

2010 YGS Sınavı Matematik Soru ve Çözümleri

1.

$$\frac{0,2 - 0,025}{0,5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{7}{20}$
D) $\frac{8}{25}$ E) $\frac{12}{25}$

2.

$$\frac{5\left(2 - \frac{3}{5}\right)}{2\left(3 - \frac{5}{2}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3.

$$\frac{6}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3} + 1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3} - 1$
D) $\sqrt{3} + 1$ E) $2\sqrt{3} - 1$

4.

$$(a+1)^2 - (a-1)^2$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5.

$$10^{-1} + 10^{-2} + 10^{-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,011 B) 0,101 C) 0,111
D) 0,123 E) 0,321

6.

$$(16)^{3n} = 8^5$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{5}$
D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

7.

$$15^{13} + 6 \cdot 15^{13} + 8 \cdot 15^{13}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15^{15} B) 15^{14} C) $14 \cdot 15^{13}$
D) $10 \cdot 16^{13}$ E) 16^{13}

8.

$$\frac{1}{2} - 3a = \frac{1}{8} + 3b$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{1}{8}$
D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{4}{9}$

9.

$$-\frac{5}{4} < x < \frac{7}{3}$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

10.

$$x^3 - 2y = 7$$

$$x^4 - 2xy = 21$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

11. x ve y doğal sayıları için

$$\frac{x}{2} \mid \frac{10}{m} \quad \frac{y}{3} \mid \frac{15}{n}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının 5'e bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

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

12. a, b, x ve y pozitif birer sayı olmak üzere,

$$\frac{x}{a} \cdot \frac{b}{y} = 2$$
$$\frac{a^2}{x^2} + \frac{b^2}{y^2} = 20$$

olduğuna göre, x 'in a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{2}$ B) $\frac{3a}{4}$ C) $\frac{3a}{5}$
D) $\frac{4a}{5}$ E) $\frac{5a}{6}$

13. x, y ve z gerçel sayıları için

$$y > 0$$

$$x - y > z$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $x > z$ B) $x > y$ C) $z > y$
D) $x > 0$ E) $z > 0$

14. Aşağıdakilerden hangisi bir rasyonel sayıdır?

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

15.

$$f(x) = x^2$$

$$g(x) = 2x - 1$$

fonksiyonları için $g(f(2))$ kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

16. p, q ve r önermelerinin değilleri sırasıyla p', q', r' ile gösterildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi

$$p \vee q \Rightarrow q \wedge r$$

önermesine denktir?

- A) $p' \wedge q' \Rightarrow q' \vee r'$
B) $p' \wedge q' \Rightarrow q' \wedge r'$
C) $p' \vee q' \Rightarrow q' \wedge r'$
D) $q' \wedge r' \Rightarrow p' \vee q'$
E) $q' \vee r' \Rightarrow p' \wedge q'$

17.

$$A = \{a, b, e\}$$

$$B = \{a, b, c, d\}$$

olduğuna göre, $(A \cap B) \subseteq K \subseteq (A \cup B)$ koşulunu sağlayan kaç tane K kümesi vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 9

18. Pozitif tam sayılar kümesi üzerinde \oplus ve \otimes işlemleri en büyük ortak bölen ve en küçük ortak kat yardımı ile,

$$a \oplus b = \text{EBOB}(a, b)$$

$$a \otimes b = \text{EKOK}(a, b)$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $18 \oplus (12 \otimes 4)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

19. Üç basamaklı ABC ve iki basamaklı AB sayılarının toplamı 392'dir.

Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 15 E) 19

20. İki basamaklı bir AB sayısı asal olduğunda BA sayısı da asalsa AB'ye simetrik asal denir.

Bir AB simetrik asal sayısı için $A \cdot B$ çarpımı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 7 B) 9 C) 15 D) 21 E) 63

21. Bir manav, limonları, her birinde 12 limon bulunan filelerle almış ve üçer üçer satmıştır. Manav bir file limonu 5 TL'ye almış ve 3 adet limonu 2 TL'ye satmıştır.

Bu manav 4 file limonun satışından kaç TL kâr elde etmiştir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

22. Bir otomobil lastiği satıcısı, lastiklerde % 25 mevsim sonu indirimi uyguladığında bir günde satılan lastik sayısının % 40 arttığını görüyor.

Buna göre, satıcının kasasına bir günde giren para yüzde kaç artmıştır?

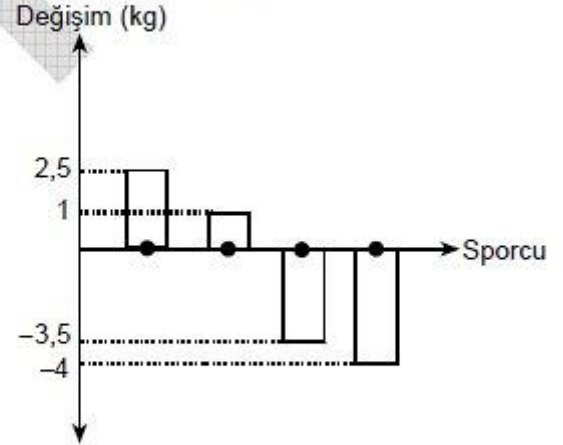
- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

23. Bir çiftçi 5, 9, 12, 15, 23 ve 45 litrelik altı bidonun beş tanesini ayçiçeği yağı ve zeytinyağı ile doldurmuştur. Bidonlara koyduğu ayçiçeği yağı miktarı zeytinyağı miktarının 4 katıdır.

Buna göre, boş kalan bidon kaç litreliktir?

- A) 5 B) 9 C) 12 D) 15 E) 23

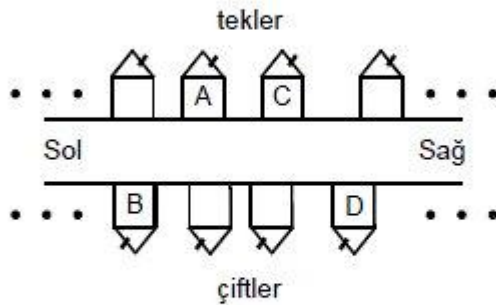
24. Bir güreş müsabakasına katılan dört sporcunun ağırlıkları bir hafta aralıkla ölçülmüştür. Sporcuların ikinci ölçümdeki ağırlıklarının birinci ölçüme göre değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Sporcuların ağırlıklarının ortalaması ilk ölçümde 56 kilogram olduğuna göre, ikinci ölçümde kaç kilogramdır?

- A) 53 B) 54 C) 55 D) 57 E) 58

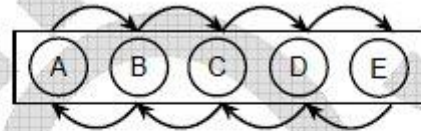
25. Bir sokakta, yolun üst tarafındaki evler ardışık tek sayılarla, alt tarafındakiler ise ardışık çift sayılarla numaralandırılmıştır. Numaralar soldan sağa doğru artmaktadır.



A ve B evlerinin numaraları için $A - B = 15$ olduğuna göre, C ve D evlerinin numaraları için $C - D$ farkı kaçtır?

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

- Aşağıda beş lambadan oluşan bir reklam panosu gösterilmiştir.



Panodaki lambalar A lambasından başlayarak soldan sağa doğru, E lambasından sonra ise sağdan sola doğru devamlı olarak yanıp sönmektedir. Örneğin, lambalar A-B-C-D-E-D-C-B-A-B... sırasında yanıp söndüğünden 7. sırada yanıp sönen lamba C lambasıdır.

Buna göre, 2010. sırada yanıp sönen lamba hangisidir?

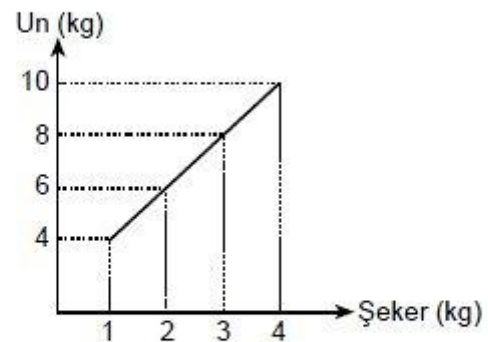
- A) A B) B C) C D) D E) E

27. Bir mağaza sahibi, tüm ürünlerde etiket fiyatı üzerinden % 20 indirim yapıyor. Aynı üründen 5'in üzerinde alınan her adet için ayrıca indirimli fiyat üzerinden % 25'lik bir indirim daha yapıyor. (İkinci indirimi ilk 5 ürüne uygulamıyor.)

Bu mağazadan etiket fiyatı 15 TL olan bir üründen 8 adet alan bir müşteri kaç TL öder?

- A) 81 B) 83 C) 84 D) 85 E) 87

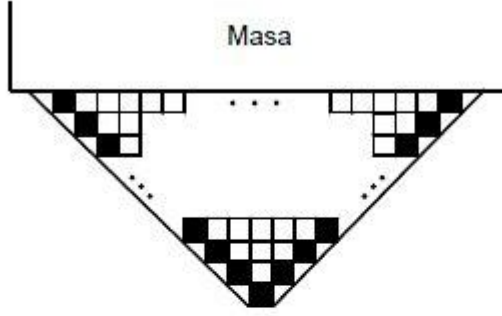
- Tecrübeli bir aşçı bir pastanın kıvamında olabilmesi için un ve şekerin aşağıdaki doğrusal grafikte verilen miktarlarda kullanılması gerektiğini belirtmiştir.



Buna göre, un ve şekerin toplam miktarının 23 kilogram olduğu kıvamlı bir pastada kaç kilogram şeker vardır?

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

29.

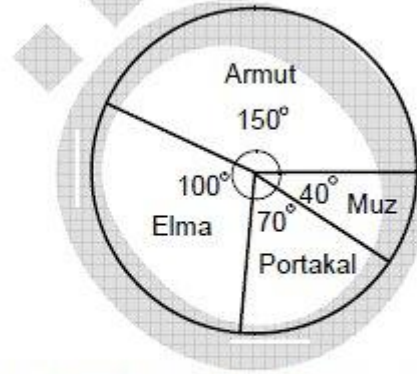


Yukarıdaki şekilde, tamamı eş kare motiflerle işlenmiş bir masa örtüsünün masadan sarkan parçası gösterilmiştir. Bu parçanın yan kenarlarında bulunan karelerin içi dolu, diğerlerinin ise boştur.

Sarkan parçadaki dolu karelerin sayısı 21 olduğuna göre, boş karelerin sayısı kaçtır?

- A) 81 B) 84 C) 100 D) 105 E) 121

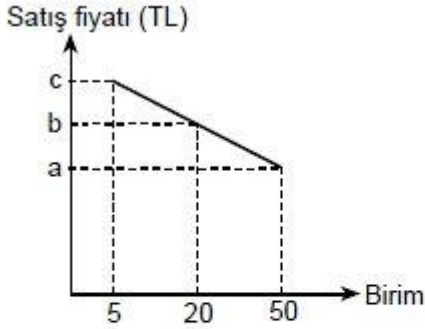
30. Bir çiftçinin bahçesindeki meyve ağaçlarının dağılımı aşağıdaki dairesel grafikte gösterilmiştir.



Bahçedeki armut ağaçlarının sayısı portakal ağaçlarının sayısından 24 fazla olduğuna göre, muz ağaçlarının sayısı kaçtır?

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

31.



Bir malın miktarlara bağlı olarak değişen birim satış fiyatı yukarıdaki doğrusal grafikte gösterilmiştir.

$c - a = 24$ olduğuna göre, $c - b$ kaçtır?

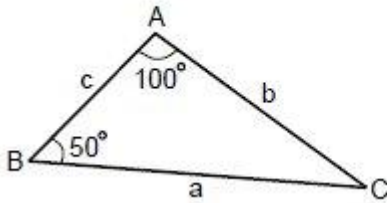
- A) 6 B) 8 C) 12 D) 14 E) 16

32. Bir torbada 2 kırmızı, 2 beyaz ve 1 sarı bilye vardır.

Torbadan rastgele 4 bilye alındığında torbada kalan bilyenin kırmızı renkte olma olasılığı kaçtır?

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

33.



ABC bir üçgen

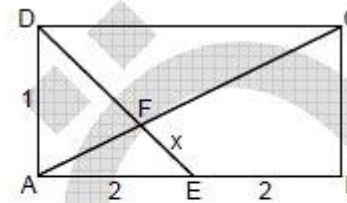
$$m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$$

$$m(\widehat{CAB}) = 100^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|a-b| + |b-c| + |c-a|}{2}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

34.



ABCD bir dikdörtgen

$$|AD| = 1 \text{ cm}$$

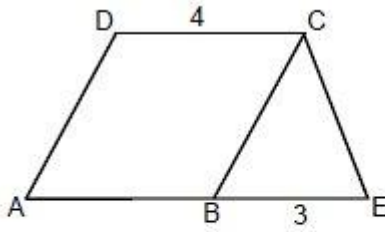
$$|AE| = |EB| = 2 \text{ cm}$$

$$|FE| = x$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm'dir?

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

35.

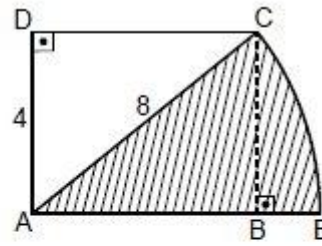


ABCD bir paralelkenar
AECD bir yamuk
 $|BE| = 3$ cm
 $|DC| = 4$ cm

Şekildeki ABCD paralelkenarının alanı 20 cm^2 olduğuna göre, CBE üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

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

36.

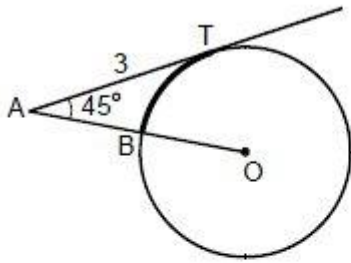


ABCD bir dikdörtgen
 \widehat{CE} , A merkezli çember yayı
 $|DA| = 4$ cm
 $|AC| = 8$ cm

Yukarıdaki verilere göre, taralı daire diliminin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $\frac{16\pi}{3}$ B) $\frac{20\pi}{3}$ C) $\frac{25\pi}{3}$
D) $\frac{28\pi}{3}$ E) $\frac{32\pi}{3}$

37.

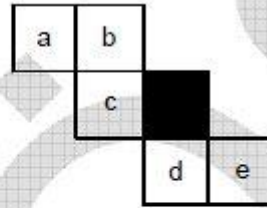


O noktası çemberin merkezi
AT, çembere T noktasında teğet
 $|AT| = 3$ cm
 $m(\widehat{OAT}) = 45^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, BT yayının uzunluğu kaç cm'dir?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{3\pi}{4}$
D) $\frac{4\pi}{5}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

38.



Yukarıda bir küpün açılımı verilmiştir.

Küpün üst yüzeyinde siyah kare bulunduğu anda alt yüzeyindeki karede hangi harf bulunur?

- A) a B) b C) c D) d E) e

39. Dik koordinat düzleminde, $y + 2x - 1 = 0$ doğrusuna $A(1, 0)$ noktasından çizilen dikme, Y eksenini hangi noktada keser?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{4}$
D) $-\frac{1}{5}$ E) $-\frac{1}{6}$

40. Köşeleri $A(3, 1)$, $B(5, 3)$, $C(2, 5)$ ve $D(a, b)$ köşegenleri $[AC]$ ve $[BD]$ olan paralelkenarın $[BD]$ köşegeninin uzunluğu kaç birimdir?

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

ÇÖZÜMLER

1.

$$\frac{0,2 - 0,025}{0,5} = \frac{0,200 - 0,025}{0,5} = \frac{0,175}{0,5} \cdot \left(\frac{1000}{1000}\right) = \frac{175}{500} = \frac{7}{20}$$

2.

$$\frac{5\left(2-\frac{3}{5}\right)}{2\left(3-\frac{5}{2}\right)} = \frac{5\left(\frac{10-3}{5}\right)}{2\left(\frac{6-5}{2}\right)} = \frac{5\cdot\frac{7}{5}}{2\cdot\frac{1}{2}} = 7$$

3.

$$\frac{6}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{6}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{6\sqrt{3}}{3} - \frac{2(\sqrt{3}-1)}{2} = 2\sqrt{3} - \sqrt{3} + 1 = \sqrt{3} + 1$$

4.

$$\begin{aligned}(a+1)^2 - (a-1)^2 &= [(a+1) - (a-1)][(a+1) + (a-1)] \\ &= [1+1].[a+a] \\ &= 2.2a \\ &= 4a\end{aligned}$$

5.

$$10^{-1} + 10^{-2} + 10^{-3} = \frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000} = \frac{1}{1000} \cdot (100 + 10 + 1) = \frac{111}{1000} = 0,111$$

6.

$$(16)^{3n} = 8^5 \Rightarrow (2^4)^{3n} = (2^3)^5 \Rightarrow 2^{12n} = 2^{15}$$

$$\text{Tabanlar aynı olduğundan üslerde eşit olacağından, } 12n = 15 \Rightarrow n = \frac{5}{4}$$

7.

$$15^{13} + 6 \cdot 15^{13} + 8 \cdot 15^{13} = 15^{13} \cdot (1 + 6 + 8) = 15^{13} \cdot 15 = 15^{13+1} = 15^{14}$$

8.

$$\frac{1}{2} - 3a = \frac{1}{8} + 3b \Rightarrow \frac{1}{2} - \frac{1}{8} = 3b + 3a \Rightarrow \frac{4-1}{8} = 3(a+b) \Rightarrow a+b = \frac{1}{8}$$

9.

$$\frac{-5}{4} < x < \frac{7}{3} \Rightarrow -1,25 < x < 2,3 \text{ olacağına göre, } x \text{ tamsayıları : } \{-1, 0, 1, 2\} \text{ olur.}$$

Buna göre, x tamsayılarının toplamı : $-1 + 0 + 1 + 2 = 2$ elde edilir.

10.

$$x^3 - 2y = 7$$

$$x^4 - 2xy = 21 \Rightarrow x \cdot (x^3 - 2y) = 21 \Rightarrow x \cdot 7 = 21 \Rightarrow x = 3$$

11.

$$x = 10.m + 2$$

$$y = 15.n + 3$$

$$x.y = (10m + 2).(15n + 3) = 150.m.n + 30.m + 30.n + 6 = 5k + 6 = 5t + 1 \quad (k, t \in \mathbb{Z})$$

$$\Rightarrow \text{kalan} = 1$$

12.

$$\frac{x}{a} \cdot \frac{b}{y} = 2 \Rightarrow \frac{b}{y} = \frac{2a}{x} \Rightarrow \frac{b^2}{y^2} = \frac{4a^2}{x^2}$$

$$\frac{a^2}{x^2} + \frac{b^2}{y^2} = 20 \Rightarrow \frac{a^2}{x^2} + \frac{4a^2}{x^2} = 20 \Rightarrow \frac{5a^2}{x^2} = 20 \Rightarrow \frac{a^2}{x^2} = 4 \Rightarrow x^2 = \frac{a^2}{4}$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{\frac{a^2}{4}} \Rightarrow x = \frac{a}{2}$$

13.

$$y > 0$$

$$x - y > z \Rightarrow x - z > y \Rightarrow x - z > y > 0 \Rightarrow x - z > 0 \Rightarrow x > z$$

14.

$$\frac{2\sqrt{2}-2}{3\sqrt{2}-3} = \frac{2(\sqrt{2}-1)}{3(\sqrt{2}-1)} = \frac{2}{3} \in \text{Rasyonel sayı}$$

Not : Rasyonel Sayı

p ve q ($q \neq 0$) tam sayılar olmak üzere $\frac{p}{q}$ şeklindeki bir sayıya rasyonel sayı veya kesir denir.

15.

$$g(f(2))$$

$$f(x) = x^2 \Rightarrow f(2) = 2^2 = 4$$

$$g(f(2)) = g(4)$$

$$g(x) = 2x - 1 \Rightarrow g(4) = 2.4 - 1 = 8 - 1 = 7$$

16.

$p \Rightarrow q \equiv q' \Rightarrow p'$ olduğuna göre, $p \vee q \Rightarrow q \wedge r \equiv (q \wedge r)' \Rightarrow (p \vee q)'$

$(q \wedge r)' \Rightarrow (p \vee q)'$ De Morgan kuralına göre,

$(q \wedge r)' \Rightarrow (p \vee q)' \equiv q' \vee r' \Rightarrow p' \wedge q'$ elde edilir.

Not :

$p \Rightarrow q \equiv q' \Rightarrow p'$

De Morgan kuralları : $(p \vee q)' \equiv p' \wedge q'$

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

17.

$A = \{a, b, e\}$

$B = \{a, b, c, d\}$

$A \cap B = \{a, b\}$

$A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$

$\{a, b\}$ kümesine : c, d, e elemanlarını $2^3 = 8$ farklı şekilde dahil edebiliriz

$(A \cap B) \subseteq K \subseteq (A \cup B) \Rightarrow K$ kümelerinin sayısı $= 2^3 = 8$

$K = [\{a, b\}$

$\{a, b, c\}, \{a, b, d\}, \{a, b, e\},$

$\{a, b, c, d\}, \{a, b, c, e\}, \{a, b, d, e\}$

$\{a, b, c, d, e\}]$

Not : Alt Kümelerin Sayısı

n elemanlı bir A kümesinin alt kümelerinin sayısı 2^n dir.

18.

$a \oplus b = \text{EBOB}(a, b)$

$a \otimes b = \text{EKOK}(a, b)$

$18 \oplus (12 \otimes 4)$

$12 \otimes 4 = \text{EKOK}(12, 4) \Rightarrow 12 \otimes 4 = 12$

$18 \oplus (12 \otimes 4) = 18 \oplus 12$

$18 \oplus 12 = \text{EBOB}(18, 12) \Rightarrow 18 \oplus 12 = 6$

19.

$$ABC + AB = 392$$

$$(100.A + 10.B + C) + (10.A + B) = 392$$

$$110.A + 11.B + C = 392$$

$$11.(10.A + B) + C = 392$$

$$11.(AB) + C = 392 = 11.35 + 7$$

$$\begin{array}{r|l} 392 & 11 \\ \hline 33 & 35 \\ \hline 62 & \\ \hline 55 & \\ \hline 7 & \end{array}$$

$$A = 3, B = 5, C = 7 \Rightarrow A + B + C = 3 + 5 + 7 = 15$$

20.

A) $A.B = 1.7$ ise 17 asal ve 71 de asal olduğuna göre, 17 simetrik asal dır.

B) $A.B = 1.9$ ise 19 asal ama 91 asal olmadığına göre, 19 simetrik asal değildir.

C) $A.B = 5.3$ ise 53 asal ama 35 asal olmadığına göre, 53 simetrik asal değildir.

D) $A.B = 3.7$ ise 37 asal ve 73 de asal olduğuna göre, 37 simetrik asal dır.

E) $A.B = 7.9$ ise 79 asal ve 97 de asal olduğuna göre, 79 simetrik asal dır.

Buna göre, B ve C seçenekleri simetrik asal olmadığına göre, soru hatalıdır.

21.

Manav bir file limonu 5 TL'ye almış ise 4 file limonu $4.5 = 20$ TL'ye alır.

Bir filede 12 limon olduğuna göre, 4 filede $4.12 = 48$ limon vardır.

3 adet limon 2 TL'ye satıldığından

48 adet limon x

$$x = \frac{48.2}{3} = 32 \text{ TL'ye satılır.}$$

$$\text{Kar} = \text{Satış} - \text{Alış} \Rightarrow \text{Kar} = 32 - 20 = 12 \text{ TL}$$

22.

Bir günde satılan lastik sayısı = x

Bir lastiğin satış fiyatı = y olsun.

Bir günde satıcının kasasına giren para = x.y

$$\text{İndirim miktarı} = y.\% 25 = \frac{25.y}{100} = \frac{y}{4}$$

$$\text{İndirimli lastiğin fiyatı} = y - \frac{y}{4} = \frac{3y}{4}$$

$$\text{Bir günde satılan lastik sayısı, \% 40 artarsa} = x + x \% 40 = \frac{140 \cdot x}{100} = \frac{7 \cdot x}{5}$$

$$\text{Bir günde satıcının kasasına giren para} = \frac{7 \cdot x}{5} \cdot \frac{3y}{4} = \frac{21 \cdot x \cdot y}{20}$$

$$\text{Kasaya giren miktardaki değişim} = \frac{21 \cdot x \cdot y}{20} - x \cdot y = \frac{x \cdot y}{20}$$

$$x \cdot y \quad \frac{x \cdot y}{20} \text{ arttığına göre,}$$

$$100 \quad A$$

$$A = \frac{100 \cdot \frac{x \cdot y}{20}}{x \cdot y} = 5 \text{ elde edilir.} \Rightarrow \% 5 \text{ artmıştır.}$$

23.

I. Yol

Zeytinyağı miktarı = x olsun.

Ayçiçeği yağı miktarı = 4x

Toplam yağ miktarı = 5x olur.

Boş bidonun hacmi = a

Diğer 5 bidonun toplam hacmi = 5x olur.

$$a + 5 \cdot x = 5 + 9 + 12 + 15 + 23 + 45$$

$$a + 5x = 109 \Rightarrow x = 20 \text{ için } a = 9 \text{ elde edilir.}$$

II Yol

Zeytinyağı miktarı = x olsun.

Ayçiçeği yağı miktarı = 4x

Toplam yağ miktarı = 5x olur.

$$5 + 9 + 12 + 15 + 23 + 45 = 109$$

$$109 \equiv a \pmod{5} \Rightarrow a = 4 \Rightarrow 4 + 5 = 9$$

24.

İlk ölçümde, 4 sporcunun ağırlıklarının ortalaması = 56 ise

$$4 \text{ sporcunun toplam ağırlıkları} = 4 \cdot 56 = 224$$

Sporcuların ikinci ölçümdeki ağırlıklarının birinci ölçüme göre değişimi,

1 inci sporcu : 2,5 kg almış.

2 inci sporcu : 1 kg almış.

3 üncü sporcu : 3,5 kg vermiş.

4 üncü sporcu : 4 kg vermiş.

$$\text{Toplam değişim} = 2,5 + 1 - 3,5 - 4 = -4$$

İkinci ölçümde, 4 sporcunun toplam ağırlıkları = $224 - 4 = 220$ olur.

$$\text{İlk ölçümde, 4 sporcunun ağırlıklarının ortalaması} = \frac{220}{4} = 55 \text{ elde edilir.}$$

25.

yolun üst tarafındaki evler ardışık tek sayılarla numaralandırıldığına göre,

$$A = x \text{ olsun.}$$

$$C = x + 2$$

yolun alt tarafındaki evler ardışık çift sayılarla numaralandırıldığına göre,

$$B = y \text{ olsun.}$$

$$D = y + 6$$

$$A - B = 15 \text{ olduğuna göre, } x - y = 15$$

$$C - D = (x + 2) - (y + 6) = x - y - 4 = 15 - 4 = 11$$

26.

$$A - B - C - D - E - D - C - B - A - B \dots$$

$$1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - B \dots$$

Buna göre, lambalar her 8 yanışta bir başa döndüğüne göre, $2010 \equiv ? \pmod{8}$ ise

$$2010 \equiv ? \pmod{8} \Rightarrow 2010 \equiv 2 \pmod{8} \Rightarrow 2 \rightarrow B \text{ lambası olur.}$$

27.

Etiket fiyatı = 15

Satılan ürün miktarı = 8 = 5 + 3

İlk 5 ürün için, indirimli etiket fiyatı = $15 - 15.\%20 = 15 - 3 = 12$

Sonraki 3 ürün için, indirimli etiket fiyatı = $(15 - 15.\%20) - (15 - 15.\%20).\% 25 = 12 - 3 = 9$

Toplam ödenen miktar = $5.12 + 3.9 = 60 + 27 = 87$

28.

I. Yol

Grafikte verilen doğru denklemini bulalım.

$(1, 4), (2, 6)$ noktaları için doğru denklemi : $\frac{y-4}{6-4} = \frac{x-1}{2-1} \Rightarrow y = 2x + 2 \Rightarrow u = 2\phi + 2$

$u + \phi = 23$ kilogram olduğuna göre,

$(2\phi + 2) + \phi = 23 \Rightarrow 3\phi = 21 \Rightarrow \phi = 7$ kilogram

II. Yol

| | | | | | | | |
|---------------|---|---|----|----|----|----|----|
| Şeker miktarı | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Un miktarı | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Toplam miktar | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 |

29.

Sarkan parçadaki dolu karelerin sayısı 21 olduğuna göre,

Bu dolu karelerin 1 tanesi uç noktada olacağından yanlarda 10 ar tane dolu kare olur.

Boş kareler 1, 3, 5, 7, ... gibi tek sayılarla arttığına göre,

$1 + 3 + 5 + 7 + \dots + (2n - 1)$

$2n - 1 = 2.10 - 1 = 19 \Rightarrow 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 19 = 10^2 = 100$ elde edilir.

30.

I. Yol

Armut ağaçlarının sayısı = $150.k$

Muz ağaçlarının sayısı = $40.k$

Portakal ağaçları sayısı = $70.k$

Elma ağaçlarının sayısı = $100.k$

$$150.k = 70.k + 24 \Rightarrow 80.k = 24 \Rightarrow k = \frac{3}{10}$$

$$\text{Buna göre, Muz ağaçlarının sayısı} = 40.k = 40 \cdot \frac{3}{10} = 12$$

II. Yol

Grafikte verilen, Armut ağacı açısı ile Portakal ağacı açısının farkları : $150 - 70 = 80$

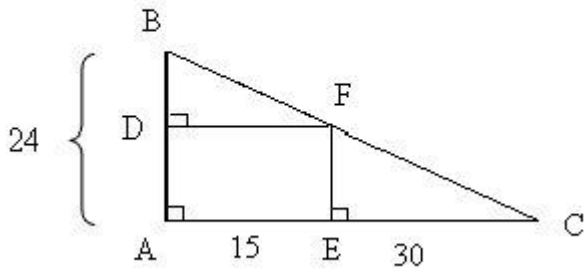
80 derecelik alanda 24 ağaç olduğuna göre,

40 derecelik alanda M ağaç

$$M \cdot 80 = 24 \cdot 40 \Rightarrow M = 12 \quad (M : \text{Muz ağaçlarının sayısı})$$

31.

I. Yol



$$c - a = 24 = |AB|$$

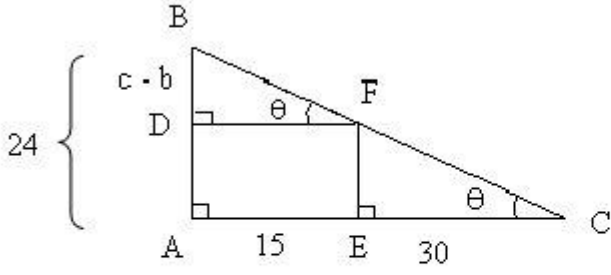
$$c - b = |BD| = ?$$

$$\angle CEF = \angle CAB \Rightarrow \frac{30}{30+15} = \frac{|EF|}{24} \Rightarrow |EF| = 16$$

$$|EF| = 16 = |AD|$$

$$c - b = |BD| = |AB| - |AD| = 24 - 16 = 8$$

II Yol



CAB dik üçgeninde, $\tan \theta = \frac{24}{45}$

FDA dik üçgeninde, $\tan \theta = \frac{c-b}{15}$ olduğuna göre, $\tan \theta = \frac{24}{45} = \frac{c-b}{15} \Rightarrow c-b=8$

32.

Torbadan rastgele 4 bilye alındığında 1 kırmızı , 2 beyaz , 1 sarı bilye olma olasılığı,

$$\text{İstenen olasılık} = \frac{\text{istenen secim sayısı}}{\text{tüm secim sayısı}}$$

$$\text{İstenen olasılık} = \frac{\binom{2}{1} \binom{2}{2} \binom{1}{1}}{\binom{5}{4}} = \frac{2 \cdot 1 \cdot 1}{5} = \frac{2}{5}$$

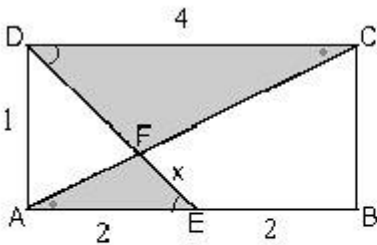
33.

$$m(\angle ABC) = 50 \text{ ve } m(\angle CAB) = 100 \text{ ise } m(\angle ACB) = 180 - (100 + 50) = 30$$

Bir üçgende büyük açı karşısında büyük kenar olduğuna göre, $a > b > c$ olur.

$$\frac{|a-b| + |b-c| + |c-a|}{2} = \frac{a-b+b-c-c+a}{2} = a-c \text{ elde edilir.}$$

34.



DAE dik üçgeninde,

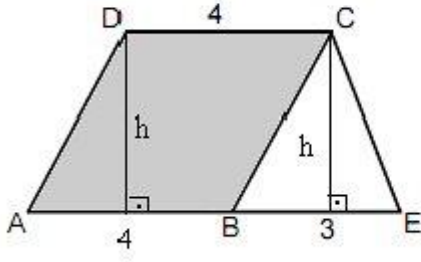
$$|DE|^2 = 2^2 + 1^2 \text{ (pisagor)}$$

$$|DE| = \sqrt{5}$$

$$\triangle AEF \cong \triangle CDF \Rightarrow \frac{2}{4} = \frac{|EF|}{|DF|} \Rightarrow |DF| = 2x$$

$$|DE| = \sqrt{5} = x + 2x \Rightarrow x = \frac{\sqrt{5}}{3} \text{ elde edilir.}$$

35.
I Yol



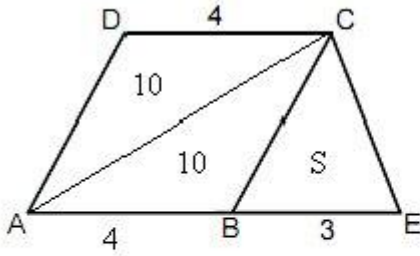
Paralelkenarın yüksekliği = h olsun.

$$20 = h \cdot 4 \Rightarrow h = 5$$

BCE üçgenini yüksekliği = h = 5 olacağından,

$$\text{Alan}(\text{CBE}) = \frac{3 \cdot 5}{2} = 7,5$$

II Yol



ABCD paralelkenarının alanı 20 cm^2 ise

[AC] köşegeni, ABCD paralelkenarını iki eşit parçaya ayırdığından,

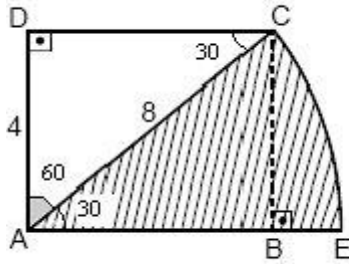
$$\text{Alan}(\text{ADC}) = \text{Alan}(\text{ABC}) = 10$$

Yükseklikleri eşit olan üçgenlerin alanları oranı, tabanları oranına eşit olduğuna göre,

$$\text{Alan}(\text{CBE}) = S \text{ olsun.}$$

$$\frac{10}{S} = \frac{4}{3} \Rightarrow S = 7,5 \text{ elde edilir.}$$

36.



ADC dik üçgeninde,

$$|AC| = 8 \text{ ve } |AD| = 4 \text{ ise } m(\text{ACD}) = 30^\circ \text{ olur}$$

$$m(\text{EAC}) = 30 \text{ elde edilir.}$$

Buna göre,

$$\text{taralı daire diliminin alanı} = \pi \cdot 8^2 \cdot \frac{30}{360} = \frac{16\pi}{3}$$

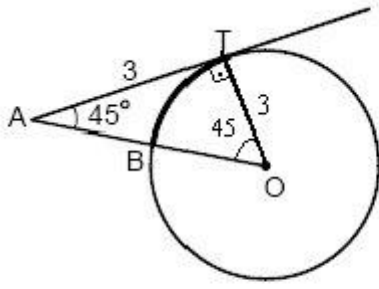
Not : Dik üçgen özellikleri

Bir dar açının ölçüsü 30° olan dik üçgende,

30° karşısındaki kenarın uzunluğu hipotenüsün yarısına ,

60° karşısındaki kenar uzunluğu hipotenüsün $\frac{\sqrt{3}}{2}$ katına eşittir

37.



AT , çembere T noktasında teğet olduğuna göre,

OT çizilirse , $OT \perp AT$ olur.

OTA dik üçgeninde, $m(\angle TOA) = 45$ elde edilir.

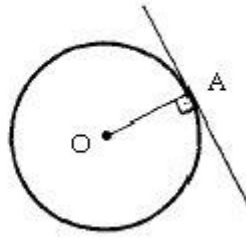
OTA ikizkenar dik üçgen olduğundan,

$$|AT| = |OT| = 3$$

BT yayının uzunluğu $= 2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot \frac{45}{360} = \frac{3\pi}{4}$ elde edilir.

Not :

Yarıçap teğete değme noktasında diktir.



38.

Bir küpün üst yüzeyi ile alt yüzeyi arasında hiçbir ortak nokta yoktur.

Altındaki ve üstteki yüzeyin ne köşeleri ne de ayrıtları birbirine değmeyecektir.

Siyah kare ile b , c , d , e nin ortak bir köşesi veya ayrıtı var,

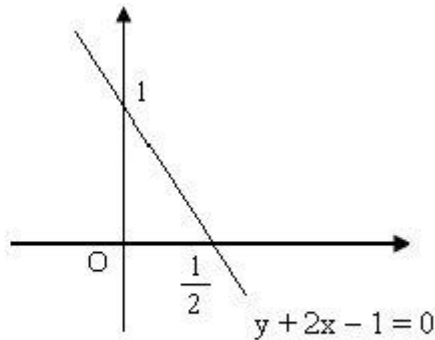
Demek ki bunlar (b , c , d , e) yanal yüzeyler, ortak noktası olmayan tek kare a karesidir.

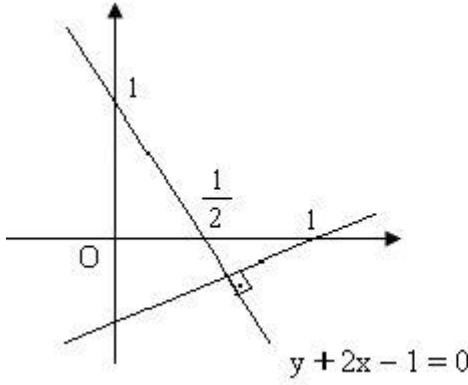
39.

$$y + 2x - 1 = 0$$

$$x = 0 \text{ için } y = 1$$

$$y = 0 \text{ için } x = \frac{1}{2}$$





$y + 2x - 1 = 0$ doğrusunun eğimi : -2

Bu doğruya dik olan doğrunun eğimi : m_d olsun

$m_d \cdot m_n = -1$ olduğuna göre,

$$(-2) \cdot m_d = -1 \Rightarrow m_d = \frac{1}{2}$$

Eğimi ve bir noktası bilinen doğru denkleminde,

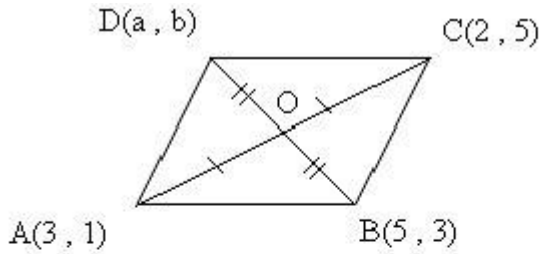
$$A(1, 0) \text{ ve } m_d = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{y-0}{x-1} \Rightarrow y = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$$

Bu doğrunun Y eksenini kestiği nokta için : $x = 0$ için $y = \frac{-1}{2}$ elde edilir.

Not : Bir noktası ve eğimi bilinen doğrunun eğimi

$$A(x_1, y_1) \text{ ve eğim} = m \Rightarrow m = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$

40.



Paralel kenarda köşegenler birbirini ortaladığına göre,

Orta noktası : $O(x, y)$ olsun.

$$\left. \begin{aligned} x &= \frac{3+2}{2} = \frac{5+a}{2} \Rightarrow a = 0 \\ y &= \frac{1+5}{2} = \frac{3+b}{2} \Rightarrow b = 3 \end{aligned} \right\} D(a, b) = D(0, 3)$$

$B(5, 3)$ ve $D(0, 3)$

İki nokta arasındaki uzaklık formülünden : $|BD| = \sqrt{(5-0)^2 + (3-3)^2} = 5$ birim

Not : İki nokta arasındaki uzaklık

$$A(x_1, y_1) \text{ ve } B(x_2, y_2) \Rightarrow |AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Kaynak
Adnan ÇAPRAZ
adnancapraz@yahoo.com
AMASYA