

$$1. 10^{-10} + \frac{10^{-9}}{2} + \frac{10^{-8}}{5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $251 \cdot 10^{-10}$ B) $26 \cdot 10^{-10}$
 C) $8 \cdot 10^{-10}$ D) $8 \cdot 10^{-9}$
 E) $2^{-8} + 5^{-9} + 10^{-10}$

Çözüm

$$\begin{aligned} & 10^{-10} + \frac{10^{-9}}{2} + \frac{10^{-8}}{5} \\ &= 10^{-10} + \frac{10 \cdot 10^{-10}}{2} + \frac{100 \cdot 10^{-10}}{5} \\ &= 1 \cdot 10^{-10} + 5 \cdot 10^{-10} + 20 \cdot 10^{-10} \\ &= 26 \cdot 10^{-10} \end{aligned}$$

Yanıt : B

$$2. \frac{3 - \frac{3}{2} \cdot 3 - \frac{3}{2}}{3 - \frac{3}{2} \cdot \left(3 - \frac{3}{2}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Çözüm

$$\begin{aligned} & \frac{3 - \frac{3}{2} \cdot 3 - \frac{3}{2}}{3 - \frac{3}{2} \cdot \left(3 - \frac{3}{2}\right)} = \frac{3 - \frac{9}{2} - \frac{3}{2}}{3 - \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2}} \\ &= \frac{3 - 6}{3 - \frac{9}{4}} \\ &= \frac{-3}{\frac{3}{4}} \\ &= -3 \cdot \frac{4}{3} \\ &= -4 \end{aligned}$$

Yanıt : E

$$3. \frac{\frac{x}{0,1} - 0,1}{\frac{1}{2} - 1} - \frac{\frac{x}{0,1} - \frac{0,1}{1}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

Çözüm

$$\begin{aligned} & \frac{\frac{x}{0,1} - 0,1}{\frac{1}{2} - 1} - \frac{\frac{x}{0,1} - \frac{0,1}{1}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{2}{3} \\ \Rightarrow & \frac{\frac{x}{0,2} - 0,1}{1 - 2} - \frac{\frac{x}{0,1} - \frac{0,2}{2-1}}{2-1} = \frac{2}{3} \\ \Rightarrow & \frac{x}{-0,3} - \frac{x}{-0,1} = \frac{2}{3} \\ \Rightarrow & x - 3x = \frac{2}{3} \cdot (-0,3) \\ \Rightarrow & x = \frac{1}{10} \end{aligned}$$

Yanıt : C

4. Yandaki toplama işleminde her harf ayrı bir rakamı gösterdiğine göre, a – b kaçtır?

$$\begin{array}{r} abc \\ + bac \\ + ccc \\ \hline 177a \end{array}$$

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Çözüm

a + b + c = 16 olduğu görülür.

c = 4 olamaz. (b = 10 olmasını gerektirir.)

c = 5 olamaz. (a = 5 olmasını gerektirir.)

c = 6, a = 8, b = 2 ve

a – b = 6 olur.

Yanıt : D

5. $x = \frac{1}{1-y}$ ve $x \cdot y = \frac{1}{p-1}$ olduğuna göre,
y'nin p türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

Çözüm

$$x = \frac{1}{1-y} \Rightarrow xy = \frac{y}{1-y} \text{ olur.} \quad (1)$$

$$x \cdot y = \frac{1}{p-1} \text{ verilmiştir.} \quad (2)$$

(1) ve (2)'den,

$$\frac{y}{1-y} = \frac{1}{p-1} \Rightarrow \frac{1-y}{y} = p-1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{y} - 1 = p-1$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{p} \quad \text{Yanıt : A}$$

6. a, b ve c birer doğal sayıdır.
 $3 \cdot a + 5 \cdot b^2 = 4 \cdot c^3$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima yanlıştır?

- A) a · b tektir. B) a · b çifttir.
C) a + b tektir. D) a + b çifttir.
E) a + b + c tektir.

Çözüm

a ile b'nin ya ikisi de tek, ya ikisi de çift olmalı.

Bu durumda, a + b tek olamaz. Yanıt : C

7. a, b ve n birer rakam olmak üzere;
 $a2b3 \cdot 25 = nnn3625$ ve $a3b4 \cdot 25 = x$
olduğuna göre, x sayısının 6 ile bölünmesindeki kalan kaçtır?

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

Çözüm

$$a2b3 \cdot 25 \equiv nnn3625 \pmod{6}$$

$$\Rightarrow a2b3 \cdot 1 \equiv 1 \pmod{6}$$

$$\Rightarrow a2b3 \equiv 1 \pmod{6}$$

$$\Rightarrow a2b3 + 101 \equiv 1 + 101 \pmod{6}$$

$$\Rightarrow a3b4 \equiv 0 \pmod{6}$$

$$\Rightarrow a3b4 \cdot 25 \equiv 0 \pmod{6}$$

$$\Rightarrow x \equiv 0 \pmod{6}$$

Yanıt : A

8. $2a5$ ve $2b6$, üçer basamaklı doğal sayılardır.

$2a5 < 2b6$ olduğuna göre;

bu koşulları sağlayan, birbirinden farklı kaç (a, b) ikilisi vardır?

- A) 10 B) 20 C) 45 D) 55 E) 90

Çözüm

b = 0 için a 1 değer alır.

b = 1 için a 2 farklı değer alır.

b = 2 için a 3 farklı değer alır.

...

b = 9 için a 10 farklı değer alır.

(a, b) ikililerinin sayısı,

$$\frac{10 \cdot 11}{2} = 55 \text{ olur.}$$

Yanıt : D

9.

$$\begin{array}{r} a \quad | \quad 7 \\ \hline r_1 \quad | \quad 8 \end{array} \qquad \begin{array}{r} b \quad | \quad 6 \\ \hline r_2 \quad | \quad 9 \end{array}$$

Yukarıda, doğal sayılar kümesinde iki bölme işlemi verilmiştir.

Buna göre, $|a - b|$ 'nin en küçük değeri ile en büyük değerinin toplamı kaçtır?

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

Çözüm

$$0 \leq r_1 \leq 6 \text{ ve } a = 7 \cdot 8 + r_1 \text{ olduğundan,}$$

$$56 \leq a \leq 62 \text{ olur.} \quad (1)$$

$$0 \leq r_2 \leq 5 \text{ ve } b = 6 \cdot 9 + r_2 \text{ olduğundan,}$$

$$54 \leq b \leq 59 \text{ olur.} \quad (2)$$

(1) ve (2)'den,

$$\begin{array}{r} 56 \leq a \leq 62 \\ + \quad -59 \leq -b \leq -54 \\ \hline -3 \leq a - b \leq 8 \end{array}$$

$$\Rightarrow 0 \leq |a - b| \leq 8 \text{ bulunur.}$$

Yanıt : B

10. $\{a,b\}$ kümesinde a, 2'nin tam sayı kuvveti olan bir ya da iki basamaklı bir doğal sayı;

b, 3'ün tam sayı kuvveti olan bir ya da iki basamaklı bir doğal sayıdır.

Buna göre, $\{a,b\}$ kümelerinin kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 35 E) 40

Çözüm

$$a \in A = \{2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, 2^6\},$$

$$b \in B = \{3^0, 3^1, 3^2, 3^3, 3^4\}$$

$$\{a,b\} \text{ kümelerinin sayısı } s(A) \cdot s(B) = 35 \text{ olur.}$$

Yanıt : D

11. x, y ve z birer tam sayıdır.

$$xy^2z^3 < 0 \text{ ve } x^3y^5z^6 < 0$$

olduğuna göre; aşağıdaki önermelerden hangileri daima doğrudur?

I. $x < 0 \Rightarrow y + z > 0$

II. $y < 0 \Rightarrow x + z > 0$

III. $z < 0 \Rightarrow x + y > 0$

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

Çözüm

$$x < 0 \text{ ise } y > 0 \text{ ve } z > 0 \text{ olur.}$$

I. si daima doğrudur.

$$y < 0 \text{ ise } x > 0 \text{ ve } z < 0 \text{ olur.}$$

II. si $|x| \leq |z|$ için yanlıştır.

$$z < 0 \text{ ise } x > 0 \text{ ve } y < 0 \text{ olur.}$$

III. sü $|x| \leq |y|$ için yanlıştır. Yanıt : A

12. 576 sayısının doğal sayı bölenlerinden kaç tanesi 12 ve 18 ile bölünür?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 10 E) 16

Çözüm

$$12 = 2^2 \cdot 3 \text{ ve } 18 = 2 \cdot 3^2 \text{ olup}$$

$$\text{OKEK}(12,18) = 2^2 \cdot 3^2 = 36 \text{ olur.}$$

12 ve 18 ile bölünen doğal sayılar, 36'nın katlarıdır.

$$576 = (2^2 \cdot 3^2) \cdot 2^4 \text{ olduğundan, 576 sayısının}$$

36'nın katı olan $4 + 1 = 5$ doğal sayı böleni vardır. Yanıt : C

13. $A = (123456789)^6$ olduğuna göre, A sayısı onluk düzende kaç basamaklıdır?

- A) 49 B) 50 C) 51 D) 54 E) 59

Çözüm

$$A = (123456789)^6 = (1,23456789 \cdot 10^8)^6 \\ = (1,23456789)^6 \cdot 10^{48}$$

$$1 < (1,23456789)^2 < 2 \\ \Rightarrow 1 < (1,23456789)^6 < 8$$

$(1,23456789)^6$ çarpanının tam kısmı 1 basamaklı olacağından, A sayısı 49 basamaklı olur.

Yanıt : A

14. Bir yayınevi x tane matematik kitabı için ödenecek $f(x)$ Türk Lirası'nı

$$f(x) = \begin{cases} 12x & x < 10 \text{ ise} \\ 10x & 10 \leq x < 40 \text{ ise} \\ 9x & x \geq 40 \text{ ise} \end{cases}$$

fonsiyonu ile açıklamıştır.

Bu fiyat fonksiyonuna göre, dikkatli bir kitapçı belli adetlerde sipariş vermez.

Dikkatli kitapçıların, yayınevinden istemeyeceği farklı adetlerin toplamı kaçtır?

- A) 48 B) 86 C) 123 D) 159 E) 167

Çözüm

Fonksiyona göre 9 kitap 108 TL, 10 kitap 100 TL; 36 kitap 360 TL, 40 kitap 360 TL'dir.

Dikkatli kitapçılar 9, 36, 37, 38, 39 adet sipariş vermezler.

İstenmeyecek farklı adetlerin toplamı,

$$9 + 36 + 37 + 38 + 39 = 159 \text{ olur.}$$

Yanıt : D

15. $f : Z \rightarrow Z$ fonksiyonu,

$$\left. \begin{aligned} f(x+1) &= x \cdot f(x) \\ f(1) &= 2 \end{aligned} \right\}$$

kuralı ile verilmiştir.

Buna göre, $f(10)$ değeri kaçtır?

- A) $2 \cdot 10!$ B) $2 \cdot 9!$ C) 20
D) $10!$ E) $9!$

Çözüm

$$f(2) = 1 \cdot 2$$

$$f(3) = 2 \cdot f(2)$$

$$f(4) = 3 \cdot f(3)$$

...

$$x \cdot f(10) = 9 \cdot f(9)$$

$$f(10) = 2 \cdot 9!$$

Yanıt : B

16. Gerçek sayılar kümesinde,

$$x \Delta y = \begin{cases} x + y & x < y \text{ ise} \\ x - y & x \geq y \text{ ise} \end{cases}$$

işlemi veriliyor.

$2 \Delta a = a \Delta 4 = b$ ise, b kaçtır?

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

Çözüm

$a \leq 2$ ise,

$$2 - a = a + 4 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow b = 3 \text{ bulunur.}$$

$2 < a < 4$ ya da $a \geq 4$ ise eşitlik sağlanmaz.

Yanıt : E

17. x , y ve z birer gerçel sayıdır.

$$\left. \begin{array}{l} x \cdot y = 12 \\ y \cdot z = 20 \\ 2x - z = -1 \end{array} \right\}$$

sistemini sağlayan z değeri, aşağıda verilen aralıkların hangisindedir?

- A) $(-11, -8)$ B) $(-7, -4)$ C) $(-3, 0)$
D) $(1, 3)$ E) $(4, 8)$

Çözüm

$$x \cdot y = 12 \quad (1)$$

$$y \cdot z = 20 \quad (2)$$

$$2x - z = -1 \quad (3)$$

(1) ve (2) taraf tarafa bölünürse $x = \frac{3z}{5}$ bulunur.

Bu değer (3)'te yerine konulursa,

$$2 \cdot \frac{3z}{5} - z = -1 \Rightarrow z = -5 \text{ elde edilir.}$$

Yanıt : B

18. Gerçel sayılar kümesinde,

$$\left. \begin{array}{l} -3 < x - y < 6 \\ -6 < 2x + y < 9 \end{array} \right\}$$

sisteminin çözüm kümesinin (x, y) elemanları için $x + y$ toplamının en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

Çözüm

Verilenleri $x + y$ ve y cinsinden yazalım:

$$\left. \begin{array}{l} -3 < (x + y) - 2y < 6 \\ -6 < 2(x + y) - y < 9 \end{array} \right\}$$

$x + y$ ile y bağımsız olarak değer alabileceklerinden; verilen önergeler, eşitsizliklerin taraf tarafa toplama işlemleri ile elde edilecek önergeleri gerektirirler.

$$\left. \begin{array}{l} -3 < (x + y) - 2y < 6 \\ -2 / -6 < 2(x + y) - y < 9 \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \begin{array}{l} -3 < (x + y) - 2y < 6 \\ + -18 < -4(x + y) + 2y < 12 \\ \hline -21 < -3(x + y) < 18 \end{array}$$

$$\Rightarrow -6 < x + y < 7 \text{ bulunur.}$$

Yanıt : B

19. Üç sayıdan

1.si, 2.sinin 2 katından 5 eksik;

2.si, bu üç sayının toplamının

$\frac{1}{6}$ 'sından 1 fazla;

3.sü, 1.sinin 2 katından 2 eksiktir.

Buna göre; 3. sayıyı veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

$$A) \frac{x+12}{4} + 1 = \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{x+2}{2} + \frac{x+6}{2} + x \right)$$

$$B) \frac{x+12}{4} + 1 = \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{x+2}{2} + \frac{x+6}{4} + x \right)$$

$$C) \frac{x+5}{2} = \frac{1}{6} \cdot \left[x + \frac{x+5}{2} + (2x-2) \right] + 1$$

$$D) x = \frac{1}{6} \cdot [(2x-5) + x + (4x-12)] + 1$$

$$E) \frac{x+12}{4} - 1 = \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{x+2}{2} + \frac{x+12}{4} + x \right)$$

Çözüm

1. sayı y , 2. sayı z ve 3. sayı x olsun.

$$2y - 2 = x \Rightarrow y = \frac{x+2}{2};$$

$$\frac{x+2}{2} = 2z - 5 \Rightarrow z = \frac{x+12}{4} \text{ olur.}$$

Yanıt : E

20. 19 kişilik grubun bir kısmı, 15 liralık ve 25 liralık kitaplar satan bir satıcıdan, her biri bir tane olmak üzere 285 liralık kitap almıştır.

Grubta, en çok kaç kişi kitap almamış olabilir?

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

Çözüm

x kişi 15 liralık kitaplardan, y kişi 25 liralık kitaplardan almış olsun.

$$15x + 25y = 285 \text{ ve } x + y \leq 19 \\ \Rightarrow 3x + 5y = 57 \text{ ve } x + y \leq 19$$

Kitap almayanların sayısı, 25 liralık kitap alanların sayısı fazlalaştıkça fazlalaşır.

$3x + 5y = 57$ eşitliğinde, y 3'ün katı olmalıdır. y = 9 iken x = 4 olur.

En çok 6 kişi kitap almamış olabilir. Yanıt : D

21. $\frac{6^x + 6^x}{4^x + 4^x + 4^x} = \left(\frac{2}{3}\right)^8$

eşitliğinde x kaçtır?

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

Çözüm

$$\frac{6^x + 6^x}{4^x + 4^x + 4^x} = \left(\frac{2}{3}\right)^8 \\ \Rightarrow \frac{2 \cdot 6^x}{3 \cdot 4^x} = \left(\frac{2}{3}\right)^8 \\ \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-x} = \left(\frac{2}{3}\right)^8 \\ \Rightarrow x = -7$$

Yanıt : B

22. Kerem her gün aynı miktar, eşi Aslı her gün aynı miktar yiyecek tüketmektedir. Bu yiyeceklerle dolu kilerde Kerem'e 50 gün, Aslıya 75 gün yetecek kadar yiyecek vardır.

Bu yiyecekleri birlikte tüketmeye başladıktan 24 gün sonra, Kerem uzun bir iş gezisine çıkıyor.

Aslı kalan yiyecekleri kaç günde bitirir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

Çözüm

Belli bir miktar yiyeceği Kerem 50 günde, Aslı 75 günde bitirirse; Kerem günde 3k birim, Aslı günde 2k birim yer. Kilerde de 150k birim yiyecek vardır.

$$150k - 24 \cdot (3k + 2k) = 30k$$

24 günün sonunda kalan 30k birim yiyeceği, Aslı

$30k : 2k = 15$ günde bitirir. Yanıt : C

23. İrem ile Nur aynı araba ile 800 km'lik bir yolculuğa çıkmışlardır.

Eşit süreler araba kullanmışlar, ancak; İrem, Nur'dan 80 km daha fazla yol almıştır.

İrem'in saatteki ortalama hızı Nur'ununkinden 20 km daha fazla olduğuna göre, İrem'in saatteki ortalama hızı kaç km'dir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

Çözüm

İrem'in hızı v km/sa olsun ve her biri t saat araba kullanmış olsun. Nur'un hızı v - 20 olur.

$$\left. \begin{aligned} vt + (v - 20) \cdot t &= 800 \\ vt - (v - 20) \cdot t &= 80 \end{aligned} \right\} \\ \Rightarrow \left. \begin{aligned} vt - 10 \cdot t &= 400 \\ t &= 4 \end{aligned} \right\} \\ \Rightarrow v = 110 \text{ km / sa}$$

Yanıt : D

24. Sayı doğrusunda,

A(x) noktası B(2x-1) ve C(5) noktaları arasındadır.

Buna göre; |BC| uzunluğunun en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

Çözüm

Noktalar B, A, C sırasında olabilir:

$$\begin{aligned} 2x - 1 < x < 5 \\ \Rightarrow x < 1 \text{ ve } x < 5 \\ \Rightarrow x < 1 \end{aligned}$$

Bu durumda, |BC| = 5 - (2x - 1) = 6 - 2x olur.

$x < 1 \Rightarrow -2x > -2 \Rightarrow 6 - 2x > 4 \Rightarrow |BC| > 4$ bulunur.

Noktalar C, A, B sırasında olabilir:

$$\begin{aligned} 5 < x < 2x - 1 \\ \Rightarrow x > 1 \text{ ve } x > 5 \\ \Rightarrow x > 5 \end{aligned}$$

Bu durumda, |BC| = (2x - 1) - 5 = 2x - 6 olur.

$x > 5 \Rightarrow 2x > 10 \Rightarrow 2x - 6 > 4 \Rightarrow |BC| > 4$ bulunur. Yanıt : D

25. Aşağıda denklemleri verilen doğrulardan dördü aynı bir K noktasından geçmektedir. K'dan geçmeyen doğru hangisidir?

- A) $x + y + 1 = 0$
B) $2x + y + 3 = 0$
C) $3x + 2y = 0$
D) $3x + y - 3 = 0$
E) $5x + 2y - 4 = 0$

Çözüm

A : $x + y + 1 = 0$ ve B : $2x + y + 3 = 0$ doğrularının kesim noktasını bulalım:

$$2x + y + 3 = 0$$

$$\mp x \mp y \mp 1 = 0$$

$$x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$$

A ve B doğruları (-2,1) noktasında kesişirler. Bu koordinatlar B, C, D doğrularının denklemlerini sağlamaz. Öyleyse; istenilen K noktası (-2,1) değildir.

C : $3x + 2y = 0$ ve D : $3x + y - 3 = 0$ doğrularının kesim noktasının (2,-3) olduğu bulunur. Bu koordinatların, B doğrusunun dışındaki denklemleri sağladığı görülür. (2,-3) noktası K noktasıdır.

K(2,-3) noktasından geçmeyen doğru B doğrusudur. Yanıt : B

26. Ortada bir yuvarlak masa ile arkası duvara bitişik bir kanepenin bulunduğu bir salona giren 7 kişinin 3'ü kızdır.

4 kişi masaya, 3 kişi kanepeye oturacaktır.

Kızlar yan yana oturmak istemediklerine göre, bu 7 kişi kaç değişik sıralama ile oturabilirler?

- A) 288 B) 360 C) 720
D) 1440 E) 5040

Çözüm

Kanepede 2 kız ve 1 erkek oturabilir.

Bu durumda; kızlar iki başta 2 değişik sıralama ile oturabilirler. Masaya kalan 1 kız ve 3 erkek koşulsuz sıralanırlar:

$$C(3,2) \cdot 2 \cdot C(4,1) \cdot (4-1)! = 144$$

Kanepede 1 kız ve 2 erkek oturabilir.

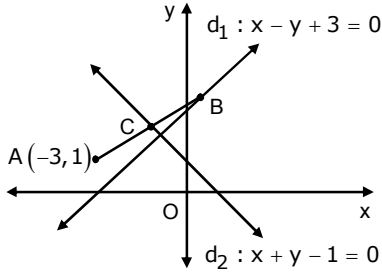
Bu durumda; masadaki 2 kız 1 biçimde oturur. Ayırdıkları aralıklara 2 erkek 2 değişik sıralama ile oturabilirler. Kanepedeki 1 kız ve 2 erkek koşulsuz sıralanırlar:

$$C(3,1) \cdot C(4,2) \cdot 3! \cdot 2 = 216$$

144 + 216 = 360 değişik sıralama ile oturabilirler.

Yanıt : B

27.



Bir ucu $A(-3,1)$ noktası olan $[AB]$ doğru parçasının B ucu $d_1 : x - y + 3 = 0$ doğrusu üzerinde;

C orta noktası $d_2 : x + y - 1 = 0$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre; B noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

Çözüm

B, d_1 üzerinde olduğundan, $B(x, x + 3)$ ve $[AB]$ 'nin ortası $C\left(\frac{-3+x}{2}, \frac{x+3+1}{2}\right)$ olur.

C noktası $d_2 : x + y - 1 = 0$ üzerinde olduğundan, koordinatları denkleme sağlar:

$$\frac{-3+x}{2} + \frac{x+4}{2} - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2} \text{ ve } B\left(\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$$

olur. $\frac{1}{2} + \frac{7}{2} = 4$ bulunur. Yanıt : A

28. Kemal, İsmet'ten iki basamaklı bir doğal sayı yazmasını istemiştir.

İsmet'in, kullanabileceği rakamları seçme olasılıkları eşit olduğuna göre, 8 rakamını kullanmış olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{4}{9}$

Çözüm

İki basamaklı doğal sayıların sayısı $9 \cdot 10 = 90$; 8'in kullanılmadığı, iki basamaklı doğal sayıların sayısı $8 \cdot 9 = 72$ 'dir.

$90 - 72 = 18$ sayıda 8 kullanılır.

8'in kullanılmış olması olasılığı, $\frac{18}{90} = \frac{1}{5}$ bulunur.

Yanıt : A

29. 2014 yılı başında bir köydeki nüfusun %45'i erkektir.

Bu köyde 2014'te doğan çocukların %40'ı kız olup köyden göç eden ya da köye göç eden olmamıştır.

2014 yılı sonunda nüfusun %48'i erkek olduğuna göre, nüfus 2014'te yılın başına göre yüzde kaç artmıştır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Çözüm

Yılbaşında nüfus $100x$ olsun. $45x$ erkek ve $55x$ kadın vardır. Yıl boyunca $100y$ çocuk doğsun. $60y$ erkek çocuk ve $40y$ kız çocuk gelir.

Yıl sonunda erkek oranının %48 olduğu veriliyor.

$$\frac{45x + 60y}{100x + 100y} = \frac{48}{100} \Rightarrow x = 4y \text{ olur.}$$

Nüfusun, yılın başına göre artma oranı,

$$\frac{100y}{100x} = \frac{25}{100} \text{ bulunur.}$$

Yanıt : D

30. 280 gram ekmeğin 100 kuruşa satılırken yeni bir düzenlemeyle 350 gr ekmeğin 150 kuruşa satılmaya başlanırsa, ekmeğin satış fiyatındaki gerçek değişim yüzde kaç olur ?

- A) % 50 artar. B) % 25 artar.
C) % 20 artar. D) %12,5 artar.
E) Değişmez

Çözüm

Düzenlemeden önce, 70 gr ekmeğin 25 kuruşa satılmaktaydı. Yeni durumda, 70 gr ekmeğin 30 kuruşa satılacaktır.

$$\text{Değişim oranı, } \frac{30 - 25}{25} = \frac{20}{100} \text{ olur.}$$

Yanıt : C

31. $x^2 + |x \cdot y| = 3$ ve

$$y^2 + |x \cdot y| = 6$$

denklemlerine, xoy dik koordinat sisteminde karşılık gelen eğrilerin kesim noktalarının belirttiği dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 4 E) 6

Çözüm

$$\begin{cases} x^2 + |x \cdot y| = 3 \\ y^2 + |x \cdot y| = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} |x|(|x| + |y|) = 3 \\ |y|(|x| + |y|) = 6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{|x|}{|y|} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow |y| = 2 \cdot |x| \text{ bulunur.}$$

Bu değer üstteki denklemde yerine konulursa,

$$|x| = 1 \text{ ve } |y| = 2 \text{ bulunur.}$$

Eğrilerin kesim noktaları $A(-1, -2)$, $B(1, -2)$, $C(1, 2)$ ve $D(-1, 2)$ olur.

$|AB| = 2$ ve $|CD| = 4$ olup $A(ABCD) = 8$ elde edilir.

Yanıt : A

32. Bir işyerinin hisselerinin $\frac{5}{7}$ 'si Yeşim'in,

kalanı Nil'inindir. Daha sonra İpek'in de katılması ile eşit hisseli bir ortaklık kuruluyor. Bu ortaklık için Nil Yeşim'e 10000 TL ödediğine göre, İpek kaç TL ödemiştir?

- A) 60000 B) 50000 C) 90000
D) 80000 E) 70000

Çözüm

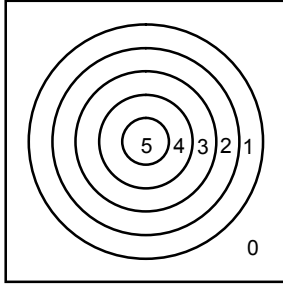
İşyerinin değerini, 3'ün ve 7'nin katı olduğu için, $21x$ sayalım.

Yeşim	Nil	İpek	
15x	6x	–	(İlk durum)
7x	7x	7x	(Son durum)

Nil Yeşim'e x hissenin karşılığı olarak 10000 TL ödediğine göre; İpek 7x hissenin karşılığı olarak 70000 TL ödemiştir.

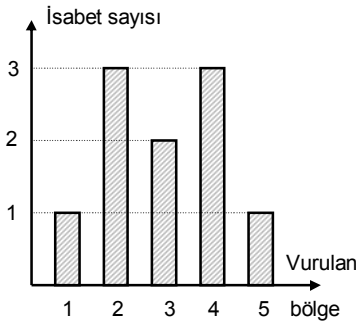
Yanıt : E

33.



Bir poligonda tabanca atışları için, hedef tahtası şekildeki gibi düzenlenmiştir.

Bir atışta alınacak puan, isabet ettirilecek bölgede yazılı olan sayı kadardır.



Bir atıcının yaptığı 10 atışın sonuçları grafikte verilmiştir.

Hedefin farklı bölgelerinden toplanan puanlar bir daire grafiğinde gösterilirse en çok puan toplanan bölgeye karşılık gelen açı kaç derece olur?

- A) 108 B) 120 C) 144
D) 150 E) 160

Çözüm

1 bölgesinden gelen puan, $1 \cdot 1 = 1$;

2 bölgesinden gelen puan, $2 \cdot 3 = 6$;

3 bölgesinden gelen puan, $3 \cdot 2 = 6$;

4 bölgesinden gelen puan, $4 \cdot 3 = 12$;

5 bölgesinden gelen puan, $5 \cdot 1 = 5$ olur.

$$1 + 6 + 6 + 12 + 5 = 30$$

30 puana karşılık gelen açı 360° olursa

12 puana karşılık gelen açı $360^\circ \cdot \frac{12}{30} = 144^\circ$

olur.

Yanıt : C

34. a, b ve c çoklukları üzerine, aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

a çokluğu b çokluğu ile doğru orantılıdır.

a çokluğu c çokluğu ile ters orantılıdır.

b çokluğu c çokluğu ile ters orantılıdır.

a = 6 birim iken b = 3 birim ve c = 4 birim olduğuna göre, a = 4 birim iken b + c kaç birim olur?

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

Çözüm

Verilenlere dayanarak aşağıdaki orantı kurulur:

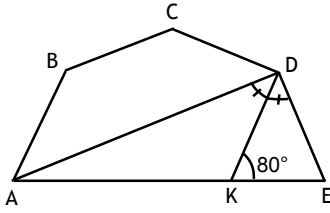
$$\frac{a}{k_1} = \frac{b}{1} = \frac{k_2}{c};$$

a = 6, b = 3 ve c = 4 değerleri yerlerine konulursa;

$$\frac{6}{k_1} = \frac{3}{1} = \frac{k_2}{4} \Rightarrow k_1 = 2 \text{ ve } k_2 = 12 \text{ bulunur.}$$

$\frac{a}{2} = \frac{b}{1} = \frac{12}{c}$ orantısında a = 4 için b = 2 ve c = 6 bulunur. b + c = 8 olur. Yanıt : E

35.

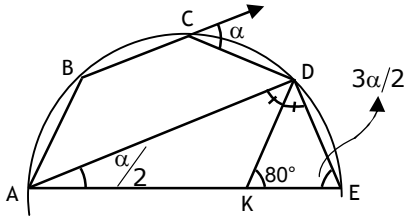


A, B, C, D ve E noktaları bir düzgün çokgenin ardışık köşeleridir.

$\widehat{ADK} \cong \widehat{KDE}$ ve $m(\widehat{DKE}) = 80^\circ$ ise bu düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

Çözüm



Düzgün çokgenin çevrel çemberini çizelim.

Çokgenin bir dış açısının ölçüsü α ise,

$m(\widehat{DE}) = \alpha$, $m(\widehat{DAE}) = \frac{\alpha}{2}$ ve $m(\widehat{AED}) = \frac{3\alpha}{2}$ olur.

$$m(\widehat{ADK}) = m(\widehat{EDK})$$

$$\Rightarrow 80^\circ - \frac{\alpha}{2} = 180^\circ - \left(80^\circ + \frac{3\alpha}{2}\right)$$

$$\Rightarrow \alpha = 20^\circ \text{ bulunur.}$$

Çokgen, $\frac{360^\circ}{20^\circ} = 18$ kenarlıdır.

Yanıt : E

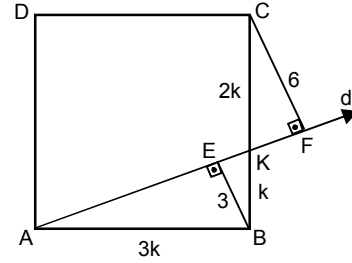
36. ABCD karesinin A köşesinden geçen d doğrusu, [BC] kenarını K noktasında kesmektedir.

B köşesinin d doğrusuna uzaklığı 3 birim ve C köşesinin d doğrusuna uzaklığı 6 birimdir.

Buna göre; |AK| uzunluğu kaç birimdir?

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

Çözüm



Verilen bilgiler şekil üzerine yerleştirilmiştir.

$$\frac{|BE|}{|CF|} = \frac{|BK|}{|CK|} \Rightarrow \frac{|BK|}{|CK|} = \frac{3}{6} \quad (\text{Tales Teo.})$$

|BK| = k denirse |CK| = 2k, |AB| = 3k ve Pisagor Teoremi ile |AK| = $\sqrt{10}k$ bulunur.

ABK dik üçgeninde,

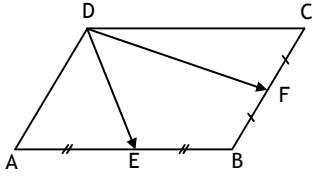
$$|AK| \cdot |BE| = |AB| \cdot |BK| \Rightarrow \sqrt{10} \cdot k \cdot 3 = 3k \cdot k$$

$$\Rightarrow k = \sqrt{10}$$

$$\Rightarrow |AK| = 10 \text{ bulunur.}$$

Yanıt : A

37.



ABCD paralelkenardır.

$$|AE| = |EB|, \quad |BF| = |FC| \quad \text{ve}$$

$$\overrightarrow{AC} = x \cdot \overrightarrow{DE} + y \cdot \overrightarrow{DF} \quad \text{olduğuna göre;}$$

$x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

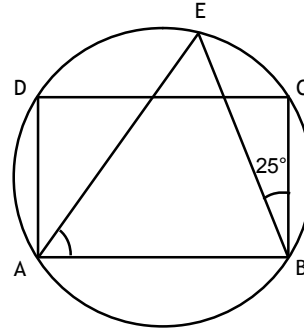
- A) -4 B) -2 C) -1
D) 2 E) 4

Çözüm

$$\begin{aligned} \overrightarrow{AC} &= \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} \Rightarrow 2 \cdot \overrightarrow{EB} + 2 \cdot \overrightarrow{BF} \\ &\Rightarrow 2 \cdot (\overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DF}) \\ &\Rightarrow -2 \cdot \overrightarrow{ED} + 2 \cdot \overrightarrow{DF} \quad ; \\ &\Rightarrow x = -2 \quad \text{ve} \quad y = 2 \\ &\Rightarrow x \cdot y = -4 \quad \text{bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt : A

38.



ABCD bir dikdörtgendir.

E noktası, ABCD dikdörtgeninin çevrel çemberi üzerindedir.

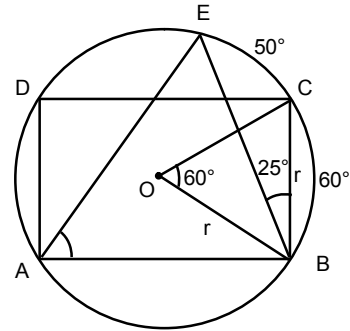
Çemberin yarıçapı r birimdir.

$$|AD| = r \quad \text{ve} \quad m(\widehat{EBC}) = 25^\circ \quad \text{olduğuna göre,}$$

$$m(\widehat{EAB}) \quad \text{kaç derecedir?}$$

- A) 35 B) 40 C) 45
D) 50 E) 55

Çözüm



$m(\widehat{EC}) = 50^\circ$ olduğu görülür. O noktası çemberin merkezidir. OBC üçgeni eşkenar olacağından $m(\widehat{BC}) = 60^\circ$ olur.

$$m(\widehat{BAE}) = \frac{50^\circ + 60^\circ}{2} = 55^\circ \quad \text{bulunur.}$$

Yanıt : E

39. $[AB]$ doğru parçası ile d doğrusu hakkında aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

$$[AB] \cap d = \emptyset$$

$$[BA] \cap d = \{C\}$$

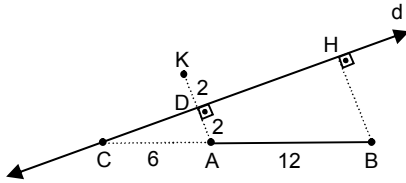
$$|AB| = 2 \cdot |AC| = 12$$

A noktasının d doğrusuna göre simetriği K noktası olup $|AK| = 4$ birimdir.

Buna göre, B noktasının d doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

Çözüm



Verilen bilgilere göre, şekil gösterildiği gibi olur.

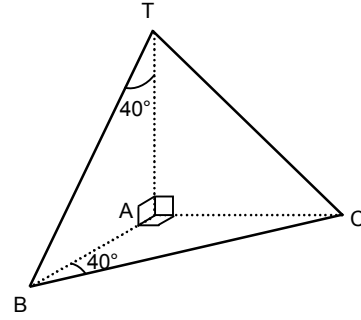
B noktasının d doğrusuna uzaklığını gösteren $|BH|$ uzunluğu istenmektedir.

$$\frac{|CA|}{|CB|} = \frac{|AD|}{|BH|} \Rightarrow \frac{6}{18} = \frac{2}{|BH|}$$

$$\Rightarrow |BH| = 6 \text{ birim bulunur.}$$

Yanıt : C

40.



$[TA]$, (ABC) düzlemine diktir.

$AB \perp AC$ ve

$$m(\widehat{ATB}) = m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $|AB| < |AC|$ B) $|TA| < |AC|$
 C) $|BC| < |TC|$ D) $|TB| < |TC|$
 E) $|TC| < |AB|$

Çözüm

$$m(\widehat{ABC}) < m(\widehat{ACB}) \Rightarrow |AC| < |AB|;$$

$$\left. \begin{aligned} m(\widehat{ATB}) < m(\widehat{ABT}) &\Rightarrow |AB| < |TA| \\ |AC| < |AB| & \end{aligned} \right\};$$

$$\Rightarrow |AC| < |TA|$$

$$|AB| < |TA| \Rightarrow |BC| < |TC|;$$

$$|AC| < |AB| \Rightarrow |TC| < |TB|;$$

$$|AB| < |TA| < |TC| \Rightarrow |AB| < |TC|$$

Yanıt : C