

Öğrenci Seçme Sınavı (Öss) / 17 Nisan 1994

Matematik Soruları ve Çözümleri

1. $\frac{4 \cdot 10^{-3} + 3 \cdot 10^{-4}}{10^{-4}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,43 B) 4,3 C) 43 D) 430 E) 4300

Çözüm 1

$$\frac{4 \cdot 10^{-3} + 3 \cdot 10^{-4}}{10^{-4}} = \frac{4 \cdot 10^{-3-1+1} + 3 \cdot 10^{-4}}{10^{-4}} = \frac{(40 + 3) \cdot 10^{-4}}{10^{-4}} = 43$$

2. $\frac{(298^2 - 98^2) - 200.392}{2a} = 16$ olduğuna göre a kaçtır?

- A) 5 B) 15 C) 25 D) 35 E) 45

Çözüm 2

$$\frac{(298^2 - 98^2) - 200.392}{2a} = 16 \Rightarrow \frac{(298 - 98) \cdot (298 + 98) - 200.392}{2a} = 16$$

$$\Rightarrow 2a \cdot 16 = 200.396 - 200.392 \Rightarrow 32a = 200 \cdot (396 - 392)$$

$$\Rightarrow 32a = 200 \cdot 4 \Rightarrow a = 25 \text{ bulunur.}$$

3. Binde 4 ü 7 olan sayı kaçtır?

- A) 1700 B) 1750 C) 1800 D) 1850 E) 1900

Çözüm 3

Sayı = x olsun.

$$x \cdot \frac{4}{1000} = 7 \Rightarrow 4x = 7000 \Rightarrow x = 1750 \text{ elde edilir.}$$

4. Üç basamaklı en büyük pozitif çift tamsayı ile
üç basamaklı en büyük negatif tek tamsayının toplamı kaçtır?

- A) 998 B) 997 C) 988 D) 898 E) 897

Çözüm 4

$$\left. \begin{array}{l} \text{Üç basamaklı en büyük pozitif çift tamsayı} = 998 \\ \text{Üç basamaklı en büyük negatif tek tamsayı} = -101 \end{array} \right\} 998 + (-101) = 998 - 101 = 897$$

5. x, y, z sıfırdan farklı birer tamsayı ve $x + y = z$ olduğuna göre,
 $x + y + z$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 16 B) 22 C) 24 D) 33 E) 36

Çözüm 5

$$x + y + z = x + y + (x + y) = 2x + 2y = 2.(x + y)$$

$\Rightarrow x + y + z$ çift sayı olduğundan,

$\Rightarrow 33, 2$ 'nin katı olmadığından olamaz.

6. $x > 0, y > 0, z > 0$ ve $\frac{xy}{4} = \frac{yz}{6} = \frac{xz}{12}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

Çözüm 6

$$\frac{xy}{4} = \frac{yz}{6} = \frac{xz}{12} = k \text{ olsun.}$$

$$\Rightarrow x.y = 4k, y.z = 6k, x.z = 12k \text{ olur.}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{x.y}{y.z} = \frac{4k}{6k} \Rightarrow \frac{x}{z} = \frac{2}{3} \\ \frac{x.y}{x.z} = \frac{4k}{12k} \Rightarrow \frac{y}{z} = \frac{1}{3} \\ \frac{y.z}{x.z} = \frac{6k}{12k} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{1}{2} \end{array} \right\} y < x < z$$

7. ab iki basamaklı bir sayı ve $a \neq b$ olmak üzere,

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

Yukarıdaki bölmeye göre, $a^2 + b^2 - 2ab$ nin değeri kaçtır?

- A) 36 B) 16 C) 9 D) 4 E) 1

Çözüm 7

$$ab = (a + b).5 + 4$$

Aynı zamanda, ab iki basamaklı sayısının 5 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre,

$b = 4$ veya $b = 9$ olmalıdır. (5 ile bölünebilme kuralı)

$$ab = 5.(a + b) + 4 \Rightarrow 10.a + b = 5.a + 5.b + 4 \Rightarrow 5.a = 4.b + 4 \Rightarrow a = \frac{4.(b+1)}{5}$$

$b = 4$ için, $a = 4 \Rightarrow a \neq b$ olacağına göre, $b = 4$ olamaz.

$$b = 9 \text{ için, } a = 8 \text{ olur. } \Rightarrow ab = 89$$

$$a^2 + b^2 - 2ab = (a - b)^2 = (8 - 9)^2 = (-1)^2 = 1 \text{ bulunur.}$$

8. $x > 0, y > 0, z > 0$, $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ ve $x^2 + y^2 + z^2 = 200$ olduğuna göre,

$x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

Çözüm 8

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = k \text{ olsun.}$$

$$\Rightarrow x = 3k, y = 4k, z = 5k \text{ olur.}$$

$$x^2 + y^2 + z^2 = 200 \Rightarrow (3k)^2 + (4k)^2 + (5k)^2 = 200 \Rightarrow 50k^2 = 200 \Rightarrow k = 2 \text{ bulunur.}$$

$$x = 3k = 3 \cdot 2 = 6, y = 4k = 4 \cdot 2 = 8, z = 5k = 5 \cdot 2 = 10$$

$$\Rightarrow x + y + z = 6 + 8 + 10 = 24 \text{ elde edilir.}$$

9. $a = \sqrt{6} + 1, b = \sqrt{6} - 1$ olduğuna göre, $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{29}{7}$

Çözüm 9

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{a^2 + b^2}{a \cdot b} \Rightarrow \frac{(\sqrt{6} + 1)^2 + (\sqrt{6} - 1)^2}{(\sqrt{6} + 1)(\sqrt{6} - 1)} = \frac{(6 + 2\sqrt{6} + 1) + (6 - 2\sqrt{6} + 1)}{(\sqrt{6})^2 - 1^2} = \frac{14}{5}$$

10. m ve n birer tamsayı ve $\left(\frac{1}{n}\right)^m = 8$ olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

Çözüm 10

$$\left(\frac{1}{n}\right)^m = 8 \Rightarrow (n^{-1})^m = 2^3 \Rightarrow n^{-m} = 2^3 \Rightarrow n = 2 \text{ ve } m = -3$$

$$\Rightarrow m + n = -3 + 2 = -1$$

11. m ve 6 sayı tabanları olmak üzere $(1\ 2\ 1)_m = (1\ 0\ 0)_6$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

Çözüm 11

$$(1\ 2\ 1)_m = (1\ 0\ 0)_6$$

$$\Rightarrow 1.m^2 + 2.m^1 + 1.m^0 = 1.6^2 + 0.6^1 + 0.6^0$$

$$\Rightarrow m^2 + 2m - 35 = 0$$

$$\Rightarrow (m + 7).(m - 5) = 0 \Rightarrow m - 5 = 0 \Rightarrow m = 5 \text{ elde edilir.}$$

12. Beş basamaklı 561ab sayısı 30 ile bölünebildiğine göre, a yerine gelebilecek en büyük rakam kaçtır?

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

Çözüm 12

561ab sayısı 30 ile bölünebildiğine göre, bu sayı hem 3 hem de 10 ile tam bölünebilir.

561ab sayısı 10 ile bölünebildiğine göre, b = 0 olur.

561a0 sayısı 3 ile bölünebildiğine göre, $5 + 6 + 1 + a + 0 = 3.k$ olmalıdır.

$$\Rightarrow 12 + a = 3k \quad (a \text{ yerine gelebilecek en büyük rakam}) \Rightarrow a = 9 \text{ olur.}$$

13. Bir x doğal sayısı 3 e bölündüğünde bölüm a, kalan 1 dir.

a sayısı 8 e bölündüğünde ise kalan 2 dir.

Buna göre, x doğal sayısı 24 e bölündüğünde kalan kaçtır?

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

Çözüm 13

$$\begin{array}{r|l} x & 3 \\ - & a \\ \hline & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} a & 8 \\ - & k \\ \hline & 2 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} x = 3.a + 1 \\ a = 8.k + 2 \end{array} \right\} x = 3.(8k + 2) + 1 \Rightarrow x = 24.k + 7$$

$$x = 24.k + 7 \Rightarrow \text{Buna göre, } x \text{ sayısı } 24 \text{ e bölündüğünde kalan} = 7$$

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

Çözüm 14

$$x + y + z = 24$$

x , y ve z sayıları sırasıyla 1 , 3 ve 4 sayılarıyla orantılı olduğuna göre,

$$\Rightarrow \frac{x}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = k \Rightarrow x = k , y = 3.k , z = 4.k$$

$$\frac{x^2 + z^2}{y^2} = \frac{k^2 + (4k)^2}{(3k)^2} = \frac{k^2 + 16k^2}{9k^2} = \frac{17k^2}{9k^2} = \frac{17}{9} \text{ elde edilir.}$$

15. Bir bankaya 15 aylığına yatırılan paranın kendisi kadar faiz getirmesi için uygulanacak yıllık faiz oranı yüzde kaçtır?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

Çözüm 15

$$\text{Para} = A \Rightarrow F = \text{faiz} = A$$

$$t = 15 \text{ ay}$$

$$\text{Faiz oranı} = n$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Para} = A \Rightarrow F = \text{faiz} = A \\ t = 15 \text{ ay} \\ \text{Faiz oranı} = n \end{array} \right\} \frac{A.n.15}{1200} = A \Rightarrow n = 80$$

Not :

$$F = \text{faiz}$$

$$A = \text{anapara}$$

$$n = \text{faiz oranı}$$

$$t = \text{zaman}$$

$$\left. \begin{array}{l} F = \text{faiz} \\ A = \text{anapara} \\ n = \text{faiz oranı} \\ t = \text{zaman} \end{array} \right\} \text{Faiz formülü} \Rightarrow F = \frac{A.n.t}{1200} \quad (\text{zaman ay ise})$$

16. Bir depo, aynı hacimdeki 10 kova ile 15 sefer su taşınarak doldurulabilmektedir.

Bu deponun 6 seferde doldurulabilmesi için, aynı hacimdeki kaç kovaya daha gerek vardır?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 15

Çözüm 16

Deponun hacmi = 10 kova ile 15 sefer su taşınarak doldurulabildiğine göre,

$$\text{Deponun hacmi} = 10.15 = 150 \text{ kova}$$

$$150 \text{ kovalık deponun 6 seferde doldurulabilmesi için} = \frac{150}{6} = 25 \text{ kova gerekmektedir.}$$

10 kova önceden vardı, $25 - 10 = 15$ kova daha gereklidir.

17. Bugünkü yaşları toplamı 312 olan bir grup öğrencinin iki yıl önceki yaş ortalaması 11 dir.

Buna göre, gruptaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 32 E) 36

Çözüm 17

Bu gruptaki öğrenci sayısı = n

n tane öğrencinin yaşları = $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ olsun.

Bugünkü yaşları toplamı = $312 = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$

iki yıl önceki yaş ortalaması = 11 $\Rightarrow \frac{(x_1 - 2) + (x_2 - 2) + (x_3 - 2) + \dots + (x_n - 2)}{n} = 11$

$\Rightarrow (x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n) + (n \cdot (-2)) = 11 \cdot n$

$\Rightarrow 312 - 2n = 11n \Rightarrow n = 24$

18. Bir merdivenin basamaklarını ikişer ikişer çıkıp, üçer üçer inen bir kişinin, çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 6 fazladır.

Buna göre, merdiven kaç basamaklıdır?

A) 18 B) 30 C) 36 D) 42 E) 54

Çözüm 18

Merdivenin basamak sayısı = x olsun.

Merdivenleri 2 şer 2 şer çıkarsa, attığı adım sayısı = $\frac{x}{2}$ olur.

Merdivenleri 3 er 3 er inerse, attığı adım sayısı = $\frac{x}{3}$ olur.

Çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 6 fazla ise,

$$\frac{x}{2} = \frac{x}{3} + 6 \Rightarrow \frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 6 \Rightarrow \frac{3x - 2x}{6} = 6 \Rightarrow x = 36$$

19. Bir otobüsteki bayan yolcu sayısı, toplam yolcu sayısının $\frac{1}{5}$ i kadardır.

Bu otobüse 5 bayan, 5 erkek yolcu daha bindiğinde, bayan yolcu sayısı erkek yolcu sayısının $\frac{1}{3}$ ü olmuştur.

Buna göre, başlangıçta otobüsteki toplam yolcu sayısı kaçtır?

A) 60 B) 50 C) 45 D) 40 E) 30

Çözüm 19

Bayan yolcu sayısı = b

Erkek yolcu sayısı = e \Rightarrow Toplam yolcu sayısı = b + e

Bayan yolcu sayısı = b = $\frac{1}{5} \cdot (b + e) \Rightarrow e = 4b$

5 bayan yolcu daha binerse, bayan yolcu sayısı = b + 5

5 erkek yolcu daha binerse, erkek yolcu sayısı = e + 5

$b + 5 = \frac{1}{3} \cdot (e + 5) \Rightarrow e - 3b = 10 \quad (e = 4b)$

$\Rightarrow 4b - 3b = 10 \Rightarrow b = 10 \text{ ve } e = 40$

Toplam yolcu sayısı = b + e = 10 + 40 = 50 bulunur.

20. Ayşe parasının yarısını Buket'e vermiş.

Buket de oluşan paranın yarısını harcamıştır.

Buketin başlangıçta 80,000 lirası, son durumda da 100,000 lirası olduğuna göre,

Ayşe'nin başlangıçta kaç lirası vardır?

A) 160,000 B) 180,000 C) 200,000 D) 220,000 E) 240,000

Çözüm 20

Ayşe'nin başlangıçtaki parası = x olsun.

Buket'in başlangıçtaki parası = 80,000

Ayşe parasının yarısını Buket'e verdiği göre, Buket de oluşan para = $\frac{x}{2} + 80,000$

Buket'in son durumdaki parası = 100,000

Buket, $(\frac{x}{2} + 80,000)$ liranın yarısını harcamış ve elinde 100,000 lirası kalmış.

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \cdot (\frac{x}{2} + 80,000) = 100,000 \Rightarrow \frac{x}{4} + 40,000 = 100,000 \Rightarrow x = 240,000$$

21. Etiket fiyatı 312,000 lira olan bir ayakkabı, indirimli satışlarda 299,000 liraya satılarak maliyet fiyatına göre, % 5 daha az kar elde edilmiştir.

Buna göre, ayakkabının indirimli satıştaki kar oranı maliyet fiyatı üzerinden yüzde kaçtır?

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

Çözüm 21

$$312,000 - 299,000 = 13,000 \text{ (% 5 kar)}$$

$$\% 5 \text{ i } 13,000$$

$$\% 100 \text{ ü } x$$

$$x.\% 5 = 13,000.\% 100 \Rightarrow x = 260,000 \text{ (maliyet fiyatı)}$$

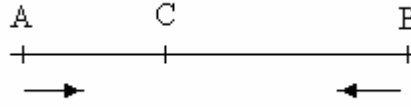
$$\text{indirimli satıştaki kar} = 299,000 - 260,000 = 39,000$$

$$260,000 \quad 39,000$$

$$100 \quad y$$

$$y.260,000 = 100.39,000 \Rightarrow y = 15 \text{ (kar oranı = \% 15)}$$

22.



Hızları toplamı saatte 120 km olan iki araç A ve B noktalarından aynı anda ve birbirlerine doğru hareket ederek 3 saat sonra C noktasında karşılaşıyorlar.

A dan hareket eden araç C ile B arasındaki uzaklığı 5 saatte gittiğine göre, bu aracın saatteki hızı kaç km dir?

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

Çözüm 22

$$v_A + v_B = 120$$

$$|AB| = |AC| + |CB| = v_A \cdot 3 + v_B \cdot 3$$

$$|CB| = v_A \cdot 5 \Rightarrow v_A = ?$$

$$|CB| = v_A \cdot 5 = v_B \cdot 3 \Rightarrow v_B = \frac{5 \cdot v_A}{3}$$

$$v_A + v_B = 120 \Rightarrow v_A + \frac{5 \cdot v_A}{3} = 120$$

$$\Rightarrow 8 \cdot v_A = 360 \Rightarrow v_A = 45 \text{ bulunur.}$$

23. $f(x) = x^2 + 2x$, $(f \circ g)(x) = x^2 + 6x + 8$ olduğuna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

Çözüm 23

$$f(x) = x^2 + 2x \Rightarrow f(x) = x^2 + 2x + 1 - 1 \Rightarrow f(x) = (x + 1)^2 - 1$$

$$(f \circ g)(x) = x^2 + 6x + 8 \Rightarrow (f \circ g)(x) = x^2 + 6x + 8 + 1 - 1 \Rightarrow (f \circ g)(x) = (x + 3)^2 - 1$$

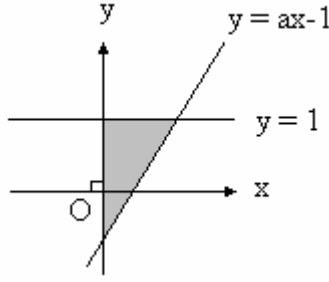
$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) \Rightarrow f(x) \text{ te } x \text{ yerine } g(x) \text{ yazalım.}$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = (g(x) + 1)^2 - 1 = (x + 3)^2 - 1 \Rightarrow g(x) + 1 = \pm (x + 3) \text{ olur.}$$

$$\Rightarrow g(x) + 1 = x + 3 \Rightarrow g(x) = x + 2$$

$$\Rightarrow g(x) + 1 = -x - 3 \Rightarrow g(x) = -x - 4$$

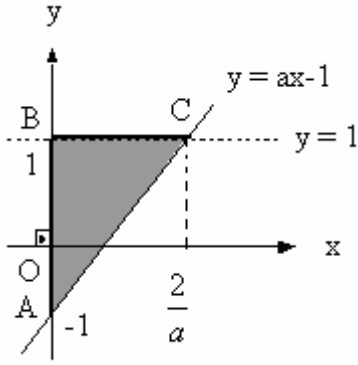
24.



Şekilde, $y = 1$ ve $y = ax - 1$ fonksiyonlarının grafikleri ve y -ekseniyle sınırlı taralı bölgenin alanı 1 birim kare olduğuna göre, a kaçtır?

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

Çözüm 24



$y = ax - 1$ denkleminde, $x = 0$ için $y = -1$

$$\Rightarrow (0, -1)$$

$y = ax - 1$ denkleminde, $y = 1$ için $x = \frac{2}{a}$

$$\Rightarrow (0, \frac{2}{a})$$

$$|AB| = 1 + 1 = 2, \quad |BC| = \frac{2}{a},$$

$$\text{alan}(ABC) = 1 \Rightarrow \frac{2 \cdot \frac{2}{a}}{2} = 1 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2 \text{ olur.}$$

25. Denklemi, $x.(2 + m) - y.(1 - 2m) + 3m = 0$ olan doğru, daima sabit bir noktadan geçmektedir.

Bu noktadan geçen ve $y = -x$ doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x + 5y + 9 = 0$ B) $3x + 3y + 4 = 0$ C) $x + y - 1 = 0$
D) $2x + 2y + 3 = 0$ E) $x + y + 1 = 0$

Çözüm 25

$x.(2 + m) - y.(1 - 2m) + 3m = 0$ denkleminde m yerine farklı değerler verildikçe, farklı denklemler oluşur.

Bu doğru denklemlerinin grafikleri daima sabit bir noktada kesişirler.

Bu noktadan geçen doğruların bir tanesi de $y = -x$ doğrusuna paraleldir.

$y = -x \Rightarrow$ eğim $= -1$ (paralel olduğuna göre, eğimler eşittir.)

$$x.(2 + m) - y.(1 - 2m) + 3m = 0 \Rightarrow \text{eğim} = \frac{2+m}{1-2m} = -1 \Rightarrow m = 3$$

Denklemden $m = 3$ yazılırsa, $x.(2 + 3) - y.(1 - 2.3) + 3.3 = 0 \Rightarrow 5x + 5y + 9 = 0$ bulunur.

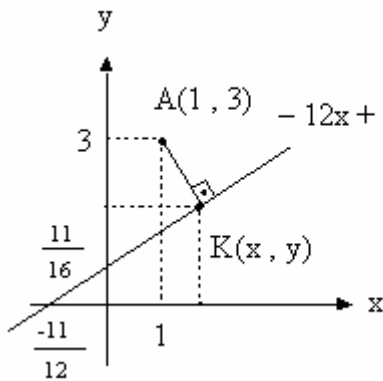
26. Denklemi $-12x + 16y - 11 = 0$ olan doğrunun $A(1, 3)$ noktasına en yakın olan noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -8 B) -7 C) 2 D) 4 E) 6

Çözüm 26

I. Yol

$-12x + 16y - 11 = 0$ doğrusunun grafiği çizilirse,

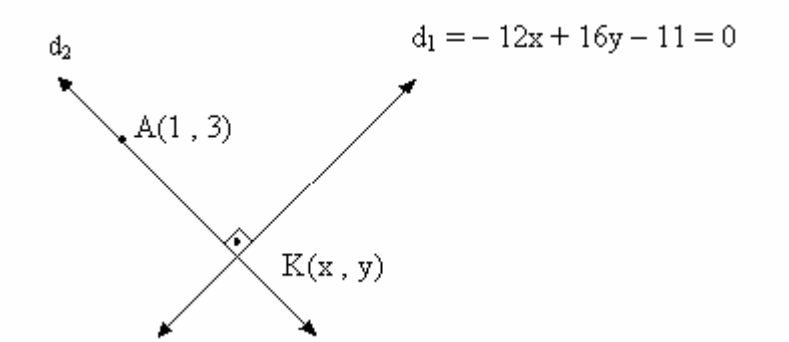


$$x = 0 \text{ için } y = \frac{11}{16} \quad (0, \frac{11}{16})$$

$$y = 0 \text{ için } x = \frac{-11}{12} \quad (\frac{-11}{12}, 0)$$

K noktasının ordinatı, $\frac{11}{16} < y < 3$ aralığındadır. Seçeneklerden 2 olduğu görülür.

II. Yol



Doğrunun $A(1, 3)$ noktasına en yakın olan noktası $K(x, y)$ olsun.

$$d_1 = -12x + 16y - 11 = 0 \text{ doğrusunun eğimi} = m_1 = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$$d_1 \perp d_2 \text{ olduğundan, } m_1 \cdot m_2 = -1 \Rightarrow m_2 = \frac{-4}{3} \text{ olur.}$$

$A(1, 3)$ noktası d_2 doğrusu üzerinde olacağından,

$$d_2 : y - 3 = \frac{-4}{3} \cdot (x - 1) \Rightarrow d_2 : 4x + 3y - 13 = 0$$

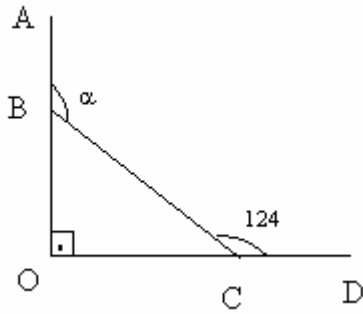
d_1 ve d_2 doğrularının kesim noktası $K(x, y)$ ise ortak çözümden elde edilir.

$$-12x + 16y - 11 = 0$$

$$4x + 3y - 13 = 0 \text{ (denklemini 3 ile çarp ve iki denklemi topla)}$$

$$16y + 9y - 11 - 39 = 0 \Rightarrow 25y = 50 \Rightarrow y = 2 \text{ bulunur.}$$

27.



$$B \in [OA$$

$$C \in [OD$$

$$[OA \perp [OD$$

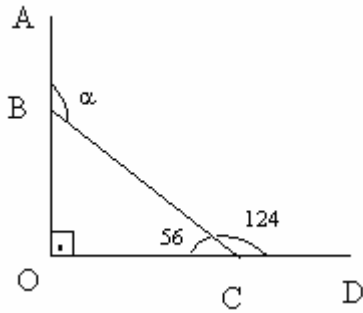
$$m(DCA) = 124^\circ$$

$$m(ABC) = \alpha$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(ABC) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 138 B) 146 C) 148 D) 152 E) 154

Çözüm 27

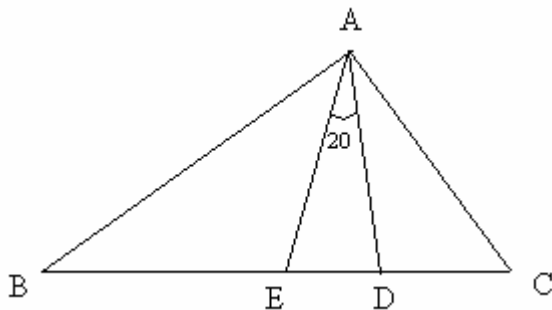


$$m(DCA) = 124^\circ \Rightarrow m(BCO) = 180 - 124 = 56$$

$$m(ABC) = \alpha = 90 + 56 = 146 \text{ elde edilir.}$$

Not : Bir dış açının ölçüsü kendisine komşu olmayan iki iç açının ölçüleri toplamına eşittir.

28.



ABC bir üçgen

$$|AB| = |BD|$$

$$|AC| = |CE|$$

$$m(EAD) = 20^\circ$$

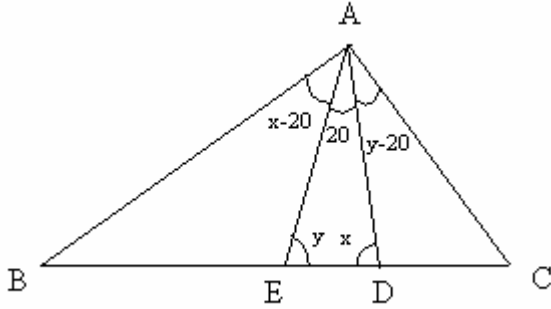
Yukarıdaki verilere göre, BAC açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 150 B) 140 C) 130 D) 120 E) 110

Çözüm 28

$$m(\angle ADB) = x \text{ olsun.} \Rightarrow m(\angle EAB) = x - 20$$

$$m(\angle CEA) = y \text{ olsun.} \Rightarrow m(\angle DAC) = y - 20$$

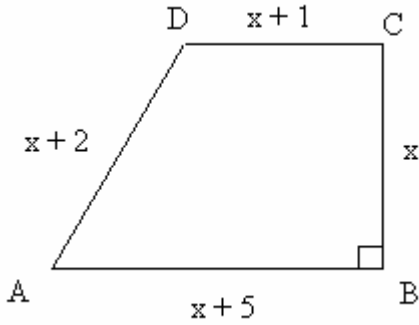


$$\text{AED üçgeninde, } x + y + 20 = 180 \Rightarrow x + y = 160$$

$$m(\angle BAC) = (x - 20) + 20 + (y - 20)$$

$$m(\angle BAC) = x + y - 20 = 160 - 20 = 140$$

29.



ABCD bir dik yamuk

$[CB] \perp [AB]$

$|AB| = x + 5$ birim

$|BC| = x$ birim

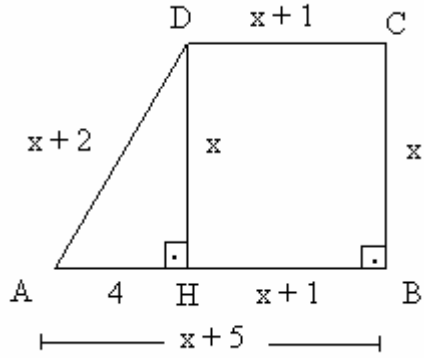
$|CD| = x + 1$ birim

$|AD| = x + 2$ birim

Yukarıdaki verilere göre, x kaçtır?

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

Çözüm 29



$$|BC| = |DH| = x$$

$$|CD| = |BH| = x + 1$$

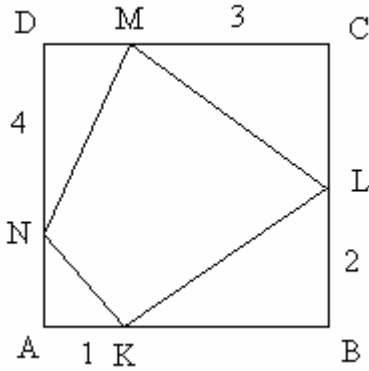
$$|AB| = x + 5$$

$$\left. \begin{array}{l} |CD| = |BH| = x + 1 \\ |AB| = x + 5 \end{array} \right\} |AH| = 4 \text{ olur.}$$

ADH dik üçgeninde, $(x + 2)^2 = x^2 + 4^2$ (pisagor)

$$4x = 16 - 4 \Rightarrow x = 3 \text{ bulunur.}$$

30.



ABCD bir kare

$$|AB| = 5 \text{ birim}$$

$$|AK| = 1 \text{ birim}$$

$$|BL| = 2 \text{ birim}$$

$$|CM| = 3 \text{ birim}$$

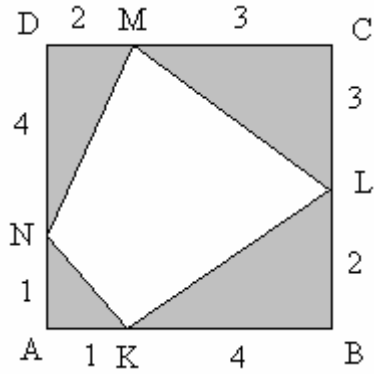
$$|DN| = 4 \text{ birim}$$

Bir kenarı 5 birim olan ABCD karesinin içine şekildeki gibi köşeleri karenin üzerimde olan KLMN dörtgeni çizilmiştir.

Buna göre, KLMN dörtgenin alanı kaç birimdir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

Çözüm 30



ABCD bir kare , $|AB| = 5$ birim olduğundan,

$$|KB| = 5 - 1 = 4$$

$$|LC| = 5 - 2 = 3$$

$$|MD| = 5 - 3 = 2$$

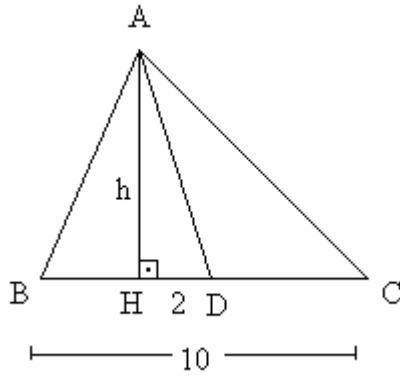
$$|NA| = 5 - 4 = 1$$

$$\text{alan (KLMN)} = \text{alan (ABCD)} - [\text{alan (NAK)} + \text{alan (KBL)} + \text{alan (LCM)} + \text{alan (MDN)}]$$

$$\text{alan (KLMN)} = 5.5 - \left[\frac{1.1}{2} + \frac{4.2}{2} + \frac{3.3}{2} + \frac{2.4}{2} \right]$$

$$\text{alan (KLMN)} = 25 - 13 = 12 \text{ olur.}$$

31.



ABC bir üçgen

[AD] kenarortay

[AH] \perp [BC]

$$|BC| = 10 \text{ cm}$$

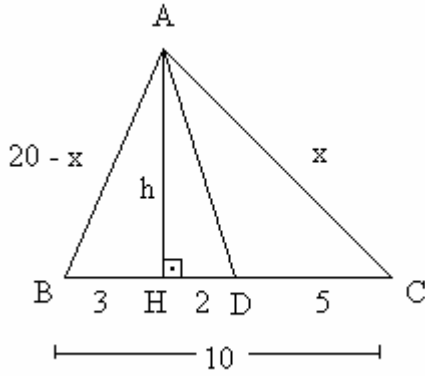
$$|HD| = 2 \text{ cm}$$

$$|AH| = h$$

Şekildeki ABC üçgeninin çevresi 30 cm olduğuna göre, $|AH| = h$ kaç cm dir?

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

Çözüm 31



$$[AD] \text{ kenarortay} \Rightarrow |BD| = |DC| = 5$$

$$|HD| = 2 \Rightarrow |BH| = 5 - 2 = 3$$

$$|HD| = 2 \Rightarrow |HC| = 5 + 2 = 7$$

$$|AC| = x \text{ olsun.}$$

Çevre(ABC) = 30 olduğuna göre,

$$|AB| = 30 - (x + 10) = 20 - x$$

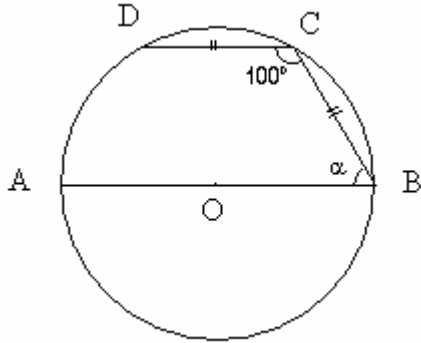
AHB dik üçgeninde, $(20 - x)^2 = h^2 + 3^2$ (pisagor)

AHC dik üçgeninde, $x^2 = h^2 + 7^2$ (pisagor)

$$h^2 = (20 - x)^2 - 3^2 = x^2 - 7^2 \Rightarrow 40x = 400 - 9 + 49 \Rightarrow x = 11 \text{ bulunur.}$$

$$h^2 = (20 - x)^2 - 3^2 = x^2 - 7^2 \text{ olduğundan, } h^2 = 72 \Rightarrow h = 6\sqrt{2} \text{ elde edilir.}$$

32.



$$|CB| = |CD|$$

$$m(\angle BCD) = 100^\circ$$

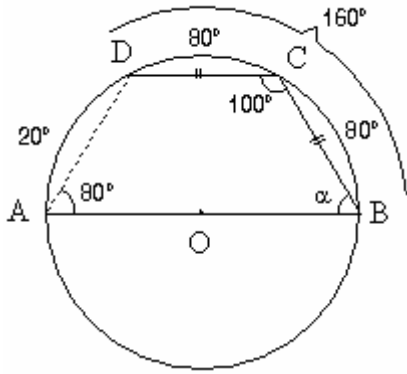
$$m(\angle ABC) = \alpha$$

Şekilde, O merkezli çemberin [AB] çapı ile birbirine eşit [BC] ve [CD] kısımları çizilmiştir.

Buna göre, $m(\angle ABC) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

Çözüm 32



Kirişler dörtgeninden,

$$m(\widehat{BAD}) = 180 - 100 = 80 \Rightarrow \widehat{BCD} \text{ yayı} = 160$$

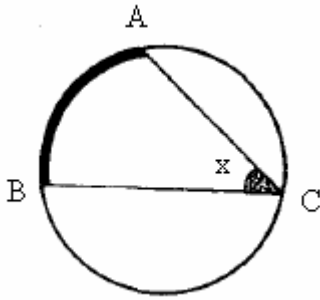
Eşit kirişlerin ayırdığı yayların eşitliğinden,

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{BC} \text{ yayı} = \widehat{CD} \text{ yayı} = 80 \\ \widehat{ADC} \text{ yayı} = 180 \end{array} \right\} \widehat{AD} \text{ yayı} = 20 \text{ olur.}$$

$$\widehat{ADC} \text{ yayı} = 20 + 80 = 100 \Rightarrow m(\angle ABC) = \alpha = 50$$

Not : Çevre açısı (çember açısı)

Köşesi çember üzerinde olan açılara çevre açısı denir.

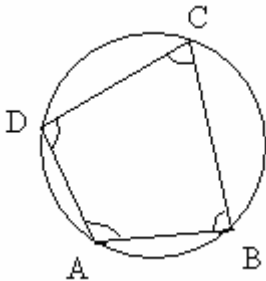


$$\text{Çevre açısının ölçüsü gördüğü yayın ölçüsünün yarısına eşittir.} \Rightarrow x = m(\angle ACB) = \frac{m(\widehat{AB})}{2}$$

Not : Kirişler dörtgeni

Köşeleri çember üzerinde bulunan dörtgene kirişler dörtgeni denir.

Kirişler dörtgeninde karşılıklı açılarının ölçüleri bütünlerdir.



“Karşılıklı iki açısının toplamı 180° olan dörtgen kirişler dörtgenidir.”

$$m(\angle A) + m(\angle C) = m(\angle B) + m(\angle D) = 180$$

Adnan ÇAPRAZ

adnancapraz@yahoo.com

AMASYA