

$$\begin{aligned} \sqrt{5} &= \sqrt{18} = 3\sqrt{2} & \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \\ \sqrt{8} &= 2\sqrt{2} & \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \\ \sqrt{12} &= 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

1. Bir proje için Türkiye'nin 81 ilinin her birinden 16 okul belirlenmiş ve her okulun müdürüne bir mesaj gönderilmiştir. Sonra, her okulun müdürü de bu mesajı okulundaki 35 öğretmene göndermiştir.

Buna göre, bu mesajın gönderildiği müdür ve öğretmenlerin toplam sayısı kaçtır?

- A) 4<sup>6</sup>    B) 5<sup>6</sup>    C) 6<sup>6</sup>    D) 7<sup>6</sup>    E) 8<sup>6</sup>

$81 \cdot 16 \Rightarrow$  okul müdürü

$81 \cdot 16 \cdot 35 \Rightarrow$  öğretmen

$$\begin{aligned} 81 \cdot 16 + 81 \cdot 16 \cdot 35 &= 81 \cdot 16 \cdot 36 \\ 81 \cdot 16 (1+35) &= 81 \cdot 16 \cdot 36 \\ 36 &= 3^2 \cdot 2^4 \cdot 2^2 \cdot 3^2 \end{aligned}$$

2. Ayla ve Berk'in her birinin 11 tane rakamdan oluşan telefon numaralarındaki bazı rakamlar aşağıdaki gibi verilmiştir.

Ayla  $\rightarrow 0 5 ** * * 7 2 3 5$

Berk  $\rightarrow 0 5 ** * * * 9 4 1 5$

Elemanları, Ayla'nın telefon numarasındaki rakamlardan oluşan küme A; Berk'in telefon numarasındaki rakamlardan oluşan küme B olmak üzere,

$$s(A) = 9$$

$$s(B) = 6$$

olduğu biliniyor.

$A \cap B = \{0, 1, 4, 5, 6\}$  olduğuna göre,  $A \setminus B = \{2, 3, 7, 8\}$

kümelerindeki elemanların değerleri toplamı kaçtır?

- A) 18    B) 20    C) 21    D) 26    E) 27

$$A = \{0, 1, 2, 3, 5, 7, 1, 4, 6, 8\}$$

8 tane

$$B = \{0, 1, 4, 5, 6, 9\}$$

$$A \cap B = \{0, 1, 4, 5, 6\}$$

üdemekli

9 Adayık

olsun

değer

6. a ve b tam sayılardır.

$$\begin{aligned} -3 < a < 5 &\rightarrow a = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\} \\ 2 < b < 10 &\rightarrow b = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \end{aligned}$$

olduğuna göre,

$$2a - 3b \Rightarrow \text{en küçük}$$

ifadesinin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- (A) -31    B) -21    C) -20    D) -10    E) -5

$$2a - 3b \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \text{en küçük} \quad \text{en büyük}$$

$$\begin{aligned} a = -2 &\quad 2(-2) - 3 \cdot 9 \\ b = 9 &\quad -4 - 27 = -31 \end{aligned}$$

7. a ve b reel sayılardır.

$$-3 < a < 4 \rightarrow 0 \leq a^2 < 16$$

$$2 < b < 5 \rightarrow 4 < b^2 < 25$$

olduğuna göre,

$$a^2 + b^2 \quad + \\ 4 < a^2 + b^2 < 41$$

ifadesinin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (4, 34)    B) [13, 41)    C) [4, 41)    D) (13, 41)    E) (4, 41)

8. x liraya alınan bir mal kâr elde edilerek; 5000 liraya, y liraya alınan bir mal zarar edilerek 5000 liraya satılıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $5000 > x > y$     B)  $y > x > 5000$   
 C)  $5000 < y < x$     D)  $y > 5000 > x$   
 E)  $y < 5000 < x$

$$\begin{aligned} \text{Alış} \rightarrow x &\quad \text{Zarar} = \text{Satış} - \text{Alış} \\ \text{Satış} \rightarrow 5000 &\quad 5000 - x > 0 \quad |5000| \\ &\quad x < 5000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Alış} \rightarrow y &\quad \text{Zarar} = \text{Alış} - \text{Satış} \\ \text{Satış} \rightarrow 5000 &\quad y - 5000 > 0 \quad |y| \\ &\quad y > 5000 \end{aligned}$$

9.  $|a|^2 < a$  olmak üzere

$$|a-1| + |1-a| + |a|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$-a+1 + 1-a + a = -a+2$$

$$-a+2 = 2-a$$

$$10. \quad |x-2| + |8-x| = 12$$

$$\begin{array}{c} x < 2 \\ 2 < x < 8 \\ x > 8 \end{array} \quad \begin{array}{c} - \\ + \\ - \end{array} \quad \begin{array}{c} x=2 \\ x=8 \\ x \geq 8 \end{array}$$

denklemi sağlayan x gerçel sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -1    B) 0    C) 10    D) 15    E) 20

$$\begin{aligned} x < 2 &\quad -x+2 + 8-x = 12 \\ 2 < x < 8 &\quad x-2 + 8-x = 12 \\ x > 8 &\quad x-2 - 8+x = 12 \end{aligned}$$

11. a, b ve c gerçek sayılarıdır.

$$2^a = 75$$

$$2^b < 2^9 = 75 < 2^7$$

$$3^b = 80$$

$$16 < 3^b < 27$$

$$5^c = 85$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudır?

$$\begin{array}{l} a > b > c \\ c < b < a \end{array}$$

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

$$3^3 < 3^b = 80 < 3^4$$

$$5^2 < 3^b < 5^3$$

$$13 < b < 4$$

$$2 < c < 3$$

12.  $6^a = 8$

olduğuna göre,

$$3^{a+1} \cdot 2^{a-1} = 3^9 \cdot 3^1 \cdot 2^9 \cdot 2^{-1}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

$$3^9 \cdot 2^9 \cdot 3^1 \cdot 2^{-1} = 6^9 \cdot \frac{3}{2} = 8 \cdot 3 \cdot 12$$

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 6      E) 12

13.  $-3 < x < -2$  olmak üzere,

$$-1 < x+2 < 0$$

$$\sqrt{x^2 - 5x + 11} + \sqrt{x^2 + 4x + 4} = \sqrt{x^2 - 5x + (1 + |x+2|)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$-3 < x < -2$$

14.

$$\sqrt{x^2 - 16} + \sqrt{2x - y} = 0$$

eşitliğinde  $x$  ve  $y$  reel sayılar olduğuna göre,  $y$ 'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) -64      B) -16      C) -4      D) 0      E) 6

$$x^2 - 16 = 0$$

$$2x - y = 0$$

$$x^2 = 16$$

$$2x = y$$

$$x = \pm 4$$

$$x = 4 \text{ için } y = 2 \cdot 4 = 8$$

$$x = -4 \text{ için } y = 2 \cdot (-4) = -8$$

15. Boyu 100 cm den büyük olan bir kişinin ideal vücut ağırlığı aşağıdaki şekilde hesaplamaktadır.

$$x = \text{Boy uzunluğu cm cinsinden}$$

$$y = \text{ideal vücut ağırlığı kg cinsinden}$$

$$y = x - \left[ \frac{1}{4}(x - 150) + 100 \right]$$

Buna göre, boyu 174 cm, vücut ağırlığı 75 kg olan bir kişinin ideal vücut ağırlığını yakalaması için kaç kg zayıflamalıdır?

- A) 3      B) 5      C) 7      D) 9      E) 12

$$y = 174 - \left[ \frac{1}{4}(174 - 150) + 100 \right]$$

$$y = 174 - \left[ \frac{1}{4} \cdot 24 + 100 \right]$$

$$y = 174 - 106 = 68$$

$$75 - 68 = 7 \text{ kg}$$

$$= \sqrt{x^2 - 5x + (1 - x - 2)}$$

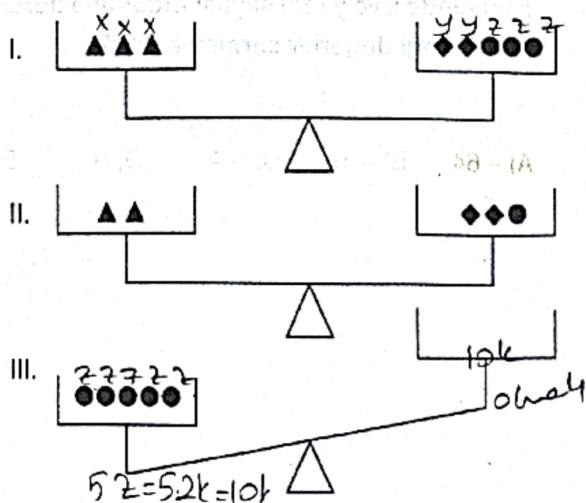
$$= \sqrt{x^2 - 6x + 9}$$

$$= \sqrt{(x-3)^2}$$

$$= |x-3| = -x+3$$

$$= 3-x$$

- 16.** Aşağıdaki terazilerin kefelerinde bulunan aynı şekilde cisimler özdeştir.



I ve II. teraziler dengededir. III. terazinin dengede kalabilmesi için sağ kefesine konulacak cisimler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $\begin{array}{c} \triangle \triangle \diamond \\ \hline \end{array}$       B)  $\begin{array}{c} \triangle \diamond \diamond \diamond \\ \hline \end{array}$       C)  $\begin{array}{c} \triangle \triangle \diamond \diamond \diamond \\ \hline \end{array}$   
 D)  $\begin{array}{c} \triangle \diamond \diamond \diamond \diamond \\ \hline \end{array}$       E)  $\begin{array}{c} \triangle \triangle \triangle \diamond \diamond \diamond \\ \hline \end{array}$

$$3x = 2y + 3z \rightarrow 3x = (2y + z) + 2z$$

$$2x = 2y + z \quad | -z$$

$$4x - 2z = 2y$$

$$3z = 2y = 6k$$

$$\frac{2x}{2k} = \frac{6k}{3k} = 2$$

$$3x = 2x + 2z$$

$$x = 2z$$

$$x = 4k \quad y = 3k \quad z = 2k$$

$$17. \quad (p \vee q) \wedge (p' \vee q)$$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A)  $p$       B)  $q$       C)  $p \vee q$       D)  $1$

$$(p \wedge p') \vee q$$

$$0 \vee q = q$$

- 18.**  $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \wedge q')$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A)  $p$       B)  $q$       C)  $p' \vee q$       D)  $0$       E)  $1$

$$(p' \vee q') \Leftrightarrow (p \wedge q')$$

$$(p \wedge q) \vee (p \wedge q')$$

$$p \wedge (\underbrace{q \vee q'}_{1}) = p \wedge 1 \equiv p$$

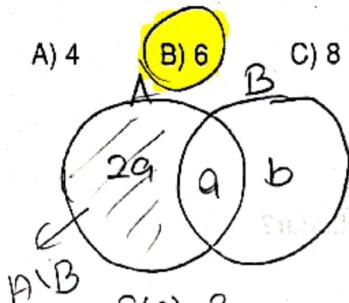
$$19. \quad s(A \cup B) = 22$$

$$s(A - B) = 2 \cdot s(A \cap B)$$

$$3 \cdot s(A) - s(B) = 44$$

olduğuna göre,  $s(A \cap B)$  kaçtır?

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



$$20. \quad A \cap B = \{1, 3\}$$

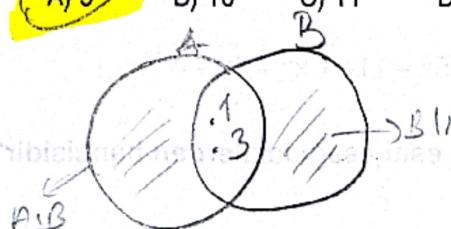
$$A \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre,  $s(A)$  nin alabileceği en büyük ve en küçük değerin toplamı kaçtır?

$$2+7=9$$

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



$s(A) \rightarrow$  en büyük olması için  $\{2, 4, 5, 6, 7\}$  olamalarının hepsini  $A \cap B$  vereceğiz

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \quad s(A) = 7$$

$$s(A) \rightarrow$$
 en az  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  olamalarını  $A = \{1, 3\}$  vereceğiz  $s(A) = 2$