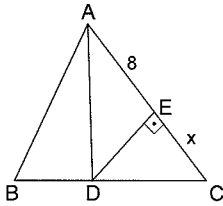
$$|EC| = 2|BE|$$

$$|DE| = \sqrt{7} \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AC|$ kaç cm'dir?

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

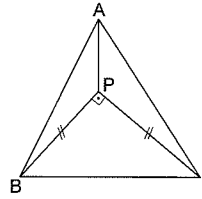
2.



ABC eşkenar üçgeninde $[DE] \perp [AC]$ ve $|BD| = 6 \text{ cm}$, $|AE| = 8 \text{ cm}$ ise $|EC| = x$ kaç cm'dir?

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

5.



ABC eşkenar üçgen

$$m(\widehat{BPC}) = 90^\circ$$

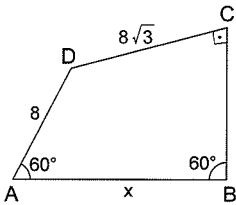
$$|BP| = |CP|$$

$$|AP| = \sqrt{3} - 1 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

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

3.



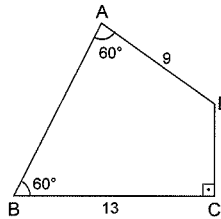
Şekilde $[BC] \perp [DC]$, $m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = 60^\circ$,

$$|DC| = 8\sqrt{3} \text{ cm ve } |AD| = 8 \text{ cm ise}$$

$$|AB| = x \text{ kaç cm'dir?}$$

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

6.

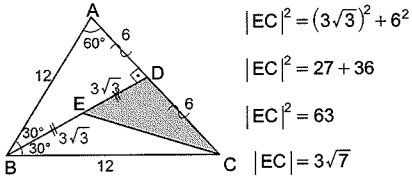


Şekilde $[DC] \perp [BC]$ $m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = 60^\circ$

$$|AD| = 9 \text{ br, } |BC| = 13 \text{ br ise } |AB| \text{ kaç birimdir?}$$

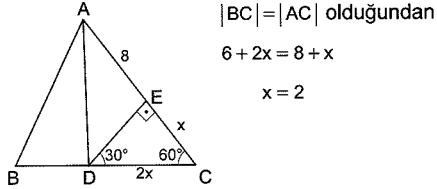
- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

1.



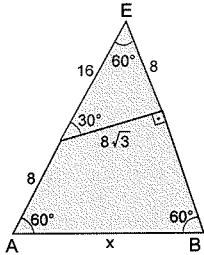
A B C

2.



B C

3.

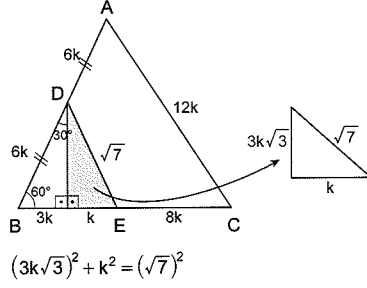


AEB üçgeni eşkenar üçgen oldu. O hâlde

$$|AE| = |AB| = |EB| = 24$$

B C

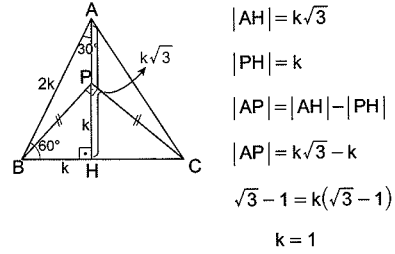
4.



$$|AC| = 12k = 6$$

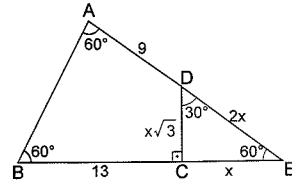
C

5.



B C

6.



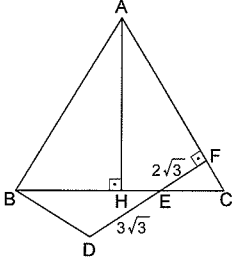
ABE üçgeni eşkenar üçgen. O hâlde

$$13 + x = 9 + 2x$$

$$x = 4$$

C

7.

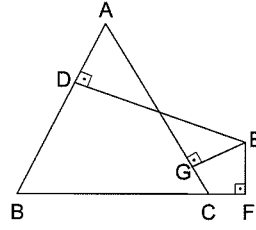


ABC eşkenar üçgen

 $[AH] \perp [BC]$, $[AC] \perp [DF]$ $[BD] \parallel [AC]$ $|EF| = 2\sqrt{3}$ cm $|DE| = 3\sqrt{3}$ cmolduğuna göre, $|AH|$ kaç cm'dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$
D) 6 E) 8

9.

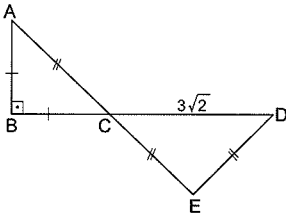


ABC eşkenar üçgen

 $[AB] \perp [ED]$, $[AC] \perp [EG]$, $[BF] \perp [EF]$, $|AD| = 3$ cm $|EG| = |EF| = 2\sqrt{3}$ cmolduğuna göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

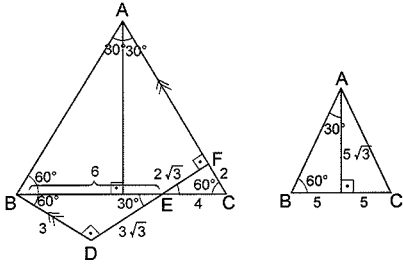
8.

 $[AE] \cap [BD] = \{C\}$, $[AB] \perp [BD]$ $|AC| = |CE| = |ED|$, $|AB| = |BC|$ $|CD| = 3\sqrt{2}$ cmolduğuna göre, $|AE|$ kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) 5 C) 6
D) $6\sqrt{2}$ E) 10

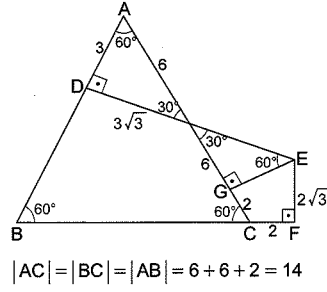
Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

7.



B

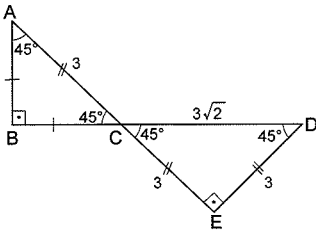
9.



$$|AC| = |BC| = |AB| = 6 + 6 + 2 = 14$$

B

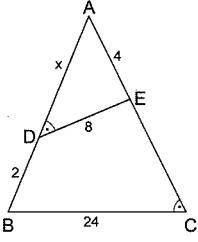
8.



C

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

1.



Şekilde

$$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{ACB})$$

$$|DE| = 8 \text{ br}$$

$$|BC| = 24 \text{ br}$$

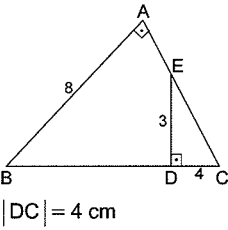
$$|AE| = 4 \text{ br}$$

$$|BD| = 2 \text{ br}$$

olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç br'dir?

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

2.



Şekilde,

$$[BA] \perp [CA]$$

$$[ED] \perp [BC]$$

$$|ED| = 3 \text{ cm}$$

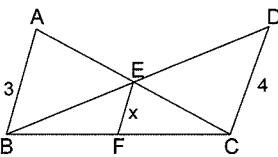
$$|AB| = 8 \text{ cm}$$

$$|DC| = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AE|$ kaç cm'dir?

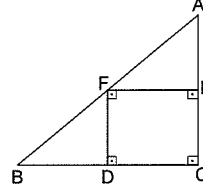
- A) $\frac{13}{3}$ B) $\frac{14}{3}$ C) $\frac{16}{3}$ D) $\frac{17}{3}$ E) $\frac{19}{3}$

3.

Şekilde $[AB] \parallel [EF] \parallel [CD]$, $|AB| = 3 \text{ cm}$ ve $|CD| = 4 \text{ cm}$ ise $|EF| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{9}{5}$ C) $\frac{10}{7}$ D) $\frac{11}{6}$ E) $\frac{12}{7}$

4.



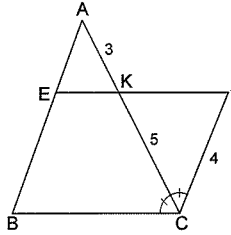
DCEF kare,

$$|BC| = 12 \text{ cm}, |AC| = 9 \text{ cm}$$

olduğuna göre, karenin çevresi kaç cm'dir?

- A) $\frac{144}{7}$ B) $\frac{128}{5}$ C) $\frac{120}{7}$
D) $\frac{114}{5}$ E) $\frac{108}{7}$

5.

Şekilde BCDE paralelkenar ve $[AC]$ açıortaydır.

$$|AK| = 3 \text{ cm}$$

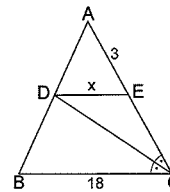
$$|DC| = 4 \text{ cm}$$

$$|KC| = 5 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) $\frac{22}{5}$ B) $\frac{24}{5}$ C) $\frac{28}{5}$
D) $\frac{32}{5}$ E) $\frac{36}{5}$

6.

ABC üçgeninde $[DC]$ açıortay $[DE] \parallel [BC]$,

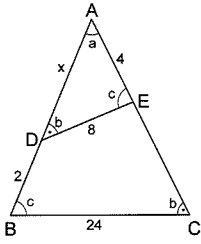
$$|BC| = 18 \text{ cm}$$

$$|AE| = 3 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm'dir?

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

1.



$ADE \sim ACB$ (Benzer üçgen)

$$\frac{8}{24} = \frac{4}{x+2}$$

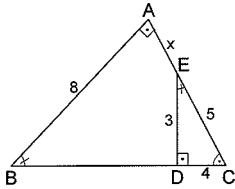
$$8x + 16 = 4 \cdot 24$$

$$8x + 16 = 96$$

$$x = 10$$

A B C D E

2.



$ABC \sim DEC$

$$\frac{8}{3} = \frac{x+5}{4}$$

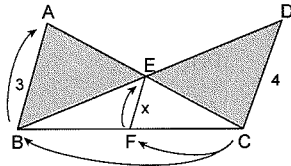
$$32 = 3x + 15$$

$$17 = 3x$$

$$x = \frac{17}{3}$$

A B C D E

3.



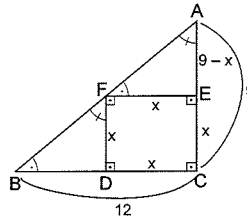
$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{7}{12} = \frac{1}{x}$$

$$x = \frac{12}{7}$$

A B C D E

4.



$AEF \sim ACB$

$$\frac{9-x}{9} = \frac{x}{12}$$

$$\frac{9-x}{3} = \frac{x}{4}$$

$$36 - 4x = 3x$$

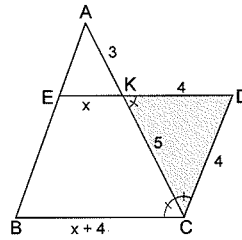
$$36 = 7x$$

$$\frac{36}{7} = x$$

$$\text{Karenin çevresi } 4x = 4 \cdot \frac{36}{7} = \frac{144}{7}$$

A B C D E

5.



ABC üçgeninde Thales teoremi uygulanırsa

$$\frac{x}{x+4} = \frac{3}{8}$$

$$8x = 3x + 12$$

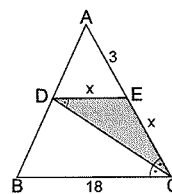
$$5x = 12$$

$$x = \frac{12}{5}$$

$$\frac{12}{5} + 4 = \frac{32}{5}$$

A B C D E

6.



ABC üçgeninde Thales teoremi gereği

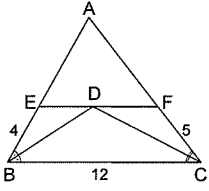
$$\frac{3}{3+x} = \frac{x}{18}$$

$$54 = x \cdot (3+x)$$

$$x = 6$$

A B C D E

7.

Şekilde $[EF] \parallel [BC]$ $[BD], [CD]$ açıortay

$|EB| = 4 \text{ cm}$

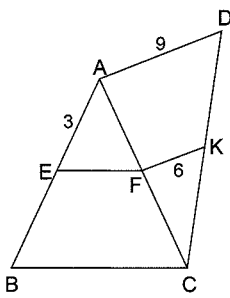
$|FC| = 5 \text{ cm}$

$|BC| = 12 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\widehat{C(AEF)}$ kaç $\text{cm}'\text{dir}$?

- A) 32 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54

8.



Şekilde

 $[EF] \parallel [BC]$ $[FK] \parallel [AD]$

$|AE| = 3 \text{ cm}$

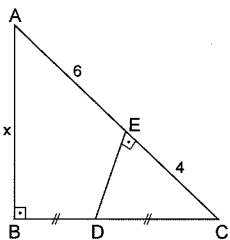
$|FK| = 6 \text{ cm}$ ve

$|AD| = 9 \text{ cm}$

olduğuna göre, $|BE|$ kaç $\text{cm}'\text{dir}$?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

9.



Şekildeki üçgende

$[AB] \perp [BC]$

$[ED] \perp [AC]$

$|AE| = 6 \text{ cm}$

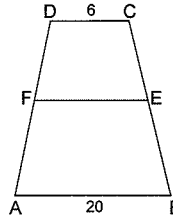
$|EC| = 4 \text{ cm}$

$|BD| = |DC|$

olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç $\text{cm}'\text{dir}$?

- A)
- $3\sqrt{2}$
- B)
- $2\sqrt{5}$
- C) 5
-
- D)
- $3\sqrt{3}$
- E)
- $4\sqrt{2}$

10.



Şekilde

 $[AB] \parallel [EF] \parallel [DC]$

$|DC| = 6 \text{ cm}$

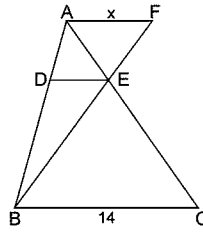
$|AB| = 20 \text{ cm}$ ve

$5|EC| = 2|EB|$

olduğuna göre, $|EF|$ kaç $\text{cm}'\text{dir}$?

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

11.



Şekilde

 $[AF] \parallel [DE] \parallel [BC]$

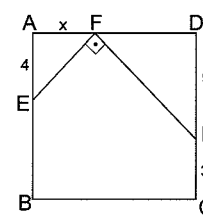
$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{2}{5}$ ve

$|BC| = 14 \text{ br}$

olduğuna göre, $|AF| = x$ kaç $\text{cm}'\text{dir}$?

- A)
- $\frac{16}{3}$
- B)
- $\frac{19}{3}$
- C)
- $\frac{22}{3}$
- D)
- $\frac{25}{3}$
- E)
- $\frac{28}{3}$

12.



ABCD kare,

 $[EF] \perp [FH]$

$|DH| = 9 \text{ cm}$

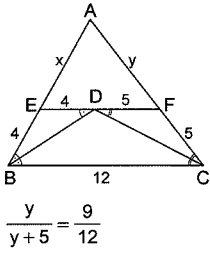
$|AE| = 4 \text{ cm}$

$|HC| = 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AF| = x$ kaç $\text{cm}'\text{dir}$?

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

7.



ABC üçgeninde Thales teoremi

$$\frac{x}{x+4} = \frac{9}{12}$$

$$4x = 3x + 12$$

$$x = 12$$

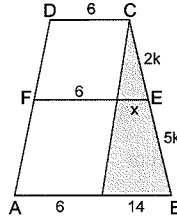
$$\frac{y}{y+5} = \frac{9}{12}$$

$$4y = 3y + 15 \quad 12 + 15 + 9 = 36$$

$$y = 15$$



10.



$$\frac{2k}{7k} = \frac{x}{14}$$

$$x = 4$$

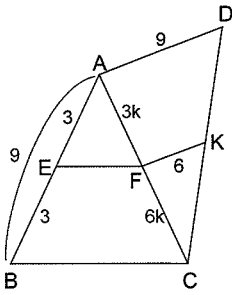
$$|FE| = 6 + x$$

$$= 6 + 4$$

$$= 10$$



8.



ACD üçgeninde Thales teoremi

$$\frac{|CF|}{|CA|} = \frac{6}{9}$$

$$|CF| = 6k$$

$$|CA| = 9k$$

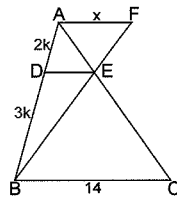
ABC üçgeninde Thales teoremi

$$\frac{3}{|AB|} = \frac{3k}{9k}$$

$$|AB| = 9$$



11.



ABC üçgeninde Thales teoremi

$$\frac{2k}{5k} = \frac{|DE|}{14}$$

$$|DE| = \frac{28}{5}$$

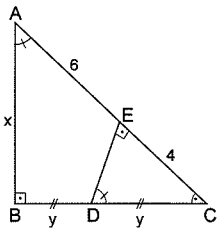
ABF üçgeninde

$$\frac{3k}{5k} = \frac{\frac{28}{5}}{x}$$

$$x = \frac{28}{3}$$



9.



ABC ~ DEC

$$\frac{4}{2y} = \frac{y}{10}$$

$$y^2 = 20$$

$$y = 2\sqrt{5}$$

ABC üçgenine Pisagor yaparsak

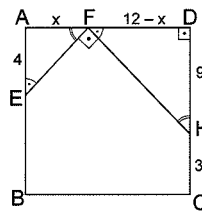
$$x^2 + (4\sqrt{5})^2 = 10^2$$

$$x^2 = 20$$

$$x = 2\sqrt{5}$$



12.



AEF ~ DFH

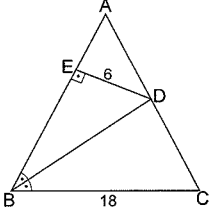
$$\frac{4}{12-x} = \frac{x}{9}$$

$$36 = x \cdot \frac{(12-x)}{6}$$

$$x = 6$$



1.

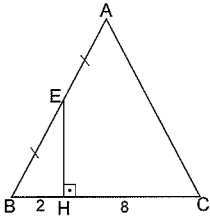


ABC üçgeninde, [BD] açıortay,
 $[DE] \perp [AB]$,
 $A(\widehat{ABD}) = 18 \text{ cm}^2$,
 $|ED| = 6 \text{ cm}$
 $|BC| = 18 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\frac{|AD|}{|DC|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

2.

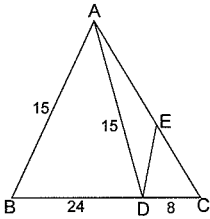


Şekilde
 $|AE| = |EB|$
 $[EH] \perp [BC]$
 $|BC| = |CA|$
 $|BH| = 2 \text{ cm}$
 $|HC| = 8 \text{ cm}$

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 28 B) 30 C) 34 D) 36 E) 40

3.

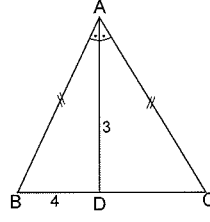


ABC üçgeninde
 $|AE| = |EC|$
 $|AB| = |AD| = 15 \text{ cm}$
 $|BD| = 24 \text{ cm}$
 $|DC| = 8 \text{ cm}$

olduğuna göre, $A(\widehat{ADE})$ kaç cm^2 dir?

- A) 10 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

4.

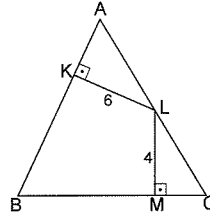


ABC üçgeninde
 $[AD]$ açıortay,
 $|AB| = |AC|$
 $|AD| = 3 \text{ cm}$
 $|BD| = 4 \text{ cm}$

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

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

5.

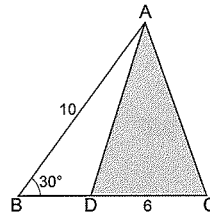


ABC bir üçgen
 $[AB] \perp [KL]$
 $[BC] \perp [ML]$
 $|KL| = 6 \text{ cm}$
 $|LM| = 4 \text{ cm}$
 $|AB| = 10 \text{ cm}$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 42 B) 48 C) 52 D) 54 E) 56

6.

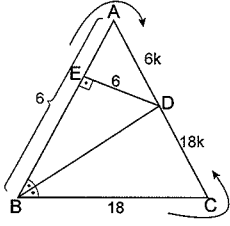


ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
 $|AB| = 10 \text{ cm}$
 $|DC| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

1.



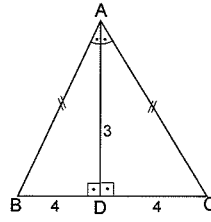
$$\frac{|AB| \cdot 6}{2} = 18$$

$$|AB| = 6$$

$$\frac{6k}{18k} = \frac{1}{3}$$

B

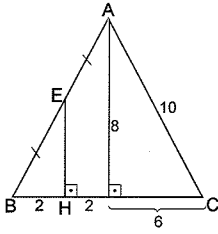
4.



$$A(ABC) = \frac{8 \cdot 3}{2} = 12$$

A

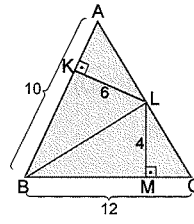
2.



$$\frac{10 \cdot 8}{2} = A(ABC)$$

E

5.



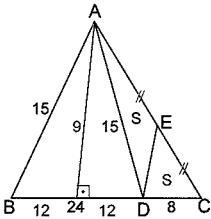
$$A(ALB) = \frac{10 \cdot 6}{2} = 30$$

$$A(BLC) = \frac{12 \cdot 4}{2} = 24$$

$$A(ABC) = 30 + 24 = 54$$

D

3.

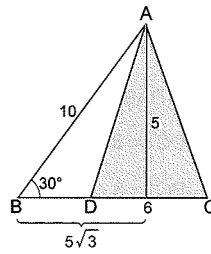


$$A(ADC) = \frac{8 \cdot 9}{2} = 36 = 2S$$

$$S = 18$$

C

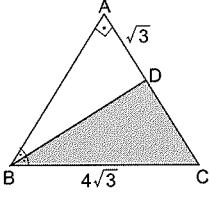
6.



$$A(ADC) = \frac{5 \cdot 6}{2} = 15$$

B

7.



Şekilde;

$$[BA] \perp [AC]$$

[BD] açıortay

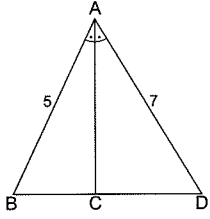
$$|AD| = \sqrt{3} \text{ br}$$

$$|BC| = 4\sqrt{3} \text{ br}$$

olduğuna göre, $A(\widehat{DBC})$ kaç br^2 dir?

- A) 2 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8.



Şekilde;

$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$$

$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

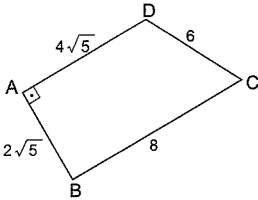
$$|AD| = 7 \text{ cm}$$

$$A(\widehat{ABD}) = 144 \text{ cm}^2$$

olduğuna göre, $A(\widehat{CAD})$ kaç cm^2 dir?

- A) 66 B) 78 C) 84 D) 92 E) 100

9.



Şekilde;

$$m(\widehat{DAB}) = 90^\circ$$

$$|DC| = 6 \text{ cm}$$

$$|BC| = 8 \text{ cm}$$

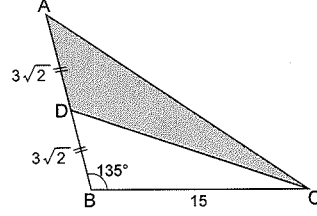
$$|AB| = 2\sqrt{5} \text{ cm}$$

$$|AD| = 4\sqrt{5} \text{ cm}$$

olduğuna göre, $A(\widehat{ABCD})$ kaç cm^2 dir?

- A) 34 B) 44 C) 56 D) 68 E) 70

10.



Şekilde;

$$m(\widehat{ABC}) = 135^\circ$$

$$|AD| = |DB| = 3\sqrt{2}$$

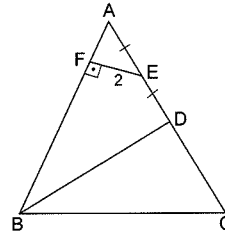
$$|BC| = 15 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\text{Alan}(\widehat{ADC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 22,5 B) 25 C) 27,5
D) 30 E) 32,5

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

11.



Şekilde;

$$[EF] \perp [AB]$$

$$|AE| = |ED|$$

$$3|AD| = 2|DC|$$

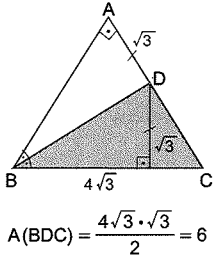
$$|EF| = 2 \text{ cm}$$

$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

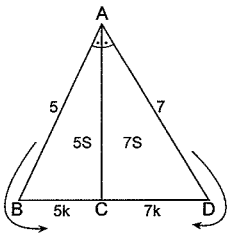
olduğuna göre, $\text{Alan}(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 36 E) 40

7.



8.



Alan ile taban doğru orantılı parçalanır.

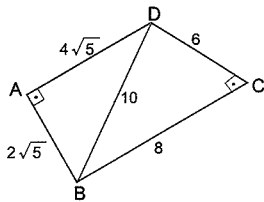
$$12S = 144$$

$$S = 12$$

$$A(CAD) = 7 \cdot 12 = 84$$



9.



$$|DB|^2 = (2\sqrt{5})^2 + (4\sqrt{5})^2 \quad A(ABD) = \frac{2\sqrt{5} \cdot 4\sqrt{5}}{2}$$

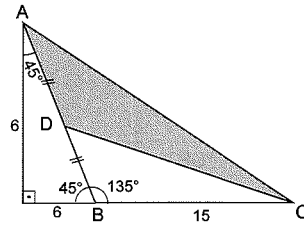
$$|DB|^2 = 20 + 80 \quad = 20$$

$$|DB|^2 = 100 \quad A(DBC) = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24$$

$$|DB| = 10 \quad 20 + 24 = 44$$



10.



$$A(ABC) = \frac{6 \cdot 15}{2} = 45$$

$$A(ADC) = A(DBC)$$

$$2S = 45$$

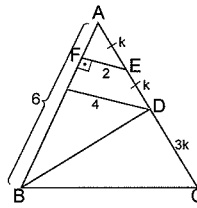
$$S = 22,5$$



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

11.



$$A(ADB) \cdot 3 = A(BDC) \cdot 2$$

$$A(ADB) = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$$

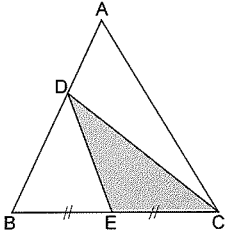
$$12 \cdot 3 = A(BDC) \cdot 2$$

$$18 = A(BDC)$$

$$18 + 12 = 30$$



12.



ABC bir üçgen

$$|BE| = |EC|$$

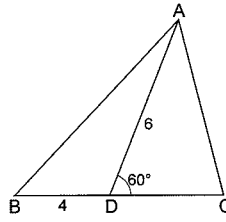
$$\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{2}{3}$$

$$A(DEC) = 15 \text{ cm}^2$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

14.



ABC bir üçgen

$$m(\widehat{ADC}) = 60^\circ$$

$$|AD| = 6 \text{ cm}$$

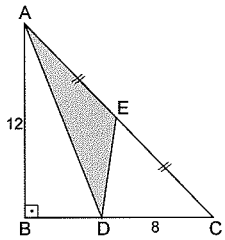
$$|BD| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç cm^2 dir?

- A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{3}$
D) 9 E) $6\sqrt{5}$

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
İ

13.



ABC dik üçgen

$$|AE| = |EC|$$

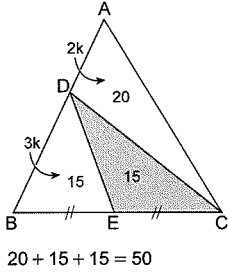
$$|AB| = 12 \text{ cm}$$

$$|DC| = 8 \text{ cm}$$

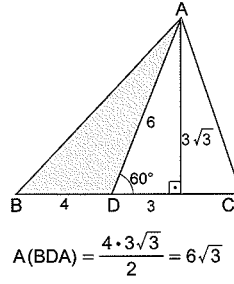
Yukarıdaki verilere göre, $A(ADE)$ kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

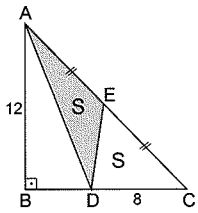
12.



14.



13.



$$A(DCA) = \frac{12 \cdot 8}{2}$$

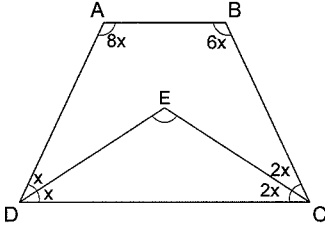
$$2S = 48$$

$$S = 24$$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

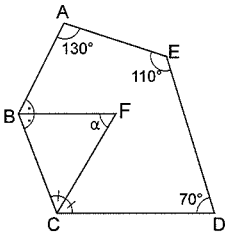
1.



Şekilde verilenlere göre, $m(\widehat{DEC})$ kaç derecedir?

- A) 118 B) 120 C) 122 D) 124 E) 126

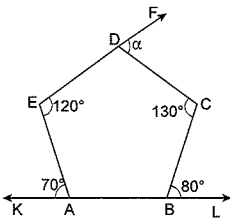
2.



Şekilde verilenlere göre, α kaç derecedir?

- A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55

3.



ABCDE bir konveks beşgen

$$m(\widehat{DEA}) = 120^\circ$$

$$m(\widehat{EAK}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{LBC}) = 80^\circ$$

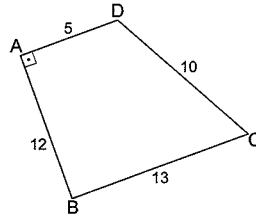
$$m(\widehat{BCD}) = 130^\circ$$

$$m(\widehat{FDC}) = \alpha$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{FDC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 90 C) 80 D) 75 E) 70

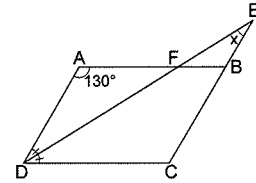
4.



Şekilde verilenlere göre, ABCD dörtgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

5.



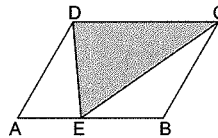
ABCD paralelkenar
[DE] açkırtay ve

$$m(\widehat{A}) = 130^\circ$$

Verilenlere göre $m(\widehat{DEC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

6.



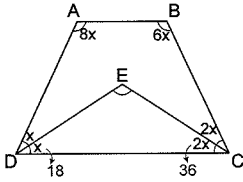
ABCD paralelkenar

$$|EB| = 2|AE| \text{ ve } A(\widehat{DEC}) = 18 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ADE})$ kaç cm^2 dir?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

1.



Dörtgenin iç açıları toplamı 360°

$$2x + 4x + 6x + 8x = 360$$

$$20x = 360$$

$$x = 18$$

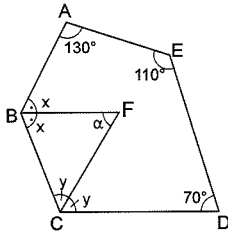
O hâlde

$$E + 18 + 36 = 180$$

$$E = 126^\circ$$

B

2.



Kapalı çokgenlerin iç açıları toplamı

$$(n - 2) \cdot 180$$

↓
açı sayısı

O halde;

$$2x + 2y + 70 + 110 + 130 = (5 - 2) \cdot 180$$

$$2x + 2y + 310 = 540$$

$$2x + 2y = 230$$

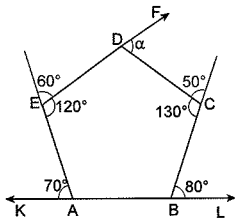
$$x + y = 115$$

$$\frac{x + y + \alpha}{115} = 180$$

$$\alpha = 65^\circ$$

C

3.



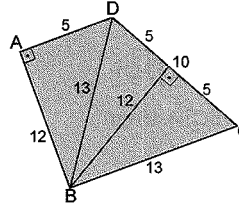
Tüm çokgenlerin dış açıları toplamı 360° den

$$70 + 80 + 50 + 60 + \alpha = 360$$

$$\alpha = 100$$

A

4.



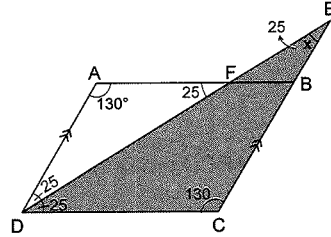
$$A(ABD) = \frac{12 \cdot 5}{2} = 30$$

$$A(BCD) = \frac{10 \cdot 12}{2} = 60$$

$$A(ABCD) = 60 + 30 = 90$$

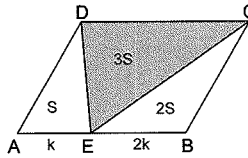
B

5.



A

6.

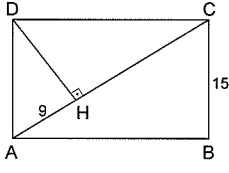


$$18 = 3S$$

$$S = 6$$

B

7. ABCD dikdörtgen



$$[DH] \perp [AC]$$

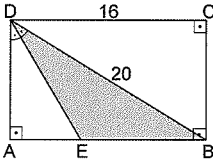
$$|BC| = 15 \text{ cm}$$

$$|AH| = 9 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|HC|$ kaç cm'dir?

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

8. ABCD dikdörtgen



$$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDB})$$

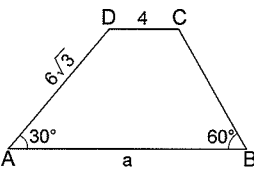
$$|DC| = 16 \text{ cm}$$

$$|DB| = 20 \text{ cm}$$

olduğuna göre, A(DEB) kaç cm^2 dir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 72 E) 80

9. ABCD bir yamuk



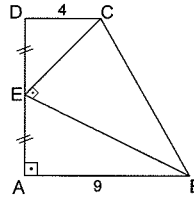
$$m(A) = 30^\circ, m(B) = 60^\circ$$

$$|AD| = 6\sqrt{3} \text{ cm}, |DC| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = a$ kaç cm'dir?

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

10. ABCD dik yamuğunda



$$|AE| = |ED|$$

$$[CE] \perp [EB]$$

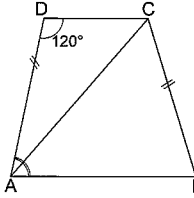
$$|AB| = 9 \text{ birim}$$

$$|DC| = 4 \text{ birim}$$

Yukarıda verilere göre, A(ABCD) kaç birim karedir?

- A) 48 B) 60 C) 64 D) 72 E) 78

11. ABCD ikizkenar yamuk



[AC] açıortay

$$|DA| = |CB|$$

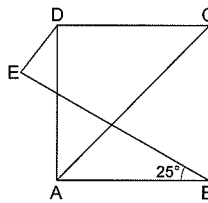
$$m(D) = 120^\circ$$

$$|AB| = 8 \text{ cm}$$

olduğuna göre, ABCD yamuğunun çevresi kaç cm'dir?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

- 12.



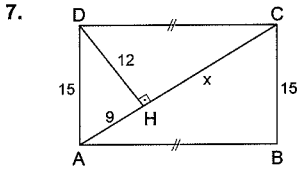
ABCD kare

$$|AC| = |EB|$$

$$m(EBA) = 25^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{EDA})$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40



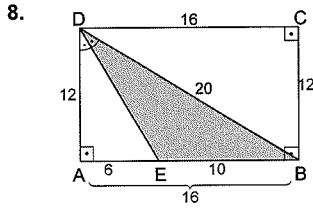
Öklid teoreminden

$$12^2 = 9 \cdot x$$

$$144 = 9x$$

$$x = 16$$

E



$$\frac{AE}{12} = \frac{EB}{20}$$

$$AE = 3k$$

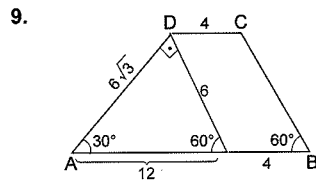
$$EB = 5k$$

$$8k = 16$$

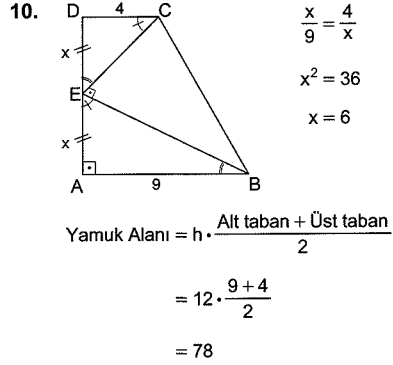
$$k = 2$$

$$A(DEB) = \frac{10 \cdot 12}{2} = 60$$

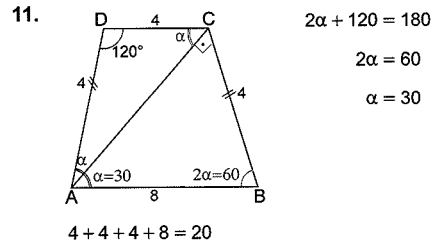
C



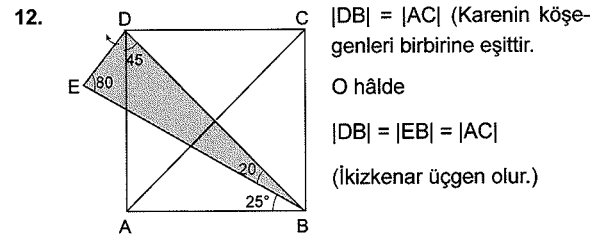
E



E



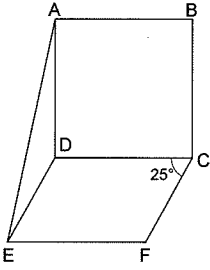
A



$$m(\widehat{EDA}) = 80^\circ - 45^\circ = 35^\circ$$

D

13.



ABCD kare

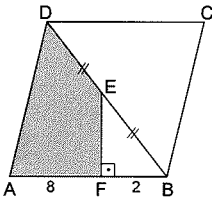
DCFE eşkenar dörtgen

$$m(\widehat{DCF}) = 50^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{EAB})$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

14.



ABCD eşkenar dörtgen

[DB] köşegen

$$|DE| = |EB|$$

$$[EF] \perp [AB]$$

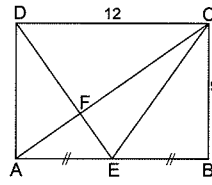
$$|AF| = 8 \text{ cm}$$

$$|FB| = 2 \text{ cm}$$

olduğuna göre, Alan(AFED) kaç cm^2 dir?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

15.



ABCD dikdörtgen

$$[DE] \cap [AC] = \{F\}$$

$$|AE| = |EB|$$

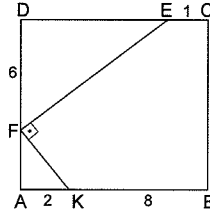
$$|DC| = 12 \text{ cm}$$

$$|BC| = 9 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|FC|$ kaç cm'dir?

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

16.



ABCD dikdörtgen

$$[EF] \perp [FK]$$

$$|DF| = 6 \text{ cm}$$

$$|AK| = 2 \text{ cm}$$

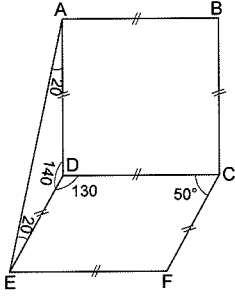
$$|KB| = 8 \text{ cm}$$

$$|EC| = 1 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

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

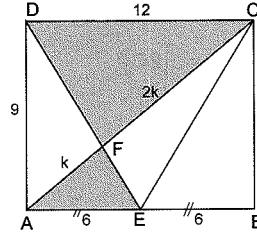
13.



$$m(\widehat{EAB}) = 20^\circ + 90^\circ = 110^\circ$$



15.



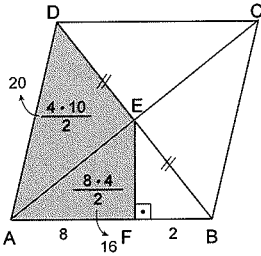
$$|AC| = 3k = 15$$

$$k = 5$$

$$|FC| = 2k = 2 \cdot 5 = 10$$



14.



Eşkenar dörtgenin köşegenleri dik kesişir ve alanı dört eşit parçaya ayırır.

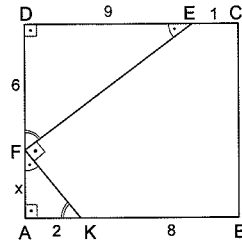
$$x^2 = 8 \cdot 2$$

$$x = 4$$



Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
I

16.



$$|BC| = x + 6 = |AD|$$

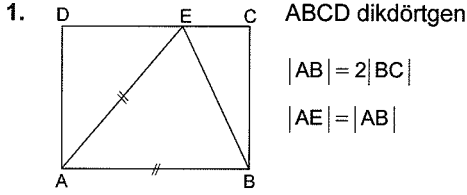
$$AKF \sim DFE$$

$$\frac{6}{2} = \frac{9}{x}$$

$$x = 3$$

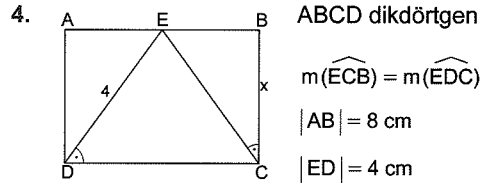
$$|BC| = 3 + 6 = 9$$





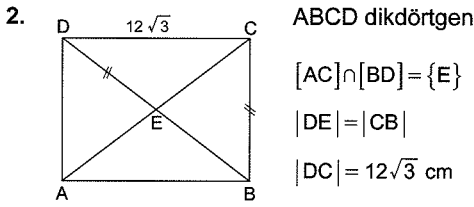
olduğuna göre, $m(\widehat{CEB})$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 60 C) 67,5 D) 75 E) 80



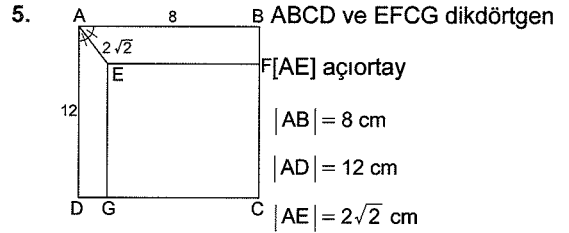
olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm'dir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{6}$ E) $3\sqrt{3}$



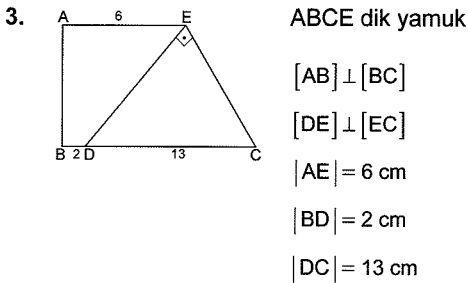
olduğuna göre, $|AC|$ kaç cm'dir?

- A) 14 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30



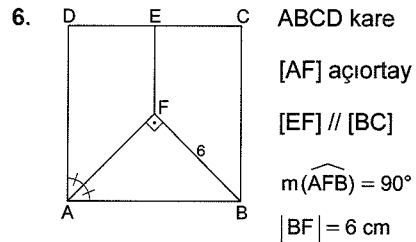
olduğuna göre, Alan(EFCG) kaç cm^2 dir?

- A) 48 B) 50 C) 54 D) 56 E) 60



olduğuna göre, Alan(ABDE) kaç cm^2 dir?

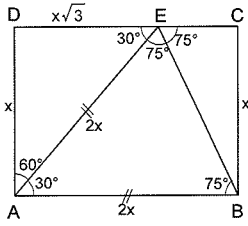
- A) 18 B) 20 C) 24 D) 26 E) 30



olduğuna göre, $|EF|$ kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) 3 C) $2\sqrt{2}$
D) 5 E) $4\sqrt{2}$

1.



ADE üçgeni

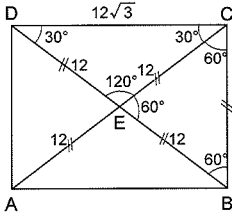
$$|DE|^2 + x^2 = (2x)^2$$

$$|DE|^2 = 3x^2$$

$$|DE| = x\sqrt{3}$$

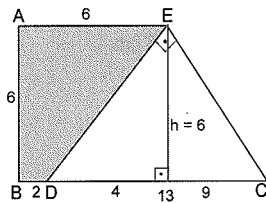
Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
İ

2.



$$|AC| = 12 + 12 = 24$$

3.



$$h^2 = 4 \cdot 9$$

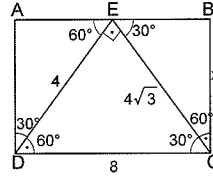
$$h^2 = 36$$

$$h = 6$$

$$A(ABDE) = \frac{2+6}{2} \cdot 6 = 24$$

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
İ

4.



EDC üçgeninde

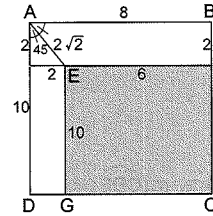
$$4^2 + |EC|^2 = 8^2$$

$$16 + |EC|^2 = 64$$

$$|EC|^2 = 48$$

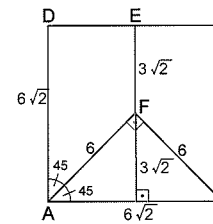
$$|EC| = 4\sqrt{3}$$

5.

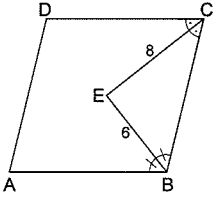


$$\text{Dikdörtgenin alanından } \frac{6 \cdot 10}{2} = 60$$

6.



7.



ABCD eşkenar dörtgen

[EC] ve [EB] açıortay

$$|EC| = 8 \text{ cm}$$

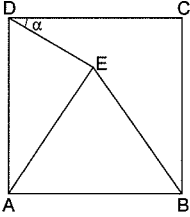
$$|EB| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre, Alan(A-

BCD) kaç cm^2 dir?

- A) 48 B) 64 C) 72 D) 96 E) 144

8.

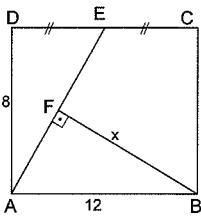
ABCD bir kare, AEB eşkenar
üçgen

$$m(\widehat{CDE}) = \alpha$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{CDE}) = \alpha$ kaç de-
recedir?

- A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 37,5 E) 42,5

9.



ABCD dikdörtgen

$$[AE] \perp [FB]$$

$$|DE| = |EC|$$

$$|DA| = 8 \text{ cm}$$

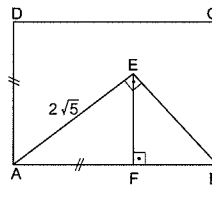
$$|AB| = 12 \text{ cm}$$

$$|FB| = x$$

Yukarıdaki verilere göre $|FB| = x$ kaç cm 'dir?

- A) 9 B) 9,6 C) 10 D) 10,2 E) 10,6

10.



ABCD dikdörtgen

AEB dik üçgen

$$[AE] \perp [EB]$$

$$[EF] \perp [AB]$$

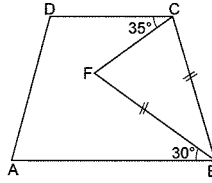
$$|AF| = |AD|$$

$$|EA| = 2\sqrt{5}$$

olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı kaç
 cm^2 dir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

11.



ABCD yamuk

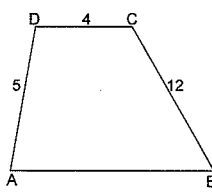
$$m(\widehat{DCF}) = 35^\circ$$

$$m(\widehat{ABF}) = 30^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{CBA})$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 70 C) 72 D) 75 E) 80

12.



ABCD yamuk

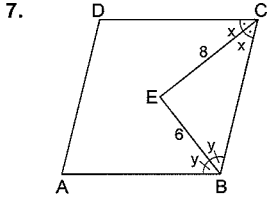
$$|AD| = 5 \text{ cm}$$

$$|DC| = 4 \text{ cm}$$

$$|BC| = 12 \text{ cm}$$

 $m(\widehat{DAB}) + m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$ olduğuna göre, $|AB|$ kaç
 cm 'dir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20



$$2x + 2y = 180^\circ$$

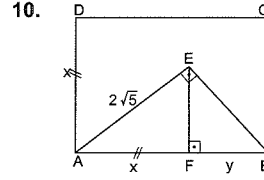
$$x + y = 90^\circ$$

$$A(ECB) = \frac{8 \cdot 6}{2} = 24$$

$$A(ABCD) = A(ECB) \cdot 4$$

$$= 24 \cdot 4 = 96$$

D



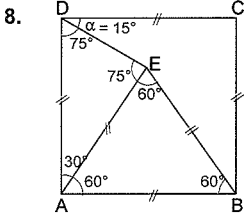
AEB üçgeninde öklit teoreminden

$$(2\sqrt{5})^2 = x \cdot (x + y)$$

$$20 = x \cdot (x + y)$$

$$A(ABCD) = x \cdot (x + y) = 20$$

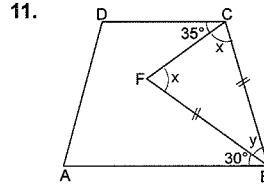
B



A

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

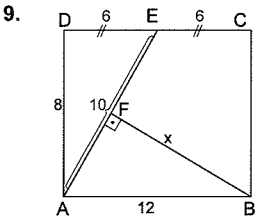


Yamuğun alt taban açısı ve üst taban açısı toplamı 180°

$$30^\circ + y + x + 35^\circ = 180^\circ$$

$$\begin{cases} x + y = 115^\circ \\ 2x + y = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow x = 65^\circ, y = 50^\circ$$

E

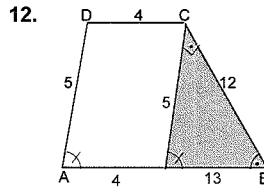


$$A(ABCD) = x \cdot 10 = 8 \cdot 12$$

$$10x = 96$$

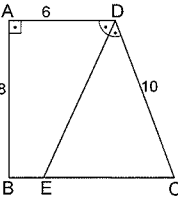
$$x = 9,6$$

B

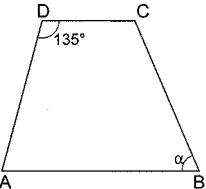


$$|AB| = 4 + 13 = 17$$

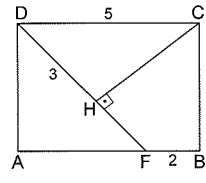
C

13.  ABCD dik yamuk
[DE] açıortay
[AD] $\perp$ [AB]
|AD| = 6 cm
|AB| = 8 cm
|DC| = 10 cm
olduğuna göre, Alan(ABED) kaç cm^2 dir?

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

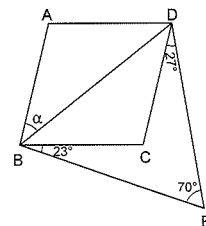
14.  ABCD yamuk
 $m(\widehat{ADC}) = 135^\circ$
|BC| = $\sqrt{2}$ |AD|
olduğuna göre, $m(\widehat{CBA}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 35 D) 45 E) 60

15.  ABCD dikdörtgen
[CH] $\perp$ [DF]
|DC| = 5 cm
|DH| = 3 cm
|BF| = 2 cm
olduğuna göre, Alan(ABCD) kaç cm^2 dir?

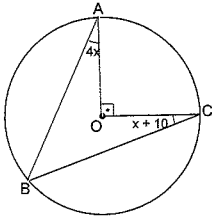
A) 24 B) 20 C) 16 D) 14 E) 12

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
I

16.  ACD eşkenar dörtgen
 $m(\widehat{CBE}) = 23^\circ$
 $m(\widehat{CDE}) = 27^\circ$
 $m(\widehat{DEB}) = 70^\circ$
olduğuna göre, $m(\widehat{ABD}) = \alpha$ kaç derecedir?

A) 25 B) 30 C) 32 D) 35 E) 40

1.



O merkezli çemberde;

 $[AO] \perp [OC]$ ve

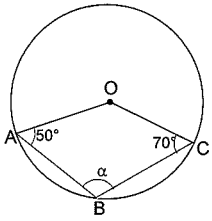
$$m(\widehat{A}) = 4x$$

$$m(\widehat{C}) = x + 10^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

- A) 7 B) 15 C) 20 D) 28 E) 32

2.



O merkezli çemberde;

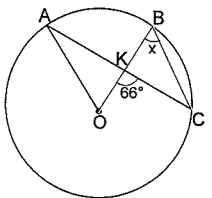
$$m(\widehat{OAB}) = 50^\circ$$
 ve

$$m(\widehat{OCB}) = 70^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

3.



O merkezli çemberde;

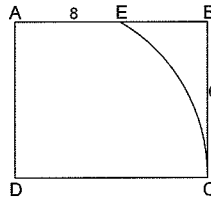
$$[AO] \parallel [BC]$$

$$m(\widehat{OKC}) = 66^\circ$$

olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 36 B) 37 C) 42 D) 44 E) 52

4.



EC, D merkezli çemberin yayı,

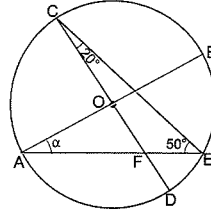
$$|AE| = 8 \text{ cm}$$

$$|BC| = 6 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, A(ABCD) kaç cm^2 dir?

- A) 90 B) 84 C) 72 D) 60 E) 54

5.



O merkezli çemberde;

 $[AB]$ ve $[CD]$ çaptır.

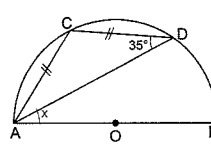
$$m(\widehat{AEC}) = 50^\circ$$
 ve

$$m(\widehat{ECD}) = 20^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{EAB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

6.

Şekildeki O merkezli $[AB]$ çaplı yarım çemberde

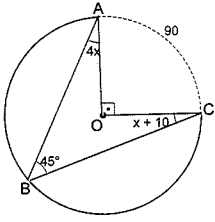
$$|AC| = |DC|$$

$$m(\widehat{ADC}) = 35^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{DAB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 23 E) 25

1.



$$45 + x + 10 + 4x = 90$$

$$5x = 35$$

$$x = 7$$

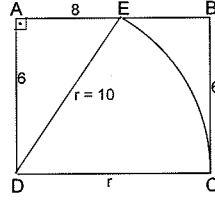
$$m(\widehat{A}) = 4x$$

$$= 4 \cdot 7$$

$$= 28$$



4.



$$6^2 + 8^2 = r^2$$

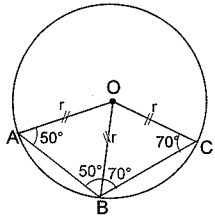
$$36 + 64 = r^2$$

$$r = 10$$

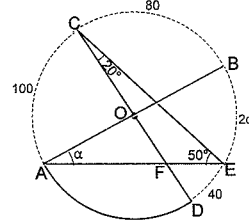
$$A(ABCD) = 6 \cdot 10 = 60$$



2.



5.



CD çap olduğundan çemberi iki eşit parçaya ayırır.

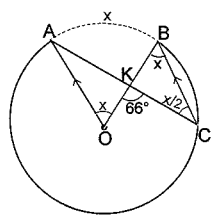
$$40 + 2\alpha + 80 = 180$$

$$2\alpha = 60$$

$$\alpha = 30$$



3.



$$x + \frac{x}{2} = 66 \text{ (iki iç açının toplamı)}$$

$$\text{bir dış açıdır.})$$

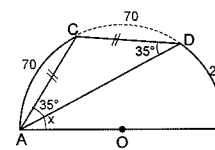
$$\frac{3x}{2} = 66$$

$$3x = 132$$

$$x = 44$$



6.



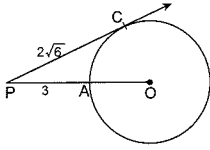
$$2x + 70 + 70 = 180$$

$$2x = 40$$

$$x = 20$$



7.



O merkezli çembere [PC teğeti çizilmiştir.

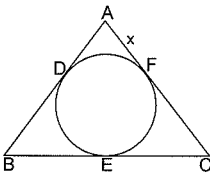
$$|PC| = 2\sqrt{6} \text{ cm ve}$$

$$|PA| = 3 \text{ cm}$$

olduğuna göre, çemberin çevresi kaç cm'dir?

- A) 9π B) 8π C) 7π D) 6π E) 5π

8.



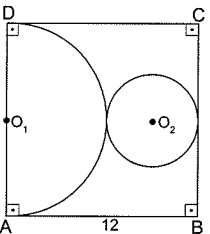
ABC üçgeninin içteğet çemberi kenarlara D, E ve F noktalarında teğettir.

$$|AB| = 9 \text{ cm, } |AC| = 8 \text{ cm ve } |BC| = 11 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AF| = x$ kaç cm'dir?

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

9.

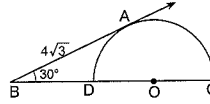


Şekildeki ABCD karesinde, O_1 ve O_2 merkezli çemberler birbirine dıştan teğettir.

$|AB| = 12 \text{ cm}$ verildiğine göre, O_2 merkezli çemberin yarıçapı kaç cm'dir?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

10.

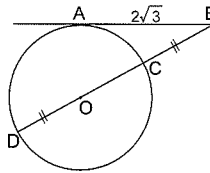


Şekilde, [BA, O merkezli çembere A noktasında teğettir.

$m(\angle ABC) = 30^\circ$ ve $|AB| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$ olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) $4\sqrt{3}$ C) 8
D) 10 E) 12

11.



O merkezli çemberde AB], A noktasında çembere teğettir.

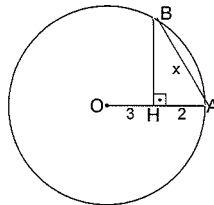
$$|CB| = |OD|$$

$$|AB| = 2\sqrt{3} \text{ br}$$

olduğuna göre, $|BD|$ kaç birimdir?

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

12.



O merkezli çemberde

$$[OA] \perp [BH]$$

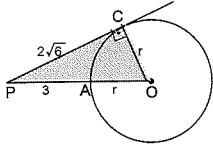
$$|OH| = 3 \text{ br}$$

$$|HA| = 2 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BA| = x$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{5}$
D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{10}$

7.



$$r^2 + (2\sqrt{6})^2 = (3+r)^2$$

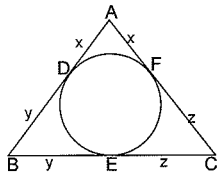
$$r^2 + 24 = 9 + r^2 + 6r$$

$$r = \frac{5}{2}$$

$$\text{Çevresi} = 2\pi r = 2 \cdot \pi \cdot \frac{5}{2} = 5\pi$$

Y A R G I

8.



Not: Çembere teğet iki doğru uzunlukları birbirine eşittir.

$$x + y = 9$$

$$y + z = 11$$

$$x + z = 8$$

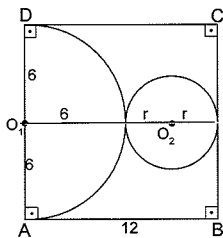
$$2x + 2y + 2z = 28$$

$$x + \underbrace{y + z}_{11} = 14$$

$$x = 3$$

Y A Y I N E V I

9.



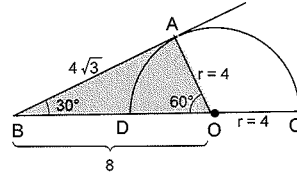
$$6 + 2r = 12$$

$$2r = 6$$

$$r = 3$$

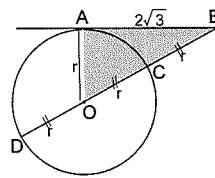
Y A Y I N E V I

10.



Y A Y I N E V I

11.



$$r^2 + (2\sqrt{3})^2 = (2r)^2$$

$$r^2 + 12 = 4r^2$$

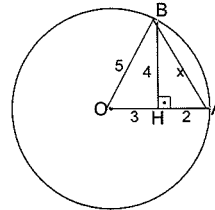
$$12 = 3r^2$$

$$2 = r$$

$$|BD| = 3r = 3 \cdot 2 = 6$$

Y A Y I N E V I

12.



AHB üçgeninde Pisagor teoremi

$$2^2 + 4^2 = x^2$$

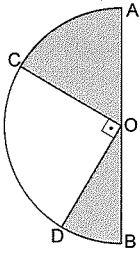
$$4 + 16 = x^2$$

$$20 = x^2$$

$$2\sqrt{5} = x$$

Y A Y I N E V I

13.



O merkezli çemberde

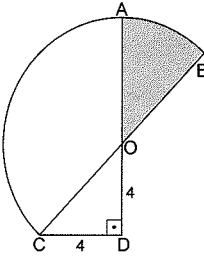
$$[CO] \perp [DO]$$

$$|AB| = 12 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, taralı alanların toplamı kaç cm^2 dir?

- A) 8π B) 9π C) 10π
D) 11π E) 12π

14.



O merkezli yarım çemberde,

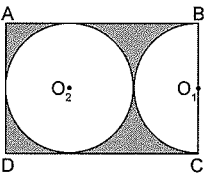
$$[AD] \perp [CD]$$

$$|OD| = |CD| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

- A) 4π B) 6π C) 8π
D) 10π E) 12π

15.



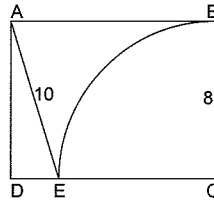
ABCD dikdörtgen

$$|DC| = 18 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, taralı alanların toplamı kaç cm^2 dir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 48 B) 54 C) 64 D) 70 E) 72

16.



ABCD dikdörtgeninin içine C merkezli çember çizilmiştir.

$$|AE| = 10 \text{ cm}$$

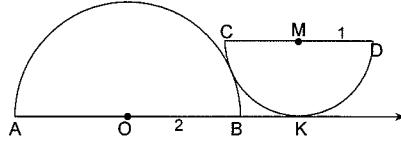
$$|BC| = 8 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre,

$|AB|$ kaç cm 'dir?

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

17.

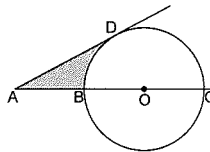


Şekildeki O ve M merkezli çemberlerin yarıçapları 2 cm ve 1 cm'dir.

$[AB] \parallel [CD]$ olduğuna göre, $|BK|$ kaç cm 'dir?

- A) $2\sqrt{2} - 2$ B) $\sqrt{2} + 1$ C) $2 - \sqrt{2}$
D) $2 - \sqrt{3}$ E) $4 - 2\sqrt{3}$

18.



O merkezli çemberde $[AD]$ çembere D noktasında teğettir.

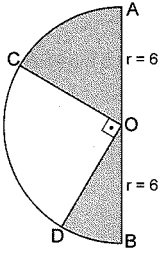
$$|OC| = 4 \text{ br}$$

$$m(\widehat{CAD}) = 30^\circ$$

Verilenlere göre taralı alan kaç br^2 dir?

- A) $8\left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}\right)$ B) $8\sqrt{3}$
C) $2(3 + 2\pi)$ D) $8\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}$
E) $9\sqrt{3} + \frac{\pi}{3}$

13.



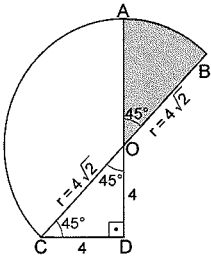
$$\text{Yarım daire alanı} = \frac{\pi r^2}{2} = \frac{\pi 6^2}{2} = 18\pi$$

$$(\text{COD}) \text{ dilim alanı} = \frac{\pi r^2 \cdot 90}{360} = \frac{\pi 6^2 \cdot 90}{360} = 9\pi$$

$$18\pi - 9\pi = 9\pi$$

B

14.



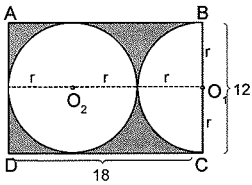
$$\text{Taralı dilimin alanı} = \frac{\pi r^2 \cdot 45^\circ}{360^\circ}$$

$$= \frac{\pi \cdot (4\sqrt{2})^2 \cdot 45^\circ}{360^\circ}$$

$$= 4\pi$$

A

15.



Not: O_1 ve O_2 merkezli daireler eş dairelerdir. Çapları eşit olduğu için

$$3r = 18$$

$$r = 6$$

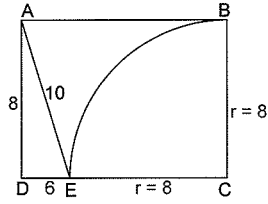
Taralı Alan = Dikdörtgenin alanı - Dairelerin Alanı

$$T.A = 18 \cdot 12 - 3 \cdot 6^2 - \frac{3 \cdot 6^2}{2}$$

$$T.A = 54$$

B

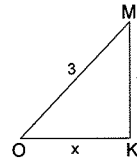
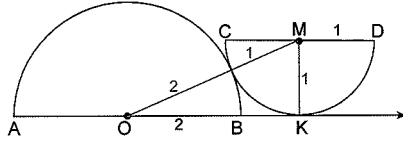
16.



$$|AB| = 6 + 8 = 14$$

E

17.



$$3^2 = x^2 + 1^2$$

$$8 = x^2$$

$$2\sqrt{2} = x$$

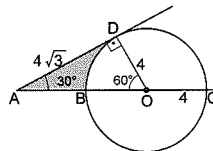
$$|OK| - |OB| = |BK|$$

$$2\sqrt{2} - 2 = |BK|$$

A

Y
A
R
G
I
Y
A
Y
I
N
E
V
İ

18.



$$\text{Taralı alan} = A(\text{AOD}) - A(\text{OBD})$$

$$T.A = \frac{4 \cdot 4\sqrt{3}}{2} - \frac{4^2 \pi \cdot 60}{360}$$

$$T.A = 8\sqrt{3} - \frac{8\pi}{3}$$

A

1. $2x + 3y - 15 = 0$ doğrusu üzerinde apsisi ordinatına eşit olan noktanın orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) 4
D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

2. $Z(3x - 6, 14 - 2x)$ noktası koordinat sisteminde 1. bölgede bir nokta olduğuna göre, x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) -12 B) -6 C) 18 D) 20 E) 27

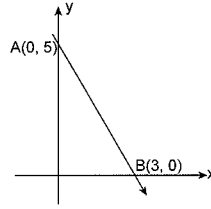
3. $K(-3, 5)$ ile $L(7, 2)$ noktalarının orta noktasının koordinatları $A(m, n)$ noktası olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

A) $\frac{11}{2}$ B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{3}$

4. Denklemi $3x + 4y = 12$ olan doğrunun eksenlerle arasında kalan bölgenin alanı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

5.



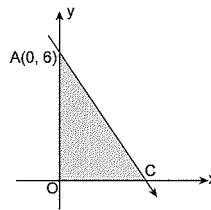
Şekilde $A(0, 5)$ ve $B(3, 0)$ veriliyor.

Buna göre, AB doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$ B) $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$
C) $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ D) $\frac{y}{3} - \frac{x}{5} = 1$
E) $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = -1$

Y
A
R
G
IY
A
Y
I
N
E
V
İ

6.

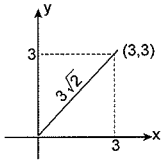


Şekilde, $A(0, 6)$ dir.

$A(AOC) = 18 \text{ cm}^2$ olduğuna göre AC doğrusunun denklemi nedir?

A) $x + y = 6$ B) $3x = 2y - 4$
C) $2x + y = 18$ D) $6x + 5y = 12$
E) $3x = 12 - 2y$

1.

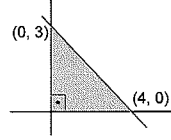


$$\begin{aligned} x &= y \\ 2x + 3x - 15 &= 0 \\ 5x &= 15 \\ x &= y = 3 \end{aligned}$$

D

4.

$$\left. \begin{array}{l} x \text{ için } y = 0 \quad x = 4 \\ y \text{ için } x = 0 \quad y = 3 \end{array} \right\} \text{geçer doğru}$$



$$\text{Alan} = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6$$

A

2. Analitik düzlemde I. bölgede $x > 0, y > 0$

O hâlde

$$\begin{aligned} 3x - 6 &> 0 & 14 - 2x &> 0 \\ 3x &> 6 & 14 &> 2x \\ x &> 2 & 7 &> x \\ 7 > x > 2 & \rightarrow 6,5,4,3 \end{aligned}$$

C

5. Doğru denklemi formülünden

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

A

3.

$$\text{Orta Nokta} \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

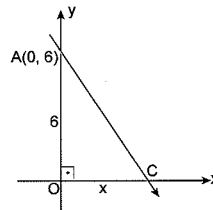
$$A(m, n) = \left(\frac{-3+7}{2}, \frac{5+2}{2} \right)$$

$$A(m, n) = \left(2, \frac{7}{2} \right)$$

$$2 + \frac{7}{2} = \frac{11}{2}$$

A

6.



$$A(\text{AOC}) = \frac{6 \cdot x}{2} = 18$$

$$x = 6$$

C noktası (6,0) dır.

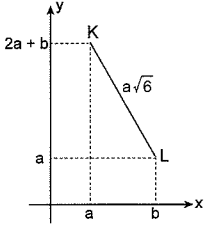
AC doğru denklemi

$$\frac{x}{6} + \frac{y}{6} = 1$$

$$x + y = 6$$

A

7.



$$K(a, 2a + b)$$

$$L(b, a)$$

$$|KL| = a\sqrt{6} \text{ br}$$

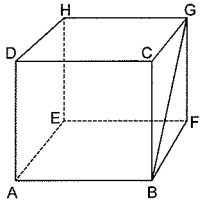
Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, $\frac{b}{a}$ oranı kaçtır?

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

8. $Z(-1, 3)$, $B(2, 6)$, $K(3, \ell)$ noktaları doğrusal olduklarına göre, ℓ sayısı kaçtır?

- A) -2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 9

9.

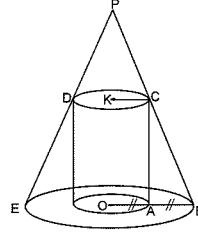


$$|BG| = 3\sqrt{2} \text{ br}$$

Yukarıdaki verilere göre, kübün cisim köşegeni kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$
D) $3\sqrt{3}$ E) 9

10.



Merkezleri ve tabanları çakışık koni ile silindir veriliyor.

$$|OA| = |AB|$$

$$\text{Silindirin hacmi} = V_1$$

$$\text{Koninin hacmi} = V_2$$

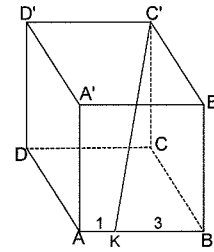
Yukarıdaki verilere göre $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

11.



(ABCD, A'B'C'D') bir küp

$$|AK| = 1 \text{ cm}$$

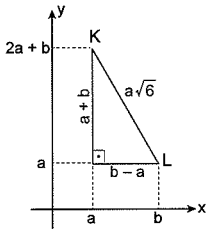
$$|KB| = 3 \text{ cm}$$

$$|KC'| = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $|KC'| = x$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 6 C) $\sqrt{41}$
D) $\sqrt{47}$ E) $\sqrt{55}$

7.



$$(b-a)^2 + (a+b)^2 = (a\sqrt{6})^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 + a^2 + 2ab + b^2 = 6a^2$$

$$2b^2 = 4a^2$$

$$b^2 = 2a^2$$

$$b = a\sqrt{2}$$

B

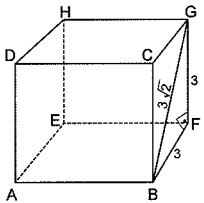
8. Doğrusal noktalarda eğim eşittir.

İki nokta arasındaki eğimden

$$\frac{6-3}{2-(-1)} = \frac{\ell-6}{3-2} = \ell = 7$$

D

9.

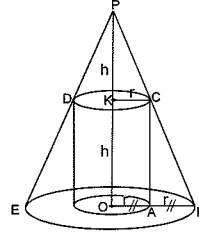


Kübün cisim köşegeni $a\sqrt{3}$

O hâlde $|AB| = 3$ olduğuna göre,

D

10.



Not: POB üçgeninden orta taban özelliğinde yükseklik eşit ayrılır.

$$V_1 = \text{Taban Alanı} \cdot \text{Yükseklik}$$

$$V_1 = \pi r^2 \cdot h$$

$$V_2 = \frac{\text{Taban alanı} \cdot \text{Yükseklik}}{3}$$

$$V_2 = \frac{\pi(2r)^2 \cdot 2h}{3} = \frac{8\pi r^2 h}{3}$$

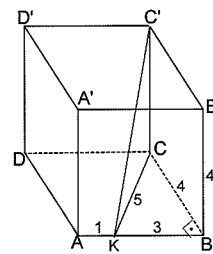
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{\frac{8 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h}{3}} = \frac{3}{8}$$

A

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

11.



$$4^2 + 5^2 = x^2$$

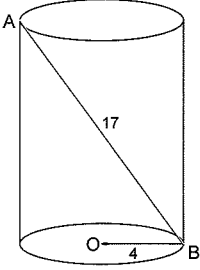
$$16 + 25 = x^2$$

$$41 = x^2$$

$$x = \sqrt{41}$$

C

12.



Dik silindirin taban yarıçapı 4 cm

$$|AB| = 17 \text{ cm}$$

olduğuna göre, silindirin hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

- A) 180 B) 200 C) 240 D) 280 E) 300

13. Bir dik silindirin taban çevresi $6\pi \text{ cm}$ 'dir.

Bu silindirin yüksekliği 10 cm olduğuna göre, hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 90π B) 120π C) 160π
D) 180π E) 360π

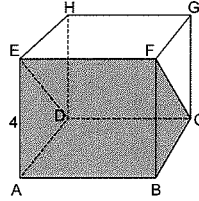
14. Taban ayrıtı 6 cm olan kare dik prizmanın yüzey alanı 144 cm^2 olduğuna göre, yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 4

15. Bir köşesinden çıkan farklı ayrıtları birer ardışık tam sayı olan bir dikdörtgenler prizmasının bütün ayrıtlarının toplamı 48 cm olduğuna göre, yüzey alanı kaç cm^2 'dir?

- A) 148 B) 120 C) 108 D) 94 E) 52

16.



Taban alanı 36 cm^2 ve yüksekliği 4 cm olan ABCDEFGH kare dik prizması EDCF levhası ile kesilerek atılıyor.

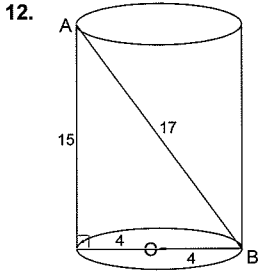
Buna göre, kalan cismin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

17. Tamamı dolu ve boyutları 8 cm, 10 cm, 20 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kabın içindeki sıvı, bir ayrıtı 10 cm olan küp şeklindeki kaba dolduruluyor.

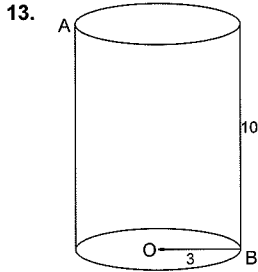
Buna göre, dikdörtgenler prizması şeklindeki kabın içinde kalan sıvının hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 500 B) 520 C) 540 D) 600 E) 700



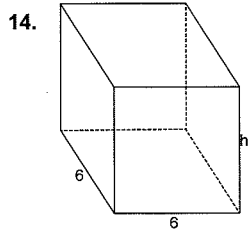
Silindirin Hacmi = Taban Alanı $\times$ Yükseklik

$$\begin{aligned} S \cdot H &= \pi r^2 \cdot h \\ &= \pi \cdot 4^2 \cdot 15 \\ &= 240\pi \end{aligned}$$



Silindirin Taban Çevresi = $2\pi r = 6\pi \rightarrow r = 3$

$$\begin{aligned} \text{Silindirin Hacmi} &= \pi r^2 \cdot h \\ &= \pi \cdot 3^2 \cdot 10 \\ &= 90\pi \end{aligned}$$



Kare dik prizmanın yüzey alanı;

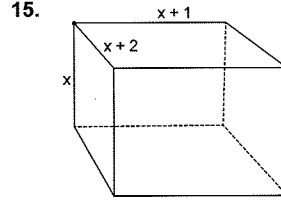
Taban çev. $\times$ h + 2Taban Alanı

Kare prizma Y.A

$$24h + 2 \cdot 36 = 144$$

$$24h = 72$$

$$h = 3$$

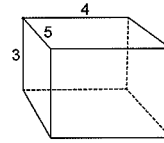


Bütün ayrıtları toplamı

$$4x + 4(x+1) + 4(x+2) = 48$$

$$12x + 12 = 48$$

$$x = 3$$



Yüzey alanı = Taban çevresi $\times$ h + 2Taban alanı

$$Y \cdot A = 18 \cdot 3 + 2 \cdot 20$$

$$= 94$$



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

16. Cismin hacmi = Taban alanı $\times$ Yükseklik

$$C \cdot H = 36 \cdot 4 = 144 \text{ cm}^3$$

$$\text{Kalan cismin hacmi} = \frac{144}{2} = 72$$



17. Dikdörtgenler prizmasının hacmi = $a \cdot b \cdot c$

$$= 8 \cdot 10 \cdot 20$$

$$= 1600 \text{ cm}^3$$

$$\text{Küp hacmi} = a^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$1600 - 1000 = 600 \text{ cm}^3 \text{ sıvı kalır.}$$



1.
$$\frac{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) \cdot \frac{1}{2}}{2 - \frac{2}{15}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{9}$

2.
$$\frac{(0,5)^2 - (0,3)^2}{(0,8) \cdot (0,9)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{10}{11}$

3. $(0,25)^{-5} \cdot 100^4 = 2^x \cdot 5^y$

ise $x+y$ toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

4.
$$\frac{\sqrt{72} + \frac{4}{\sqrt{8}}}{\sqrt{18}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $2\sqrt{2}$
D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{11}{3}$

5.
$$\frac{8! - 7! - 6!}{4! \cdot 5!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

6. Rakamlarından biri 4 olan 3 basamaklı bir sayının diğer iki rakamı aynıdır. Bu sayının yüzler ve birler basamağı yer değiştirdiğinde sayı 99 küçülüyor.

Buna göre, sayının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 885 B) 925 C) 980
D) 987 E) 1029

7. Beş basamaklı $5a73b$ sayısı 55 ile tam bölünmektedir.

Buna göre a 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

8. x ve y sıfırdan farklı tam sayılar olmak üzere,

$$|x| - x = 0$$

$$|y| + y = 0$$

ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x < 0$ B) $x + y > 0$ C) $y > 0$
D) $x \cdot y < 0$ E) $\frac{x}{y} > 0$

9. $a = 2^{1,4}$ ise $2^{3,2}$ nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a^2}{2}$ B) $\frac{a^3}{2}$ C) $\frac{3a^2}{2}$
D) $\frac{8a}{3}$ E) $\frac{a}{2}$

10. $a * b = \begin{cases} a \cdot b + 1 & a > b \\ a - b & a \leq b \end{cases}$

işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $4 * (3 * 5)$ ifadesinin sonucu kaçtır?

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

11. Tüm gerçel sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(x) = 3x + 1$$

$$f \circ g(x) = 2x - 1$$

ise $g(3)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{4}{3}$

12. Birer abileri olan Özgür ve İsmail arasında geçen konuşma aşağıdaki gibidir:

Özgür: Benim abimle aramdaki yaş farkı ile senin abinle arandaki yaş farkı eşittir.

İsmail: Abin doğduğunda benim doğmama 10 yıl vardı.

Özgür: Ben doğduğumda senin abin 12 yaşındaydı.

Özgür bugün 20 yaşında olduğuna göre, bu 4 kişinin yaşları toplamı kaçtır?

- A) 90 B) 96 C) 98 D) 104 E) 108

13. Bir kasabın elinde 50 kg tavuk ve dana eti vardır. Kasap tavuk etinin kilogramını 10 TL'den, dana etinin kilogramını 30 TL'den satmıştır. Eğer bu kasap etleri tavuk ve dana eti diye ayırt etmeden kilogramını 26 TL'den satsaydı 100 TL daha fazla kazanacağını hesaplamıştır.

Buna göre, kasapta kaç kg tavuk eti vardır?

- A) 9 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

14. Aker kitabının çok satması sonucu İsem'deki arkadaşlarını eve davet etmiş ve herkese dokuzar sıkım çiğ köfte hazırlamıştır. Arkadaşlarının $\frac{1}{4}$ 'ü gelmemiştir. Çiğ köftenin bitmesi için Aker gelen ilk 3 arkadaşına on beşer, sonradan gelenlere dokuzar sıkım çiğ köfte vermiştir.

Buna göre, Aker eve kaç arkadaşını davet etmiştir?

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

15 ve 16. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız cevaplayınız.

x bir tam sayı olmak üzere,

$$\triangle x = x^2$$

$$\bigcirc x = 5x$$

olarak tanımlanıyor.

15. Buna göre, $\triangle 5 + \triangle 2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 60 B) 80 C) 100
D) 120 E) 125

16. x pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\bigcirc x + \triangle x = 30$$

işlemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

17. Celal, Isparta'dan Ankara'ya arabasıyla saatte 100 km/sa hızla 9 saatte varmayı hedeflemektedir. Bu hızla 3 saat gittikten sonra lastiğinin patlaması sonucu 1 saat yolda beklemek zorunda kalmıştır.

Celal'in hedeflediğinden 1 saat önce Ankara'ya ulaşabilmesi için yolun kalan kısmını saatte kaç km hızla gitmelidir?

- A) 80 B) 100 C) 120
D) 135 E) 150

Y
A
R
G
I

18. Bütün dünyayı etkileyen COVID-19 virüsü nedeni ile bütün doktor ve hemşirelerin izinleri iptal edilmiş ve doktorlara 5 günde bir, hemşirelere de 3 günde bir nöbete kalmaları söylenmiştir.

Bir doktor ve hemşire ortak ilk nöbetlerini salı günü tuttuğuna göre, 16. ortak nöbetlerini hangi gün tutarlar?

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

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

19. $x^2 < x$ ise $7 - 5x$ ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 18 D) 20 E) 27

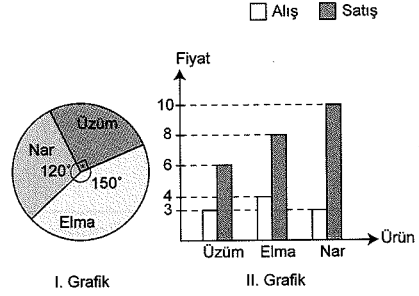
20. Bir manav elinde bulunan 20 kg Amasya elmasını %30 kârla, 30 kg Niğde elmasını %50 kârla satmaktadır. Tüm Amasya elmasından elde ettiği kârı, tüm Niğde elmalarından elde ettiği kâra eşittir.

Buna göre, 1 kg Amasya elmasının satış fiyatının, 1 kg Niğde elmasının satış fiyatına oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{13}{6}$
D) $\frac{11}{5}$ E) $\frac{17}{8}$

23 ve 24. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız cevaplayınız.

Aşağıdaki I. grafik ürünlerin ağırlıklarına göre dağılımını, II. grafik ise alış-satış fiyatlarını göstermektedir.



21. Bilal'in bir hedefi vurma olasılığı $\frac{2}{3}$ 'tür. Selay'ın ise hedefi vuramama olasılığı $\frac{1}{5}$ 'tir.

İki atıcı da birer atış yaptığında hedefin vurulma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{11}{15}$
D) $\frac{14}{15}$ E) $\frac{7}{11}$

22. Bir grupta 5 erkek 4 kadın vardır.

Bir sıraya dizildiklerinde erkeklerin yan yana olması koşulu ile kaç farklı şekilde dizilim yapılır?

- A) $9! \cdot 5$ B) $5! \cdot 4$ C) $4! \cdot 5!$
D) $5! \cdot 5!$ E) $8!$

23. Üzüm, elma ve narın hepsini satan bir manav toplam 1140 TL kâr elde etmiştir.

Buna göre, kaç kg elma satılmıştır?

- A) 60 B) 80 C) 100
D) 120 E) 140

24. Üzüm miktarı 7 kg artırılıp elma miktarı 9 kg azaltılınca üzüm ve elma miktarı birbirine eşit oluyor.

Son durumda ürünlerden toplam kaç TL kâr edilmiştir?

- A) 275 B) 362 C) 384
D) 421 E) 441

25. Herkesin İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerinden en az birini konuşabildiği bir grupta yalnızca İngilizce konuşanların sayısı Fransızca konuşanların 3 katı ve Almanca konuşabilen fakat Fransızca konuşamayan 6 öğrencinin bulunduğu 30 kişilik bir sınıfta sadece İngilizce konuşabilen kaç kişi vardır?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

26 ve 27. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız cevaplayınız.

1'den 8'e kadar olan tam sayılar birer karta yazılarak bir torbaya atılıyor. Aykut ve Deniz bu torbadan sırayla birer kart çekerek bir oyun oynuyorlar. Oyunun kuralları aşağıdaki gibidir;

- Çekilen kartların çarpımı çift ise küçük kartı çeken oyunu kazanıyor.
- Çekilen kartların çarpımı tek ise büyük kartı çeken oyunu kazanıyor.

26. Aykut'un çektiği kart 4 ise Deniz'in oyunu kazanabilmesi için çekebileceği sayıların toplamı kaçtır?

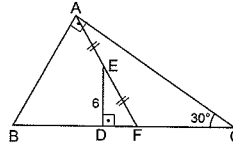
A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

27. Deniz'in çektiği kartın tek sayı olduğu bilinmektedir.

Aykut'un oyunu kazanabilmesi için kaç farklı sayı çekilimi yapılabilir?

A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

28.



ABC dik üçgen

$BA \perp AC$

$ED \perp BC$

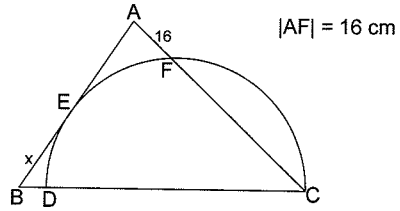
$m(\widehat{BCA}) = 30^\circ$, $|AE| = |EF|$ ve $|ED| = 6$ cm

Şekildeki ABC dik üçgeninde [AF] kenarortaydır.

Buna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

A) 5 B) 8 C) $3\sqrt{3}$
D) $8\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

29.

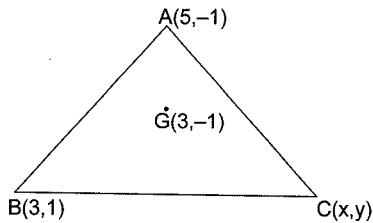


ABC eşkenar üçgeninin [AB] kenarı, [DC] çaplı yarım çembere E noktasında teğettir.

Buna göre, $|BE|$ kaç cm'dir?

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

30.



Şekildeki düzlemde verilen ABC üçgeninin ağırlık merkezi G'dir.

Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

A) 2 B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{2}$
D) $5\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

$$1. \frac{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) \cdot \frac{1}{2}}{\frac{2}{15}} = \frac{\frac{4}{15} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{2}{15}} = \frac{4}{15} \cdot \frac{15}{28} = \frac{1}{7}$$

⚡⚡⚡ D ⚡⚡⚡

$$2. \frac{(0,5-0,3) \cdot (0,5+0,3)}{(0,8) \cdot (0,9)} = \frac{(0,2) \cdot (0,8)}{(0,8) \cdot (0,9)} = \frac{0,2}{0,9} = \frac{2}{9}$$

⚡⚡⚡ C ⚡⚡⚡

$$3. \left(\frac{25_1}{100_4}\right)^{-5} \cdot (4 \cdot 25)^4 = 2^x \cdot 5^y \quad \begin{array}{l} x = 18 \\ + y = 8 \end{array}$$

$$4^5 \cdot 4^4 \cdot 25^4 = 2^x \cdot 5^y \quad 26$$

$$2^{10} \cdot 2^8 \cdot 5^8 = 2^x \cdot 5^y$$

$$2^{18} \cdot 5^8 = 2^x \cdot 5^y$$

⚡⚡⚡ D ⚡⚡⚡

$$4. \frac{\frac{\sqrt{36} \cdot 2 + \frac{4}{\sqrt{4} \cdot 2}}{\sqrt{9} \cdot 2}}{\frac{6\sqrt{2} + \frac{4}{2\sqrt{2}}}{3\sqrt{2}}} = \frac{6\sqrt{2} + \frac{2}{\sqrt{2}}}{3\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2} + \frac{2\sqrt{2}}{2}}{3\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2} + \sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = \frac{7}{3}$$

⚡⚡⚡ A ⚡⚡⚡

$$5. \frac{8 \cdot 7 \cdot 6! - 7 \cdot 6! - 6!}{4! \cdot 5!} = \frac{6!(56 - 7 - 1)}{4! \cdot 5!} = \frac{6! \cdot 48}{4! \cdot 5!} = \frac{6 \cdot 5! \cdot 48^2}{24 \cdot 5!} = 12$$

⚡⚡⚡ C ⚡⚡⚡

6. Sayıya $\rightarrow 4aa$

$aa4$

$a4a$

diyebiliriz.

$$4aa - aa4 = 99$$

$$aa4 - 4aa = 99$$

$a4a - a4a = \text{fark yok.}$

$$\begin{array}{r} 33 \\ 4aa \\ - 33 \\ \hline 99 \end{array} \quad \begin{array}{r} 55 \\ aa4 \\ - 55 \\ \hline 99 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{sayılar} \rightarrow 433 \\ + 554 \\ \hline 987 \end{array}$$

⚡⚡⚡ D ⚡⚡⚡

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
I

7.

$$\begin{array}{l} 55 \begin{array}{l} \textcircled{5} \text{ Öncelikli} \\ \downarrow \\ 11 \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{l} 5a73b \\ \downarrow \\ 0 \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + + + \\ 5a730 \\ 12 - a - 3 = 11k \\ 9 - a = 11k \\ a = 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} + + + \\ 5a735 \\ 17 - a - 3 = 11k \\ 14 - a = 11k \\ a = 3 \end{array}$$

$$9 + 3 = 12$$

⚡⚡⚡ E ⚡⚡⚡

8.

$$|x| - x = 0 \rightarrow |x| = x \rightarrow x > 0$$

$$|y| + y = 0 \rightarrow |y| = -y \rightarrow y < 0$$

Farklı işaretlere sahip iki sayının çarpımı daima negatiftir.

$$x \cdot y < 0$$

⚡⚡⚡ D ⚡⚡⚡

$$9. a = 2^{1,4} = (a)^3 = (2^{1,4})^3$$

$$a^3 = 2^{4,2}$$

$$\frac{a^3}{2} = \frac{2^{4,2}}{2}$$

$$\frac{a^3}{2} = 2^{3,2}$$

⚡⚡⚡ B ⚡⚡⚡

10. $4 \cdot (3 \cdot 5)$

$$\downarrow$$
$$3 \cdot 5 = 3 - 5 = -2$$

b daha büyük
olduğundan
alttaki ifadede
yerine koyarız.

$$4 \cdot (3 \cdot 5) = 4 \cdot (-2)$$

a daha büyük olduğundan
üstteki ifadede yerine
koyarız.

$$= 4 \cdot (-2) + 1$$

$$= -8 + 1$$

$$= -7$$

A B C D E

11. $f(x) = 3x + 1$

$$f(g(x)) = 2x - 1$$

$$f(g(x)) = 2x - 1$$

$$3 \cdot g(x) + 1 = 2x - 1$$

$$3 \cdot g(x) = 2x - 2$$

$$g(x) = \frac{2x - 2}{3}$$

$$g(3) = \frac{2 \cdot 3 - 2}{3}$$

$$= \frac{4}{3}$$

A B C D E

| 12. | Özgür | Özgür'ün
Abisi | İsmail | İsmail'in
Abisi |
|-----|-------|-------------------|--------|--------------------|
| | 20 | $x + 10$ | x | 32 |

Yaş farkları eşit olduğundan

$$x + 10 - 20 = 32 - x$$

$$2x = 42$$

$$x = 21$$

$$\text{Özgür} = 20$$

$$\text{Ö.Abisi} = 31$$

$$\text{İsmail} = 21$$

$$+ \text{İ.Abisi} = 32$$

$$104$$

A B C D E

| 13. | Tavuk | Dana |
|-----|--------|------------------|
| | x kg | $(50 - x)$
kg |
| | 10 TL | 30 TL |

Ayırt etmeden satsaydı

$$26 \cdot 50 = 1300 \text{ kazanırdı.}$$

O zaman $1300 - 100 = 1200$ kazanmıştır.

$$10 \cdot x + 30 \cdot (50 - x) = 1200$$

$$10x + 1500 - 30x = 1200$$

$$-20x = -300$$

$$x = 15$$

A B C D E

14. Arkadaş sayısına $4x$ diyelim.

$$\text{Hedef} = 9 \cdot 4x = 36x$$

$$\text{Arkadaşlarının } 4x \cdot \frac{1}{4} = x \text{ tanesi gelmemiş.}$$

Gelen $3x$

$$3 \cdot 15 + 9 \cdot (3x - 3) = 36x$$

$$45 + 27x - 27 = 36x$$

$$18 = 9x$$

$$2 = x$$

$$\text{Davet ettiği arkadaş sayısı } 4x = 4 \cdot 2 = 8$$

A B C D E

15.

$$\triangle 5 = 5^2 = 25$$

$$\triangle 2 = 5 \cdot 2 = 10$$

$$\triangle 10 = 10^2 = 100$$

$$\triangle 5 + \triangle 2 = 25 + 100 = 125$$

A B C D E

16.

$$\bigcirc x = 5x$$

$$\triangle x = \bigcirc x^2 = 5x^2$$

$$\bigcirc x + \triangle x \Rightarrow 5x + 5x^2 = 30^6$$

$$x^2 + x = 6$$

$$x^2 + x - 6 = 0$$

$$\begin{array}{r} x \\ +3 \\ \hline x(x+3)(x-2) = 0 \\ -x \quad 2 \end{array}$$

A B C D E

17. Hedef = $100 \cdot 9 = 900$ km

$$\text{Gidilen} = 100 \cdot 3 = 300$$
 km

$$\text{Beklenen süre} = 1 \text{ saat}$$

$$\text{Geçen süre} = 3 + 1 = 4 \text{ saat}$$

$$\text{Kalan süre} = 9 - 4 - 1 = 4 \text{ saat}$$

$$\text{Kalan yol} = 900 - 300 = 600$$
 km

$$\text{Gereken hız} = \frac{600}{4} = 150 \text{ km/sa}$$

A B C D E

18. Doktorlar → 5 gün
Hemşireler → 3 gün
Ortak nöbet 15 günde bir
İlk nöbet tutulduğuna göre, geriye 15 nöbet kalır.
 $15 \cdot 15 = 225$ gün sonra

$$\begin{array}{r} 225 \quad 7 \\ - 21 \quad 32 \\ \hline 15 \\ - 14 \\ \hline 1 \end{array}$$

1 → kalanı ilk nöbetin üzerine sayarız.

İlk nöbet → Salı

Son nöbet → Çarşamba

19. $x^2 < x$ ise $-5/0 < x < 1$

$$\begin{array}{r} 0 > -5x > -5 \\ +7 & +7 & +7 \\ \hline 7 > 7 - 5x > 2 \end{array}$$

↓

3, 4, 5, 6

$$3 + 4 + 5 + 6 = 18$$

20. Amasya $100x \xrightarrow{\%30 \text{ kâr}} 30x \rightarrow \text{Toplam} = 20 \cdot 30x$

$$\text{Niğde } 100y \xrightarrow{\%50 \text{ kâr}} 50y \rightarrow \text{Toplam} = 30 \cdot 50y$$

$$20 \cdot 30x = 30 \cdot 50y$$

$$2x = 5y$$

$$x = 5k$$

$$y = 2k$$

$$\text{Amasya satış} = 130x = 130 \cdot 5k$$

$$\text{Niğde satış} = 150y = 150 \cdot 2k$$

$$\frac{130 \cdot 5k}{3 \cdot 150 \cdot 2k} = \frac{13}{6}$$

21. Tüm ihtimaller – ikisinin de vuramama olasılığı

$$1 - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5}$$

$$1 - \frac{1}{15} = \frac{14}{15}$$

22. $(5E) 4K \rightarrow (4+1)! \cdot 5! = 5! \cdot 5!$

1E
Erkekler tek
kabul edilir.

Erkekler kendi
içinde değişir.

23. Dereceler sadeleştirilirse

$$\text{Üzüm} = \frac{90}{30} = 3x \rightarrow 3x \cdot 3 = 9x \text{ kâr}$$

$$\text{Nar} = \frac{120}{30} = 4x \rightarrow 4x \cdot 7 = 28x \text{ kâr}$$

$$\text{Elma} = \frac{150}{30} = 5x \rightarrow 5x \cdot 4 = 20x \text{ kâr}$$

$$9x + 28x + 20x = 57x = 1140$$

$$x = 20$$

$$\text{Elma} = 5x = 5 \cdot 20 = 100$$

24. $3x + 7 = 5x - 9$

$$16 = 2x$$

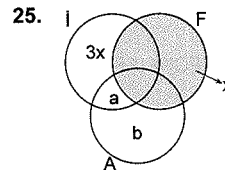
$$x = 8$$

$$\text{Üzüm} = 3x + 7 = 3 \cdot 8 + 7 = 31 \rightarrow 31 \cdot 3 = 93 \text{ kâr}$$

$$\text{Nar} = 4x = 4 \cdot 8 + 7 = 32 \rightarrow 32 \cdot 7 = 224 \text{ kâr}$$

$$\text{Elma} = 5x - 9 = 5 \cdot 8 - 9 = 31 \rightarrow 31 \cdot 4 = 124 \text{ kâr}$$

$$93 + 224 + 124 = 441 \text{ kâr}$$



Sadece İngilizce bilen

$$3x = 3 \cdot 6 = 18$$

$$a + b = 6$$

$$4x + \frac{a+b}{6} = 30$$

$$4x = 24$$

$$x = 6$$

Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

26. Sayılardan biri çift olduğundan, çarpımları çift olacak. O zaman Deniz'in Aykut'un sayısından daha küçük çekmesi gerekir.

| Aykut | Deniz |
|-------|-------|
| 4 | 1 |
| | 2 |
| | 3 |

$$1 + 2 + 3 = 6$$



27.

| Deniz | Aykut |
|-------|-------|
| 1 | 3 |
| | 5 |
| | 7 |

} 3 tane yapabilir.

| Deniz | Aykut |
|-------|-------|
| 3 | 2 |
| | 5 |
| | 7 |

} 3 tane yapabilir.

| Deniz | Aykut |
|-------|-------|
| 5 | 2 |
| | 4 |
| | 7 |

} 3 tane yapabilir.

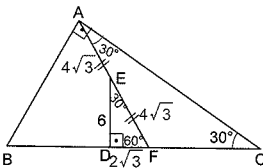
| Deniz | Aykut |
|-------|-------|
| 7 | 2 |
| | 4 |
| | 6 |

} 3 tane yapabilir.

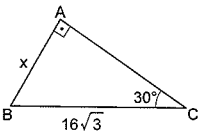
Toplamda 12 kart çekebilir.



28.



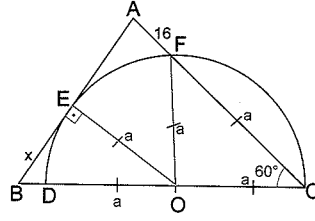
[AF] kenarortay olduğundan $|BF| = |FC| = |AF|$ olur.



$$x = 8\sqrt{3}$$



29.

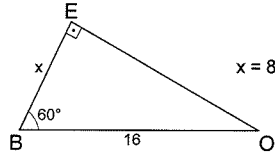


[OF] çizilirse OFC eşkenar olur.

ABC eşkenar üçgeninden;

$$|BC| = 16 + a$$

$$|BO| = 16$$



Y
A
R
G
I

Y
A
Y
I
N
E
V
İ

$$30. \quad \frac{5+3+x}{3} = 3 \quad \frac{-1+1+y}{3} = -1$$

$$8+x=9 \quad y=-3$$

$$x=1$$

C(x, y) = (1, -3) noktasıdır.

$$\begin{aligned} |BC| &= \sqrt{(3-1)^2 + (1-(-3))^2} = \sqrt{2^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{4+16} \\ &= \sqrt{20} \\ &= 2\sqrt{5} \end{aligned}$$

