

Yükseköğretime Geçiş Sınavı (Ygs) / 11 Nisan 2010

Matematik Soruları 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) $\frac{12}{25}$

Çözüm 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. $\frac{5 \cdot \left(2 - \frac{3}{5}\right)}{2 \cdot \left(3 - \frac{5}{2}\right)}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

Çözüm 2

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

3. $\frac{6}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}+1}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

Çözüm 3

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

4. $(a + 1)^2 - (a - 1)^2$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

Çözüm 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. $10^{-1} + 10^{-2} + 10^{-3}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

Çözüm 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. $(16)^{3n} = 8^5$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

Çözüm 6

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

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

7. $15^{13} + 6.15^{13} + 8.15^{13}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15^{15} B) 15^{14} C) 14.15^{13} D) 10.16^{13} E) 16^{13}

Çözüm 7

$$15^{13} + 6.15^{13} + 8.15^{13} = 15^{13} \cdot (1 + 6 + 8) = 15^{13} \cdot 15 = 15^{13+1} = 15^{14}$$

8. $\frac{1}{2} - 3a = \frac{1}{8} + 3b$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

Çözüm 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. $\frac{-5}{4} < x < \frac{7}{3}$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

Çözüm 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. $x^3 - 2y = 7$

$x^4 - 2xy = 21$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

Çözüm 10

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

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

11. x ve y doğal sayılar için

$$\begin{array}{r|l} x & 10 \\ \hline & m \\ \hline & 2 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} y & 15 \\ \hline & n \\ \hline & 3 \end{array}$$

olduğuna göre, x.y çarpımının 5'e bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

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

Çözüm 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. 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) $\frac{5a}{6}$

Çözüm 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. 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) $z > 0$

Çözüm 13

$$y > 0$$

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

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) $\frac{2\sqrt{2}-2}{3\sqrt{2}-3}$

Çözüm 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. $f(x) = x^2$ }
 $g(x) = 2x - 1$ } fonksiyonları için $g(f(2))$ kaçtır?

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

Çözüm 15

$$g(f(2))$$

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

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

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

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

Çözüm 16

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

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

$$(q \wedge r)' \Rightarrow (p \vee q)' \equiv q' \vee r' \Rightarrow p' \wedge q' \quad \text{elde edilir.}$$

Not :

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

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

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

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

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

olduğuna gore, $(A \cap B) \subseteq K \subseteq (A \cup B)$ kořulunu sağlayan ka tane K kmesi vardır?

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

ozm 17

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

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

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

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

$\{a, b\}$ kmesine : c , d , e elemanlarını $2^3 = 8$ farklı Şekilde dahil edebiliriz.

$$(A \cap B) \subseteq K \subseteq (A \cup B) \Rightarrow K \text{ kmelerinin sayısı} = 2^3 = 8$$

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

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

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

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

Not : Alt Kmelerin Sayısı

n elemanlı bir A kmesinin alt kmelerinin sayısı 2^n dir.

18. Pozitif tam sayılar kmesi zerinde \oplus ve \otimes işlemleri en byk ortak blen ve en kk ortak kat yardımı ile,

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

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

olarak tanımlanıyor.

Buna gore, $18 \oplus (12 \otimes 4)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

Çözüm 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. 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

Çözüm 19

$$ABC + AB = 392$$

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

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

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

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

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

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

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

Bir AB simetrik asal sayısı için A.B çarpımı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

Çözüm 20

- A) $A.B = 1.7$ ise 17 asal ve 71 de asal olduğuna göre, 17 simetrik asaldır.
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 asaldır.
E) $A.B = 7.9$ ise 79 asal ve 97 de asal olduğuna göre, 79 simetrik asaldır.

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

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 kar elde etmiştir?

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

Çözüm 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 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

Çözüm 22

Bir günde satılan lastik sayısı = x

Bir lastiğin satış fiyatı = y olsun.

Bir günde satıcının kasasına giren para = $x.y$

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

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

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

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

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

$x.y$ $\frac{x.y}{20}$ arttığına göre,

100 A

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

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

Çözüm 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.

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

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

II. Yol

Zeytinyağı miktarı = x olsun.

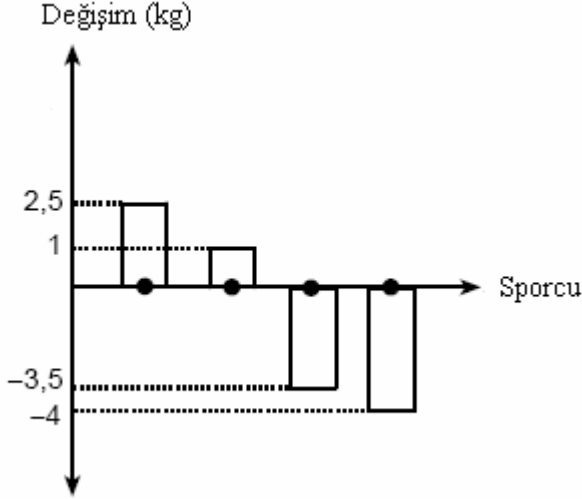
Ayçiçeği yağı miktarı = $4x$

Toplam yağ miktarı = $5x$ olur.

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

$$109 \equiv a \pmod{5} \Rightarrow a = 4 \Rightarrow 4 + 5 = 9 \text{ elde edilir.}$$

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

Çözüm 24

İlk ölçümde, 4 sporcunun ağırlıklarının ortalaması = 56 ise

4 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.

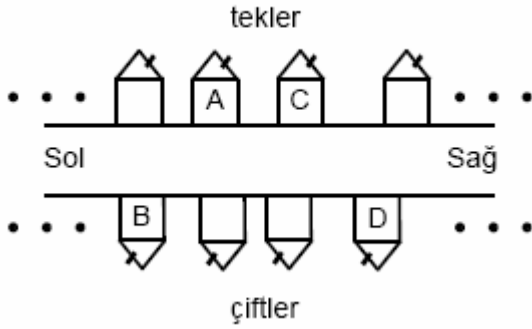
4 üncü sporcu : 4 kg vermiş.

Toplam değişim = $2,5 + 1 - 3,5 - 4 = -4$

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

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

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

Çözüm 25

yolun üst tarafındaki evler ardışık tek sayılarla numaralandırıldığına göre,

$A = x$ olsun.

$C = x + 2$

yolun alt tarafındaki evler ardışık çift sayılarla numaralandırıldığına göre,

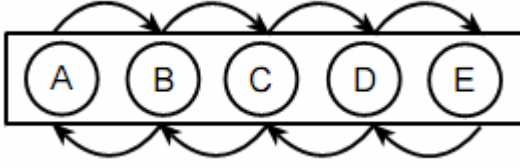
$B = y$ olsun.

$D = y + 6$

$A - B = 15$ olduğuna göre, $x - y = 15$

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

26. Aşağıda beş lambadan oluşan bir reklam panosu gösterilmiştir.



Panodaki lambalar A 1 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

Çözüm 26

A – B – C – D – E – D – C – B – A – B . . .

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – B . . .

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

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

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

Çözüm 27

Etiket fiyatı = 15

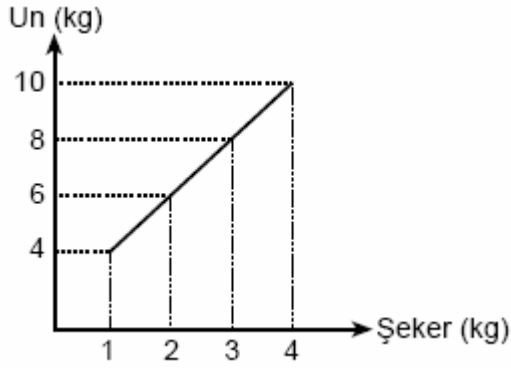
Satılan ürün miktarı = 8 = 5 + 3

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. Tecrübeli bir aşçı bir pastanın kıvamında olabilmesi için un ve şekerin aşağıdaki doğrusal grafikte verilen miktarlarda kullanılmasını 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

Çözüm 28

I. Yol

Grafikte verilen doğru denklemini bulalım.

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

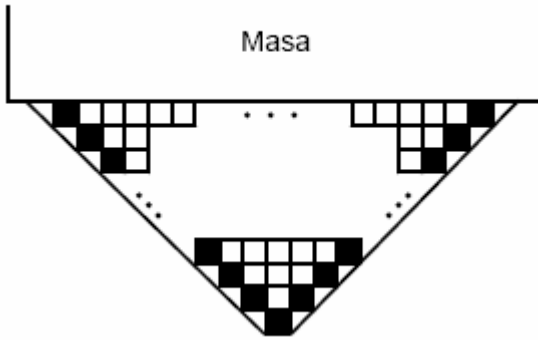
$u + \text{ş} = 23$ kilogram olduğuna göre,

$$(2\text{ş} + 2) + \text{ş} = 23 \Rightarrow 3\text{ş} = 21 \Rightarrow \text{ş} = 7 \text{ kilogram}$$

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.



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

Çözüm 29

Sarkan parçadaki dolu karelerin sayısı 21 olduğuna göre,

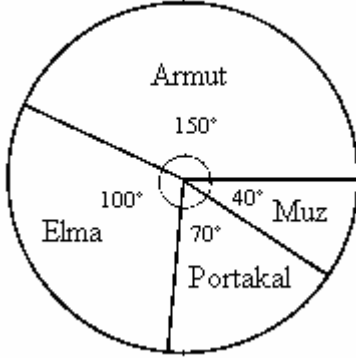
Bu dolu karelerin 1 tanesi uç noktada olacağından yanlarda 10 ar tane dolu kare olur.

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

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

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

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

Çözüm 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

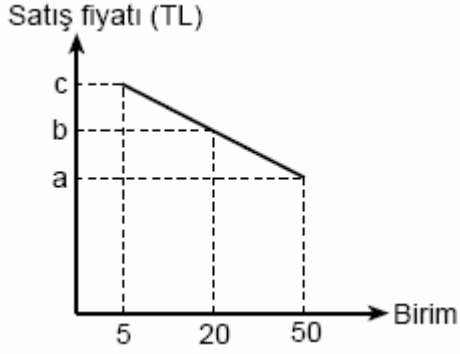
Grafikte verilen, Armut ağacı açısı ile Portakal ağacı açısının farkları : $150 - 70 = 80$

80 derecelik alanda 24 ağaç olduğuna göre,

40 derecelik alanda M ağaç

$$M.80 = 24.40 \Rightarrow M = 12 \quad (M : \text{Muz ağaçlarının sayısı})$$

31.



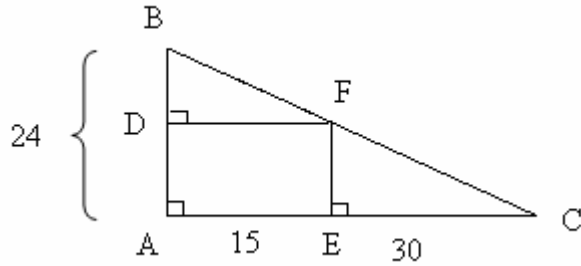
Bir malın miktarlara bağılı olarak değişen birim satış fiyatı yukarıdaki doğrusal grafikte gösterilmiştir.

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

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

Çözüm 31

I. Yol



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

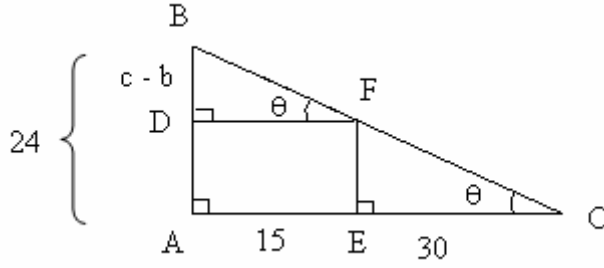
$$c - b = |BD| = ?$$

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

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

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

II. Yol



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

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

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) $\frac{3}{5}$

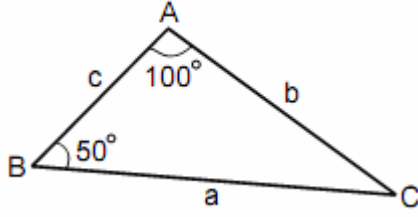
Çözüm 32

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

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

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

33.



ABC bir üçgen

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

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

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) $c - b$

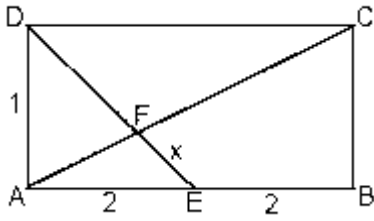
Çözüm 33

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

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.



ABCD bir dikdörtgen

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

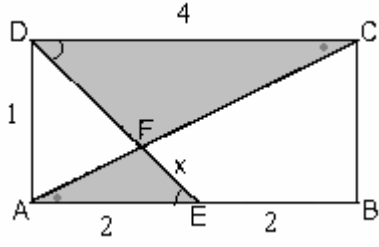
$$|AE| = |EB| = 2 \text{ cm}$$

$$|FE| = x$$

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) $\frac{\sqrt{7}}{3}$

Çözüm 34



DAE dik üçgeninde,

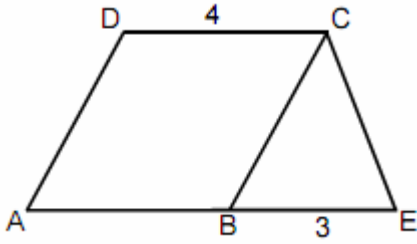
$$|DE|^2 = 2^2 + 1^2 \text{ (pisagor)}$$

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

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

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

35.



ABCD bir paralelkenar

AECD bir yamuk

$$|BE| = 3 \text{ cm}$$

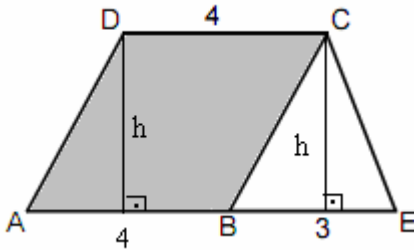
$$|DC| = 4 \text{ cm}$$

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

Çözüm 35

I. Yol



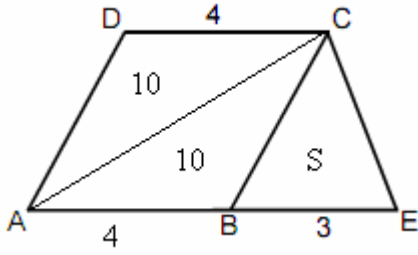
Paralelkenarın yüksekliği = h olsun.

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

BCE üçgenini yüksekliği = h = 5 olacağından,

$$\text{Alan}(CBE) = \frac{3.5}{2} = 7,5$$

II. Yol



ABCD paralelkenarının alanı 20 cm^2 ise

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

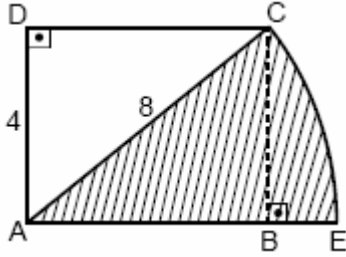
$$\text{Alan}(ADC) = \text{Alan}(ABC) = 10$$

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

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

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

36.



ABCD bir dikdörtgen

CE yayı, A merkezli çember yayı

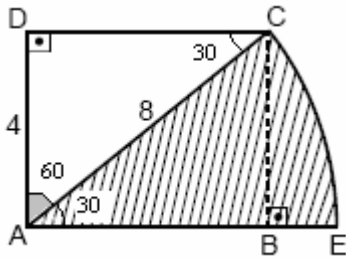
$$|DA| = 4 \text{ cm}$$

$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

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) $\frac{32\pi}{3}$

Çözüm 36



ADC dik üçgeninde,

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

$m(\angle EAC) = 30$ elde edilir.

Buna göre,

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

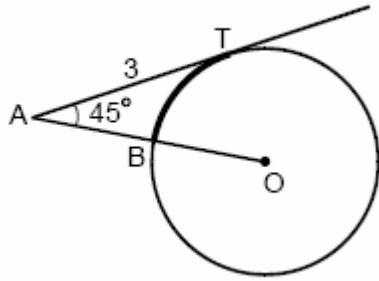
Not : Dik üçgen özellikleri

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.



O noktası çemberin merkezi

AT , çembere T noktasında teğet

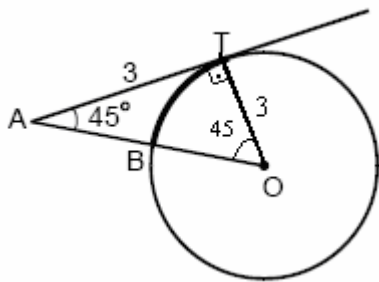
$$|AT| = 3 \text{ cm}$$

$$m(\text{OAT}) = 45^\circ$$

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) $\frac{5\pi}{6}$

Çözüm 37



AT , çembere T noktasında teğet olduğuna göre,

OT çizilirse , $OT \perp AT$ olur.

OTA dik üçgeninde, $m(\text{TOA}) = 45$ elde edilir.

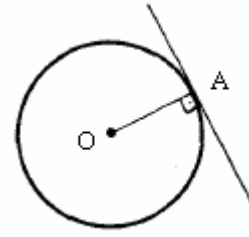
OTA ikizkenar dik üçgen olduğundan,

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

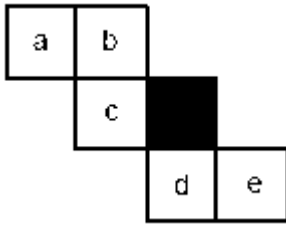
BT yayının uzunluğu $= 2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot \frac{45}{360} = \frac{3\pi}{4}$ elde edilir.

Not :

Yarıçap teğete değme noktasında diktir.



38.



Yukarıda bir küpün açılımı verilmiştir.

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

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

Çözüm 38

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

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

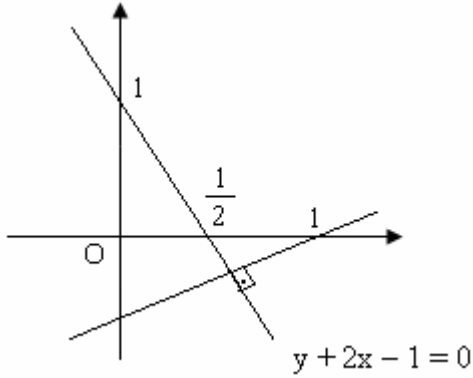
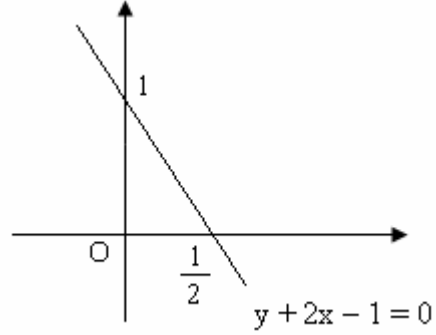
- A) $\frac{-1}{2}$ B) $\frac{-1}{3}$ C) $\frac{-1}{4}$ D) $\frac{-1}{5}$ E) $\frac{-1}{6}$

Çözüm 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.

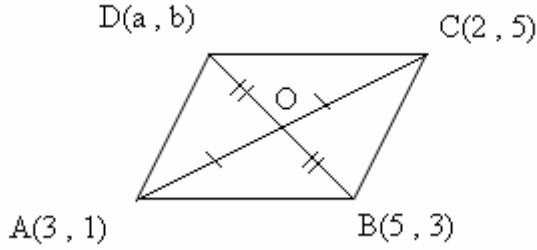
Not : Bir noktası ve eğimi bilinen doğrunun eğimi

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

40. 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

Çözüm 40



Paralel kenarda köşegenler birbirini ortaladığına göre,

Orta noktası : O(x , y) olsun.

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

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

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

Adnan ÇAPRAZ

adnancapraz@yahoo.com

AMASYA