

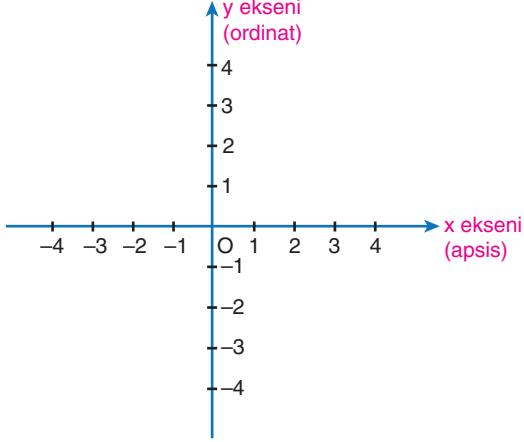
- ÜNİTE 2 -

ANALİTİK GEOMETRİ

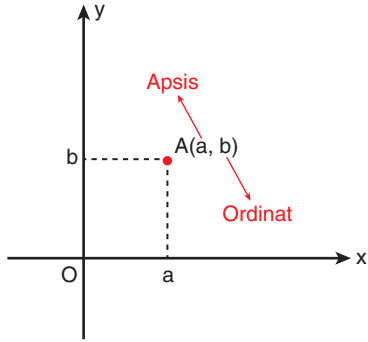
- Analitik Düzlem
- İki Nokta Arasındaki Uzaklık
- Bir Doğru Parçasını içten ve Dıştan Bölme
- Doğrunun Eğimi ve Doğrunun Denklemi
- Bir Noktanın Bir Doğruya Uzaklığı
- Paralel İki Doğru Arasındaki Uzaklık

NOKTANIN ANALİTİK İNCELENMESİ

Başlangıç noktasında birbirine dik olan yatay ve dikey iki sayı doğrusunun oluşturduğu sisteme "Dik Koordinat Sistemi", bu sayı doğrularının belirttiği düzleme de "Analitik Düzlem" denir.



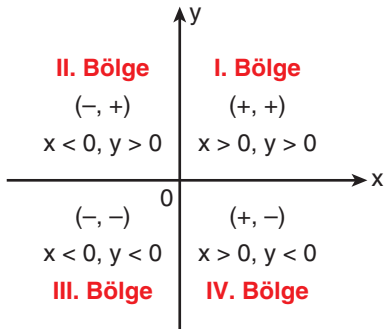
- Yatay eksene "x eksen" ya da "Apsisler eksen" denir.
- Dikey eksene "y eksen" ya da "Ordinatlar eksen" denir.
- Eksenlerin kesiştiği noktaya "Orijin" denir.



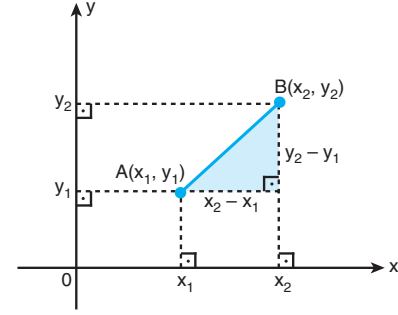
Analitik düzlemde noktalar sıralı ikili şeklindedir. İkilerden birincisi x eksenindeki değeri, ikincisi ise y eksenindeki değeri verir.

- A(a, b) noktasının x eksenine uzaklığı $|b|$, y eksenine olan uzaklığı $|a|$ birimdir.
- A(a, b) noktası k birim sağa ötelenirse $A'(a + k, b)$, k birim sola ötelenirse $A'(a - k, b)$ olur.
- A(a, b) noktası k birim yukarı ötelenirse $A'(a, b + k)$, k birim aşağı ötelenirse $A'(a, b - k)$ olur.

Koordinat sistemini oluşturan eksenler, analitik düzlemi 4 bölgeye ayırır.



İKİ NOKTA ARASINDAKİ UZAKLIK



Şekildeki boyalı üçgende Pisagor bağıntısı uygulandığında,

$$|AB|^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 \text{ olur.}$$

Buradan, analitik düzlemde iki nokta arasındaki uzaklık formülü,

$$|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

biçiminde bulunur.

ORTA NOKTANIN BULUNMASI

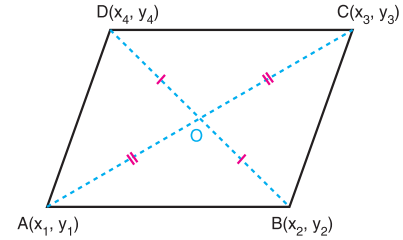


A ve B noktalarının orta noktası,

$$C\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

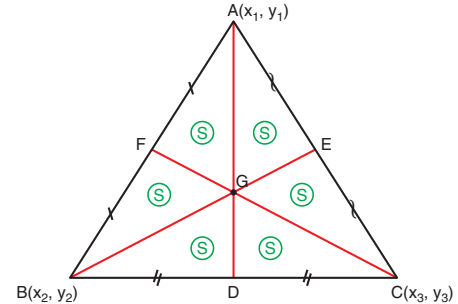
şeklinde bulunur.

Paralelkenarın (Dikdörtgen, kare, eşkenar dörtgen için de geçerli) karşılıklı iki köşesinin apsileri toplamı diğer iki köşesinin apsileri toplamına eşittir. Bu eşitlik ordinatlar için de geçerlidir.



$$x_1 + x_3 = x_2 + x_4 \text{ ve } y_1 + y_3 = y_2 + y_4 \text{ olur.}$$

ÜÇGENİN AĞIRLIK MERKEZİ



G, ABC üçgeninin ağırlık merkezi olmak üzere;

$$G\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}\right)$$

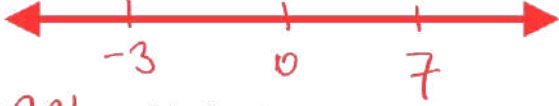
formülü ile bulunur.

ABC üçgeninde tüm kenarortaylar alanı 6 eşit parçaya ayırır.

- 1.
- $A(-3)$
- ve
- $B(7)$

noktaları reel sayı doğrusu üzerinde olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 4 A B) 5 C) 6 B D) 10 E) 13



$$|AB| = 3 + 7 = 10$$

- 2.
- $A(m-2, m+1)$

noktası analitik düzlemde II. bölgededir.

Buna göre, m hangi aralıkta değer alır?

- A)
- $(-2, 0)$
- B)
- $(2, 1)$
- C)
- $(-1, 2)$
- D)
- $(0, 3)$
- E)
- $(-1, 3)$

$$\begin{aligned} m-2 < 0 & \quad m+1 > 0 \\ m < 2 & \quad m > -1 \\ \hline -1 < m < 2 \end{aligned}$$

- 3.
- $A(a-4, 5)$
- ve
- $B(-4, a+3)$

noktaları analitik düzlemin aynı bölgesindedir.

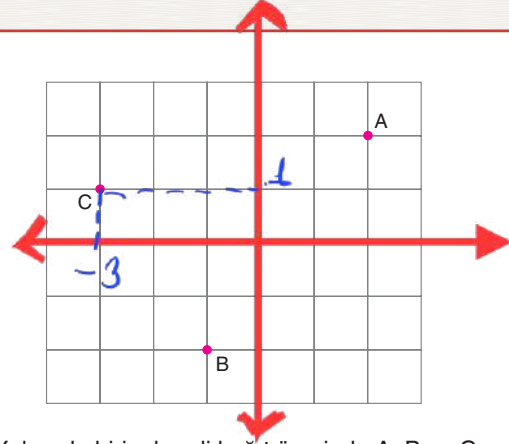
Buna göre, a 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} A(a-4, 5) & \quad \text{olmalı} \\ - & \quad + \\ B(-4, a+3) & \quad a-4 < 0 \\ - & \quad + \\ & \quad a < 4 \\ & \quad a+3 > 0 \\ & \quad a > -3 \end{aligned}$$

$$(-2) + (-1) + 0 + (1 + 2 + 3) = 3$$

- 4.



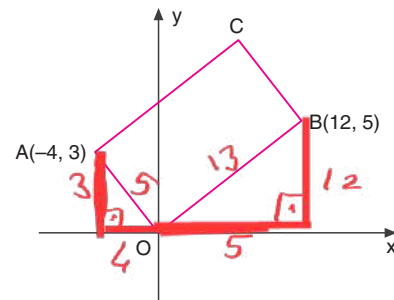
Yukarıda birim kareli kağıt üzerinde A, B ve C noktaları gösterilmiştir.

A noktasının apsisi 2, B noktasının ordinatı -2 olduğuna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

$$(-3) + 1 = -2$$

5. Aşağıda dik koordinat düzleminde AOBC dikdörtgeni verilmiştir.



Buna göre, AOBC dikdörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

$$\begin{aligned} A(AOBC) &= 13.5 \\ &= 65 \\ & \quad 7 \end{aligned}$$

6. Reel sayı doğrusu üzerinde $A(3k)$ ve $B(2k + 1)$ noktaları arasındaki uzaklık 5 birimdir.

Buna göre, k 'nin değerleri toplamı kaçtır?

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

$$|3k - (2k + 1)| = 5$$

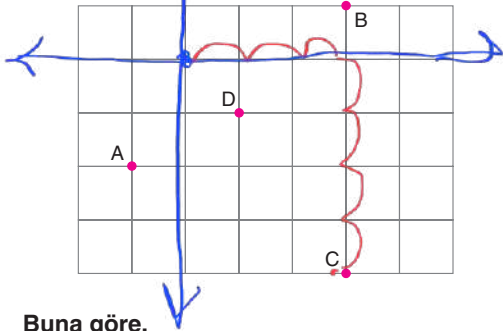
$$|k - 1| = 5$$

$$k - 1 = 5 \quad k - 1 = -5$$

$$k = 6 \quad k = -4$$

$$6 + (-4) = 2$$

7. Aşağıda birim kareli kağıt üzerinde A, B, C ve D noktaları gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. $|AB| = |BC| = 5$ br
 II. C noktasının koordinatları $(3, -4)$ olursa D noktasının koordinatları toplamı 0'dır. $D(1, -1)$
 III. A, D ve B noktaları doğrusaldır.

Bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

Aynı doğru üzerinde değil

8. $A(1, 8)$ ve $B(-7, -4)$

olduğuna göre, $[AB]$ nin orta noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 2)$ B) $(-4, 2)$ C) $(-4, -6)$
 D) $(-6, 4)$ E) $(-3, 4)$

$$\left(\frac{1 + (-7)}{2}, \frac{8 + (-4)}{2} \right) = (-3, 2)$$

9. $A(9, 13)$, $B(-6, a)$ ve $|AB| = 25$ br

olduğuna göre, a 'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 27 D) 28 E) 40

$$\sqrt{(9 - (-6))^2 + (13 - a)^2} = 25$$

$$15^2 + 2^2 = 25^2$$

$$13 - a = 2$$

$$a = -7$$

$$13 - a = -2$$

$$a = 33$$

10. $A(2a, b)$, $B(2a + 3, b - 4)$

noktaları arasındaki uzaklık aşağıdakilerden hangisine daima eşittir?

- A) a B) b C) $a + b$ D) 4 E) 5

$$(3)^2 + (-4)^2 = 5^2 \text{ olur.}$$

11. Analitik düzlemde köşeleri,

$$K(-2, 3) \quad L(a, 4) \quad M(6, b)$$

$$G\left(\frac{-2+a+6}{3}, \frac{3+4+b}{3}\right)$$

olan KLM üçgeninin ağırlık merkezi $(3, -1)$ noktasıdır.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

$$\frac{4+a}{3} = 3 \quad \frac{7+b}{3} = -1$$

$$a = 5 \quad b = -10$$

1. D	2. C	3. D	4. B	5. B	6. B
7. D	8. A	9. B	10. E	11. C	

1. A(2,4) ve B(10,19)

olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 8 B) 10 C) 13 D) 18 E) 17

$$|AB| = \sqrt{(10-2)^2 + (19-4)^2}$$

$$|AB| = \sqrt{8^2 + 15^2} = \sqrt{17^2}$$

$$= 17 //$$

2. Köşelerinin koordinatları,

A(-1,2)

B(-4, 0)

C(-1,4)

$$\left(\frac{-1 + (-4) + (-1)}{3}, \frac{2 + 0 + 4}{3} \right)$$

olan ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

$(-2, 2)$

3. Analitik düzlemde A(1, 2), B(a, 2b), C(7, 3), D(b, 2a + c) olmak üzere, ABCD bir paralelkenardır.

Buna göre, c kaçtır?

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

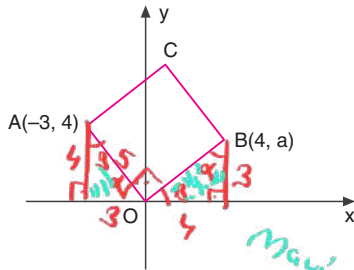
$A(1,2)$ $B(a,2b)$ $C(7,3)$ $D(b,2a+c)$

$$a+b = 7+1$$

$$2b+2a+c = 5$$

$$1b+c = 5$$

4. Aşağıda dik koordinat düzleminde AOBC karesi verilmiştir.

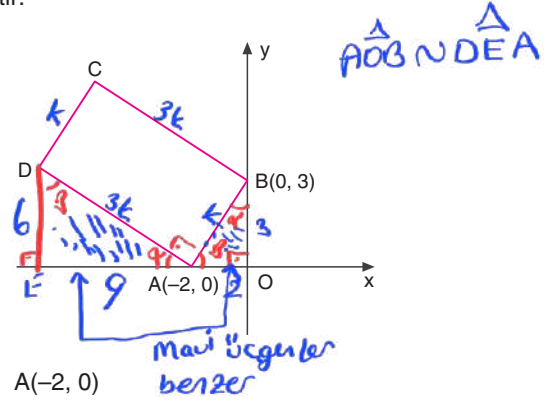


Buna göre, a kaçtır?

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

$a=3$
bulunur

5. Aşağıda dik koordinat düzleminde ABCD dikdörtgeni verilmiştir.



A(-2, 0)

B(0, 3)

$|BC| = 3|CD|$

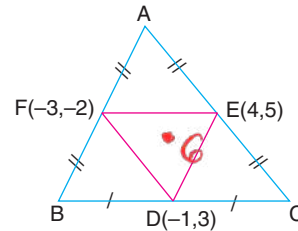
$D(-1, 6)$

olduğuna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

$-1+6 = -5$

- 6.



ABC üçgeninin kenarlarının orta noktaları D, E ve F noktalarıdır.

Buna göre, ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0, 2) B) (1, 2) C) (0, 4)
D) (2, 2) E) (4, 2)

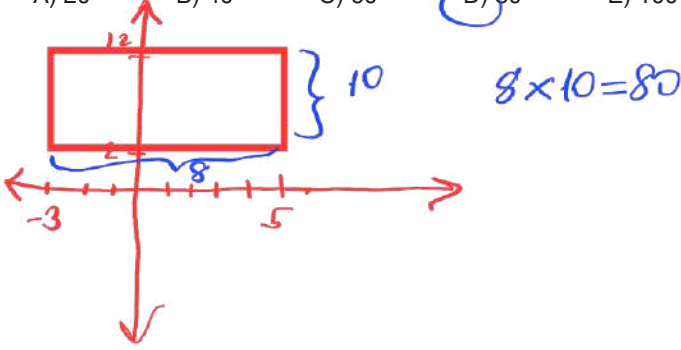
$$G \left(\frac{-3+4-1}{3}, \frac{-2+5+3}{3} \right)$$

$G(0, 2)$

7. Dik koordinat düzleminde $A(-3, -8)$ ve $B(5, 2)$ noktaları y eksenini boyunca yukarı doğru 10 birim ötelenerek sırasıyla D ve C noktaları elde ediliyor.

Buna göre, köşeleri A, B, C ve D noktaları olan dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100



8. Köşelerinin koordinatları $A(1, -1)$, $B(4, -3)$, $C(7, 7)$ olan ABC üçgeninin ağırlık merkezi

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

doğrusu üzerinde olduğuna göre, a kaçtır?

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

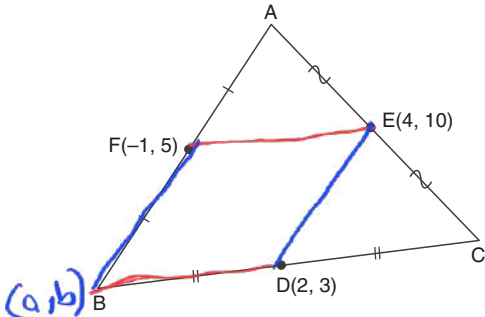
$G(4, 1)$ noktası doğruya yerine yazılır.

$$2 \cdot 4 - 2 \cdot 1 + a = 0$$

$$8 - 2 + a = 0$$

$$a = -6$$

- 9.



ABC bir üçgen, D, E ve F buldukları kenarların orta noktalarıdır.

Buna göre, B noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

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

$$2 + -1 = 4 + a$$

$$a = -3$$

$$-2 \cdot -3 = 6$$

$$3 + 5 = 10 + b$$

$$b = -2$$

10. $A(-5, 2)$ $B(4, -1)$ $C(x, y)$

$|BC| = 2|AC|$ olduğuna göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 0)$ B) $(-2, 1)$ C) $(-1, 1)$
D) $(-1, 2)$ E) $(-2, 2)$

$$3k + 9$$

$$k \rightarrow +3$$

$$x = -2$$

$$E(-2, 1)$$

$$3k - 3 =$$

$$k \rightarrow +1$$

$$y = 1$$

11. $A(1, 3)$ $B(5, 6)$ $C(x, y)$

Yukarıdaki doğru parçasında $|BC| = 2|AB|$ olduğuna göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(13, 12)$ B) $(10, 8)$ C) $(10, 12)$
D) $(13, 14)$ E) $(13, 15)$

$$k \rightarrow 4 +$$

$$2k \rightarrow ?$$

$$x = 13$$

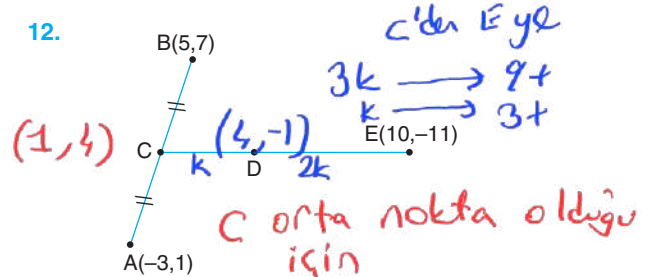
$$k \rightarrow 3 +$$

$$2k \rightarrow 6 +$$

$$y = 12$$

$$C(13, 12)$$

- 12.



Şekilde $|AC| = |BC|$ ve $|DE| = 2|CD|$ olduğuna göre,

D noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2, -3)$ B) $(4, 3)$ C) $(4, 2)$
D) $(2, -1)$ E) $(4, -1)$

1. E	2. D	3. A	4. B	5. A	6. A
7. D	8. B	9. D	10. B	11. A	12. E

Test - 3

1.

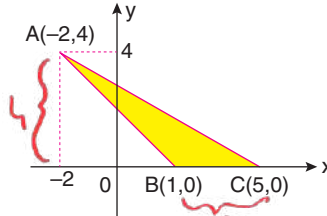
A(3,-1) B(-2,5) C(x,y)

3|AC| = 4|BC| olduğuna göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-17, 23) B) (-15, 20) C) (-18, 22)
D) (-17, 25) E) (-18, 23)

$$-2 - 15 = -17$$

4.

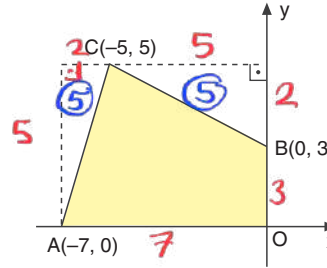


Koordinat sistemindeki verilere göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

$$A(ABC) = \frac{4 \cdot 4}{2} = 8$$

5. Aşağıda analitik düzlemde A(-7, 0), B(0, 3) ve C(-5, 5) noktaları verilmiştir.



Buna göre, AOB C dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

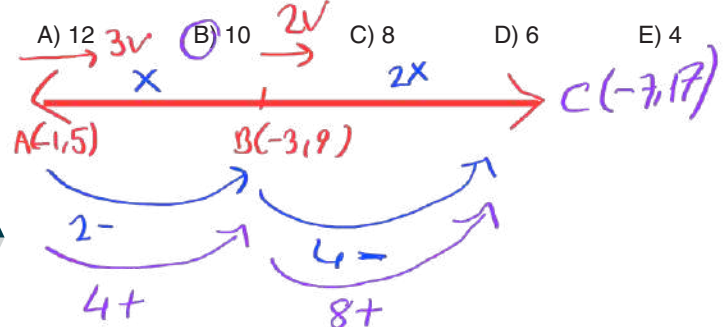
- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

$$\begin{aligned} \text{Tüm Alan} &= 7 \cdot 5 = 35 \text{ birim}^2 \\ 35 - (5 + 5) &= 25 \text{ birim}^2 \end{aligned}$$

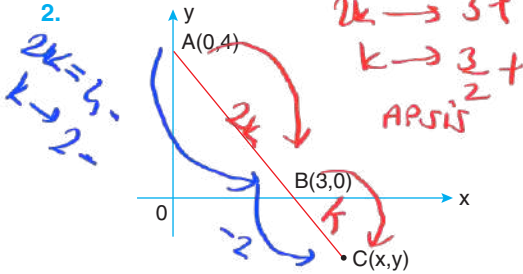
6. A(-1, 5) ve B(-3, 9) noktalarında bekleyen İrmak ve Mert aynı doğrultu ve yönde koşuya çıkıyorlar.

A noktasından çıkan İrmak'ın hızı 3V, B noktasından çıkan Mert'in hızı 2V olarak verilmiştir.

İrmak, Mert'i aynı doğrultu üzerindeki C noktasında yakaladığına göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?



2.



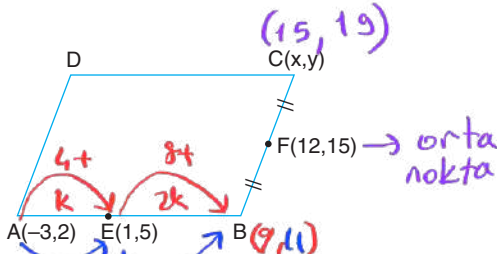
Koordinat sisteminde, |AC| = 3|BC| ve C(x,y) dir.

Buna göre, x . y çarpımı kaçtır?

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

$$3 + \frac{3}{2} = \frac{9}{2} \quad \frac{9}{2} \cdot (-2) = -9$$

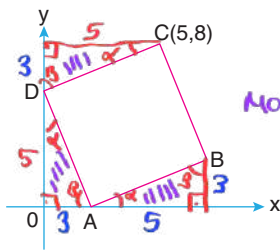
3.



ABCD bir paralelkenar, |EB| = 2|AE| ve |BF| = |FC| olduğuna göre, C köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (15, 18) B) (16, 18) C) (15, 19)
D) (14, 20) E) (16, 20)

7.



ABCD kare

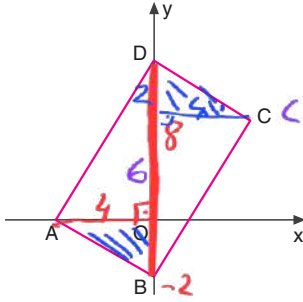
C(5, 8)

Mor üçgenler eş

Buna göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir? **B(8,3)**

- A) (8, 5) B) (8, 4) **C) (8, 3)**
D) (9, 3) E) (11, 3)

8. Aşağıda dik koordinat düzleminde ABCD dikdörtgeni verilmiştir.



B(0, -2)

D(0, 8)

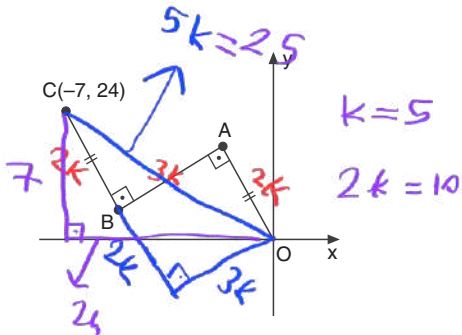
C(4,6).
mavi üçgenler eş üçgen

6 · 4 = 24

olduğuna göre, C noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 **D) 24** E) 32

9.



Dik koordinat düzleminde,

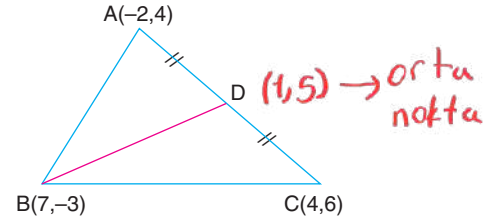
 $[OA] \perp [AB]$, $[AB] \perp [BC]$, $|OA| = |BC|$, $3|BC| = 2|AB|$ ve C(-7, 24)

noktası verilmiştir.

Buna göre, $|OA|$ kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 **C) 10** D) 12 E) 14

10.

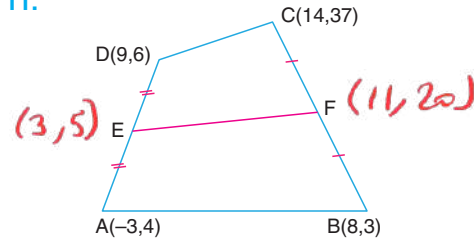


ABC üçgenindeki verilene göre, [BD] kenarortayının uzunluğu kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) 6 C) 9 **D) 10** E) $8\sqrt{2}$

$$|BD| = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$$

11.



ABCD dörtgeninde

 $|AE| = |ED|$ ve $|BF| = |FC|$ dir.Buna göre, $|EF|$ kaç birimdir?

- A) 10 B) 13 C) 15 **D) 17** E) 50

$$|EF| = \sqrt{8^2 + 15^2} = 17$$

12.

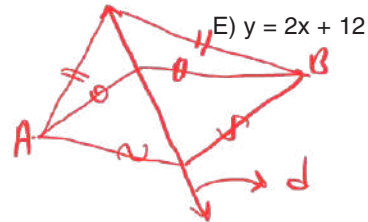
A(-1, 3) ve B(5, 5)

K(2, 4) orta nokta olsun.

noktalarına eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

orta nokta denklemini seçer.

- A) $y = -3x + 10$** B) $y = 3x + 6$
C) $y = 3x + 8$ D) $y = -3x - 10$

E) $y = 2x + 12$

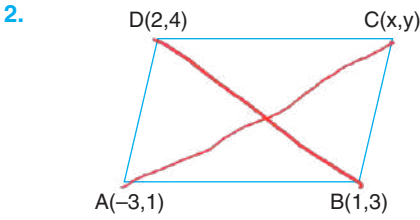
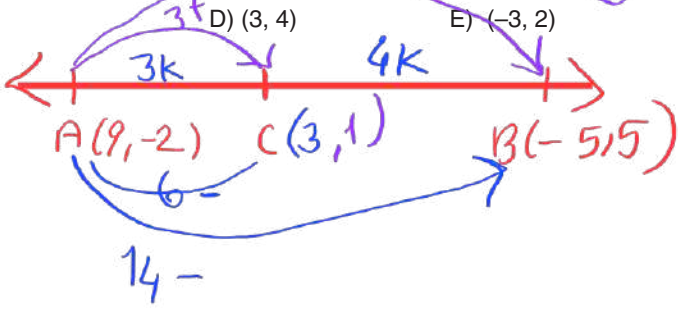
$$-3 \cdot 2 + 10 = 6$$

1. A	2. B	3. C	4. C	5. D	6. B
7. C	8. D	9. C	10. D	11. D	12. A

1. A(9,-2) ve B(-5,5) noktaları verilmiştir.

[AB] nı $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{3}{4}$ oranında içten bölen C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-1, 3) B) (3, 2) C) (3, 1) D) (3, 4) E) (-3, 2)



ABCD paralelkenarının C köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (4, 6) B) (6, 6) C) (-2, 6) D) (6, 4) E) (2, 4)

Karşılıklı Apisiten ve ordinatlar toplamı eşittir.

$$2+1 = -3+x \quad 4+3 = y+1$$

$$x=6 \quad y=6$$

3. A(-2,3), B(4,7) ve C(7,2)

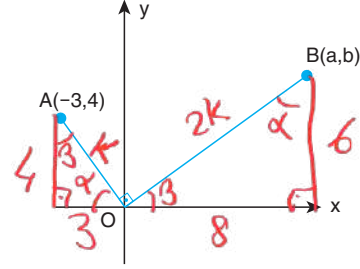
noktalarını köşe kabul eden ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, 3) B) (3, 2) C) (3, 4) D) (3, 5) E) (4, 4)

$$G\left(\frac{-2+4+7}{3}, \frac{3+7+2}{3}\right)$$

$$G(3, 4)$$

- 4.



Yukarıdaki koordinat sisteminde $[AO] \perp [OB]$ ve $|OB| = 2|OA|$ dir.

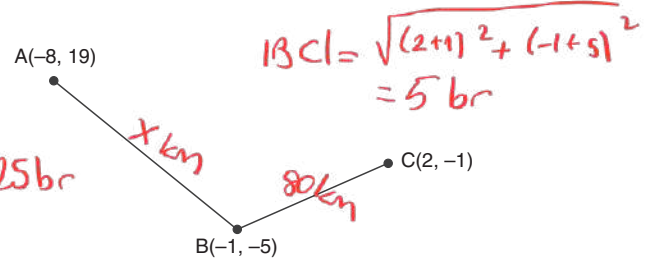
Buna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

$$k=5 \quad 8-6=2$$

$$2k=10$$

- 5.



Analitik düzlemde yukarıdaki gibi modellenen A, B ve C şehirleri gösterilmiştir.

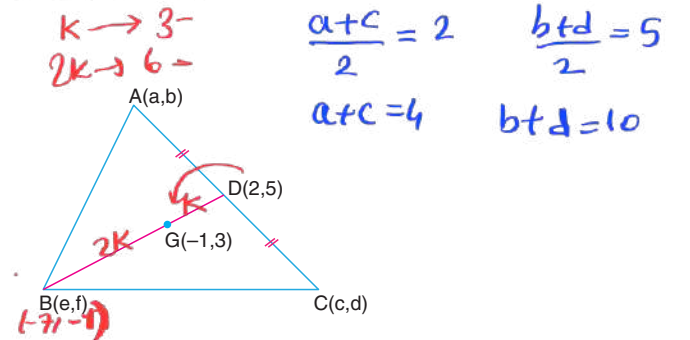
B ile C şehri arası gerçekte 80 km olduğuna göre, A ile B şehirleri arası gerçekte kaç km olur?

- A) 300 B) 350 C) 400 D) 450 E) 500

$$5br \rightarrow 80km \quad x = 80 \cdot 5 = 400$$

$$25br \rightarrow xkm$$

- 6.



ABC üçgeninde $G(-1, 3)$ ağırlık merkezi ve $|AD| = |DC|$ dir.

Buna göre, $a + b + c + d - e - f$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 22

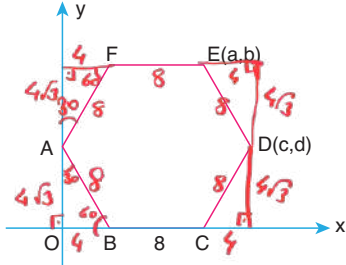
$$a+c=2 \quad b+d=5$$

$$a+c=4 \quad b+d=10$$

$$4 + 10 - (e+f)$$

$$14 - (-8) = 22$$

7.



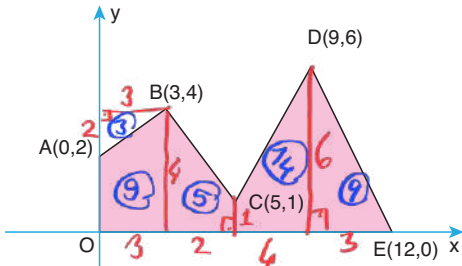
IBCİ = 8 br
E(a,b)
D(c,d)
Koordinat sisteminde
ABCDEF düzgün altıgendir.

Buna göre, $a + c + b \cdot d$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 104 B) 120 C) 124 D) 128 E) 132

$$\begin{aligned} a &= 12 \\ b &= 8\sqrt{3} \\ c &= 16 \\ d &= 4\sqrt{3} \end{aligned}$$

8.

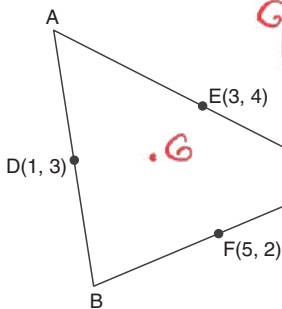


Koordinat sistemindeki verilere göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 37 E) 42

$$9 + 5 + 14 + 9 = 37$$

9. Aşağıdaki analitik düzlemde, ABC üçgeni verilmiştir.



ABC üçgeninin kenar orta noktaları D, E ve F noktalarıdır.

Buna göre, ABC üçgensel bölgesinin ağırlık merkezinin koordinatları toplamı kaçtır?

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

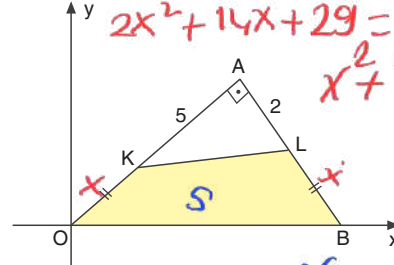
$$3 + 3 = 6$$

10. Aşağıda dik koordinat düzleminde OAB dik üçgeni verilmiştir.

$$(x+5)^2 + (x+2)^2 = 84$$

$$2x^2 + 14x + 29 = 81$$

$$x^2 + 7x = 26$$



[OA] \perp [AB]

$$S = \frac{(x+2)(x+5)}{2} = \frac{2 \cdot 5}{2}$$

|AK| = 5 br, |AL| = 2 br

|OK| = |BL|, B(9,0)

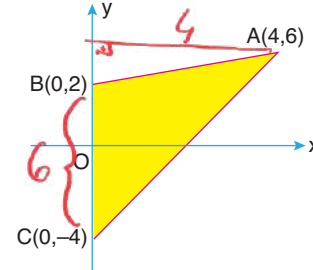
$$S = x^2 + 7x + 26 - 10$$

olduğuna göre, OBLK dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 9 B) 13 C) 20 D) 26 E) 32

$$S = \frac{x^2 + 7x}{2} = \frac{26}{2} = 13$$

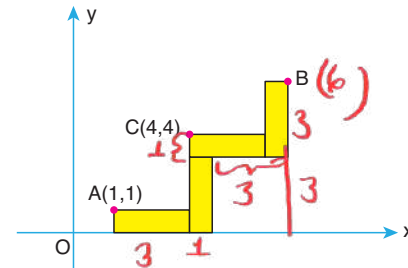
11.



$$\begin{aligned} \text{Alan} &= \frac{6 \cdot 4}{2} \\ &= 12 \end{aligned}$$

Koordinat sistemindeki verilere göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18



Şekilde A ve C köşelerinin koordinatları verilen dört tane eş dikdörtgenden bir yapı oluşturulmuştur.

Buna göre, B köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

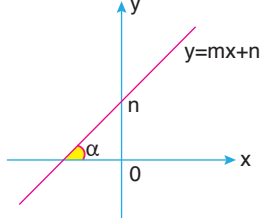
1. C	2. B	3. C	4. E	5. C	6. E
7. C	8. D	9. B	10. B	11. C	12. B

$$B(8,6) = 8 + 6 = 14$$

BİR DOĞRUNUN EĞİM AÇISI VE EĞİMİ

Bir doğrunun x eksenini yapmış olduğu pozitif yönlü birinci açıya doğrunun **eğim açısı**, bu açının tanjantına da doğrunun **eğimi** denir.

Eğim "m" ile gösterilir.



α : Eğim açısı
Eğim : $m = \tan \alpha$

$0 < \alpha < 90^\circ$ ise $m = \tan \alpha > 0$

$90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ise $m = \tan \alpha < 0$

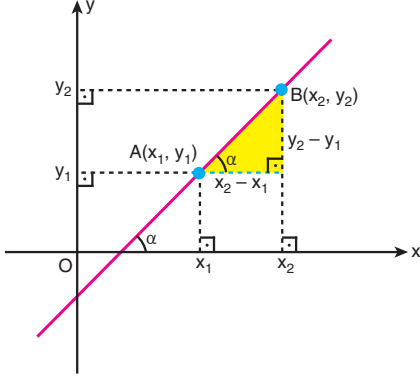
$\alpha = 0^\circ$ ise $m = 0$ (doğru x eksenine paralel)

$\alpha = 90^\circ$ ise $m = \text{tanımsız}$ (doğru y eksenine paraleldir.)

α	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°
$\tan \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$

İKİ NOKTASI BİLİNER DOĞRUNUN EĞİMİ

Analitik düzlemde $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi,



$$m = \tan \alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

formülü ile bulunur.

DOĞRUNUN DENKLEMİ

Bir doğrunun noktalarının koordinatları arasındaki bağıntıya **"Doğrunun Denklemi"** denir.

Doğru üzerinde alınan bir nokta doğru denklemini sağlar.

Doğru denklemleri iki şekilde karşımıza çıkabilir.

1) Denklem $y = mx + c$ biçiminde olabilir. Denklemi böyle olan doğruların eğimi x'in katsayısına eşittir.

$y = mx + c$ ise eğim = m 'dir.

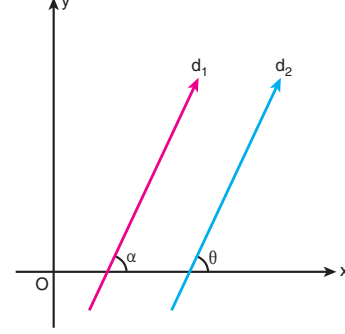
2) Denklem $ax + by + c = 0$ biçiminde olabilir. Denklemi böyle olan doğruların eğimi x'in katsayısının y'nin katsayısına oranının eksilisine eşittir.

$ax + by + c = 0$ ise eğim = $-\frac{a}{b}$ 'dir.

PARALEL DOĞRULAR

Ortak noktaları olmayan doğrulara **"Paralel Doğrular"** denir.

Paralel doğrular y eksenine paralel değilse doğruların eğimleri eşittir.



d_1 doğrusunun eğim açısı α , eğimi m_1 ;

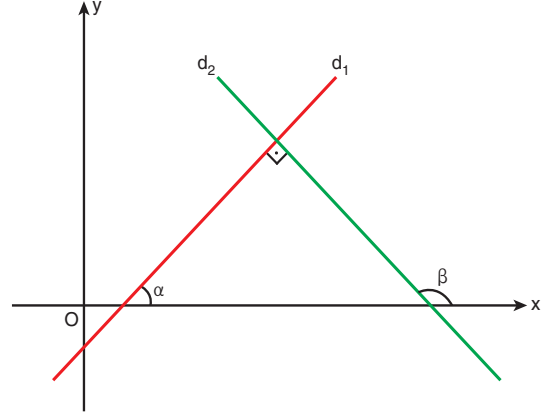
d_2 doğrusunun eğim açısı θ , eğimi m_2 olsun.

$d_1 \parallel d_2$ olduğundan $\alpha = \theta$ ve $\tan \alpha = \tan \theta$ olur.

$d_1 \parallel d_2 \Rightarrow m_1 = m_2$

DİK KESİŞEN DOĞRULAR

Birbirine dik olan iki doğrudan herhangi biri eksenlere paralel değilse bu iki doğrunun eğimleri çarpımı -1 olur.



$d_1 \perp d_2 \Rightarrow m_1 \cdot m_2 = -1$

Doğru Denklemi

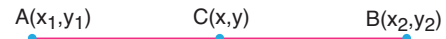
a) Eğimi ve bir noktası bilinen doğrunun denklemi



$$m = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$

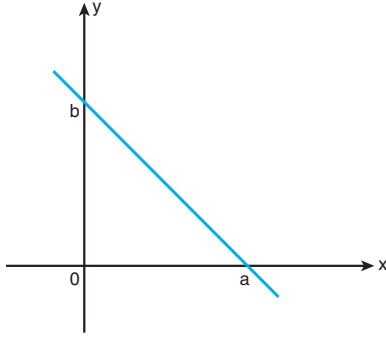
$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

b) İki noktası bilinen doğru denklemi



$m_{AC} = m_{AB}$ eğimlerini eşitleyerek denklem kurulabilir.

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

EKSENLERİ KESTİĞİ NOKTALARI BELLİ OLAN
DOĞRU DENKLEMİ

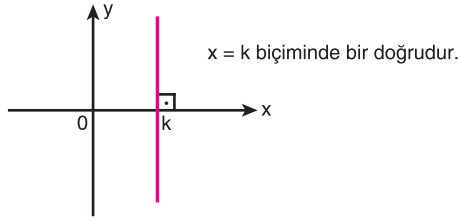
$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \text{ formülü ile bulunur.}$$

1) $ax + by + c = 0$ doğrusu (ya da $y = mx + n$ doğrusu) orijinden geçiyorsa:

Bir doğru orijinden geçiyorsa denklemi $y = mx$ şeklinde olur.

- $y = x$ doğrusu I. açığortay doğrusudur.
- $y = -x$ doğrusu II. açığortay doğrusudur.

2) $ax + by + c = 0$ doğrusu x eksenine dik ise (ya da y eksenine paralel ise):

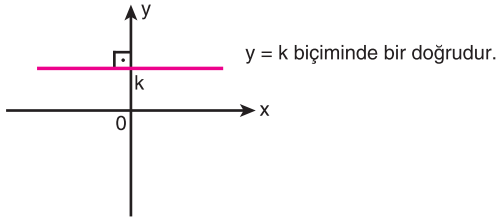


Bu doğru üzerindeki her noktanın apsisi k olduğundan bu doğrunun denklemi $x = k$ şeklinde yazılır.

Denklemden y'li bir terim olmayacağından y'nin katsayısı sıfır olmalıdır.

Bundan dolayı $b = 0$ dir.

3) $ax + by + c = 0$ doğrusu y eksenine dik ise (ya da x eksenine paralel ise):



Bu doğru üzerindeki her noktanın ordinatı k olduğundan bu doğrunun denklemi $y = k$ şeklinde yazılır.

Denklemden x'li bir terim olmayacağından x'in katsayısı sıfır olmalıdır. Bundan dolayı $a = 0$ dir.

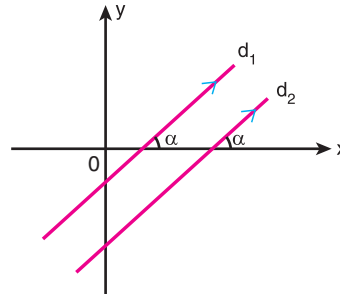
İKİ DOĞRUNUN BİRBİRİNE GÖRE DURUMLARI

$$d_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$$

$$d_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

doğruları düzlemde üç farklı durumda olabilir.

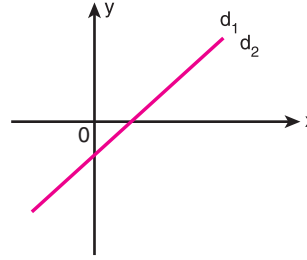
1) $d_1 // d_2$ olabilir.



Eğim açıları eşit olduğundan,
 $m_1 = \tan \alpha = m_2$ ise
 $m_1 = m_2$ olur.

Ya da $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ olur.

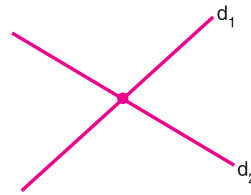
2) d_1 ve d_2 çakışık olabilir.



İki doğrunun çakışık olması iki doğrunun aynı olduğu anlamına gelir.

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ olur.

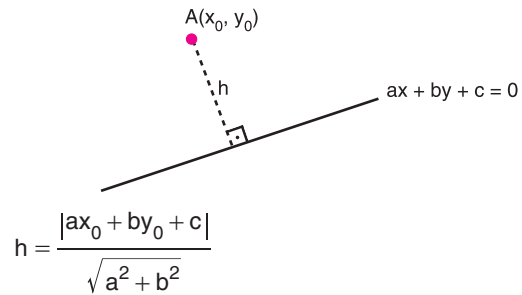
3) d_1 ve d_2 doğruları tek noktada kesişebilir.



Bu durumda $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ olur.

BİR NOKTANIN BİR DOĞRUYA UZAKLIĞI

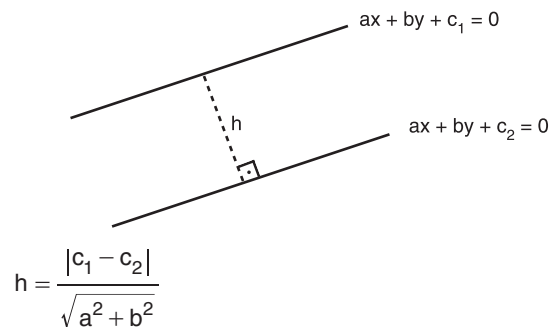
Analitik düzlemde, $A(x_0, y_0)$ noktasının $ax + by + c = 0$ doğrusuna uzaklığı,



formülü ile bulunur.

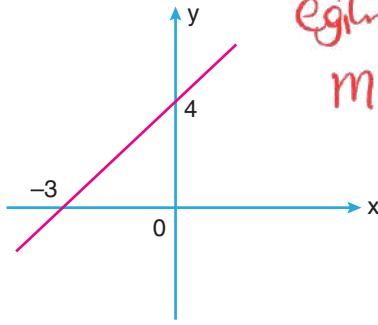
PARALEL İKİ DOĞRU ARASINDAKİ UZAKLIK

İki doğru birbirine paralel ise aralarındaki uzaklık,



formülü ile bulunur.

1.



eğim = dikey/yatay
 $m = \frac{4}{3}$

Şekildeki doğrunun eğimi kaçtır?

- A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ **D) $\frac{4}{3}$** E) 4

2.

A(-3, 4) ve B(2, 9)

noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

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

eğim = m = $\frac{9-4}{2-(-3)} = \frac{5}{5}$

3.

A(-2,5) ve B(3,a) olmak üzere,

AB doğrusunun eğimi $\frac{3}{4}$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{27}{4}$ B) 8 **C) $\frac{35}{4}$** D) 9 E) $\frac{19}{2}$

$m = \frac{a-5}{3-(-2)} = \frac{3}{4}$

$4(a-5) = 3 \cdot 5$

$a-5 = \frac{15}{4}$

$a = \frac{15}{4} + 5 = \frac{35}{4}$

4.

$4x - 2y + 8 = 0$

doğrusunun eğimi kaçtır?

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

$m = \frac{4}{2}$

5.

$(a - 2)x + (b + 3)y + 4 = 0$

doğrusu x eksenine paralel olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a = 3$ ve $b \neq 3$ B) $a = -2$ ve $b \neq 3$
C) $a = 2$ ve $b \neq -3$ D) $a = 2$ ve $b \neq 3$

E) $a = -4$ ve $b \neq -3$

eğim = sıfır
 $-(a-2) = 0$
 $a = 2$
 $b \neq -3$

6.

$(a + 1)x + (b - 3)y + 8 = 0$

doğrusu y eksenine paralel olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $b = 2$ ve $a \neq 1$ **B) $b = 3$ ve $a \neq -1$**
 C) $b = 3$ ve $a \neq 1$ D) $b = 2$ ve $a \neq -1$
 E) $b = -1$ ve $a \neq 3$

$m = \frac{-(a+1)}{b-3}$ $b=3$ $a=-1$ olmalı

7. + I. $3x - y + 4 = 0$ doğrusunun eğimi 3 tür.
 + II. $x + 2y - 5 = 0$ doğrusunun eğimi $-\frac{1}{2}$ dir.
 + III. $7x + 3y + 4 = 0$ doğrusunun eğimi $-\frac{7}{3}$ tür.

Yukarıdaki doğrulardan hangilerinin eğimi doğrudur?

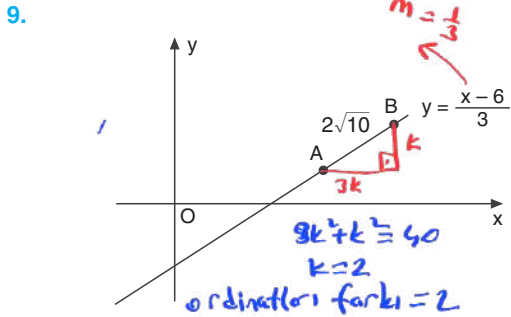
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

8. $(m - 2)x + (12 - 2m)y = 0$ doğrusunun eğim açısı 45° olduğuna göre, m kaçtır?
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

$$\tan 45 = 1 = \frac{2-m}{12-2m} = 1$$

$$2-m = 12-2m$$

$$m = 10$$



Yukarıdaki analitik düzlemde $y = \frac{x-6}{3}$ doğrusu üzerinde A ve B noktaları verilmiştir.

$$|AB| = 2\sqrt{10} \text{ br}$$

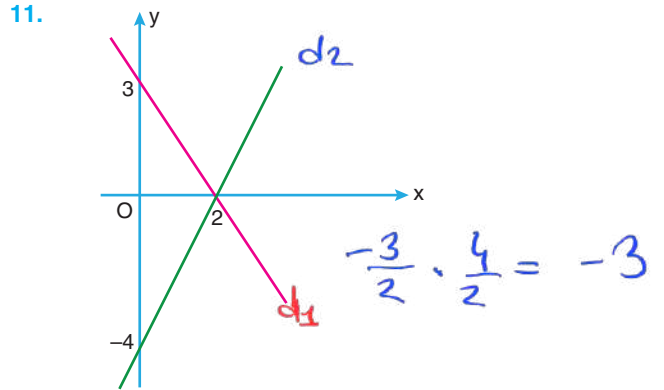
olduğuna göre, B ile A noktalarının ordinatları farkı kaçtır?

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

10. $A(-2,8)$, $B(3,6)$ ve $C(a,2)$ noktaları doğrusal olduğuna göre, a kaçtır?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

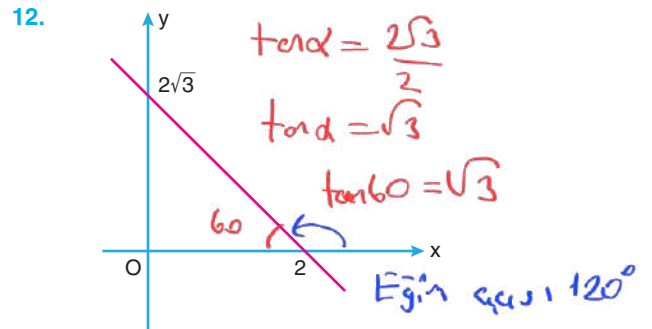
$$m_{AB} = m_{BC}$$

$$\frac{6-8}{3-(-2)} = \frac{2-6}{a-3}$$



Şekildeki doğruların eğimleri çarpımı kaçtır?

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



Şekildeki doğrunun eğim açısı kaç derecedir?

- A) 60 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150

1. D	2. B	3. C	4. B	5. C	6. B
7. E	8. E	9. A	10. E	11. A	12. C

1. A(-2, 3) ve B(5, -1)

noktalarından geçen doğru denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x + 3y - 8 = 0$ B) $4x + 7y - 13 = 0$
 C) $2x + 3y - 9 = 0$ D) $4x - 7y + 13 = 0$
 E) $6x - 3y - 10 = 0$

$$m = \frac{-1-3}{5+2} = \frac{-4}{7}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$(-2, 3)$$

$$y - 3 = \frac{-4}{7}(x + 2)$$

$$7y - 21 = -4x - 8 \rightarrow 4x + 7y + 13 = 0$$

- 2.
- $2x - 3y + 2m - 12 = 0$

doğrusu orijinden geçtiğine göre, m kaçtır?

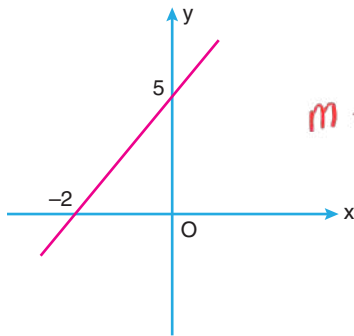
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

$(0,0)$ yukarıdaki denklemi sağlar

$$2m - 12 = 0$$

$$m = 6$$

- 3.



$$m = \frac{5}{2}$$

Şekildeki doğru denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 5y - 10 = 0$ B) $5x - 2y + 10 = 0$
 C) $2x + 5y - 12 = 0$ D) $5x - 2y - 8 = 0$
 E) $5x - 2y + 20 = 0$

$$(-2, 0) \text{ noktası}$$

$$y - 0 = \frac{5}{2}(x + 2)$$

$$2y = 5x + 10$$

- 4.
- $2x + ay + a + 1 = 0$
- ve
- $ax + 8y + 10 = 0$

doğruları paralel olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$\frac{2}{a} = \frac{a}{8} \quad a^2 = 16$$

$$a = 4 \vee a = -4$$

$a = 4$ olamaz 0 zaman doğrular çakışık olur.

- 5.

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y - 4 = 0 \\ (a - 4)x + 2y - 6 = 0 \end{array} \right\}$$

doğruları dik olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

$$\frac{-2}{3} \cdot \frac{(a-4)}{2} = -1$$

$$a - 4 = -3$$

$$a = +1$$

- 6.
- $x - 2y + 4 = 0 \rightarrow m_1 = \frac{1}{2}$

doğrusuna dik olan ve A(-1,3) noktasından geçen doğru denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + y - 1 = 0$ B) $x + 2y - 3 = 0$
 C) $3x + y - 1 = 0$ D) $3x - 2y + 4 = 0$
 E) $2x + y - 6 = 0$

$$m_2 = -2$$

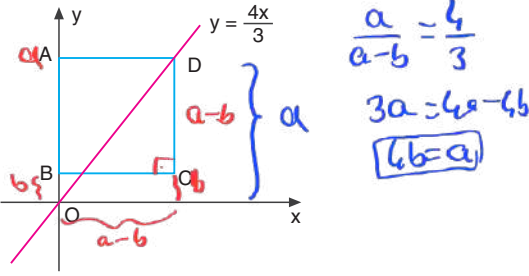
$$y - y_1 = m_2(x - x_1)$$

$$y - 3 = -2(x + 1)$$

$$y - 3 = -2x - 2$$

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

7. Dik koordinat düzleminde iki köşesi A(0, a) ve B(0, b) noktaları olan ABCD karesi aşağıda verilmiştir.



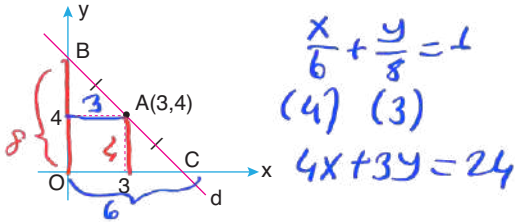
ABCD karesinin D köşesi $y = \frac{4x}{3}$ doğrusu üzerindedir.

$4b + b = 20$ $b = 4$
 $a + b = 20$ olduğuna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır? $a = 16$

- A) 10 B) 12 C) 14 **D) 16** E) 18

$C(a-b, b)$
 $C(12, 4)$

8.



d doğrusu koordinat eksenlerini B ve C noktalarında kesmekte ve $|AB| = |AC|$ dir.

Buna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x - 3y + 6 = 0$ B) $4x + 3y + 12 = 0$
 C) $3x + 4y + 24 = 0$ **D) $4x + 3y - 24 = 0$**
 E) $4x + 3y + 24 = 0$

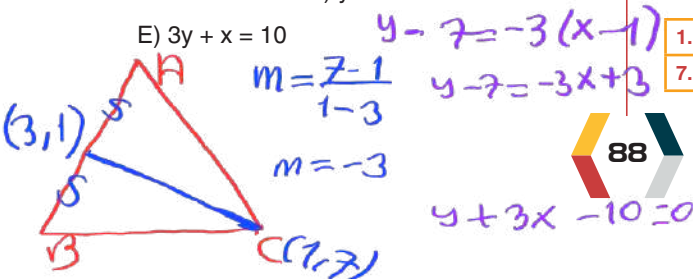
9. Analitik düzlemde bir ABC üçgeninin köşe koordinatları

A(-5, -1), B(11, 3) ve C(1, 7) olarak verilmiştir.

Buna göre, [AB] kenarına ait kenarortayı üzerinde bulunduran doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y + 3x + 10 = 0$ B) $y - 3x + 10 = 0$
C) $y + 3x = 10$ D) $y - 3x = 10$

E) $3y + x = 10$



10. $y = 2x$ doğrusuna dik olan ve A(3,1) noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 3y - 6 = 0$ B) $2x - y - 6 = 0$
C) $x + 2y - 5 = 0$ D) $3x - y + 4 = 0$

E) $4x - 3y - 6 = 0$

$m_1 = 2$
 $m_2 = -\frac{1}{2}$
 $y - y_1 = m_2(x - x_1)$
 $y - 1 = -\frac{1}{2}(x - 3)$

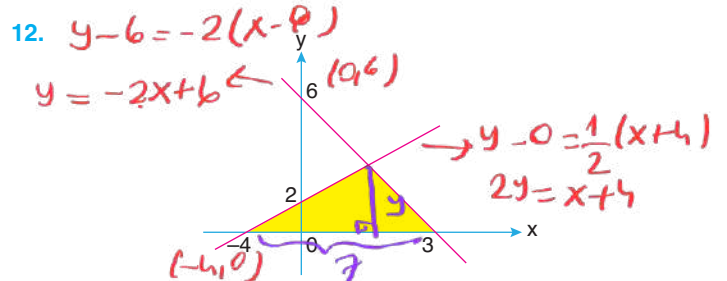
$2y - 2 = -x + 3$
 $x + 2y = 5$

11. Eğimi 2 olan ve A(3,5) noktasından geçen doğru denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - y - 1 = 0$** B) $2x + y - 2 = 0$
 C) $x - 2y + 1 = 0$ D) $x - 2y - 3 = 0$

E) $x + 2y + 1 = 0$

$y - 5 = 2(x - 3)$
 $y - 5 = 2x - 6$
 $y = 2x - 1$



Koordinat sistemindeki verilere göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

- A) 5,8 B) 7,2 C) 8,4 **D) 9,8** E) 11,2

$-2x + 6 = x + 4$
 $-4x + 12 = x + 4$
 $8 = 5x$
 $x = \frac{8}{5}$
 $y = \frac{14}{5}$
 $A_{\text{boyalı}} = 7 \cdot \frac{14}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{98}{5} = 19,6$

1. B	2. E	3. B	4. B	5. B	6. A
7. D	8. D	9. C	10. C	11. A	12. D



1. $x - y = 3$

$+ 2x + y = 15$

doğrularının kesim noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2,3) B) (5,2)
-
- C) (6,3) D) (8,5) E) (7,4)

$3x = 18$

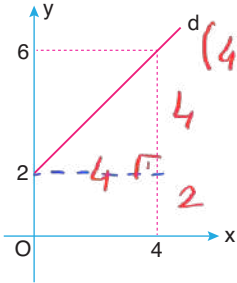
$x = 6$

$(6,3)$

$2 \cdot 6 + y = 15$

$y = 3$

2.



$m = 1$

$y - y_1 = m(x - x_1)$

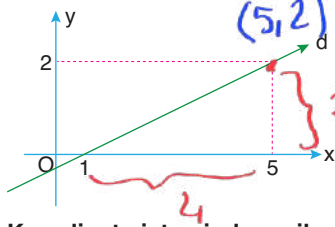
$y - 6 = 1(x - 4)$

Koordinat sisteminde verilen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $y = x + 1$
-
- B)
- $y = x + 2$
- C)
- $y = 2x + 2$
-
- D)
- $y = 2x - 2$
- E)
- $y = 2x + 1$

$y = x + 2$

3.



$m = \frac{1}{2}$

$y - 2 = \frac{1}{2}(x - 5)$

Koordinat sisteminde verilen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

E) $2x - 3y + 5 = 0$

4. $x - 3y + 2 = 0$ doğrusu üzerinde bulunan ve eksenlere uzaklıkları eşit olan noktalar A ve B olmak üzere, $|AB|$ kaç birimdir?

- A)
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B)
- $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- C)
- $\frac{\sqrt{7}}{2}$
-
- D)
- $\frac{\sqrt{10}}{2}$
- E)
- $\frac{\sqrt{12}}{2}$

$3y = x + 2$

$x = 3y - 2$

$(a, 3a - 2)$

$|a| = |3a - 2|$

$a = 3a - 2$

$a = 1$

A (1,1)

$a = -3a + 2$

$a = \frac{1}{2}$

B $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

$|AB| = \frac{\sqrt{10}}{2}$

5. $(a - 2)x + 6y + 2 = 0$ ve $2x + 4y + 10 = 0$

doğruları kesiştiğine göre, a aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

$\frac{(a-2)}{2} \neq \frac{6}{4}$

$4a - 8 \neq 12$

$4a \neq 20$

$a \neq 5$

6.

$(c + 3)x + 3y - 6 = 0$
 $2x + (p - 2)y - 18 = 0$

doğruları çakışık olduğuna göre, c + p toplamı kaçtır?

- A)
- $\frac{22}{3}$
- B) 8
-
- C)
- $\frac{26}{3}$
- D) 9 E)
- $\frac{32}{3}$

$\frac{c+3}{2} = \frac{3}{p-2} = \frac{6}{18}$

$\frac{c+3}{2} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3c+9=2$
 $c = -7/3$

$\frac{3}{p-2} = \frac{1}{3} \Rightarrow p=11$

$11 - \frac{7}{3} = \frac{26}{3}$

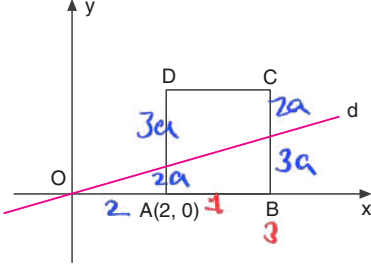
$$7. \quad \begin{aligned} 3y - 2x &= 27 & -3x &= 9 \\ -x + 3y &= 18 & x &= -3 & y &= 7 \end{aligned}$$

doğrularının kesim noktasının, (5, -8) noktasına uzaklığı kaç birimdir?

- A) 5 B) 10 C) 15 **D) 17** E) 20

$$\begin{aligned} &(-3, 7) \dots\dots (5, -8) \\ &\sqrt{15^2 + 8^2} = 17 \end{aligned}$$

8. $m_d = a$ olsun.



Analitik düzlemde verilen ABCD birim karedir.

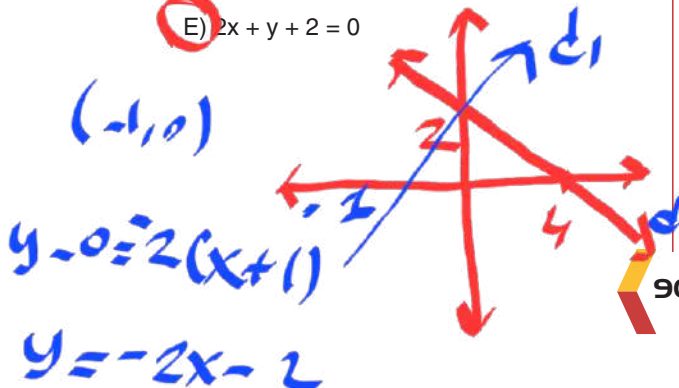
A noktasının apsisi 2 br ve orijinden geçen d doğrusu karenin alanını iki eşit parçaya böldüğüne göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

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

$$\begin{aligned} 5a &= 1 \\ a &= \frac{1}{5} \end{aligned} \quad m_d = \frac{1}{5}$$

9. Analitik düzlemde A(4, 0) noktasından geçen ve eğimi $\frac{1}{2}$ olan d doğrusuyla y ekseninde dik kesişen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y - 2x = 2$ B) $x + 2y = 2$
C) $2x - y = 2$ D) $2x + y - 2 = 0$
E) $2x + y + 2 = 0$



10. Dik koordinat düzleminde bir d doğrusunun B(5, 6) noktasından geçtiği ve $2y + x = 8$ doğrusuna dik olduğu biliniyor.

Buna göre, d doğrusunun eksenlerle oluşturduğu kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

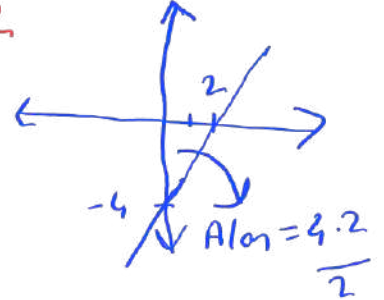
- A) 2 B) 3 **C) 4** D) 5 E) 6

$$m_1 = -\frac{1}{2} \quad m_2 = 2$$

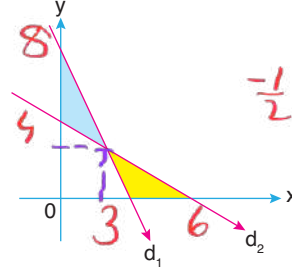
$$y - 6 = 2(x - 5)$$

$$y = 2x - 4$$

$$\begin{aligned} x=0 \text{ için } y &= -4 \\ y=0 \text{ için } x &= 2 \end{aligned}$$



11.



$$d_1: \frac{x}{3} + \frac{y}{8} = 1$$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{8} = 1$$

$$d_2: \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1$$

$$\frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 1$$

$$\begin{aligned} \frac{x}{3} - \frac{x}{6} &= \frac{1}{2} \\ \frac{2x - x}{6} &= \frac{1}{2} \\ \frac{x}{6} &= \frac{1}{2} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Koodinat sisteminde d_1 ve d_2 doğruları verildiğine göre, boyalı alanlar toplamı kaç birimkaredir?

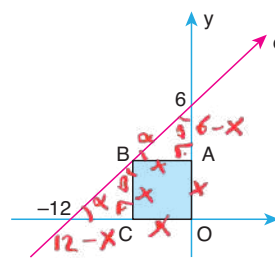
- A) 8** B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

$$\text{Mavi} = \frac{2 \cdot 4}{2} = 4$$

$$\begin{aligned} \frac{3x}{12} &= \frac{1}{2} & x &= 2 \\ y &= \frac{8}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sarı} &= 3 \cdot \frac{8}{3} \cdot \frac{1}{2} \\ &= 4 \end{aligned}$$

12.



Şekilde OABC karesinin B köşesi d doğrusu üzerindedir.

$$\frac{x}{12-x} = \frac{6-x}{x}$$

$$\begin{aligned} x^2 &= 72 - 12x - 6x + x^2 \\ 18x &= 72 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

Buna göre, karenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 9 B) 12 **C) 16** D) 18 E) 25

1. C	2. B	3. C	4. D	5. E	6. C
7. D	8. A	9. E	10. C	11. A	12. C

1. A(-2,3) noktasının

$$3x - 4y - 12 = 0$$

doğrusuna olan uzaklığı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

$$h = \frac{|3 \cdot (-2) + (-4) \cdot 3 - 12|}{\sqrt{3^2 + 4^2}}$$

$$h = \frac{|-6 - 12 - 12|}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

2. A(10, 0) noktasının

$$y = 3x$$

$$3x - y - 0 = 0$$

doğrusuna olan uzaklığı kaç birimdir?

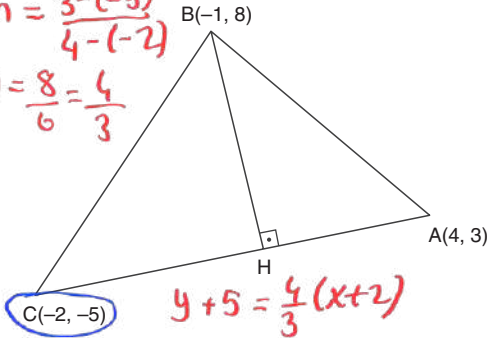
- A) 7 B)
- $6\sqrt{2}$
- C)
- $2\sqrt{21}$
- D)
- $3\sqrt{10}$
- E) 10

$$h = \frac{|10 \cdot 3 - 0 - 0|}{\sqrt{3^2 + 1^2}} = \frac{30}{\sqrt{10}}$$

- 3.

$$m = \frac{3 - (-5)}{4 - (-2)}$$

$$m = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$



Şekilde verilenlere göre, |BH| uzunluğu kaç birimdir?

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

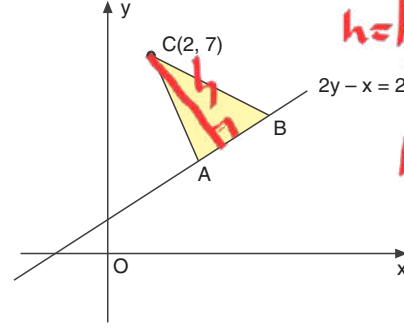
$$3y + 15 = 4x + 8$$

$$4x - 3y - 7 = 0$$

$$|BH| = \frac{|4 \cdot (-1) + 8 \cdot (-3) - 7|}{5} = \frac{|-35|}{5}$$

$$= 7$$

- 4.



$$2y - x - 2 = 0$$

$$h = \frac{|2(-1) + 7 \cdot 2 - 2|}{\sqrt{5}}$$

$$h = \frac{10}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{5}$$

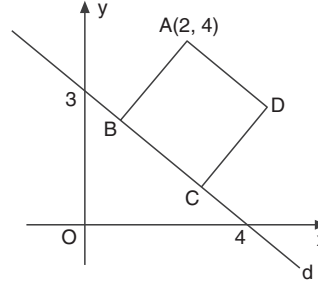
Yukarıdaki analitik düzlemde $2y - x = 2$ doğrusu üzerinde $|AB| = 4$ birim olacak şekilde A ve B noktaları verilmiştir.

C(2, 7) olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

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

$$A = \frac{4 \cdot 2\sqrt{5}}{2} = 4\sqrt{5}$$

- 5.



$$d \Rightarrow \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$$

$$3x + 4y - 12 = 0$$

$$h = \text{karenin bir kenarı}$$

Yukarıda verilen analitik düzlemde, ABCD karesinin B ve C noktaları d doğrusu üzerindedir.

A noktasının koordinatları (2, 4) olduğuna göre, ABCD karesinin çevresi kaç birimdir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

$$h = \frac{|3 \cdot 2 + 4 \cdot 4 - 12|}{5} = 2$$

$$\text{Çevre} = 8$$

- 6.

$$3x + 4y - 12 = 0$$

$$3x + 4y + 18 = 0$$

doğruları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

$$h = \frac{|-12 - 18|}{5} = \frac{|-30|}{5} = 6$$

7. $6x - 8y + 7 = 0$

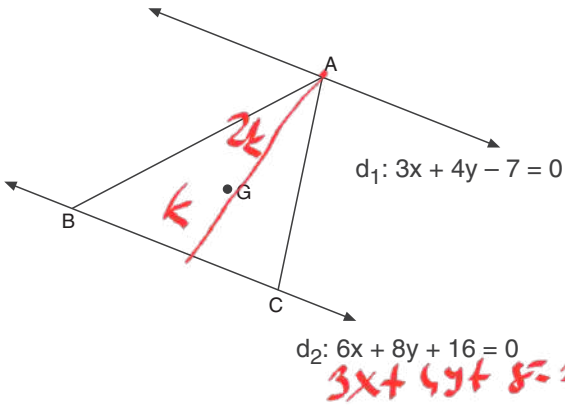
$2/3x - 4y - 9 = 0$

doğruları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A)
- $\frac{5}{2}$
- B) 3 C)
- $\frac{7}{2}$
- D) 4 E)
- $\frac{11}{2}$

$$h = \frac{|7 + 18|}{10} = \frac{25}{10} = \frac{5}{2}$$

8.



$$2k = ?$$

Şekilde G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi olduğuna göre, G noktasının d_1 doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

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

$$3k = \frac{|8 - (-7)|}{5} = \frac{15}{5}$$

$$3k = 3$$

$$k = 1$$

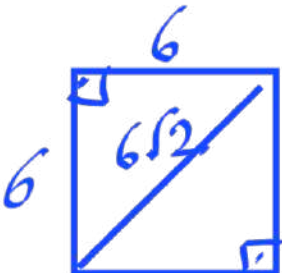
9. Kenarlarından iki tanesi

$3x - 4y - 10 = 0$

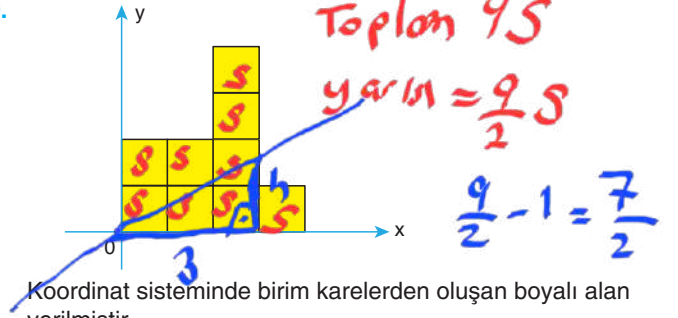
$3x - 4y + 20 = 0$

doğruları üzerinde olan karenin köşegen uzunluğu kaç birimdir?

- A)
- $4\sqrt{2}$
- B)
- $5\sqrt{2}$
- C) 8 D)
- $2\sqrt{34}$
- E)
- $6\sqrt{2}$



10.



Koordinat sisteminde birim karelerden oluşan boyalı alan verilmiştir.

 $y = mx$ doğrusu boyalı alanları eşit iki parçaya böldüğüne göre, m kaçtır?

- A)
- $\frac{1}{3}$
- B)
- $\frac{3}{5}$
- C)
- $\frac{5}{9}$
- D)
- $\frac{7}{9}$
- E)
- $\frac{7}{3}$

$$\frac{3h}{2} = \frac{7}{2}$$

$$h = \frac{7}{3}$$

$$m = \frac{h}{3} = \frac{\frac{7}{3}}{3} = \frac{7}{9}$$

11.

$\sqrt{3}x + y - 6 = 0$

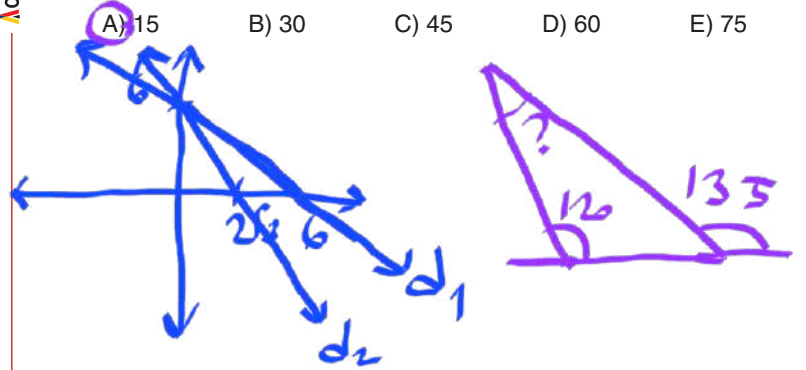
$x + y - 6 = 0$

$$\rightarrow m_2 = -\sqrt{3} \quad \alpha = 120$$

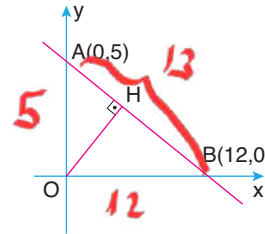
$$\rightarrow m_1 = -1 \quad \beta = 135$$

doğruları arasındaki dar açı kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75



12.



$$A(AOC) = \frac{5 \cdot 12}{2}$$

$$A(AOC) = \frac{13 \cdot h}{2}$$

Şekildeki verilere göre, OH uzunluğu kaç birimdir?

- A)
- $\frac{12}{5}$
- B)
- $\frac{24}{5}$
- C)
- $\frac{36}{5}$
- D)
- $\frac{48}{13}$
- E)
- $\frac{60}{13}$

$$5 \cdot 12 = 13 \cdot h \quad h = \frac{60}{13}$$

1. C	2. D	3. C	4. B	5. C	6. B
7. A	8. B	9. E	10. D	11. A	12. E

1. $2x - 3y + a = 0$ doğrusu, köşelerinin koordinatları $A(-1,2)$, $B(4,3)$, $C(9,4)$ olan ABC üçgeninin ağırlık merkezinden geçmektedir.

Buna göre, a kaçtır?

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

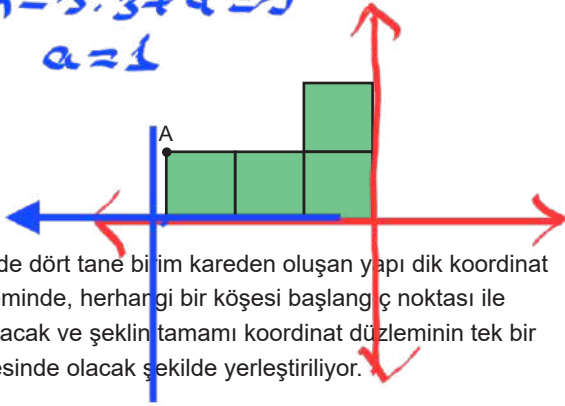
$$G\left(\frac{-1+4+9}{3}, \frac{2+3+4}{3}\right) = (4,3)$$

Nokta denklemi sağlar

$$2 \cdot 4 - 3 \cdot 3 + a = 0$$

$$a = 1$$

2.



Şekilde dört tane birim kareden oluşan yapı dik koordinat düzleminde, herhangi bir köşesi başlangıç noktası ile çakışacak ve şeklin tamamı koordinat düzleminin tek bir bölgesinde olacak şekilde yerleştiriliyor.

Buna göre, A noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisi olamaz?

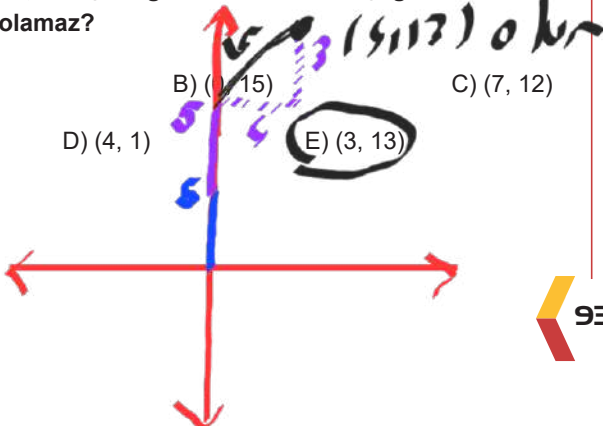
- A) (1, 3) B) (0, 0) C) (1, 0)
D) (-3, 1) E) (-3, -1)

3. 5 birim uzunluğundaki üç adet özdeş çubuktan ilki dik koordinat düzleminde bir ucu başlangıç noktası diğer ucu koordinatları birer tam sayı olan bir nokta ile çakışacak şekilde yerleştiriliyor.

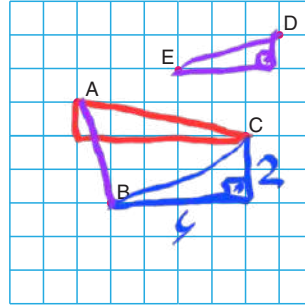
İkinci çubuk ilk çubuğun bitim noktasına, üçüncü çubuk ikinci çubuğun bitim noktasına gelecek şekilde ve her çubuğun bitim noktası koordinatları tam sayı olan bir nokta ile çakışacak şekilde yerleştiriliyor.

Buna göre, son çubuğun bitim noktası aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) (2, 9) B) (1, 15) C) (7, 12)
D) (4, 1) E) (3, 13)



4.



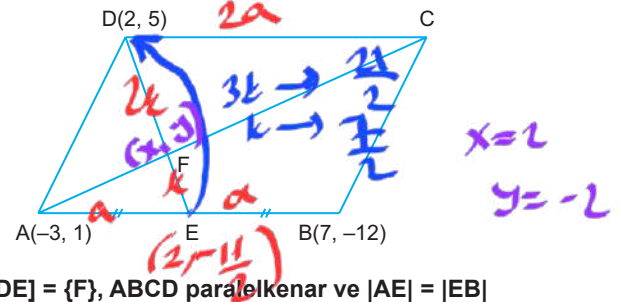
Yukarıda birimkarelerden oluşan dik koordinat sisteminin bir parçası verilmiştir.

- + I. $|AC| = \sqrt{26}$ br $\sqrt{1^2 + 5^2} = \sqrt{26}$
- II. $m_{BC} = -\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ olmalı
+ III. $AB \perp DE$ $m_{AB} = -3$ $m_{DE} = \frac{1}{3}$

Buna göre, koordinat sisteminde işaretlenmiş A, B, C, D ve E noktalarıyla ilgili yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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

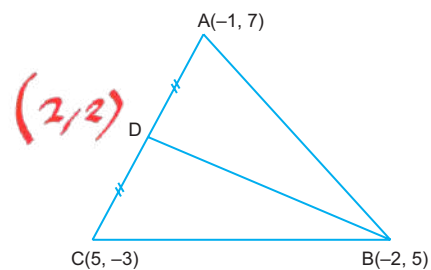
5.



$[AC] \cap [BD] = \{F\}$, ABCD paralelkenar ve $|AE| = |EB|$ olduğuna göre, F noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

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

6.



ABC bir üçgen,

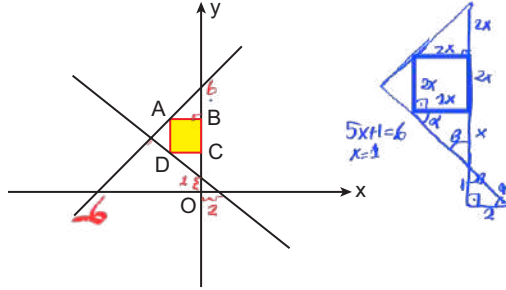
$$|AD| = |DC|, A(-1, 7), B(-2, 5), C(5, -3)$$

Buna göre, $|BD|$ kaç birimdir?

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

$$|BD| = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

7.



Koordinat düzleminde

$$d_1 : x + 2y = 2$$

$$d_2 : y - x = 6$$

doğruları ile A ve D köşeleri bu doğrular üzerinde olan ABCD karesi verilmiştir.

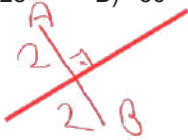
Buna göre, ABCD karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 1 B) $\frac{9}{4}$ C) 4 D) $\frac{16}{9}$ E) $\frac{25}{9}$

8. A(-2, 3) noktasının $3x + 4y + c = 0$ doğrusuna göre simetriği olan nokta B noktasıdır.

|AB| = 4 birim olduğuna göre, c ifadesinin alacağı değerler çarpımı kaçtır?

- A) -28 B) -36 C) -48 D) -64 E) -364



$$|3 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + c| = 2$$

$$1 - 6 + 12 + c = 10$$

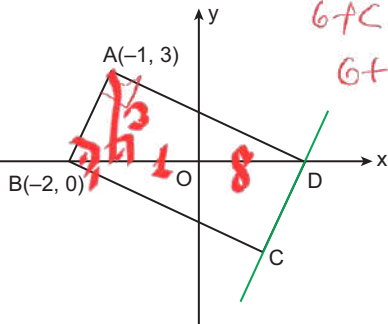
$$6 + c = 10$$

$$6 + c = -10$$

$$c = -16$$

$$-16$$

9.



Dik koordinat düzleminde B ve D noktaları x ekseninde olan ABCD dikdörtgeni verilmiştir.

Buna göre, DC doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

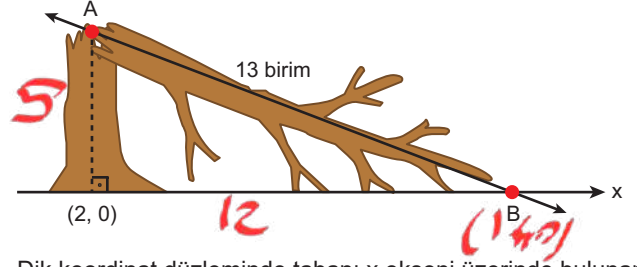
- A) $y - 3x + 24 = 0$ B) $y - 2x + 16 = 0$
C) $y - x + 8 = 0$ D) $2y - 3x + 24 = 0$

$$E) 3y - 4x + 32 = 0$$

$$y - 0 = 3(x - 8)$$

$$y = 3x - 24$$

10.



Dik koordinat düzleminde tabanı x ekseninde bulunan 18 birim uzunluğundaki ağacın ucundan 13 birimlik kısmı kırılarak uç kısmı x eksenine düşerek şekildeki gibi dengede kalıyor.

A noktasının x eksenindeki dik izdüşüm noktası (2, 0) noktası olduğuna göre, AB doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x + 12y = 60$ B) $5x - 12y = 70$
C) $5x + 12y = 70$ D) $5x + 12y = 60$

$$E) 12x + 13y = 70$$

$$y - 0 = -\frac{5}{12}(x - 14)$$

$$12y = -5(x - 14)$$

$$12y = -5x + 70$$

$$5x + 12y = 60$$

11.



$$[AB] \perp d_1, [CD] \perp d_1$$

$$|AB| = 3 \text{ birim}, |CD| = 4 \text{ birim}, |BD| = 8 \text{ birim}$$

Dik koordinat düzleminde $3x - 4y + 11 = 0$ ve $4y - 3x + 14 = 0$ doğruları üzerinde ve karşılıklı olarak özdeş olan ev resimleri çizilmiştir.

Buna göre, |EC| = x uzunluğu kaç birimdir?

- A) $\sqrt{68}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $7\sqrt{2}$ D) 10 E) $8\sqrt{2}$

1. A	2. B	3. E	4. D	5. A	6. D
7. C	8. D	9. A	10. C	11. D	

1. A(3, 1), B(-2, 4) noktalarında bulunan iki kişi eşit hızlarla doğrusal olarak aynı anda harekete başladığında x eksenini üzerinde bulunan bir noktada karşılaşıyorlar.

Buna göre, karşılaştıkları bu noktanın apsisi kaçtır?

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

$$AC = CB \text{ olması } C(x, 0)$$

$$(3-x)^2 + 1^2 = (x+2)^2 + (-4)^2$$

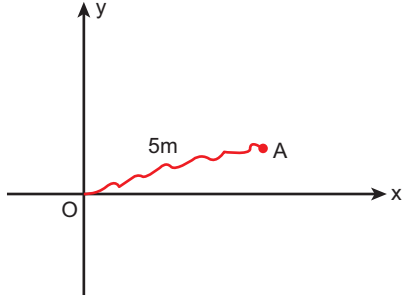
$$9 - 6x + x^2 + 1 = x^2 + 4x + 4 + 16$$

$$10 - 6x = 4x + 20$$

$$-10 = 10x$$

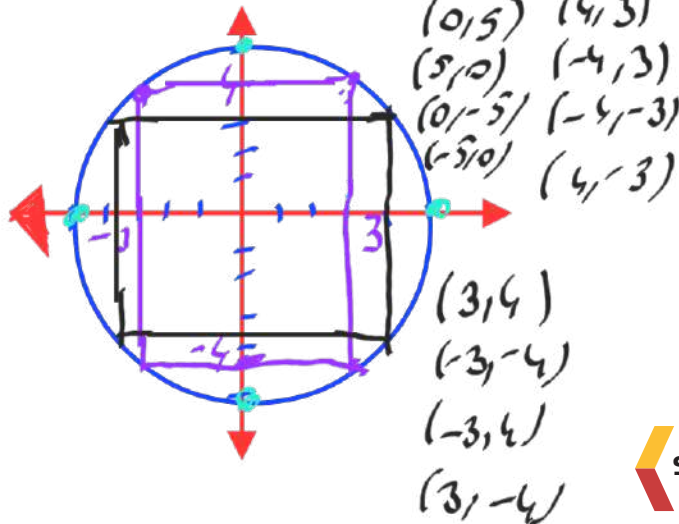
$$x = -1$$

2.

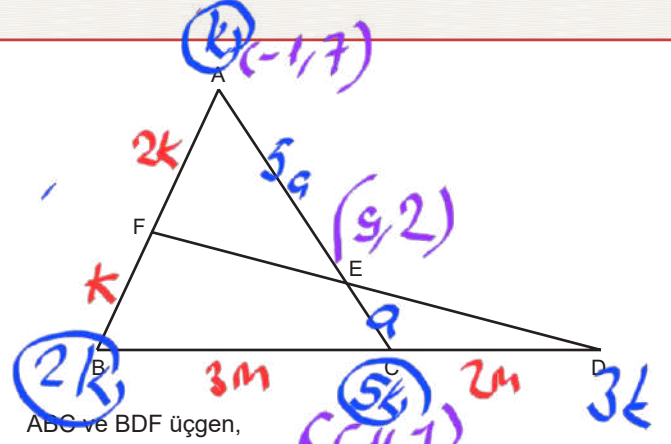


Her bir birimin bir metre olduğu dik koordinat düzleminin merkezine sabitlenmiş 5 metre uzunluğundaki bir ip gergin bir şekilde tam tur döndürüldüğünde koordinatları tam sayı olan kaç noktadan geçer?

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



3.



ABC ve BDF üçgen,

$$A(-1, 7), C(11, 1), |AF| = 2|FB|, 2|BC| = 3|CD|$$

Buna göre, E noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (8, 3) B) (9, 2) C) (9, 3)

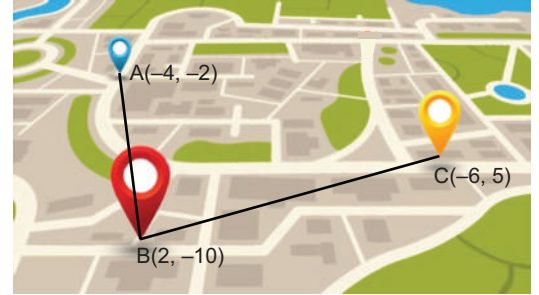
- D) (7, 3) E) (5, 4)

$$6a \rightarrow 12t$$

$$a \rightarrow 2t$$

$$5a \rightarrow 10t$$

4.



Şekilde bir şehrin haritasında A, B ve C noktaları gösterilmiştir.

Şehrin A ve B noktaları arası kuş uçuşu mesafesi 7 km olduğuna göre, B ve C noktaları arası kuş uçuşu mesafe kaç km'dir?

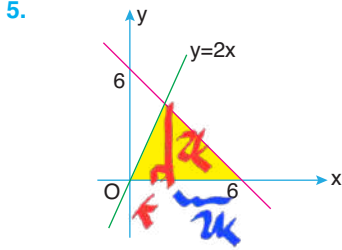
- A) 10,3 B) 10,9 C) 11,7 D) 11,9 E) 13,9

$$|AB| = \sqrt{36 + 64} = 10 \rightarrow 7 \text{ km}$$

$$|BC| = \sqrt{8^2 + 15^2} = 17 \rightarrow x$$

$$\therefore \frac{17 \cdot 7}{10} = 11,9$$

8

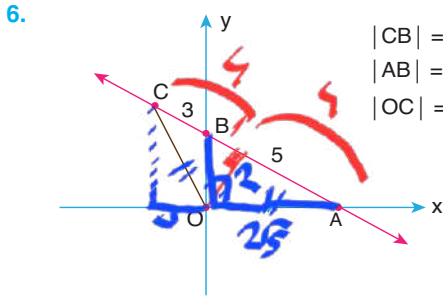


Koordinat sistemindeki verilere göre, boyalı üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 16 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

$$3k = 6 \quad \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$$

$$k = 2$$



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

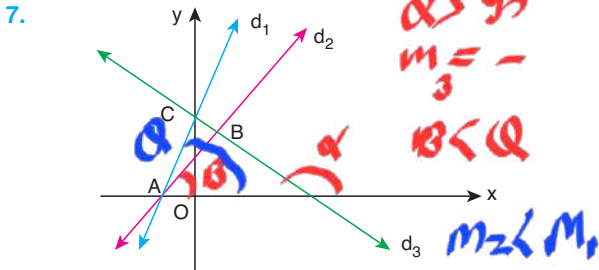
$$|AB| = 5 \text{ birim}$$

$$|OC| = |OA|$$

Yukarıdaki verilere göre, C noktasının apsisi kaçtır?

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

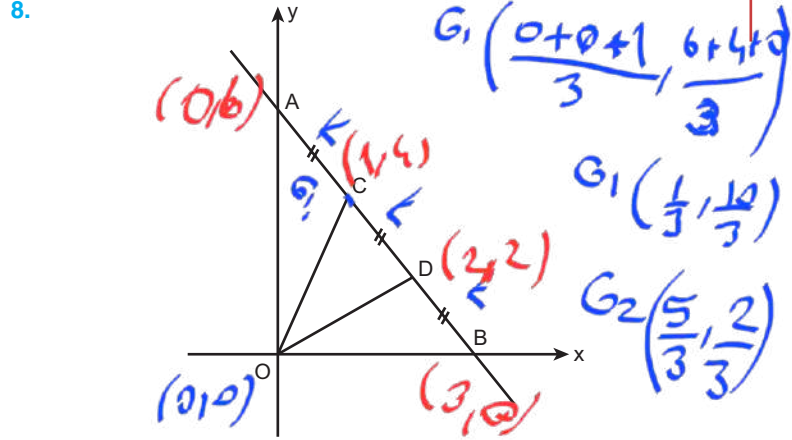
$$\frac{5}{3} = \frac{25}{x} \quad 5x = 6\sqrt{5}$$



Koordinat sisteminde A, B ve C noktalarında kesişen d_1, d_2, d_3 doğrularının eğimleri m_1, m_2 ve m_3 tür.

Buna göre, m_1, m_2 ve m_3 eğimleri arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m_1 < m_2 < m_3$ B) $m_2 < m_1 < m_3$
 C) $m_3 < m_2 < m_1$ D) $m_3 < m_1 < m_2$
 E) $m_2 < m_3 < m_1$



$$|AC| = |CD| = |DB|$$

Dik koordinat düzleminde $2x + y - 6 = 0$ doğrusu verilmiştir.

\widehat{AOC} üçgeninin ağırlık merkezi G_1 , \widehat{DOB} üçgeninin ağırlık merkezi G_2 olmak üzere, G_1G_2 doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$y - \frac{10}{3} = -2(x - \frac{1}{3}) \quad E) y + 2x - 1 = 0$$

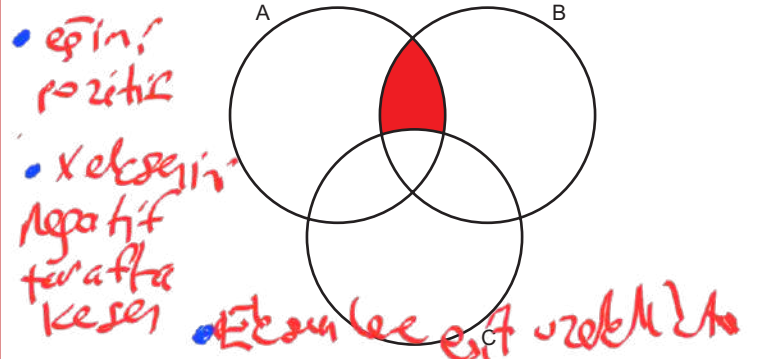
9. Dik koordinat düzleminde;

A kümesi "eğimi pozitif olan doğruların kümesi"

B kümesi "x eksenini negatif tarafta kesen doğruların kümesi"

C kümesi "üzerinde; eksenlere eşit uzaklıkta olan yalnız bir nokta bulunduran doğruların kümesi"

olmak üzere; aşağıdakilerden hangisi

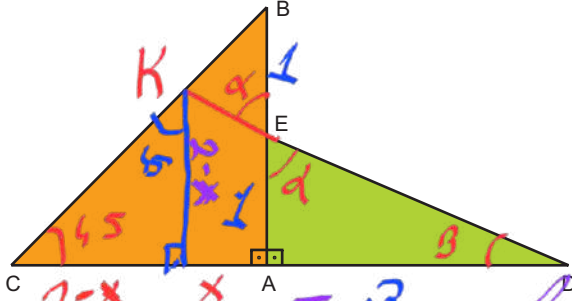


boyalı bölge ile ifade edilen kümenin elemanıdır?

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

$$E) y - 3x + 1 = 0$$

10.



ABC ve EAD dik üçgen

$[AB] \perp [CD]$, $|AC| = |AB| = 2$ birim

$|EA| = 1$ birim, $|AD| = 3$ birim

[ED] kenarını taşıyan doğrunun [BC] kenarını kestiği nokta K noktası olmak üzere, K noktasının [CD] doğru parçasına uzaklığı kaç birimdir?

- A) 1,2 B) 1,24 C) 1,25 D) 1,27 E) 1,35

$$\frac{3}{3+x} = \frac{1}{2-x}$$

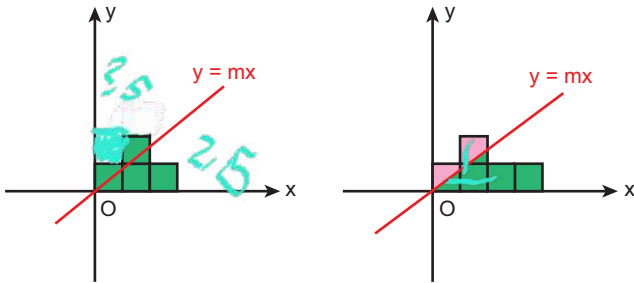
$$2 - \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$$

$$6 - 3x = 3 + x$$

$$3 = 4x$$

$$x = \frac{3}{4}$$

11.



Şekil I

Şekil II

Dik koordinat düzleminde Şekil I'de $y = mx$ doğrusu beş adet birim kareden oluşan şekli eşit alanlı iki parçaya ayırmaktadır.

Doğru sabit kalmak üzere, en üstte olan birim kare alınıp Şekil II'deki gibi yana eklenmiştir.

Son durumda $y = mx$ doğrusunun ayırdığı bölgelerin alanları oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{8}{3}$

$$\frac{\frac{5}{2} + 1}{\frac{5}{2} - 1} = \frac{\frac{7}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{7}{3}$$

12. $A(2, -5)$ ve $B(6, 11)$ noktalarında bulunan iki karıncanın hızları aynıdır. İki karınca aynı anda A ve B noktalarından doğrusal olarak yola çıkıyorlar. Belli bir zaman sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, karşılaşma noktası aşağıda denklemleri verilen doğrulardan hangisinin üzerinde kesinlikle bulunur?

- A) $y + 13 = 4x$ B) $4y + 16 = x$
 C) $4y + x = 16$ D) $y + 13 = 3x$
 E) $y - 13 = 3x$

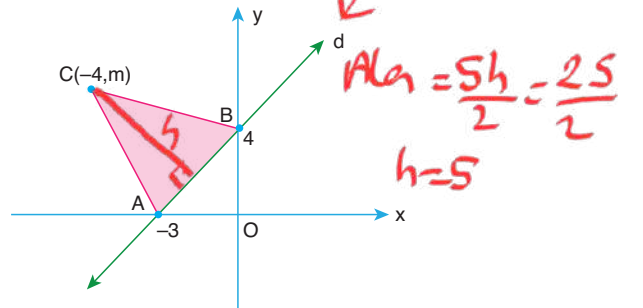
A ————— B

$C(4, 8)$ $4y - 3 = \frac{1}{4}(x - 4)$

$M_{AB} = \frac{16}{4} = 4$ $4y - 12 = -x + 4$

$M_d = -\frac{1}{4}$ olmalı, $4y + x = 16$

13.



Yukarıda A ve B noktası d doğrusu üzerinde bulunan ABC üçgeni ve C noktasının koordinatları verilmiştir.

$A(\widehat{ABC}) = \frac{25}{2}$ birimkare olduğuna göre, m kaçtır?

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

$$h = \frac{|4 \cdot (-4) + m \cdot (-3) + 12|}{\sqrt{25}} = 5$$

$$|-16 - 3m + 12| = 25$$

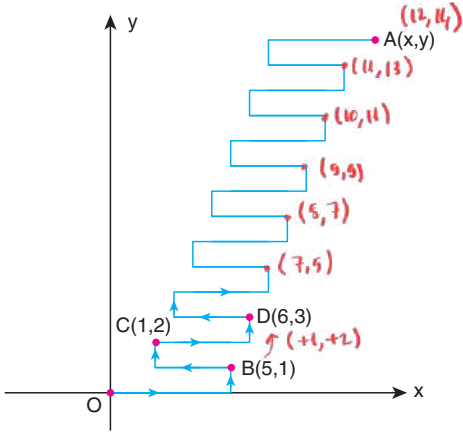
$$-4 - 3m = 25$$

$$-4 - 3m = -25$$

$m = 7$

1. B	2. E	3. B	4. D	5. B	6. E	7. C
8. B	9. B	10. C	11. B	12. C	13. C	

1.



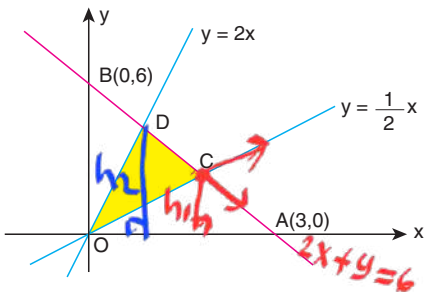
Koordinat sisteminde ok yönlerinde yatay ve dikey periyodik hareketler verilmiştir.

Buna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 23 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

$$A(12,14)$$

2.



Koordinat sisteminde AB doğrusu ile $y = 2x$ ve $y = \frac{1}{2}x$ doğruları C ve D noktalarında kesişmektedir.

Buna göre, ODC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 0,9 B) 2,4 C) 2,6 D) 2,7 E) 3,2

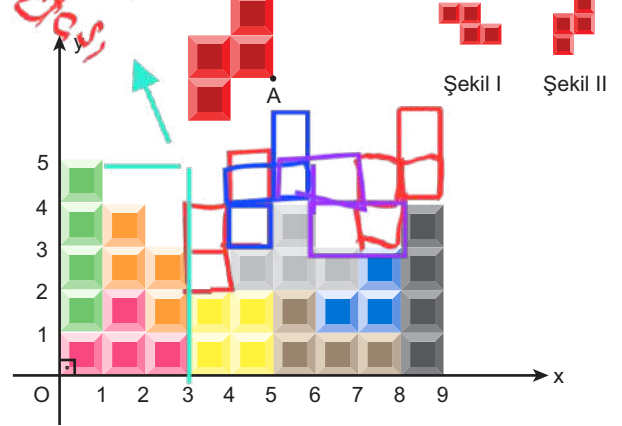
$$\begin{aligned} 2x + 1x &= 6 \\ 3x &= 6 \\ x &= \frac{6}{3} = 2 \\ y &= \frac{6}{2} = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 2x &= 6 \\ 4x &= 6 \\ x &= \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \\ y &= 3 = h_2 \end{aligned}$$

$$\frac{3 \cdot 3}{2} - 3 \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{1}{2} = ?$$

$$\frac{9}{2} - \frac{9}{5} = \frac{27}{10} = 2,7$$

3.



Şekildeki dik koordinat düzleminde yukarıdan gelen şekil kendi etrafında 90° 'lik dönüşlerle istenen konuma getirilip, alt kısımda boşluk bırakmadan yerleştiriliyor.

Örneğin; şekilde yukarıdan gelen kırmızı yapı Şekil I ve Şekil II'deki hale getirilebilmektedir.

Buna göre, kırmızı yapı boşluk bırakmadan yerleştirildiğinde A noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) (6, 3) B) (9, 4) C) (5, 3)
D) (7, 5) E) (3, 5)

4.



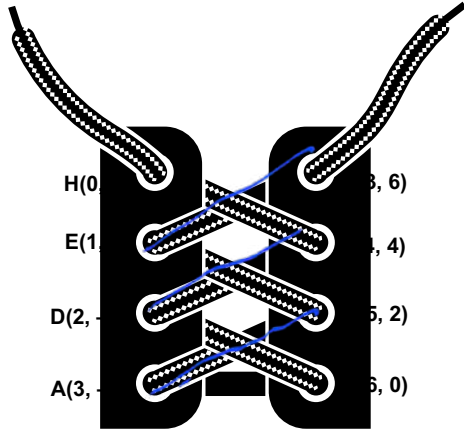
Şekilde verilen bilardo masasında mavi top (1, 7), sarı top (8, 3) noktasında olup (a, b) noktasındaki siyah top bu iki topa eşit uzaklıktadır.

Buna göre, siyah topun koordinatları olan a ve b sayıları arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $7a + 11b = 15$ B) $7a - 4b = 12$
C) $14a - 8b = 23$ D) $6a + 14b = 21$
E) $4a + b = 11$

$$14a - 8b = 23$$

5.



Şekilde verilen ayakkabı delikleri A(3, -4), B(6, 0), C(5, 2), D(2, -2), E(1, 0), F(4, 4), G(3, 6) ve H(0, 2) noktalarıdır.

A ve B delikleri arası 2,5 cm'dir.

Bağcık şekildeki gibi ayakkabıya takıldığına ve G ile H deliklerinden en az ikişer cm bağcık arttığına göre, bağcığın uzunluğu tam sayı olarak en az kaç cm'dir?

- A)13 B)16 C)18 D)23 E)27

$$|AC| = \sqrt{36+4} = \sqrt{40} = 6$$

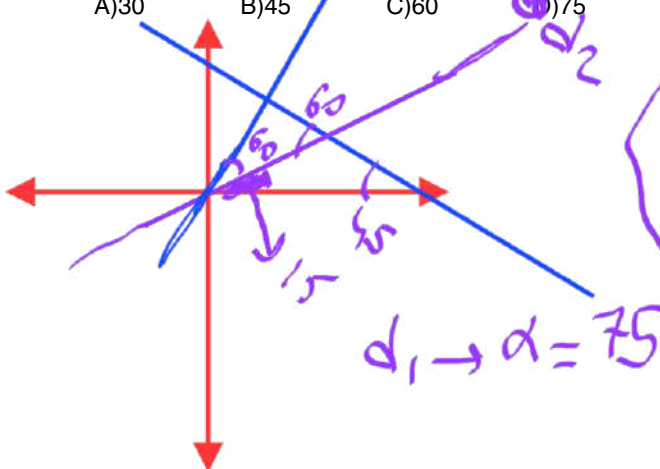
$$|BD| = \sqrt{6+4} = \sqrt{20} = 4$$

$$3|AC| + 2|BD| + |AB| + 4 = \text{min olmalı}$$

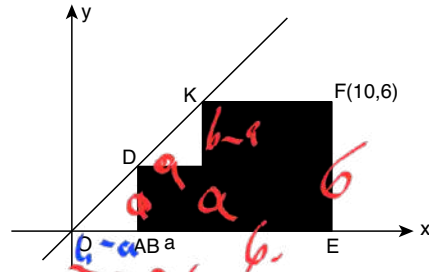
6. Dik koordinat düzleminde, orijinden geçen d_1 ve d_2 doğruları ile $3x + 3y = 10$ doğrusunun sınırladığı kapalı bölge bir eşkenar üçgensel bölge olmaktadır.

Buna göre, d_1 ve d_2 doğrularından herhangi birinin eğim açısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)30 B)45 C)60 D)75 E)80



7.



Şekilde ABCD ve BEFK karelerinin D ve K köşeleri OK doğrusu üzerindedir.

Buna göre, $|AB| = a$ kaç birimdir?

- A)2 B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{12}{5}$ D)3 E) $\frac{12}{5}$

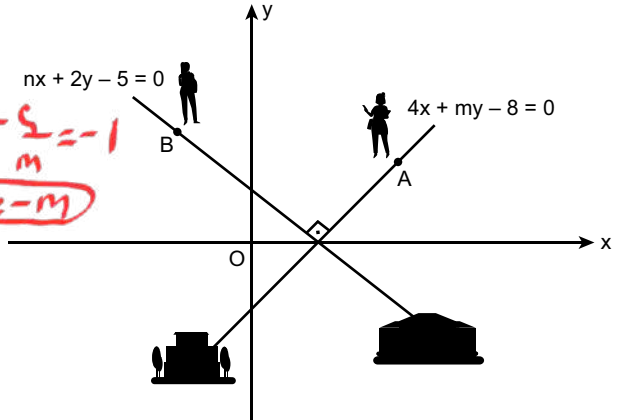
$$\frac{6-a}{a} = \frac{a}{4-a}$$

$$24 - 10a + a^2 = a^2$$

$$a = \frac{24}{10} = \frac{12}{5}$$

ACIL MATEMATİK

8.



Dik koordinat düzleminde A noktasında bulunan Aslı'nın kursa gittiği doğrusal yol olan $4x + my - 8 = 0$ ile B noktasında bulunan Beyza'nın okula gittiği doğrusal yol olan $nx + 2y - 5 = 0$ x ekseninde dik kesişmektedir.

Buna göre, $m + n$ kaçtır?

- A) $-\frac{25}{2}$ B) -10 C) $-\frac{5}{2}$ D) -5 E) $-\frac{5}{2}$

$$\frac{-n}{2} = \frac{5}{m} = -1$$

$$2n = -m$$

$$nx + 2y = 5$$

$$4x + my = 8$$

$$-4x - 8y = -20$$

$$4nx + 2my = 8n$$

$$(m - 8)y = 8n - 20$$

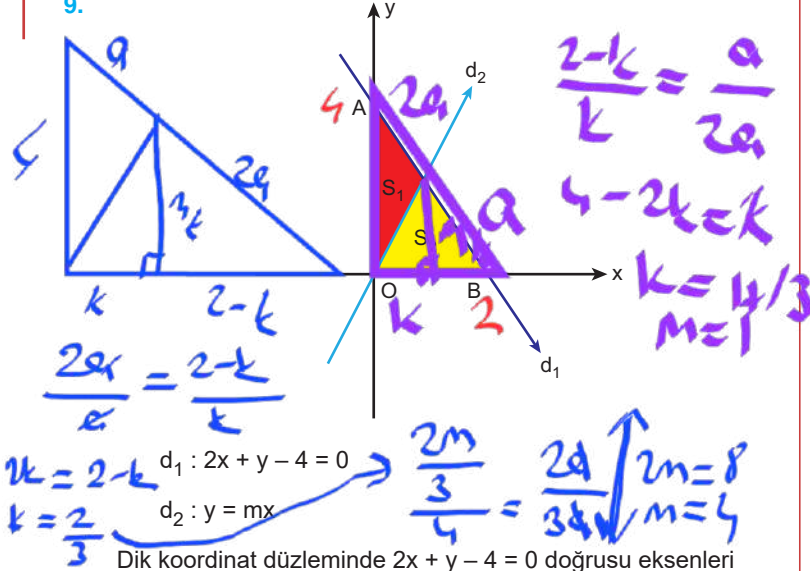
$$8n - 20 = 0$$

$$n = \frac{5}{2}$$

$$m = -5$$

$$m + n = -\frac{5}{2}$$

9.

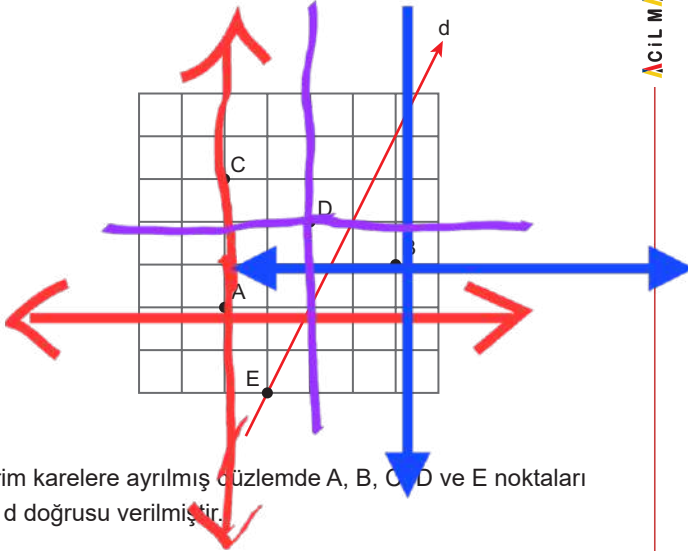


Dik koordinat düzleminde $2x + y - 4 = 0$ doğrusu eksenleri A ve B noktalarında kesmektedir. d_1 doğrusu ise AOB üçgensel bölgesini, biri diğerinin iki katı büyüklüğünde alana sahip iki üçgensel bölgeye ayırmıştır.

Buna göre, m'nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

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

10.



Birim karelere ayrılmış düzlemde A, B, C, D ve E noktaları ve d doğrusu verilmiştir.

Dik koordinat düzleminin başlangıç noktasının yerine göre d doğrusunun denklemi yazıldığında hangi denklem yanlış olur?

	Orijin	Doğru Denklemi
A)	A	$y - 2x = -4$ ✓
B)	B	$y - 2x = 3$ ✓
C)	C	$y - 2x = -7$ ✓
D)	D	$y - 2x = 2$ ✓
E)	E	$y - 2x = 0$ ✓

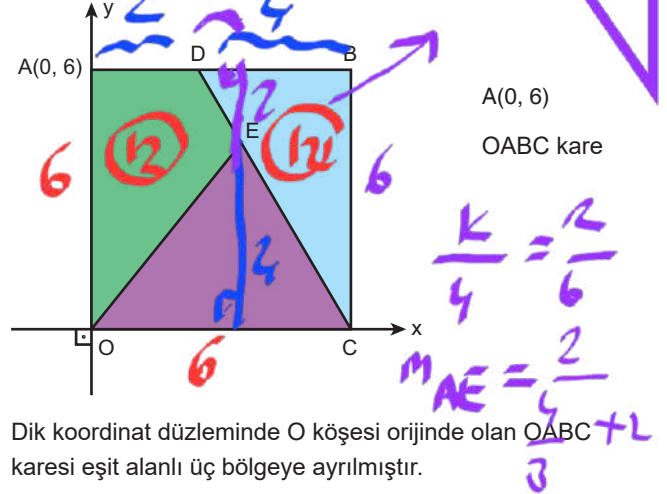
Handwritten notes for question 10:

$$\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} = 1$$

$$-2x + y = -2$$

$$y = 2x - 2$$

11.



Dik koordinat düzleminde O köşesi orijinde olan OABC karesi eşit alanlı üç bölgeye ayrılmıştır.

Buna göre, A ve E noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

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

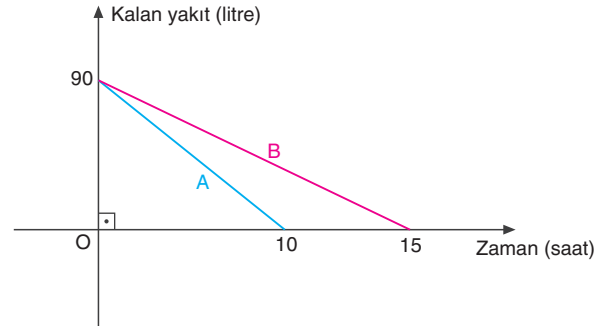
Handwritten notes for question 11:

$$A \rightarrow y = 90 - 9x$$

$$B \rightarrow y = 90 - 6x$$

$$x = 3$$

12.



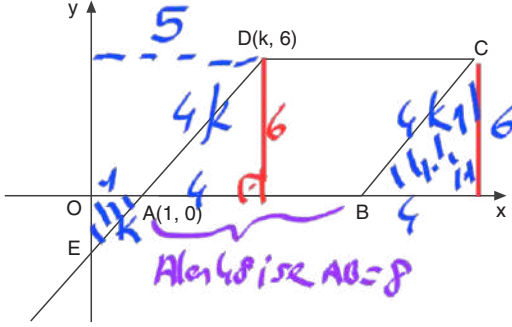
Sabit hızla ilerleyen ve depoları özdeş olan A ve B araçlarının "Kalan yakıt miktarı-Zaman" grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, iki araç aynı anda yola çıktıktan kaç saat sonra A aracının deposunda kalan yakıt miktarının B aracının deposunda kalan yakıt miktarına oranı $\frac{7}{8}$ olur?

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

1. C	2. D	3. E	4. C	5. D	6. D
7. B	8. E	9. C	10. D	11. D	12. C

1. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde alanı 48 birimkare olan ABCD paralelkenarı verilmiştir.



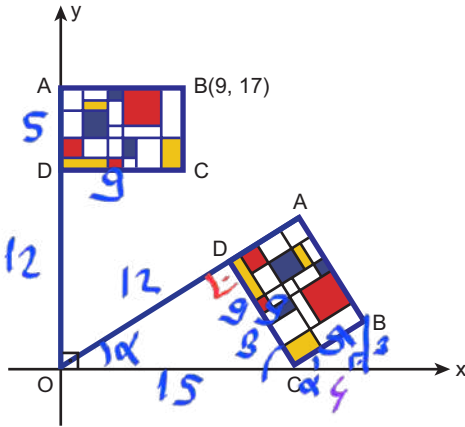
A(1, 0) ve D(k, 6) noktaları paralelkenarın köşeleridir.

$|ED| = 5|EA|$ olduğuna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

$C(13, 6)$
 $13 + 6 = 19$

- 2.



$|OD| = 12$ birim

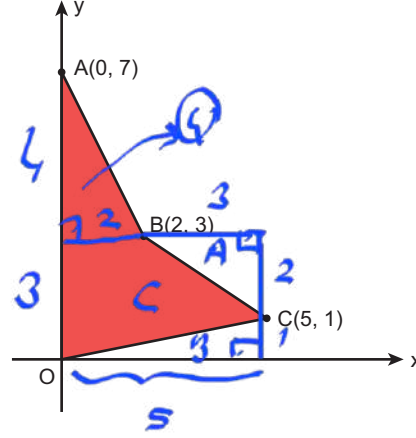
Şekilde ucu orijinde olan bayrak direği devrilererek C köşesi yer ile temas ettiğinde dengede kalıyor.

ABCD dikdörtgen ve ilk konumda B(9, 17) olduğuna göre, B noktasının son konumda koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (18, 4) B) (19, 4) C) (19, 3) D) (18, 3) E) (20, 3)

$B(15 + 4, 3)$

- 3.



- A(0, 7)
B(2, 3)
C(5, 1)

Yukarıda verilenlere göre, ABCO dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 14 B) $\frac{27}{2}$ C) 13 D) $\frac{25}{2}$ E) 12

$A+B+C=15$

$A=3$
 $B=\frac{5}{2}$
 $3+\frac{5}{2}=\frac{11}{2}$

$15 - \frac{11}{2} = \frac{19}{2} = C$

$\frac{19}{2} + 4 = \frac{27}{2}$

ACIL MATEMATİK

4. Mehmet Öğretmen öğrencilerine;

- Düzlemde A(-3, 4) ve B(5, -4) noktalarını işaretleyiniz.
 - C noktası $\frac{|AC|}{|BC|} = 3$ şartını sağlamaktadır.
 - A, B ve C noktaları doğrusaldır.
- Şartlarına uygun C noktasını bulunuz.

şeklinde bir soru sormuş ve öğrenciler bu şartlara uygun iki farklı nokta bulmuştur.

Buna göre, bulunan bu iki nokta arası uzaklık kaç birimdir?

- A) $5\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $12\sqrt{2}$ E) $18\sqrt{2}$

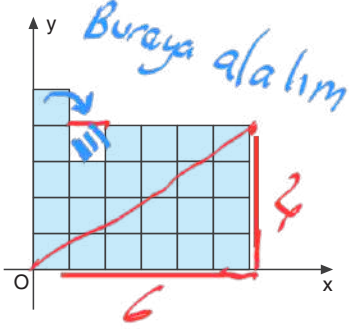
$A(-3, 4)$ $C_1(3, -2)$ $B(5, -4)$

$4k \rightarrow 8+$ $4k \rightarrow 8-$
 $k \rightarrow 2+$ $k \rightarrow 2-$

$A(2k)$ $B(k)$ $C_2(9, -8)$
 $A(-3, 4)$ $B(5, -4)$ $C_2(9, -8)$
 $k \rightarrow 4+$



5. Aşağıdaki analitik düzlemde 24 tane birim kare ile boyalı alan oluşturulmuştur.

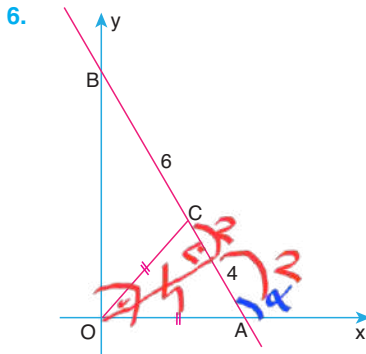


Orijinden geçen pozitif eğimli bir d doğrusu ile bu boyalı alan eşit alanlı iki bölgeye ayrılıyor.

Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

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

$$m_d = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$



Koordinat sisteminde OAB üçgen

$$\begin{aligned} |OA| &= |OC| \\ |BC| &= 6 \text{ br} \\ |AC| &= 4 \text{ br} \end{aligned}$$

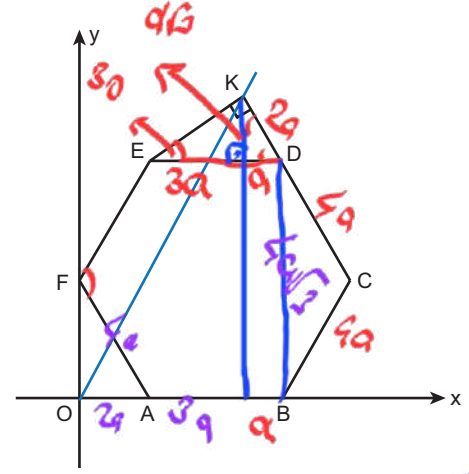
Yukarıdaki verilere göre, AB doğrusunun eğimi kaçtır?

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

$\triangle OAB$ 'de "öklid"

$$\begin{aligned} h^2 &= 2 \cdot 8 \\ h &= 4 \end{aligned} \quad \tan \alpha = \frac{-4}{2} = -2$$

- 7.



ABCDEF düzgün altıgen

$$[EK] \perp [KC]$$

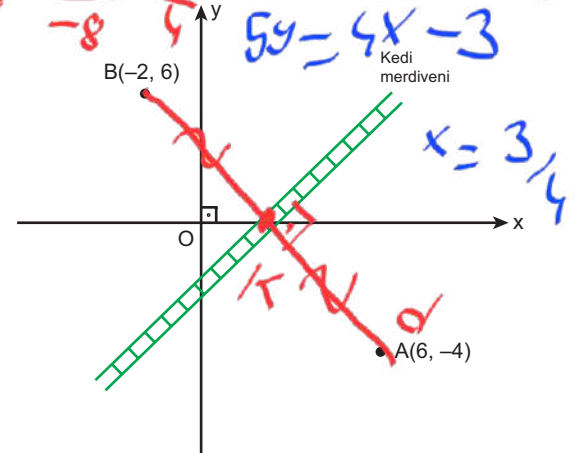
olmak üzere, OK doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x$ B) $y = x$ **C) $y = \sqrt{3}x$**
D) $y = 2x$ E) $y = 2\sqrt{3}x$

K orta nokta
K(2,1)

$$\begin{aligned} y-1 &= \frac{1}{2}(x-2) \\ 5y-5 &= 4x-8 \\ 5y &= 4x-3 \end{aligned}$$

- 8.

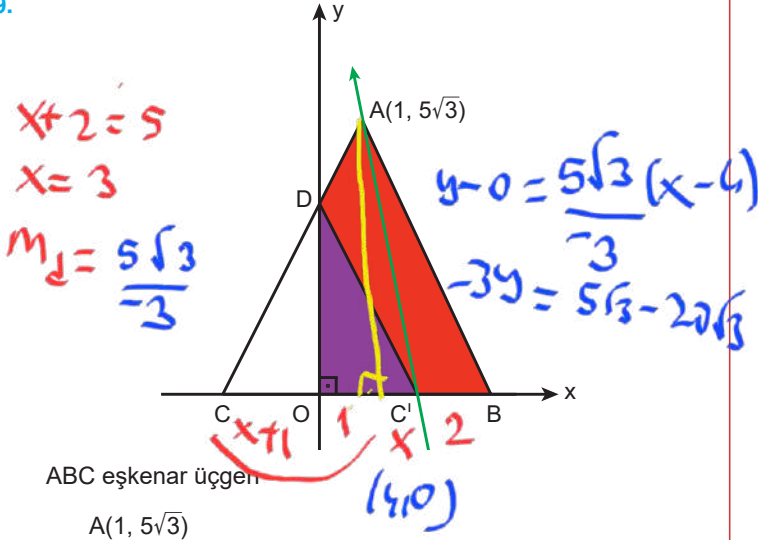


Dik koordinat düzleminde A(6, -4) ve B(-2, 6) noktaları genişliği önemsiz olan doğrusal biçimdeki kedi merdivenine göre simetriktir.

Buna göre, kedi merdiveninin x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

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

9.



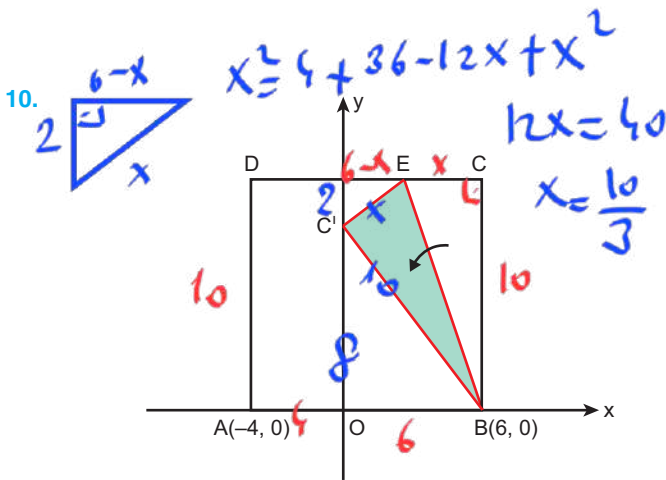
ABC eşkenar üçgen

A(1, 5√3)

ODC üçgeni y eksenini boyunca katlandığında C noktasının yeni yeri C' noktası olmaktadır.

Buna göre, A ve C' noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

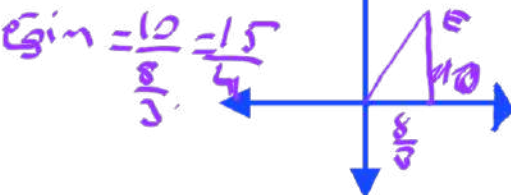
- A) $5x + \sqrt{3}y = 20$ B) $5x - \sqrt{3}y = 20$
 C) $5\sqrt{3}x - 4y = -15\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}x + 3y = 19\sqrt{3}$
 E) $4x + \sqrt{3}y = 19$



Dik koordinat düzleminde verilen ABCD karesi [EB] doğru parçası boyunca katlandığında C noktasının yeni yeri y ekseninde olan C' noktasıdır.

Buna göre, orijinden ve E noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 5x$ B) $y = \frac{15x}{4}$ C) $y = 4x$
 D) $y = 3x$ E) $y = \frac{10x}{3}$



11. ab iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere;

(ab) ifadesi (a, b) noktasından geçen ve eğimi $\frac{b}{a}$ olan doğruyu ifade etmektedir.

Buna göre, (13) ve (xy) ifadeleri aynı doğruyu

belirttiğine göre, iki basamaklı xy sayılarının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 39 B) 48 C) 52 D) 65 E) 78

$y=3 = 3(x-1)$
 $y-y = \frac{y}{x}(x-x)$

12. Analitik düzlemde A(-10, -1) noktasında bulunan bir kişi 3 birim sağa ve 2 birim yukarı hareket ederek 1. durak noktası olan A₁ noktasına gelmiştir.

A₁ noktasından tekrar 3 birim sağa ve 2 birim yukarı hareket ederek 2. durak noktası olan A₂ noktasına gelmiştir.

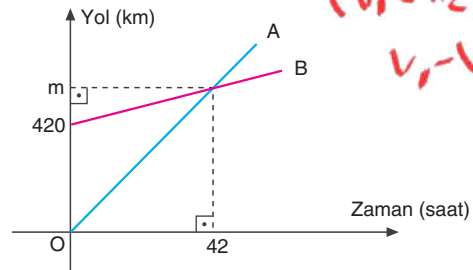
Bu şekilde sürekli 3 birim sağa ve 2 birim yukarı hareket ederek n. durak noktası olan A_n(5, k) noktasına gelmiştir.

Buna göre, n + k toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

A₁(-7, 1) → A₂(-4, 3)
 A₃(-1, 5) A₄(2, 7) A₅(5, 9)

13. Aşağıdaki analitik düzlemde aralarında 420 km mesafe olan iki noktadan aynı anda aynı yöne doğru hareket eden iki aracın yol-zaman grafiği verilmiştir.



$(v_1 - v_2) \cdot 42 = 420$
 $v_1 - v_2 = 10$

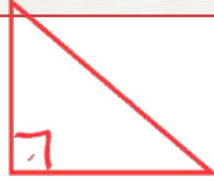
Buna göre, iki aracın yan yana gelmesinden 12 saat sonra aralarındaki mesafe kaç km olur?

- A) 80 B) 100 C) 120 D) 140 E) 160

$yd = (v_1 - v_2) \cdot t = 10 \cdot 12 = 120$

1. E	2. C	3. B	4. B	5. D	6. D	7. C
8. A	9. A	10. B	11. E	12. D	13. C	

1. d_1 $2x + 3y - 5 = 0$
 d_2 $ax - y - 2 = 0$
 d_3 $x - 5y + 7 = 0$



doğrularının kesişim noktalarının birleştirilmesiyle oluşan üçgen bir dik üçgen olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

$$m_1 \cdot m_2 = -1 \quad m_2 \cdot m_3 = -1$$

$$-\frac{2}{3} \cdot a = -1 \quad a \cdot \frac{1}{5} = -1$$

$$a = \frac{3}{2} \quad a = -5 \quad \frac{3}{2} - 5 = -\frac{7}{2}$$

2. $2x - 4y = 6$
 $-3x + (k + 2)y = 13$

paralel olmadık
 $\frac{2}{-3} = \frac{-4}{k+2}$

doğrularının ortak noktası olmadığına göre,

$$(k - 3)x + (k + 1)y - 10 = 0$$

$$2k + 4 = 12$$

$$k = 4$$

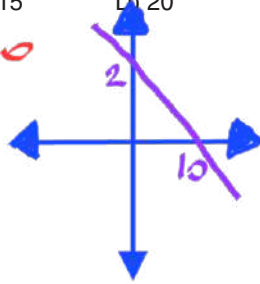
doğrusunun eksenlerle oluşturduğu üçgensel bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

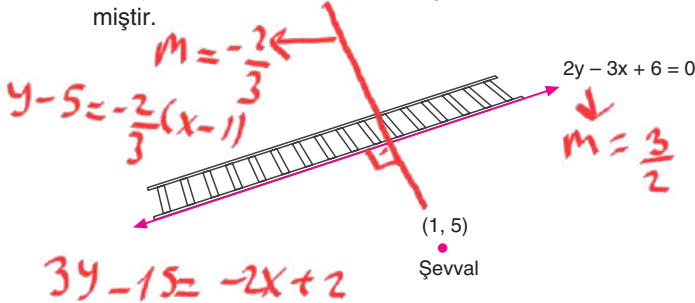
$$x + 5y - 10 = 0$$

$$y = 2$$

$$x = 10$$



3. Aşağıdaki şekilde, denklemleri $2y - 3x + 6 = 0$ olan doğrusal tren yolu ile konumu $(1, 5)$ olan Şevval'in durumu modellenmiştir.



Buna göre, Şevval'in en kısa yoldan giderek tren yoluna ulaşabileceği noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, -3)$ B) $(2, 0)$ C) $(4, 3)$ D) $(6, 6)$ E) $(8, 9)$

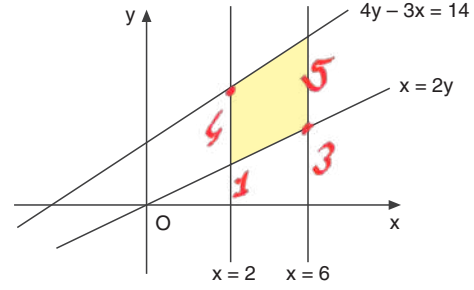
$$\begin{cases} 2x + 3y = 17 \\ -3x + 2y = -6 \end{cases}$$

$$13y = 39$$

$$y = 3 \quad x = 4$$

Biz Kesim noktasını soruyor

4. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde dört doğrunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, şekildeki boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

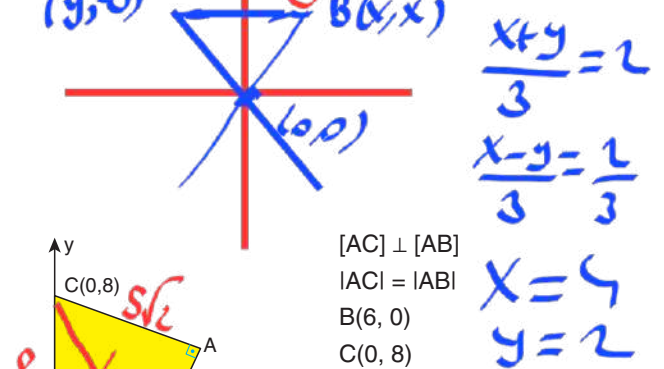
$$\text{Alan} = \frac{(5+4) \cdot 4}{2} = 18$$

5. Dik koordinat düzleminde O noktası orijin olmak üzere, ABO üçgeni ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

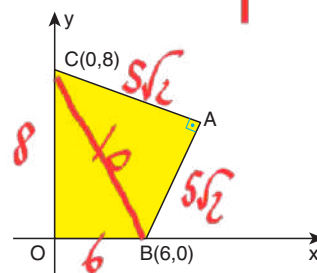
- B köşesi $y = x$ doğrusu üzerindedir.
- A köşesi $y = -x$ doğrusu üzerindedir.
- Ağırlık merkezinin koordinatları $(2, \frac{2}{3})$ noktasıdır.

Buna göre, ABO üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

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



- 6.



$[AC] \perp [AB]$
 $|AC| = |AB|$
 $B(6, 0)$
 $C(0, 8)$

Yukarıdaki verilere göre, OBAC dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 36 B) 49 C) 64 D) 81 E) 100

$$\frac{6 \cdot 8}{2} + \frac{5\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{2}}{2}$$

$$24 + 25 = 49$$

7. $A(2a - 9, 3a - 1)$ noktası eksenlere eşit uzaklıktadır.

Buna göre, a 'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) -9 B) -6 C) 2 D) 4 E) 8

$$|2a - 9| = |3a - 1|$$

$$2a - 9 = 3a - 1 \quad 2a - 9 = -3a + 1$$

$$-8 = a \quad 5a = 10$$

$$a = 2$$

8. ABCD paralelkenarının iki kenarı, $y - 5x + 4 = 0$
 $2y - 3x - 5 = 0$
 $y - 5x + 4 = 0$
 $y + tx - 1 = 0$
 $t = -5$

doğruları üzerinde ve bu doğruların kesişim noktası paralelkenarın köşelerinden biridir.

Paralelkenarın 3. kenarı $tx + y - 1 = 0$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, t 'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{15}{2}$ C) $\frac{17}{2}$ D) $\frac{19}{2}$ E) $\frac{21}{2}$

$$2y - 3x - 5 = 0$$

$$y + tx - 1 = 0$$

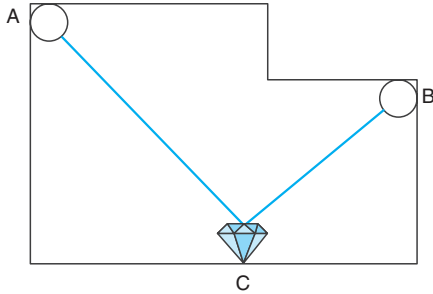
paralel olabilir

$$\frac{2}{1} = \frac{-3}{t} \quad 2t = -3$$

$$t = -\frac{3}{2}$$

$$= -5 \cdot -\frac{3}{2} = \frac{15}{2}$$

9. Aşağıda C noktasında bulunan bir elması korumak için A ve B noktalarına yerleştirilen lazer ışık kaynaklarının krokisi verilmiştir.



Lazer ışık sisteminin çalışması için $[AC] \perp [BC]$ olması gerekmektedir.

$A(-5, 8)$, $C(1, -2)$ ve $B(4, a)$ olduğuna göre, ışık sisteminin çalışması için a değeri kaç olmalıdır?

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

$$m_{AC} = \frac{-10}{6} = -\frac{5}{3}$$

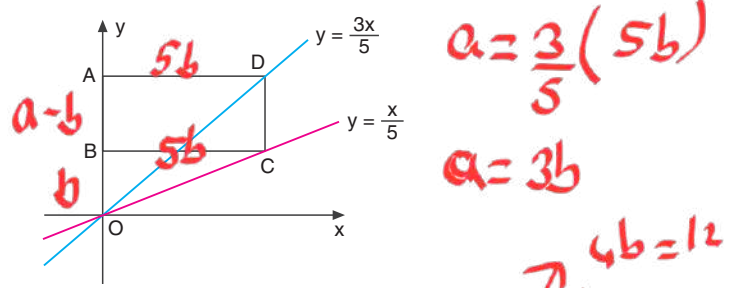
$$m_{CB} = \frac{a+2}{3}$$

$$-\frac{5}{3} \cdot \frac{a+2}{3} = -1$$

$$5(a+2) = 9$$

$$5a + 10 = 9$$

10. Dik koordinat düzleminde iki köşesi $A(0, a)$ ve $B(0, b)$ noktaları olan ABCD dikdörtgeni aşağıda verilmiştir.



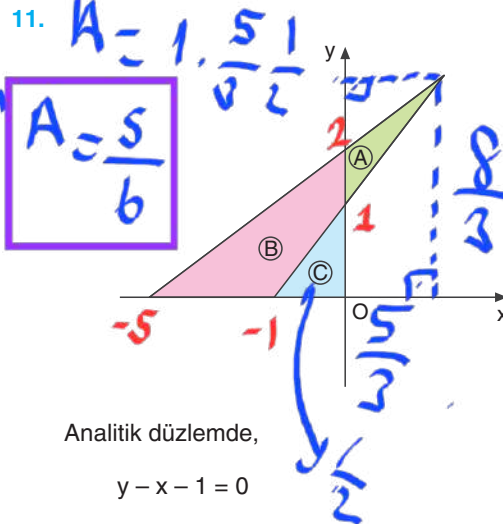
ABCD dikdörtgeninin C köşesi $y = \frac{x}{5}$ doğrusu,

D köşesi $y = \frac{3x}{5}$ doğrusu üzerindedir.

$a + b = 12$ olduğuna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

$$A + B = 4 \cdot \frac{8}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{16}{3}$$



Analistik düzlemde,

$$y - x - 1 = 0$$

$$5y - 2x = 10$$

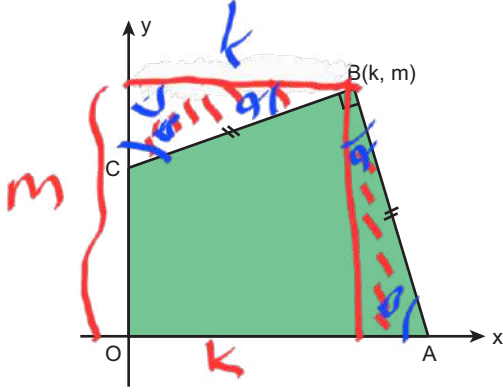
doğruları ve eksenler arasında kalan kapalı bölgelerin alanları A, B ve C birimkaredir.

Buna göre, $\frac{B-C}{A}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{22}{5}$ B) $\frac{24}{5}$ C) $\frac{26}{5}$ D) $\frac{28}{5}$ E) 6

1. A	2. B	3. C	4. B	5. C	6. B
7. B	8. B	9. A	10. A	11. B	

1.



[AB] \perp [BC], |AB| = |BC|, A(OABC) = 18 birimkare

olduğuna göre, $k + m$ toplamı kaç eştir?

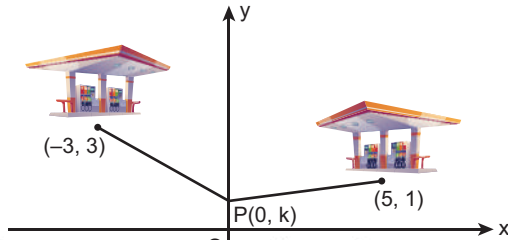
- A) $3\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{2}$ D) 6 E) 12

$$m \cdot k = 18 \quad k = m$$

$$m = 3\sqrt{2}$$

$$k = 3\sqrt{2}$$

2.



Doğrusal olmalı

Dik koordinat düzleminin $(-3, 3)$ ve $(5, 1)$ noktalarında iki adet benzin istasyonu olan Doruk Bey Oy eksenü üzerindeki bir $P(0, k)$ noktasına ana depo inşa edip iki istasyona da buradan yakıt pompalayacaktır.

Maliyeti en aza indirmek için k sayısı kaç olmalıdır?

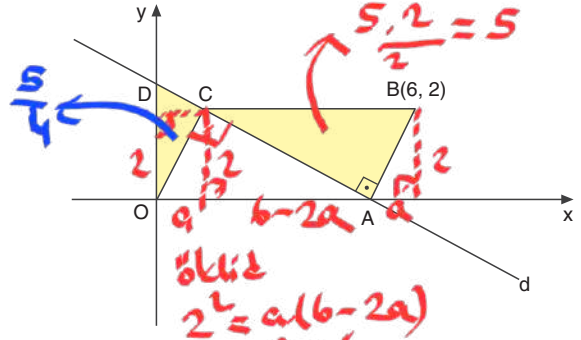
- A) $\frac{11}{4}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{9}{4}$ D) 2 E) $\frac{7}{4}$

$$\frac{k-3}{3} = \frac{1-k}{5}$$

$$5k - 15 = 3 - 3k$$

$$8k = 18$$

3. Aşağıda verilen dik koordinat sisteminde OABC paraleldir.



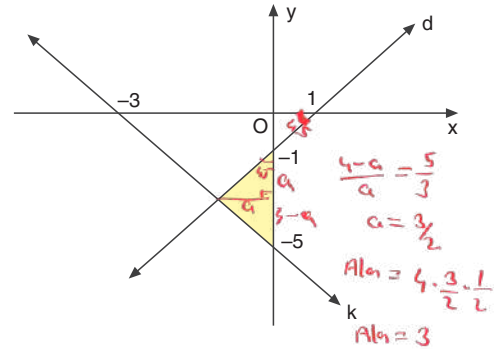
[AB] \perp [AD] ve B noktasının koordinatları $(6, 2)$ olarak verilmiştir.

Buna göre, boyalı alanlar toplamı birimkare cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{15}{4}$ C) 5 D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{15}{2}$

$$5 + \frac{5}{4} = \frac{25}{4}$$

4.



Yukarıdaki dik koordinat sisteminde d ve k doğruları verilmiştir.

Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

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

5. $2x - 3y = 11$ doğrusu ile $5y + kx + 16 = 0$ doğrusu, $y + 2x + 1 = 0$ doğrusu üzerinde kesişiyor.

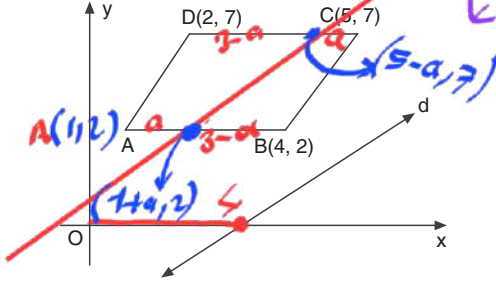
Buna göre, k değeri kaçtır?

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

$$\begin{aligned} -1/ & 2x - 3y = 11 \\ & 2x + y = -1 \\ \hline & -2x + 3y = -11 \\ & 2x + y = -1 \end{aligned}$$

Bu nokta 3. doğruyu sağlar
 $5 \cdot (-3) + k \cdot 1 + 16 = 0$
 $k = -1$

6.



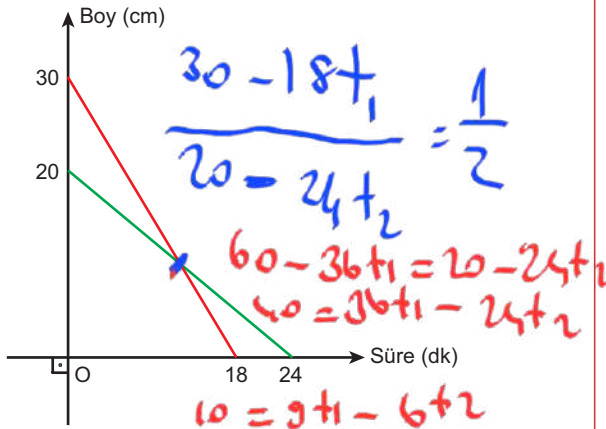
Yukarıdaki analitik düzlemde ABCD paralelkenarı, $2y = x - 4$ olan d doğrusu ve $ny = 1/2$ B(4, 2), C(5, 7) ve D(2, 7) noktaları verilmiştir.

Buna göre, ABCD paralelkenarının alanını iki eşit parçaya bölen ve d doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2y - x = 1$ B) $2y - x = 3$ C) $2y - x = 6$
 D) $2y - x = -2$ E) $2y - x = -1$

$2y = x + k$
 Yukarıdaki noktaları sağladığı için $k = 6$

7.

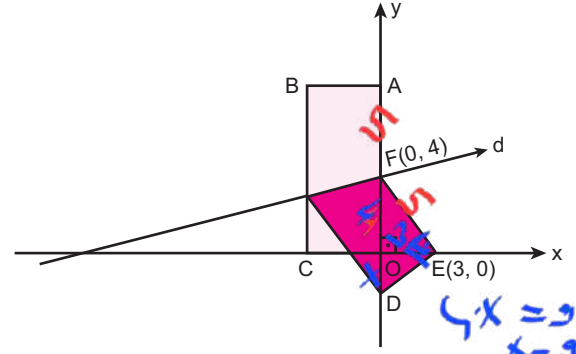


Grafikte 30 cm uzunluğundaki A cinsi mumun ve 20 cm uzunluğundaki B cinsi mumun aynı anda yakıldıktan sonra geçen sürede kalan boyları gösterilmektedir.

Buna göre, iki mum aynı anda yakıldıktan kaç dakika sonra birinin boyu diğerinin iki katı olur?

- A) 14 B) 14,5 C) 15 D) 15,5 E) 16

8.



Dik koordinat düzleminde OABC dikdörtgeni F(0, 4) noktasından geçen d doğrusu boyunca katlandığında A noktasının yeni yeri E(3, 0), B noktasının yeni yeri y eksenindeki D noktası olmaktadır.

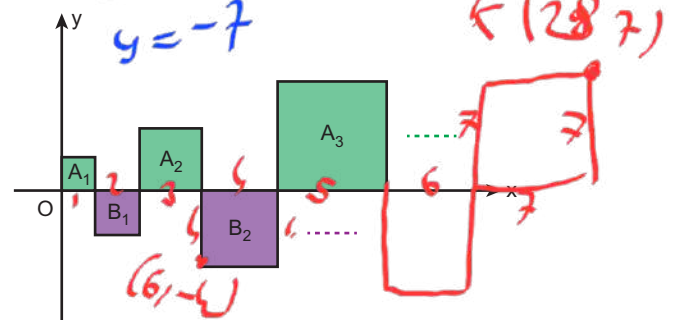
Buna göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-5, 9) B) (-4, 9) C) $(-\frac{15}{4}, 9)$
 D) (-3, 12) E) (-4, 8)

$$m_{KL} = \frac{11}{22} = \frac{1}{2}$$

$$y + 4 = \frac{1}{2}(x - 6)$$

9.



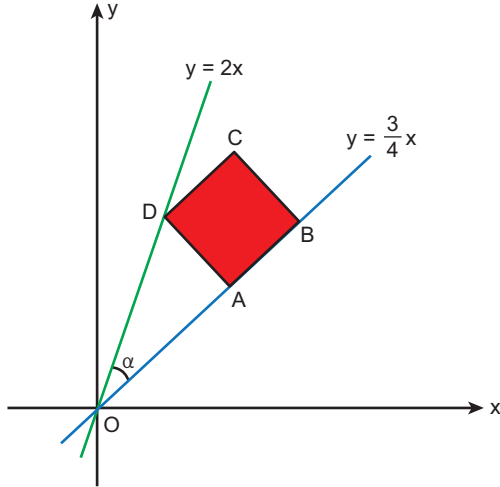
Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijinde olan A_1 karesi çiziliyor.

$A_1, B_1, A_2, B_2, A_3, B_3, \dots$ şekillerinin her biri, kenar uzunlukları sırasıyla 1, 2, 3, ... birim olan kareler olup bir kenarı x ekseninde olacak şekilde yerleştirilmiştir. Karelerin birer köşesi ortaktır.

A_4 karesinin koordinatları toplamı en büyük olan noktası K, B_2 karesinin koordinatları toplamı en küçük olan noktası L olmak üzere, KL doğrusunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

- A) -11 B) -10 C) -8 D) -7 E) -6

10.



Dik koordinat düzleminde ABCD karesinin [AB] kenarı $y = \frac{3x}{4}$ doğrusu üzerinde ve D köşesi $y = 2x$ doğrusu üzerindedir.

$m(\widehat{DOA}) = \alpha$ olmak üzere, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

$$\frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} = \frac{2 - \frac{3}{4}}{1 + 2 \cdot \frac{3}{4}} = \frac{\frac{5}{4}}{\frac{5}{2}} = \frac{5}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1}{2}$$

$$m_1 m_2 = -1 \quad \frac{-1}{m_2} + m_2 = \frac{8}{3}$$

$$m_1 + m_2 = \frac{8}{3} \quad \frac{-1 + m_2^2}{m_2} = \frac{8}{3}$$

11. Dik koordinat düzleminde A(2, 3) noktasında dik kesişen iki doğrunun eğimleri toplamı $\frac{8}{3}$ tür. $-3 + 3m^2 = 8m$

Bu iki doğrunun x eksenini kestiği noktalar B ve C noktaları olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 12 B) 15 C) 17 D) 18 E) 21

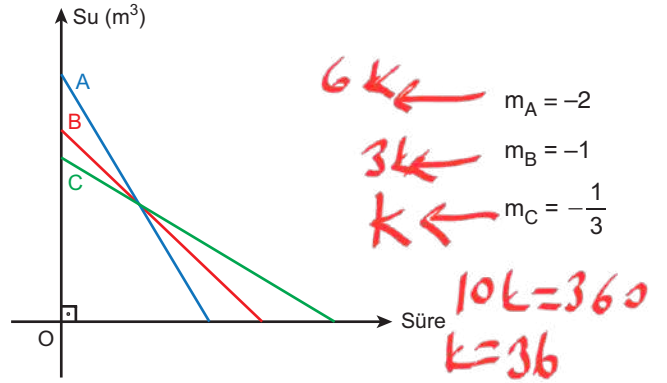
$$y - 3 = 3(x - 2) \quad m_2 = 3$$

$$y - 3 = -\frac{1}{3}(x - 2) \quad m_1 = -\frac{1}{3}$$

$$-1 = x - 2 \quad x = 1$$

$$3 = x - 2 \quad x = 5$$

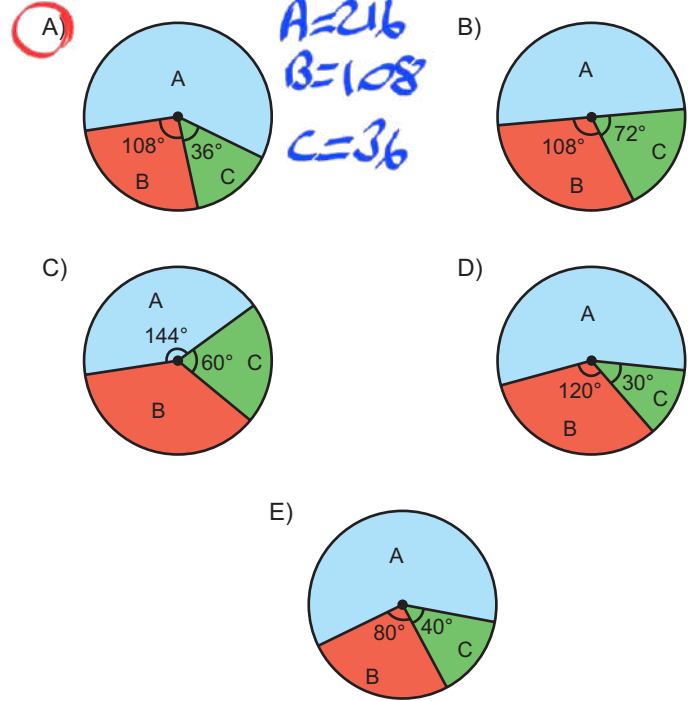
12.



Grafikte A, B, C musluklarının bağlı oldukları depoları boşaltma süreleri gösterilmiştir.

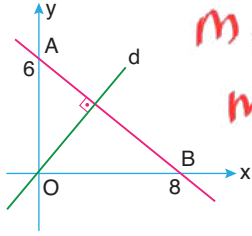
m_A , m_B ve m_C değerleri sırasıyla A, B ve C doğrularının eğimleridir.

A, B, C muslukları su akıtma kapasiteleri değiştirilmeden aynı depoya bağlanıp aynı anda açılırlar ve depo tamamen boşalana kadar kapatılmazlar ise her bir musluğun akıttığı toplam su miktarını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



1. C	2. C	3. D	4. D	5. C	6. C
7. E	8. C	9. D	10. A	11. B	12. A

1.



$m = -\frac{3}{4}$
 $m_1, m_2 = -1$
 $-\frac{3}{4} \cdot m_2 = -1$
 $m_2 = \frac{4}{3}$

AB doğrusuna dik olan ve orijinden geçen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

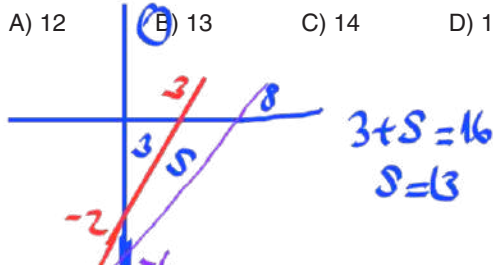
- A) $y = -\frac{4}{3}x$ B) $y = -\frac{3}{4}x$ C) $y = \frac{4}{3}x$
 D) $y = 3x$ E) $y = 4x$

2.

$2x - 3y - 6 = 0 \rightarrow y = -2 \quad x = 3$
 $x - 2y - 8 = 0 \rightarrow y = -4 \quad x = 8$

Analitik düzlemde doğruları ile koordinat eksenleri arasında kalan dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16



3.

m reel sayı olmak üzere analitik düzlemde,

$A(m - 2, 2m + 1)$

noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 2x + 5$ B) $y = x - 2$ C) $y = 2x + 1$
 D) $y = 2x - 4$ E) $y = 2x + 6$

$m - 2 = x$
 $m = x + 2$
 $2m + 1 = y$
 $m = \frac{y - 1}{2}$
 $x + 2 = \frac{y - 1}{2}$
 $y = 2x + 5$

4.

Analitik düzlem üzerinde $A(-15, -7)$ noktasında bulunan Kevser, doğrusal bir yol izleyerek $B(33, 29)$ noktasına varacaktır.

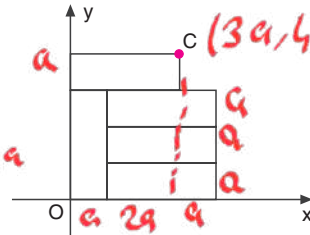
Bu yolculuk esnasında koordinatları tam sayı olan noktalarda (A ve B hariç) mola verecektir.

Buna göre Kevser, kaç defa mola vermiştir?

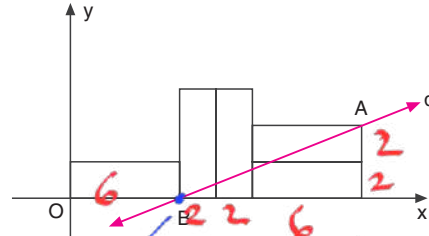
- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

$\frac{y + 7}{-7 - 29} = \frac{x + 15}{-15 - 33}$
 $4y + 28 = 3x + 45$
 $4y - 3x = 17$
 11 defa

5.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de birbirine eş 5 adet dikdörtgen analitik düzlem üzerinde verilmiştir.

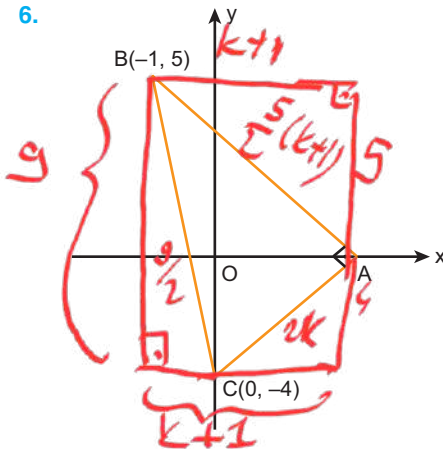
Şekil 1'deki C noktasının koordinatları toplamı 14'tür. Bu eş dikdörtgenlerle Şekil 2 oluşturulmuştur.

Buna göre, A ve B noktalarından geçen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5y = 2x - 6$ B) $5y = 2x - 12$ C) $3y = x - 6$
 D) $3y = x - 3$ E) $2x = 5y - 6$

$g(k+1) - \left[\frac{g}{2} + \frac{5}{2}(k+1) + \frac{4k}{2} \right] =$

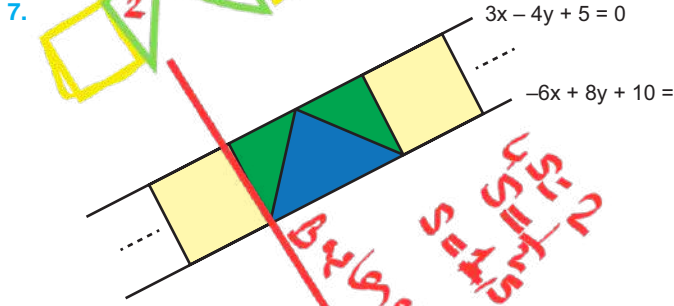
6.



$[AB] \perp [AC]$
 $C(0, -4)$
 $B(-1, 5)$
 $A(k, 0)$

Dik koordinat düzleminde verilen ABC dik üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25



Her bir birimin dik koordinat düzlemindeki bir birime eşit olduğu durumda, kare ve ikizkenar dik üçgenlerden oluşan bantın deseni yukarıdaki örüntüde olduğu gibi devam etmektedir.

Buna göre, 13 birim uzunluğunda bant kullanan Derin en fazla kaç birimkare yeşil bölgeye sahip bant kullanmıştır?

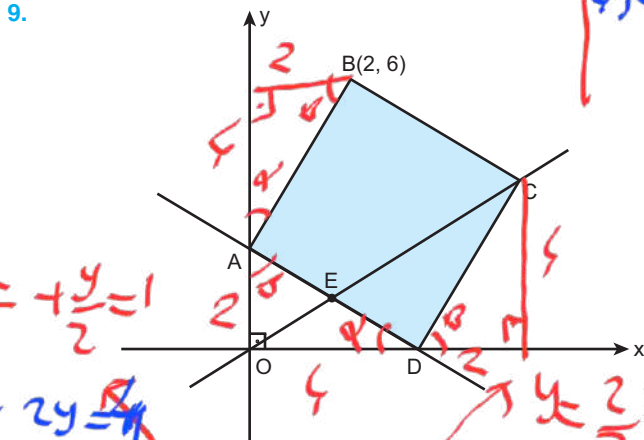
- A) 8 B) 8,5 C) 9 D) 9,5 E) 10

$2+2+2+2+1,5$
 $8+1,5$

8. Dik koordinat düzleminin birinci bölgesinde bulunan ve kenarları koordinat eksenlerine paralel olan bir karenin köşegenleri (4, 6) noktasında kesilmektedir.

Bu karenin orijine en yakın köşesinin koordinatları toplamı 5 olduğuna göre, karenin çevresi kaç birimdir?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 25 E) 36



Dik koordinat düzleminde bir köşesi B(2, 6) olan ABCD karesi verilmiştir.

Buna göre, AD doğrusu ile OC doğrusunun kesim noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

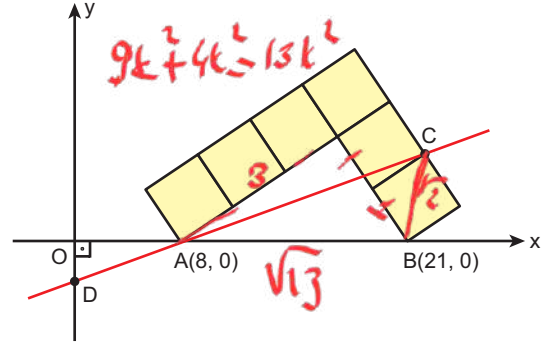
- A) $\frac{15}{7}$ B) $\frac{20}{7}$ C) $\frac{24}{7}$ D) $\frac{30}{7}$ E) 5

$x + \frac{2x}{3} = 4$

$\frac{7x}{3} = 4$
 $x = \frac{12}{7}$

$y = \frac{8}{7}$

10.

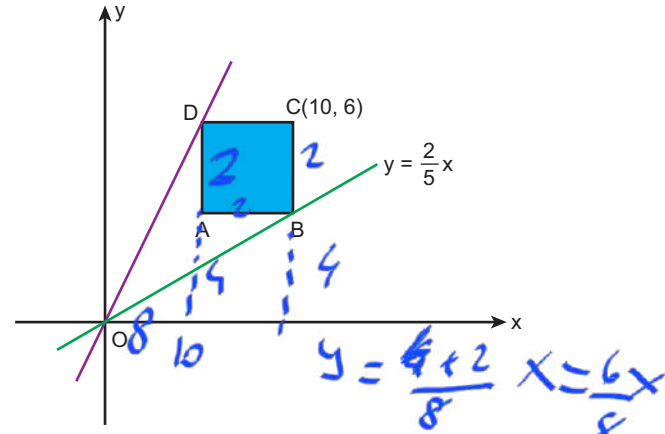


Dik koordinat düzleminde altı adet eş kare kullanılarak elde edilen şekil x eksenine A(8, 0) ve B(21, 0) noktalarında temas etmektedir.

Buna göre, AC doğrusunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{5}{2}$ C) $-\frac{15}{4}$ D) $-\frac{20}{7}$ E) -3

11.



Dik koordinat düzleminde B ve D köşeleri doğrular üzerinde ve kenarları eksenlere paralel olan ABCD karesi verilmiştir.

Buna göre, OD doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. C	2. B	3. A	4. C	5. B	6. A
7. D	8. B	9. B	10. D	11. E	

1. Ortanın ortası oyununda dik koordinat düzleminde alınan iki noktanın orta noktası bulunarak işaretlenir. İkinci adımda mevcut üç noktadan ikisi seçilerek bu iki noktanın orta noktası bulunarak işaretlenir. Oyuna bu şekilde her defasında iki nokta seçilip seçilen iki noktanın orta noktası işaretlenerek devam edilir.

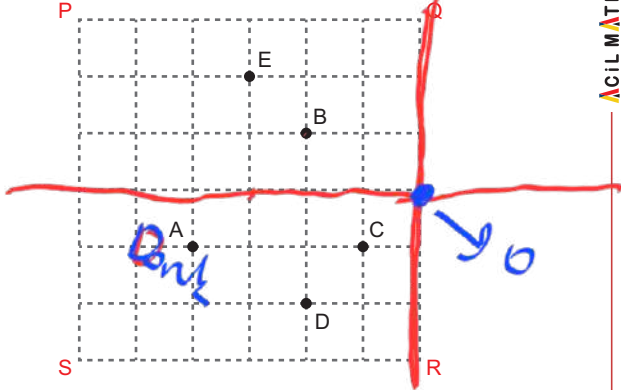
Buna göre düzlemde alınan ilk iki nokta $A(2, 8)$, $B(-6, 4)$ olmak üzere, ortanın ortası oyununda 3. adım sonunda aşağıdaki noktalardan hangisi düzlemde işaretlenen noktalar arasında kesinlikle bulunmaz?

- A) $(0, 7)$ B) $(-4, 5)$ C) $(-3, \frac{11}{2})$

- D) $(1, \frac{17}{2})$ E) $(-1, \frac{13}{2})$

$(-2, 6), (2, 8) \rightarrow (-2, 6) \rightarrow (-6, 4)$
 $(-2, 6), (-6, 4) \rightarrow (-4, 5)$
 $(2, 8), (-6, 4) \rightarrow (-2, 6)$
 $(-2, 6), (-6, 4) \rightarrow (-4, 5)$
 Ortan (0, 7)

- 2.



Şekilde birim karelere ayrılmış düzlemde yatay çizgiler x eksenine, dikey çizgiler y eksenine paralel olacak ve orijin bu PQRS karesel bölgesinde olacak şekilde dik koordinat düzlemine yerleştiriliyor.

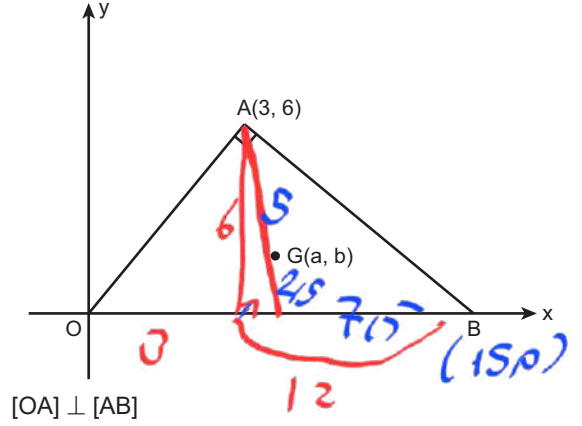
Derin, Doruk, Alya ve Beren A, B, C, D, E noktalarından dördündedir.

- E Derin: "x eksenine uzaklığım 2 birimdir."
 A Doruk: "y eksenine uzaklığım 4 birimdir."
 B Alya: "y eksenine uzaklığım 2 birimdir."
 C Beren: "Eksenlere uzaklıklarım eşittir."

Bu dört kişi doğru söylediğine ve Beren C noktasında olduğuna göre, orijine en uzak nokta hangisidir?

- A) A B) B C) C D) D E) E
 $\sqrt{17}$ $\sqrt{5}$ $\sqrt{2}$ $\sqrt{8}$ $\sqrt{13}$

- 3.



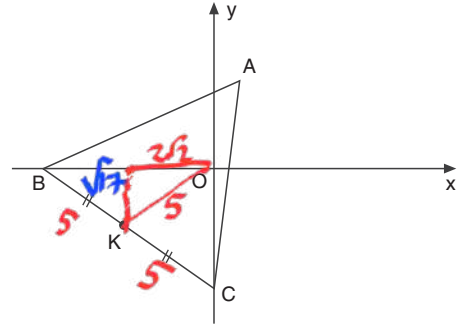
Yukarıda verilenlere göre, OAB üçgeninin ağırlık merkezi olan $G(a, b)$ noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

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

$$a = \frac{0+15+3}{3} = 6$$

$$b = \frac{0+0+6}{3} = 2$$

4. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $|BK| = |KC|$ olacak şekilde ABC eşkenar üçgeni verilmiştir.



K noktasının koordinatları $K(-2\sqrt{2}, -\sqrt{17})$ olduğuna göre, ABC eşkenar üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) $24\sqrt{3}$ B) $25\sqrt{3}$ C) $26\sqrt{3}$

D) $27\sqrt{3}$ E) $28\sqrt{3}$

Eşkenar üçgenin alanı $= \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
 $\frac{10^2\sqrt{3}}{4} = 25\sqrt{3}$

5. $x - 2y = -3$
 $2x + y = 4$ } Kesim noktası
 $(1, 2)$

doğrularının kesim noktasının başlangıç noktasına olan uzaklığı kaç birimdir?

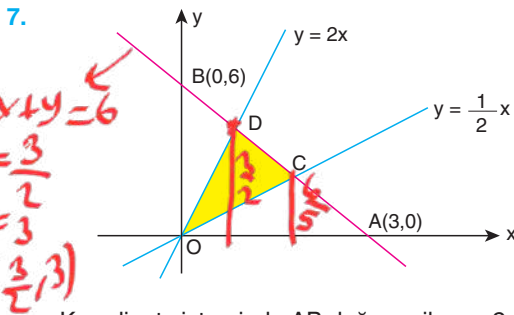
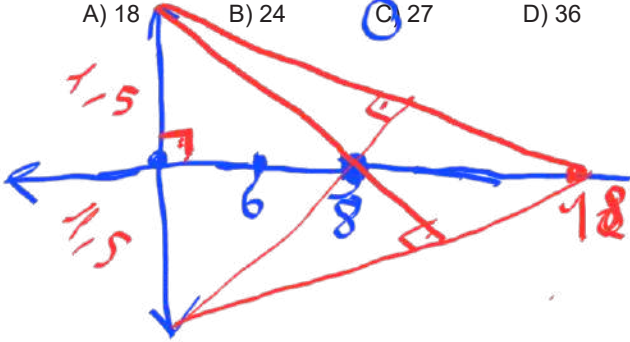
- A) $3\sqrt{2}$ B) 4 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{2}$

$$\sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

6. Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijinde olan bir üçgenin, ağırlık merkezi (6, 0) noktası ve diklik merkezi (8, 0) noktasıdır.

Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 18 B) 24 C) 27 D) 36 E) 38



Koordinat sisteminde AB doğrusu ile $y = 2x$ ve $y = \frac{1}{2}x$ doğruları C ve D noktalarında kesişmektedir.

Buna göre, ODC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 0,9 B) 2,4 C) 2,6 D) 2,7 E) 3,2

$$C(\frac{12}{5}, \frac{6}{5})$$

$$\text{Sarı bölge} = 3 \cdot 3 \cdot \frac{1}{2} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{9}{2} - \frac{9}{5} = \frac{27}{10}$$

8. Dik koordinat düzleminde $y = 2x + 3$ doğrusu üzerinde bulunan A ve B noktaları arasındaki uzaklık 6 birimdir.

[AB] doğru parçasının orta noktasının koordinatları $(-1, 1)$ olduğuna göre, A ve B noktalarının analitik düzlemdeki yerleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Biri I. bölgede, diğeri III. bölgede
 B) Her ikisi de II. bölgede
 C) Biri II. bölgede, diğeri III. bölgede
 D) Biri I. bölgede, diğeri II. bölgede
 E) Biri y ekseninde diğeri III. bölgede

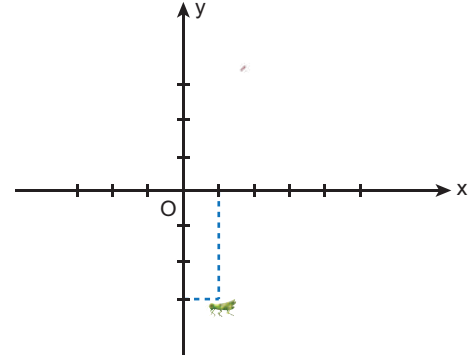
$$(a, 2a+3)$$

$$(b, 2b+3)$$

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

$$a+b = -2$$

9.



Analistik düzlemde (1, -3) noktasında bulunan bir çekerige her zıplayışta 3 birim yukarıda ve 2 birim sağda olan noktaya zıplamaktadır.

Art arda durmadan zıplayan bu çekerige aşağıdaki noktalardan hangisine uğramaz?

- A) (67, 96) B) (75, 108) C) (79, 114)

- D) (89, 129) E) (93, 136)

$$(1, -3)$$

$$(3, 0)$$

$$(5, 3)$$

$$(7, 6)$$

$$(93, A)$$

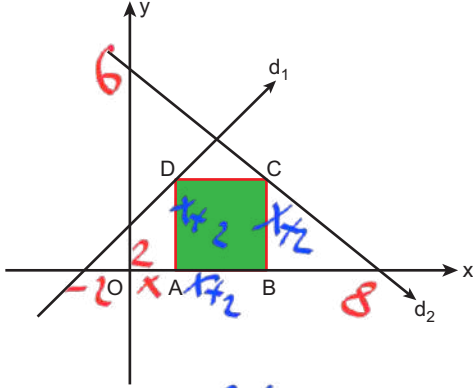
$$47. \text{ terim } 93$$

$$47. \text{ terim } 135$$

$$\frac{A - (-3)}{3} + 1 = 47$$

$$A = 135$$

10.



$$d_1 : y - x - 2 = 0$$

$$d_2 : 3x + 4y - 24 = 0$$

Dik koordinat düzleminde d_1 , d_2 doğruları ile D ve C köşeleri doğrular üzerinde olan ABCD karesi verilmiştir.

Buna göre, ABCD karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 20

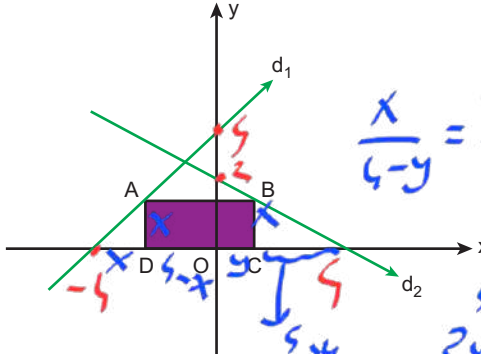
$$3(2x+2) + 4(x+2) = 24$$

$$6x+6 + 4x+8 = 24$$

$$10x = 10$$

$$x = 1$$

11.



$$d_1 : x - y + 4 = 0$$

$$d_2 : x + 2y - 4 = 0$$

Dik koordinat düzleminde $x - y + 4 = 0$ ve $x + 2y - 4 = 0$ doğruları ile A ve B köşeleri bu doğrular üzerinde olan ABCD dikdörtgeni verilmiştir.

ABCD dikdörtgeninin alanının $|AD| = x$ uzunluğuna bağlı ifade edilişi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x^2 - 8x$ B) $3x^2 + 8x$ C) $8x - x^2$

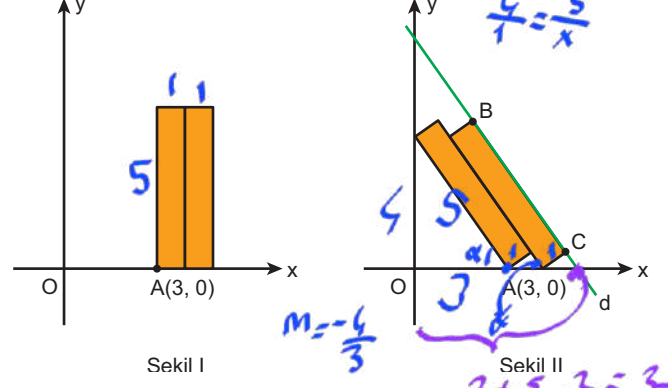
- D) $8x - 3x^2$ E) $8x + x^2$

$$x \cdot (4 - x + y)$$

$$x(4 - x + 4 - 2x)$$

$$x(8 - 3x)$$

12.



Şekil I'de kenar uzunlukları 1 birim ve 5 birim olan eş iki dikdörtgen A(3, 0) noktası ile çakışacak ve aralarında boşluk olmayacak şekilde yerleştiriliyor.

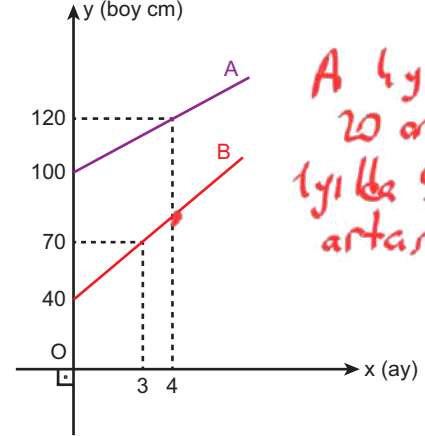
Şekil II'de iki dikdörtgenin y eksenine dengede kalacak şekilde sola devrildiği görülmektedir.

Buna göre, BC doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3y + 4x = 17$ B) $3y + 4x = 18$
C) $3y + 4x = 19$ D) $3y + 4x = 21$

E) $3y + 4x = 22$
 $y=0$ için $x = \frac{11}{2}$

13.



Grafikte 100 cm uzunluğunda dikilen A bitkisi ile 40 cm uzunluğunda dikilen B bitkisinin aylara göre ölçülen boyları gösterilmektedir.

Buna göre, bu iki bitkinin boyu kaçınıncı ayda eşit olur?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

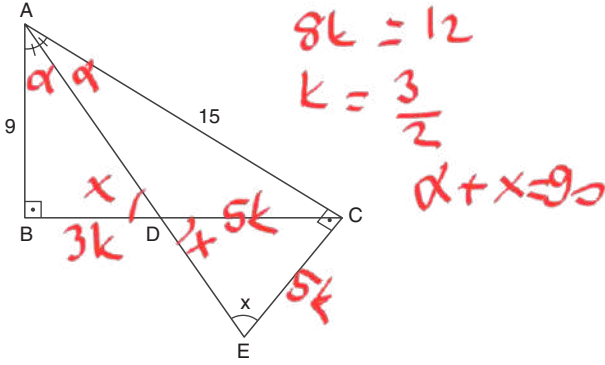
1. D	2. A	3. A	4. B	5. C	6. C	7. D
8. A	9. E	10. C	11. D	12. E	13. B	

$$80 + k \cdot 10 = 120 + k \cdot 5$$

$$5k = 40 \quad k = 8$$

$$4 + 8 = 12$$

1.



Yukarıdaki şekilde,

[AB] \perp [BC], [AC] \perp [CE], [AE] açıortay,|AB| = 9 br, |AC| = 15 br, $m(\widehat{AEC}) = x$ olduğuna göre, $\cot x$ değeri kaçtır?

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

$$\frac{3k}{9} = \frac{3 \cdot \frac{3}{2}}{9} = \frac{9}{2} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{2}$$

2.

$$\frac{1 + \tan x}{\tan x} = a \Rightarrow \frac{1}{\tan x} + 1 = a \quad \frac{1}{\tan x} = a - 1$$

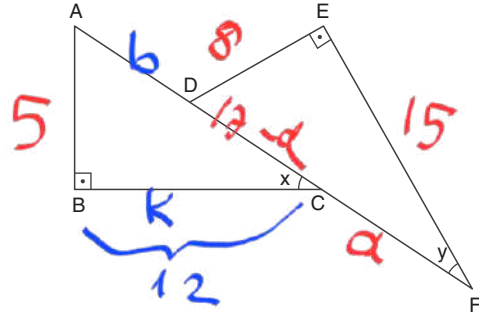
olduğuna göre, $\frac{1 - \cot x}{\cot x}$ ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\cot x = a - 1$$

$$\frac{1}{\cot x} - 1 = \frac{1}{a-1} - 1 = \frac{1 - (a-1)}{a-1} = \frac{2-a}{a-1}$$

3.



Yukarıdaki şekilde,

[AB] \perp [BC], [DE] \perp [EF] $m(\widehat{ACB}) = x$, $m(\widehat{AFE}) = y$

$$\sin y = \frac{8}{17}, \frac{|CF| - |AD|}{|DE|} = \frac{1}{2}, \frac{|AB|}{|EF|} = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

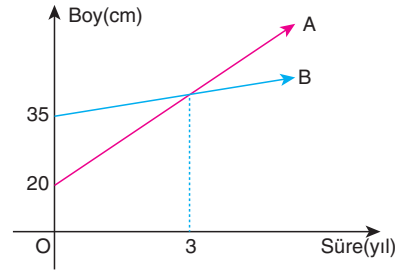
- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 1 D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{13}{5}$

$$\frac{a-b}{8} = \frac{1}{2} \quad 17 - at + b = ?$$

$$a-b=4 \quad -at+b=13$$

ACIL MATEMATİK

4.



Şekildeki grafik A ve B fidanlarının yıllara göre boylarındaki değişimini göstermektedir.

Buna göre, fidanların boyları arasındaki fark dikildikten kaç yıl sonra 40 cm olur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 11

3. yıl boyları eşit olur.

$$20 + 3k = 35 + 3n$$

$$k - n = 5$$

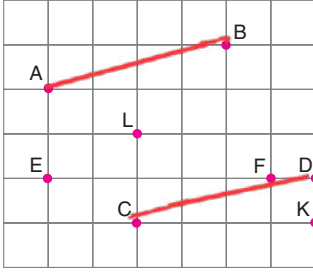
$$x \text{ yıl sonraki boyu:}$$

$$20 + xk - 35 - xn = 40$$

$$x(k-n) = 55$$

$$x = 11$$

5. Aşağıda birim kareler ile analitik düzlem oluşturulmuştur.



Bu şekle göre,

- ✓ I. $[AB] \parallel [CD]$ ✓
- II. $|LD| = |BD|$ $|LD| = \sqrt{17}, |BD| = \sqrt{13}$
- ✓ III. $|EB| = |EF|$ $|EB| = |EF| = 5$
- ✓ IV. $|AK| = 3|AL|$
- ✓ V. A, L ve K noktaları doğrusaldır $m_{AL} = m_{LK}$

bilgilerinden kaç tanesi doğrudur?

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

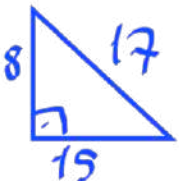
$|AL| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$
 $|AK| = \sqrt{3^2 + 6^2} = 3\sqrt{5}$

6. $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \arctan\left(-\frac{8}{15}\right)\right) = \cos(270^\circ + \alpha) = ?$
 $= -\sin \alpha = ?$

- A) $\frac{15}{8}$ B) $\frac{15}{17}$ C) $-\frac{15}{17}$

- D) $\frac{8}{17}$ **E) $-\frac{8}{17}$**

$\arctan\left(-\frac{8}{15}\right) = \alpha$
 $\tan \alpha = -\frac{8}{15}$



7. Bir ABC üçgeninin kenarları a, b, c ve üçgenin açıları arasında;

$2 \cdot \sin A = 4 \cdot \sin B = 3 \cdot \sin C$ bağıntısı vardır.

Buna göre, üçgenin kenarları arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

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

$\sin B = 3k$
 $\sin C = 4k$
 $\sin A = 6k$

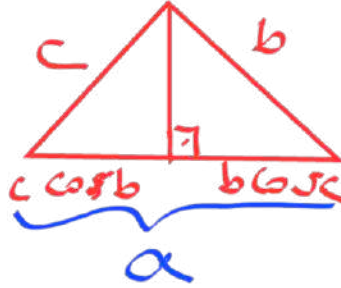
$\hat{B} \hat{C} \hat{A}$
 $b \hat{C} c \hat{a}$

8. Kenar uzunlukları a, b ve c birim olan bir ABC üçgeninde

$\frac{a - b \cdot \cos \hat{C}}{\cos \hat{B}} = \frac{c \cos b + b \cos c - b \cos c}{\cos b}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) a B) b **C) c** D) $\frac{a}{b}$ E) $\frac{a}{c}$



$\frac{c \cos b}{\cos b} = c$

9. Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b ve c dir.

Üçgenin kenar uzunlukları arasında,

$\frac{b-c}{a+\sqrt{3}c} = \frac{a}{b+c}$

bağıntısı varsa $m(\hat{B})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 60 C) 120 D) 135 **E) 150**

$b^2 - c^2 = a^2 + \sqrt{3}ac$

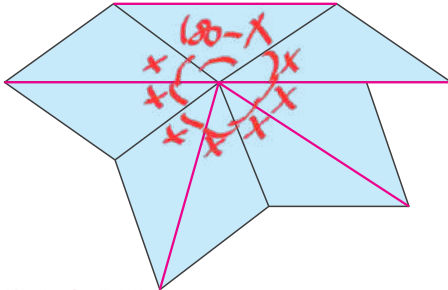
$b^2 = a^2 + c^2 + \sqrt{3}ac$

$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$

$-2 \cos B = \sqrt{3}$

$\cos B = \frac{\sqrt{3}}{-2}$

10. Yağız, Şekil 1'deki ikizkenar üçgen biçimindeki renkli puzzle parçasından 8 tanesi ile birer köşeleri ortak olacak ve birbirinin üstüne gelmeyecek şekilde aralarında boşluk olmadan Şekil 2'deki şekli oluşturmuştur.



$$180 + 5x = 360$$

$$x = 36$$

Buna göre,

- I. $\sin x < \tan x$
 II. $\sin x < \cos x$
 III. $\tan x < \cot x$

$$\checkmark \sin 36 < \tan 36$$

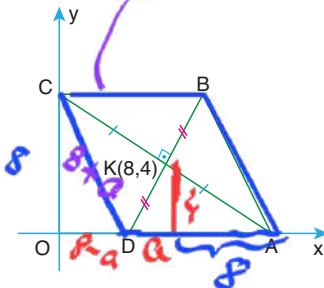
$$\checkmark \sin 36 < \cos 36$$

$$\checkmark \tan 36 < \cot 36$$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

11.



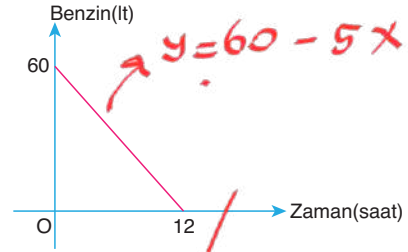
Yukarıdaki verilere göre, OABC dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 104
 B) 102
 C) 96
 D) 92
 E) 88

$$8 + a \Rightarrow ce = 2 \text{ olur.}$$

$$\text{Alan} = \frac{(16 + 10) \cdot 8}{2}$$

12.



Şekildeki grafik bir aracın deposundaki benzinin zamana bağlı değişimini göstermektedir.

Buna göre, araç yola çıktıktan kaç saat sonra deposundaki benzin 20 litrenin altına düşer?

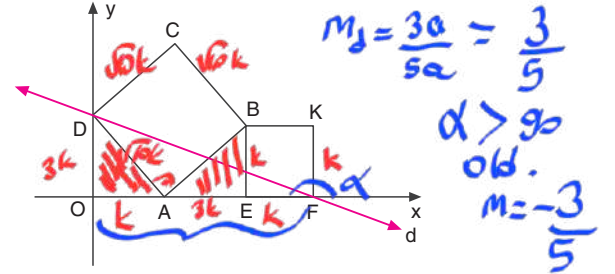
- A) 7
 B) 7,5
 C) 8
 D) 9
 E) 10

$$60 - 5x < 20$$

$$40 < 5x$$

$$8 < x$$

13. Aşağıdaki analitik düzlemde ABCD ve EFKB kareleri verilmiştir.



Yukarıdaki düzlemde ABCD karesinin alanı EFKB karesinin alanının 10 katına eşittir.

A, E, F ve D noktaları eksenler üzerindedir.

Buna göre, D ve F noktalarından geçen d doğrusunun eğimi kaçtır?

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

1. A	2. B	3. A	4. E	5. D	6. E	7. B
8. C	9. E	10. E	11. A	12. C	13. A	