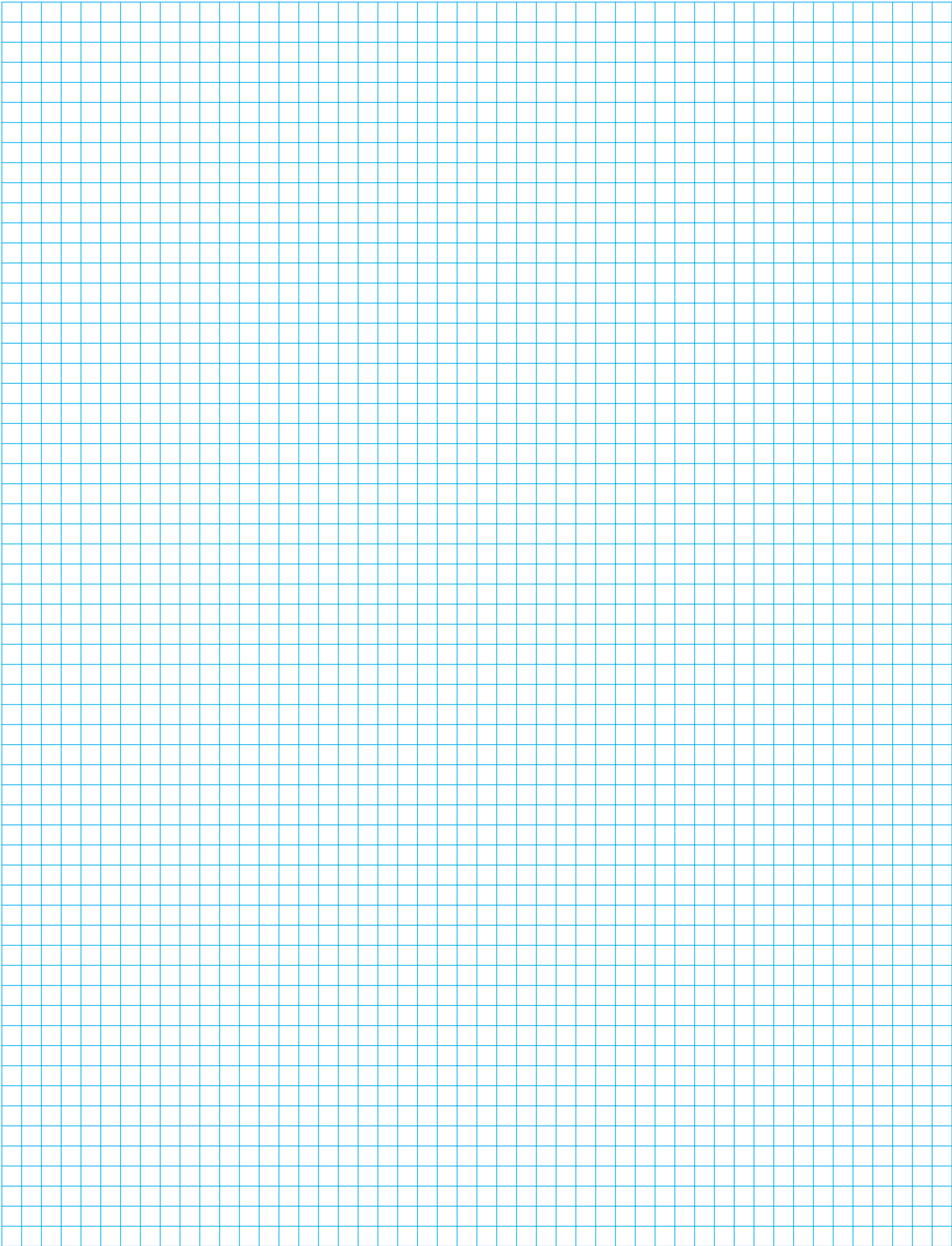


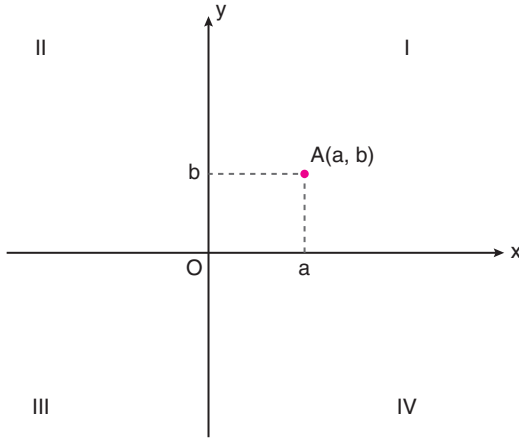
- 6. TEMA -

ANALİTİK İNCELEME

- **Dik Koordinat Sisteminde İki Nokta Arasındaki Uzaklık ve Bir Doğru Parçasını Belirli Bir Oranda Bölen Noktanın Koordinatlarıyla İlgili Çıkarım Yapabilme**
- **Dik Koordinat Sisteminde Doğrunun Özelliklerini İncelemek ve Doğru ile İlgili Problemleri Çözebilmek İçin Uygun Bir Temsil Aracı olarak Kullanabilme**



1. Dik koordinat sistemi aşağıda verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki noktalı olan boşlukları doldurunuz.

- a) Ox eksenine apsis ekseni,
Oy eksenine ordinat ekseni denir.
- b) Birbirine dik olan Ox ve Oy eksenlerinin oluşturduğu düzlem koordinat düzlem denir.
- c) A(a, b) noktasında a'ya apsis
b'ye ordinat denir.
- d) Dik koordinat sistemi 4 bölgeye ayrılmıştır. ayırır.
- e) x eksenindeki noktaların ordinatları 0 dır.
- f) y eksenindeki noktaların apsisleri 0 dır.

2. A(-x, y) noktası dik koordinat sisteminde I. bölgede olduğuna göre, B(x, y) noktası hangi bölgededir?

II

3. A(m - 2, m + 1) noktası dik koordinat sisteminde II. bölgede olduğuna göre, m hangi aralıkta değer alır?

(-1, 2)

$$\begin{aligned} m-2 < 0 & \quad m+1 > 0 \\ m < 2 & \quad \vee m > -1 \\ -1 < m < 2 & \\ (-1, 2) & \end{aligned}$$

4. A(a + 4, b - 3)

noktası orijin olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

(-12)

$$a+4=0 \Rightarrow a=-4$$

$$b-3=0 \Rightarrow b=3$$

$$a \cdot b = -4 \cdot 3 = -12$$

5. y = 3x + 5

doğrusu veriliyor.

Buna göre,

- a) Doğrunun eğimi kaçtır?

3

$$m=3$$

- b) Doğru y eksenini hangi noktada keser?

5

$$x=0 \text{ için } (0, 5)$$

$$y=5$$

- c) Doğru x eksenini hangi noktada keser?

-5/3

$$y=0 \text{ için } x=-\frac{5}{3}$$

$$(-\frac{5}{3}, 0)$$

6. Aşağıdaki ifadelerin doğru olanların başına (D) yanlış olanların başına (Y) harfi yazınız.

☒ Analitik düzlemde paralel olan doğruların eğimleri eşittir.

☒ Analitik düzlemde birbirine dik olan iki doğrunun eğimleri çarpımları -1'dir.

☒ Analitik düzlemde x = a doğruları x eksenine diktir.

☒ Analitik düzlemde y = b doğruları x eksenine paraleldir.

☒ y = x doğrusu birinci bölgenin açıortayıdır.

☒ A(-2, 6) noktası koordinat sisteminde III. bölgededir.

☒ A(0, -4) noktası koordinat sisteminde IV. bölgededir.

ANALİTİK İNCELEME

Ön Değerlendirme Soruları

7. $3x + 4y - 8 = 0$

-3/4

doğrusunun eğimi kaçtır?

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

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

$$m = -\frac{3}{4}$$

8. $2x - 5y + 3 = 0$

-5/2

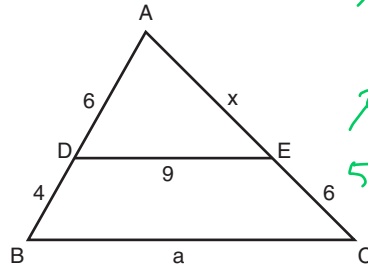
doğrusuna dik olan doğrunun eğimi kaçtır?

$$m_1 = \frac{2}{5}$$

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

$$\frac{2}{5} \cdot m_2 = -1 \Rightarrow m_2 = -\frac{5}{2}$$

9.



ABC üçgeninde
[DE] // [BC]

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

$$\frac{4}{2} = \frac{9}{6}$$

$$2 \cdot 9 = 18$$

$$x = 15$$

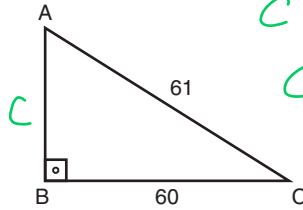
$$\frac{6}{4} = \frac{x}{6}$$

$$x = 9$$

Yukarıdaki verilere göre, $a + x$ toplamı kaçtır?

$$a + x = 15 + 9 = 24$$

10.



$$C^2 = 61^2 - 60^2$$

$$C^2 = (61-60)(61+60)$$

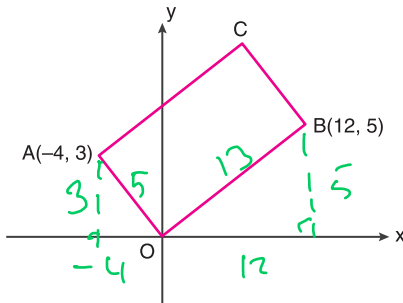
$$C^2 = 1 \cdot 121$$

$$C = 11$$

ABC dik üçgeninde |AB| uzunluğu kaç birimdir?

11

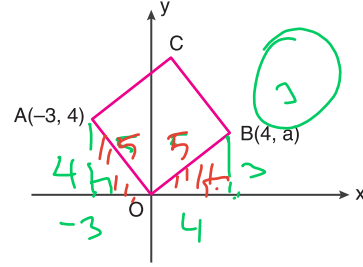
11. Aşağıda dik koordinat düzleminde AOBC dikdörtgeni verilmiştir.



Buna göre, AOBC dikdörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

65

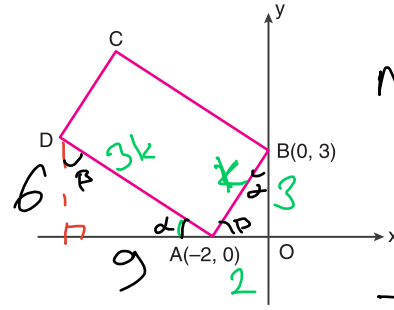
12. Aşağıda dik koordinat düzleminde AOBC karesi verilmiştir.



Buna göre, a kaçtır?

$$a = 3$$

13. Aşağıda dik koordinat düzleminde ABCD dikdörtgeni verilmiştir.



A(-2, 0)

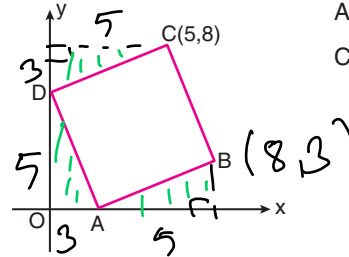
B(0, 3)

|BC| = 3|CD|

olduğuna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

-5

14.



ABCD kare

C(5, 8)

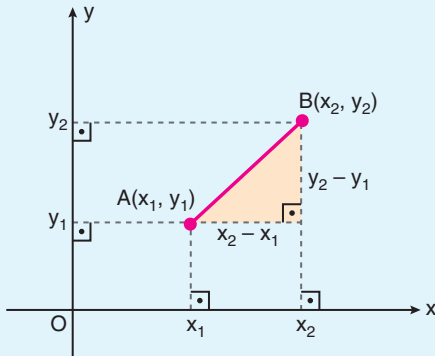
İçgenler eşittir.

Buna göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

(8, 3)

$$B(8, 3)$$

İki Nokta Arasındaki Uzaklık



Şekildeki boyalı üçgende Pisagor bağıntısı uygulandığında,

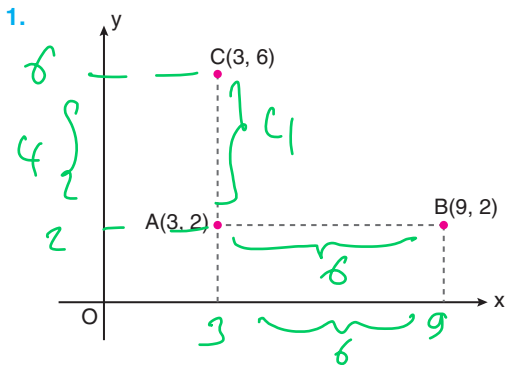
$$|AB|^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 \text{ olur.}$$

Buradan, analitik düzlemde iki nokta arasındaki uzaklık formülü,

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

biçiminde bulunur.

Birlikte Yapalım.

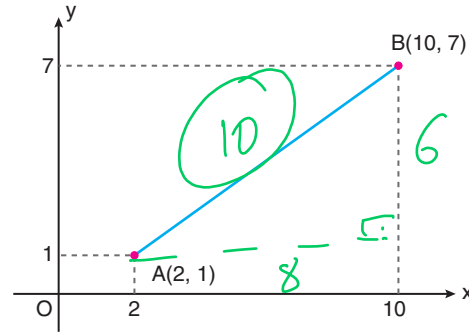


Koordinat sistemindeki verilere göre,

a) $|AB|$ uzunluğu kaç birimdir? $|AB| = 6$

b) $|AC|$ uzunluğu kaç birimdir? $|AC| = 4$

2.



$$|AB| = 10$$

Koordinat sistemindeki verilere göre, $|AB|$ uzunluğunu Pisagor bağıntısını kullanarak bulunuz.

10

3. Aşağıda verilen noktalar arasındaki uzaklıkları bulunuz.

a) $A(-1, 2), B(3, 5)$



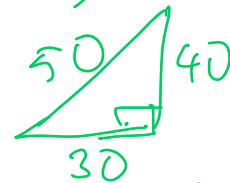
b) $A(3, -8), B(-2, 4)$



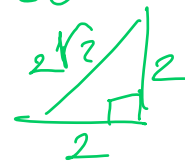
c) $A(6, -2), B(-3, 10)$



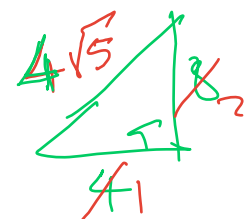
d) $A(5, -15), B(35, 25)$



e) $A(1, -1), B(3, -3)$



f) $A(1, 3), B(-3, -5)$



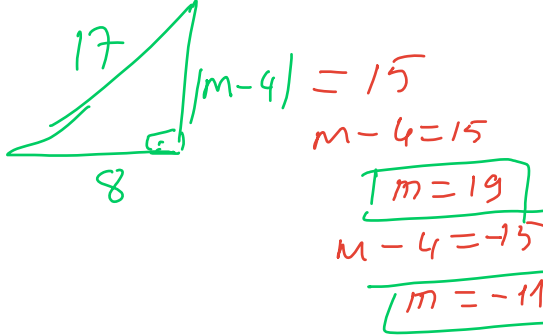
ANALİTİK İNCELEME

İki Nokta Arasındaki Uzaklık

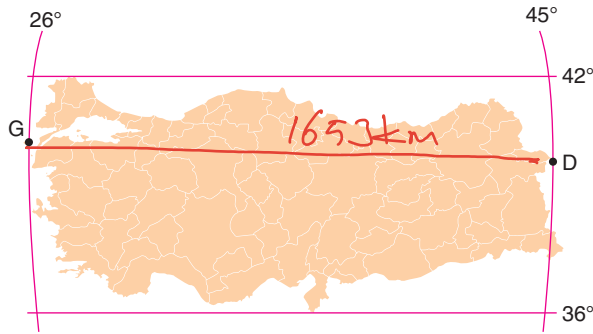
4. $A(5, 4)$, $B(-3, m)$ ve $|AB| = 17$ birim

olduğuna göre, m 'nin alabileceği değerleri bulunuz.

$\{-11, 19\}$



5. Aşağıda Türkiye'nin matematik konumu verilmiştir.



Türkiye'nin en batı noktası Gökçeada'nın Avlaka Burnu 26° doğu boylamı ile Iğdır Dilovası sınır kapısı 45° doğu boylamı ve bu iki nokta 40° kuzey enlemi üzerindedir. Bu iki nokta arası yaklaşık 1653 kilometredir.

Buna göre, 40° kuzey enleminde iki meridyen arasındaki uzaklık yaklaşık kaç kilometredir?

87

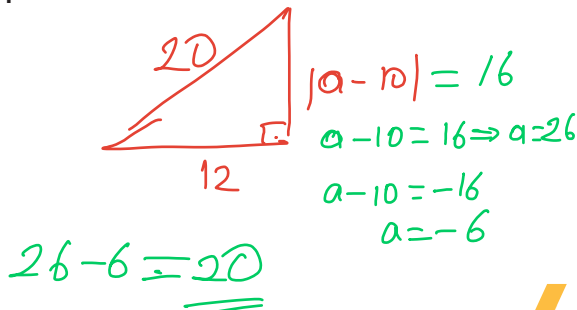
$$45 - 26 = 19$$

$$1653 \cdot 19 = 87 \text{ km}$$

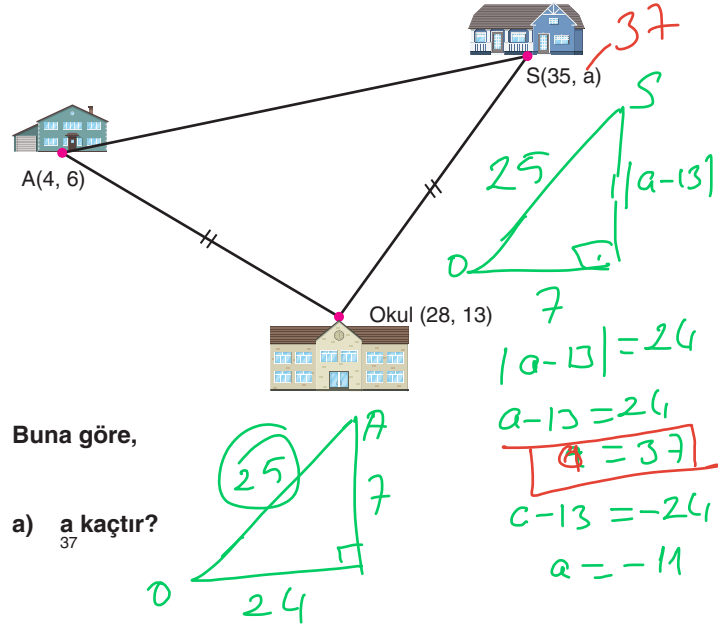
6. $A(-5, 10)$, $B(7, a)$ ve $|AB| = 20$ birim

olduğuna göre, a 'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

20



8. Bir mahallede Ayşe ve Sezin'in evleri okullarına eşit uzaklıkta ve koordinat sisteminde I. bölgededir.



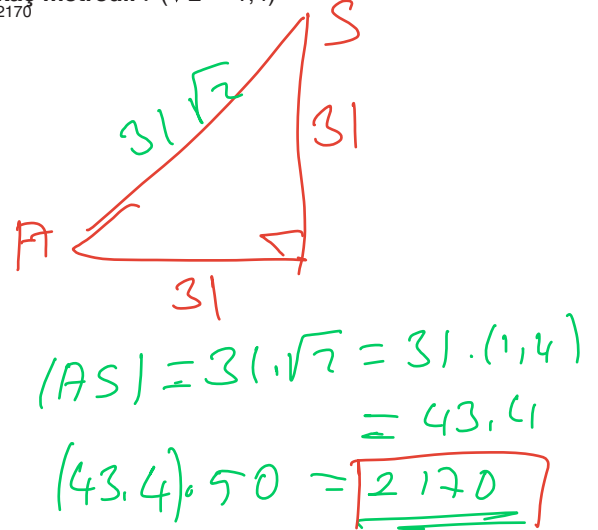
Buna göre,

- a) a kaçtır?

37

- b) 1 birimlik uzaklık 50 metre olduğuna göre, Ayşe ve Sezin'in evleri arasındaki uzaklığı yaklaşık olarak kaç metredir? ($\sqrt{2} = 1,4$)

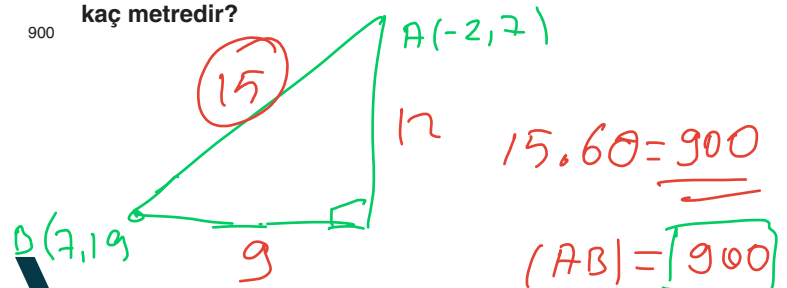
2170



8. Koordinat sisteminde Ayşe'nin evi $A(-2, 7)$ ve okulu $B(7, 19)$ noktasındadır. Koordinat sisteminde her birim 60 metreyi göstermektedir.

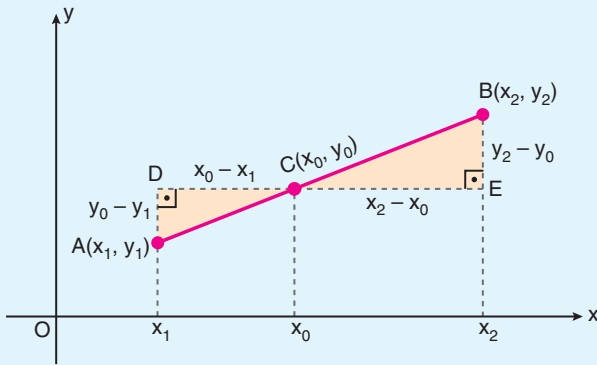
Buna göre, Ayşe'nin evi ile okulu arasındaki uzaklık kaç metredir?

900



Bir Doğru Parçasını Belli Bir Oranda İçten Bölme

$A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ olan $[AB]$ doğru parçasını $\frac{|AC|}{|BC|} = k$ oranında içten bölen C noktasının koordinatlarını bulalım.



DCA ve ECB benzer üçgenlerini oluşturalım.

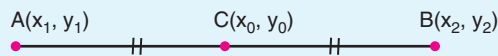
$$\frac{x_0 - x_1}{x_2 - x_0} = \frac{y_0 - y_1}{y_2 - y_0} = \frac{|AC|}{|BC|} = k$$

$$\begin{aligned} \frac{x_0 - x_1}{x_2 - x_0} = k &\Rightarrow x_0 - x_1 = x_2 k - x_0 k \\ x_0 + x_0 k &= x_1 + x_2 k \\ x_0(1 + k) &= x_1 + x_2 k \\ x_0 &= \frac{x_1 + kx_2}{1 + k} \end{aligned}$$

Aynı şekilde $y_0 = \frac{y_1 + ky_2}{1 + k}$

- Her ne kadar içten bölme oranı benzerlikleri bulunsa da orantı yardımıyla artma ve azalmalardan çözülmesini tavsiye ederim.

Bir Doğru Parçasının Orta Noktasının Koordinatları



$$|AC| = |CB|$$

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

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

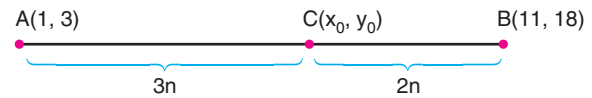
$k = 1$ ise C noktası $[AB]$ nın orta noktası olur.

Örnek

$A(1, 3)$ ve $B(11, 8)$ noktaları veriliyor.

$[AB]$ doğru parçasını $\frac{|AC|}{|CB|} = \frac{3}{2}$ oranında içten bölen

C noktasının koordinatlarını bulalım.



$|AC| = 3n$ ve $|CB| = 2n$ olsun.

A'dan B'ye apsisi: $11 - 1 = 10$ artar.

$$5n = 10$$

$$n = 2$$

$$3n = 6$$

A'dan C'ye apsisi 6 artar.

$$x_0 = 1 + 6 = 7 \text{ dir.}$$

A'dan B'ye ordinat: $8 - 3 = 5$ artar.

$$5n = 15$$

$$n = 3$$

$$3n = 9$$

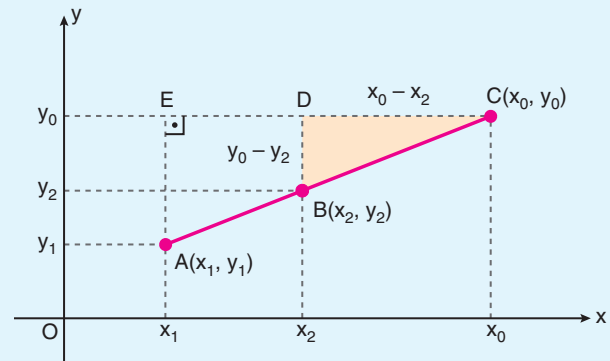
A'dan C'ye ordinat 9 artar.

$$y_0 = 3 + 9 = 12 \text{ dir.}$$

$C(7, 12)$ bulunur.

Bir Doğru Parçasını Belli Bir Oranda Dıştan Bölme

$A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ ve $C(x_0, y_0)$ noktaları için $[AB]$ doğru parçasını $\frac{|AC|}{|BC|} = k$ oranında dıştan bölen C noktası için



Koordinat sisteminde BCD ve ACE üçgenlerinin benzerliğinden

$$\frac{x_0 - x_2}{x_0 - x_1} = \frac{1}{k} \text{ ve } \frac{y_0 - y_2}{y_0 - y_1} = \frac{1}{k}$$

eşitliklerinden $C(x_0, y_0)$ noktasının koordinatları bulunur.

ANALİTİK İNCELEME

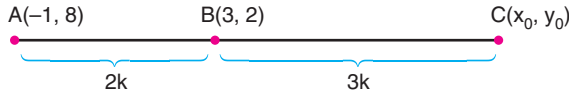
Bir Doğru Parçasını Belli Bir Oranda Bölme

Örnek

A(-1, 8) ve B(3, 2) noktaları veriliyor.

[AB] doğru parçasını $\frac{|AC|}{|CB|} = \frac{5}{3}$ oranında dıştan bölen

C noktasının koordinatlarını bulalım.



A'dan B'ye apsis: $3 - (-1) = 4$ artmış.

$$2k = 4$$

$$k = 2$$

B'den C'ye apsis: $3k = 3 \cdot 2 = 6$ artacak

$$x_0 = 3 + 6 = 9 \text{ dur.}$$

A'dan B'ye ordinat: $8 - 2 = 6$ azalmış.

$$2k = 6$$

$$k = 3$$

B'den C'ye ordinat: $3k = 3 \cdot 3 = 9$ azalacak

A'dan C'ye ordinat 9 artar.

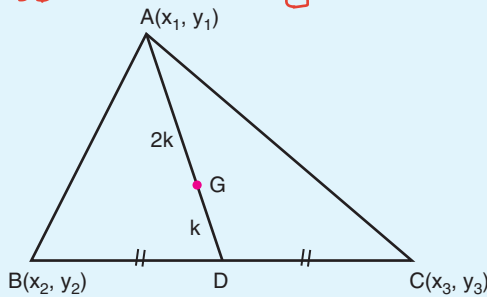
$$y_0 = 2 - 9 = -7 \text{ dir.}$$

$$C(9, -7) \text{ bulunur.}$$

Bir Üçgenin Ağırlık Merkezinin Koordinatları

A(x₁, y₁), B(x₂, y₂) ve C(x₃, y₃) noktaları için [AB] doğru parçasını

$\frac{|AG|}{|BG|} = \frac{2}{1}$ oranında bölen G noktası için



[AD] kenarortay ve G ağırlık merkezi olsun

$$|AG| = 2|GD| \text{ ve } D\left(\frac{x_2 + x_3}{2}, \frac{y_2 + y_3}{2}\right)$$

[AD] üzerinde $\frac{1}{2}$ oranında içten bölme uygulandığında

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

bulunur.

Birlikte Yapalım.

1. A(-3, 2) ve B(7, 10)

olduğuna göre, [AB] nın orta noktasının koordinatlarını bulunuz.

(2, 6)

$$x_0 = \frac{-3+7}{2} = 2 \quad y_0 = \frac{2+10}{2} = 6$$

$$C(2, 6)$$

2. A(1, 8) ve B(m, n)

AB doğru parçasının orta noktasının koordinatları C(-3, 2)'dir.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

-11

$$\begin{aligned} -3 &= \frac{1+m}{2} \Rightarrow 1+m = -6 \Rightarrow m = -7 \\ 2 &= \frac{8+n}{2} \Rightarrow 8+n = 4 \Rightarrow n = -4 \\ m+n &= -7-4 = -11 \end{aligned}$$

3. A(-3, 4) ve B(12, -14)

AB doğru parçasını $\frac{|CB|}{|AC|} = \frac{1}{2}$ oranında içten bölen

C noktasının koordinatlarını bulunuz.

(7, -8)

$$\begin{aligned} A(-3, 4) \quad C \quad B(12, -14) \\ \text{apsis: } 3k = 15 \Rightarrow k = 5 \quad 2k = 10 \\ \text{ordinat: } 3k = 18 \text{ azalır } k = 6 \quad 2k = 12 \\ 4 - 12 = -8 \end{aligned}$$

4. A(9, -2) ve B(-5, 5)

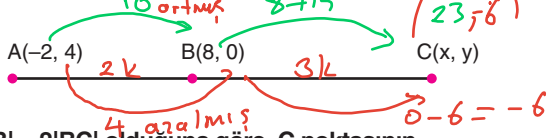
AB doğru parçasını $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{3}{4}$ oranında içten bölen

C noktasının koordinatlarını bulunuz.

(3, 1)

$$\begin{aligned} A(9, -2) \quad C \quad B(-5, 5) \\ \text{apsis: } 7k = 14 \Rightarrow k = 2 \text{ azalmış } 3k = 6 \\ 9 - 6 = 3 \\ \text{ordinat: } 7k = 7 \Rightarrow k = 1 \text{ artmış } 3k = 3 \\ -2 + 3 = 1 \end{aligned}$$

5. Koordinat sisteminde,



$3|AB| = 2|BC|$ olduğuna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

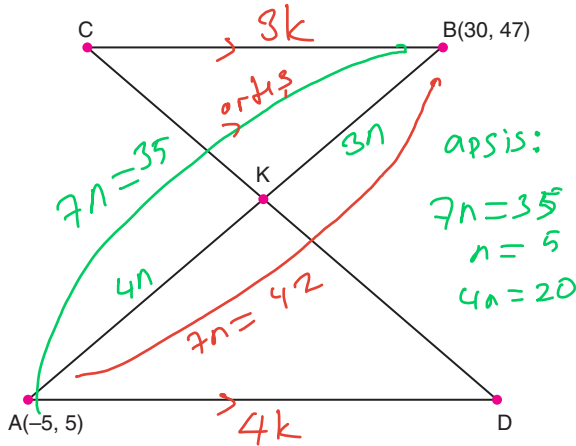
(23, -6)

apsis: $2k = 10 \Rightarrow k = 5 \Rightarrow 3k = 15$ ordinat: $2k = 4$ azalmış $2k = 2$
 $3k = 6$ azal

$$0 - 6 = -6$$

$$C(23, -6)$$

6.

Şekilde $[AD] \parallel [CB]$ $[AB] \cap [CD] = \{K\}$ $3|AD| = 4|BC|$

A(-5, 5) ve B(30, 47) koordinatları veriliyor.

Buna göre, K noktası koordinatlarını bulunuz.

(15, 29)

$$K(15, 29)$$

7. Koordinat sisteminde,

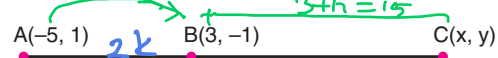


$3|AC| = 4|BC|$ olduğuna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

(-17, 23)

$$C(-17, 23)$$

8. Koordinat sisteminde,

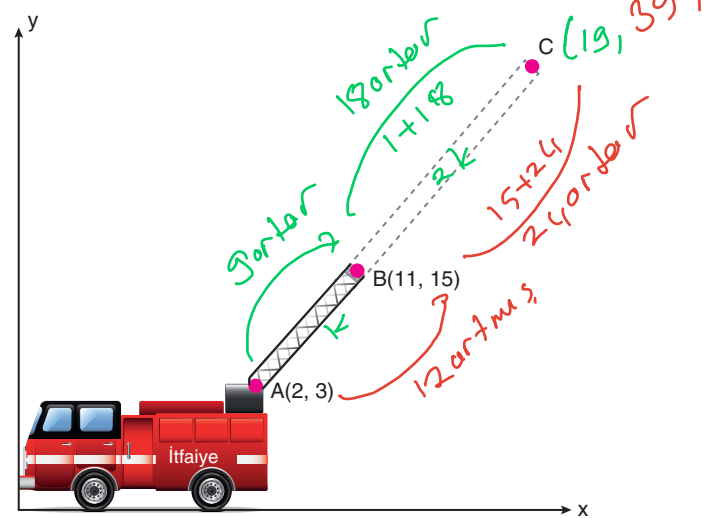


$3|AC| = 5|BC|$ olduğuna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

(15, -4)

$$C(15, -4)$$

9.



Şekilde görülen itfaiyenin üzerindeki merdivenin koordinatları veriliyor. Merdiven görünen kısmının iki katı daha uzatarak C noktasına ulaşıyor.

Buna göre,

a) İtfaiye merdiveninin görünen uzunluğu kaç metredir?

15

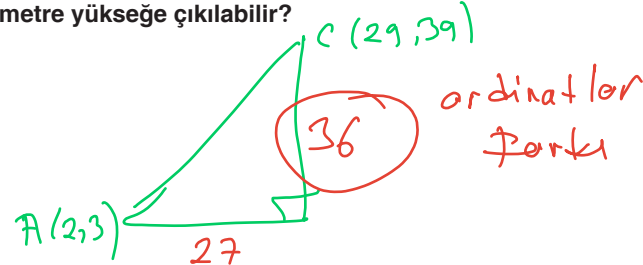
b) A ve B noktalarının koordinatlarına göre C noktasının koordinatlarını bulunuz.

(29, 39)

$$C(29, 39)$$

c) Merdivenin eğim açısıyla itfaiye üzerinden en çok kaç metre yükseğe çıkılabilir?

36



ANALİTİK İNCELEME

10. A(-2, 3), B(4, 17) ve C(7, 4)

noktalarını köşe kabul eden ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatlarını bulunuz.

(3, 8)

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = \frac{-2 + 4 + 7}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

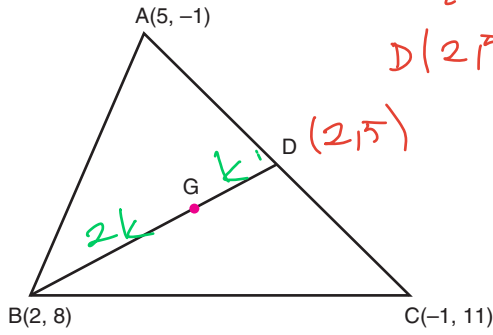
$$y_0 = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} = \frac{3 + 17 + 4}{3} = \frac{24}{3} = 8$$

$$G(3, 8)$$

$$D\left(\frac{5-1}{2}, \frac{-1+11}{2}\right)$$

$$D(2, 5)$$

- 11.



köşelerinin koordinatları verilen ABC üçgeninin ağırlık merkezi G noktasıdır.

Buna göre, |GD| uzunluğu kaç birimdir?

(1)

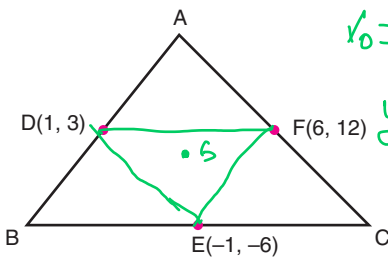
$$|GD| = 8 - 5 = 3 \text{ birim}$$

$$3k = 3$$

$$k = 1 \text{ birim}$$

$$|GD| = 1$$

- 12.



ABC üçgeninde D, E ve F noktaları bulundukları kenarların orta noktalarıdır.

Buna göre, ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatlarını bulunuz.

(2, 3)

ABC ve DEF üçgenlerinin ağırlık merkezleri aynıdır.

$$x_0 = \frac{1+6-1}{3} = 2$$

$$y_0 = \frac{3+12-6}{3} = 3$$

$$G(2, 3)$$

Birlikte Yapalım.

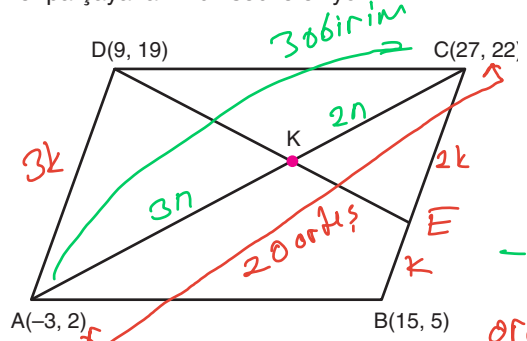
1. A(1, 12) ve B(-7, -4) olduğuna göre, [AB] nın orta noktasının orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

(5)

$$x_0 = \frac{1-7}{2} = -3 \quad y_0 = \frac{12-4}{2} = 4$$



2. Bir çiftçi aşağıda koordinatları birim türünden verilen paralelkenar biçimindeki tarlasını dört parçaya ayırarak her parçaya farklı bir sebze ekiyor.



apsis:
 $5n = 30$
 $n = 6$
 $3n = 18$
 $-3 + 18 = 15 =$

ordinat:

$5n = 20$
 $n = 4$
 $3n = 12$

$$[AC] \cap [DE] = \{K\}$$

$$|CE| = 2|EB|$$

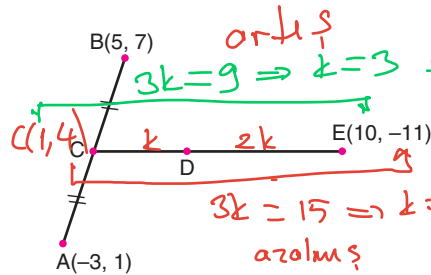
Buna göre, tarlanın K noktasında bulunan su kuyusunun koordinatlarını bulunuz.

(15, 14)

$$K(15, 14)$$

$$2 + 12 = 14$$

- 3.

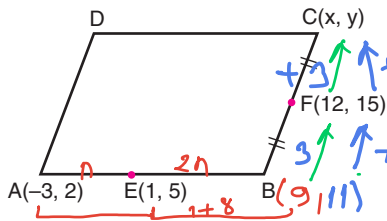


Şekilde $|AC| = |BC|$ ve $|DE| = 2|CD|$ olduğuna göre, D noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

(4, -1)

$$D(4, -1)$$

4.



ABCD bir paralelkenar, $|EB| = 2|AE|$ ve $|BF| = |FC|$

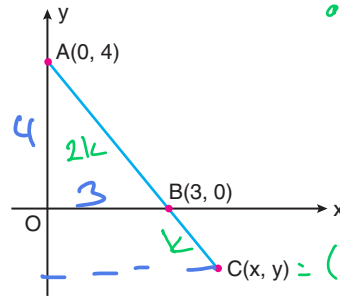
olduğuna göre, C köşesinin koordinatlarını bulunuz.

(15, 19)

$$n = 3 \Rightarrow 2n = 6 \Rightarrow 5 + 6 = 11$$

$$C(15, 19)$$

6.



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

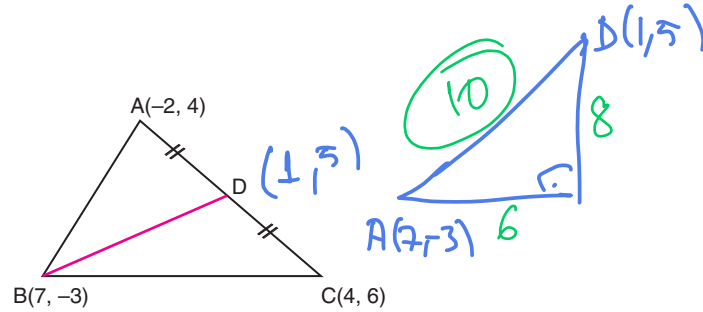
Buna göre, x . y çarpımı kaçtır?

-9

$$x \cdot y = \frac{9}{2} \cdot (-2) = -9$$

Not: Benzerlikten de yapılabilir.

7.



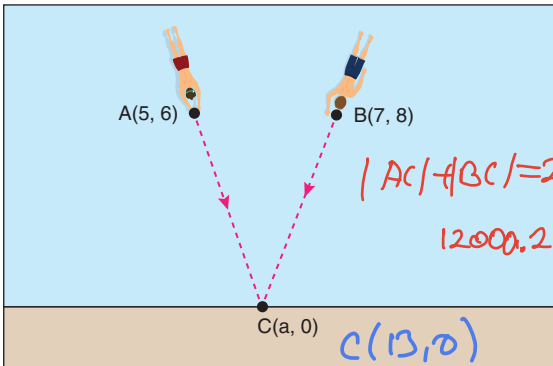
ABC üçgenindeki verilene göre, [BD] kenarortayının uzunluğu kaç birimdir?

10

$$AD = 10$$

5.

Konumları dik koordinat sisteminde A(5, 6) noktasında bulunan Ahmet ile B(7, 8) noktasında bulunan Berke denizde bulundukları noktalardan eşit hızlarla aynı anda doğrusal olarak yüzmeye başlayarak kıyıdaki C(a, 0) noktasına aynı anda varıyorlar.



Haritanın ölçeği santimetre olarak 1/12000'dir.

Buna göre, Ahmet ve Berke C noktasındaki kıyıya gelinceye kadar toplam kaç metre yüzmüşlerdir?

(2400)

$$|AC| = |BC|$$

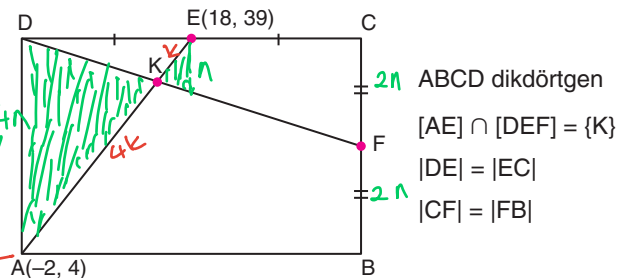
$$\sqrt{(a-5)^2 + 6^2} = \sqrt{(a-7)^2 + 8^2}$$

$$a^2 - 10a + 25 + 36 = a^2 - 14a + 49 + 64$$

$$4a = 113 - 61 = 52$$

$$a = 13$$

8.



Buna göre, K noktasının koordinatlarını bulunuz.

(14, 32)

$$5k = 20 \Rightarrow k = 4 \Rightarrow 4k = 16 \Rightarrow -2 + 16 = 14$$

$$5k = 35 \Rightarrow k = 7 \Rightarrow 4k = 28$$

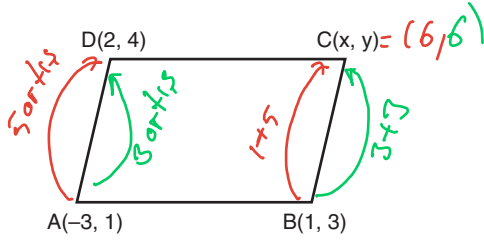
$$4 + 28 = 32$$

$$K(14, 32)$$

ANALİTİK İNCELEME

Bir Doğru Parçasını Belli Bir Oranda Bölme

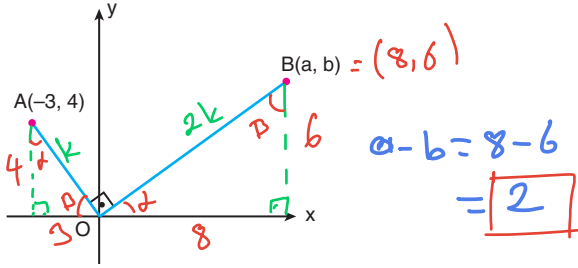
9.



ABCD paralelkenarının C köşesinin koordinatlarını bulunuz.

$$C(6, 6)$$

10.



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

Buna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

11. Köşelerinin koordinatları,

$$A(-1, 2)$$

$$B(-4, 0)$$

$$C(-1, 4)$$

olan ABC üçgeninin ağırlık merkezi G noktasıdır.

Buna göre, $|BG|$ uzunluğu kaç birimdir?

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

$$G(-2, 2)$$

$$|BG| = 2\sqrt{2}$$

12. 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?

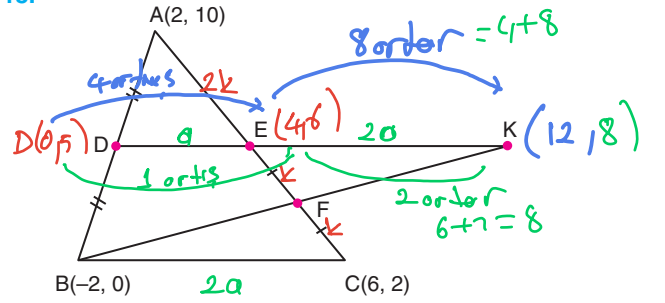
$$G\left(\frac{1+4+7}{3}, \frac{-1-3+7}{3}\right)$$

$$G(4, 1)$$

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

$$8 - 2 + a = 0 \Rightarrow a = -6$$

13.



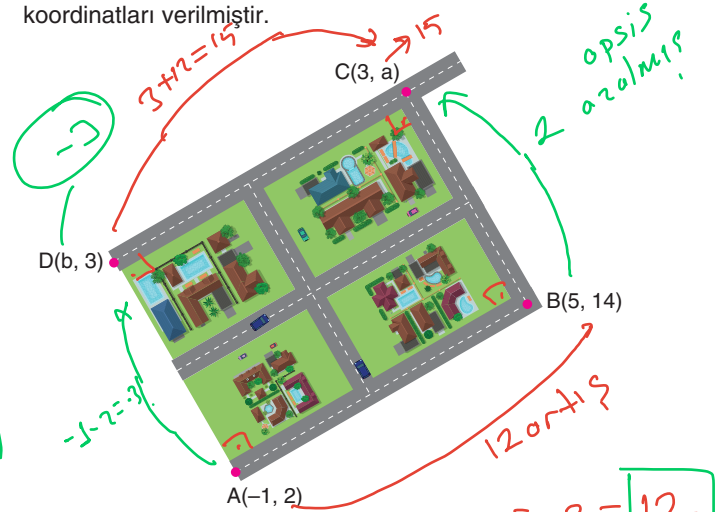
Koordinatları verilen ABC üçgeninde $[DK] \parallel [BC]$

$$|AD| = |DB|$$

$$|AE| = 2|EF| = 2|FC|$$

Buna göre, K noktasının koordinatlarını bulunuz.

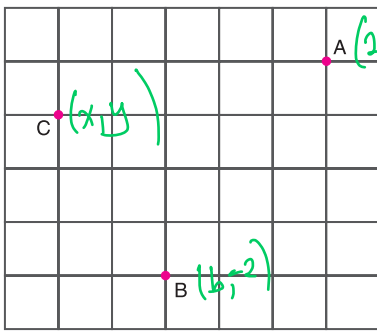
$$K(12, 8)$$

14. Bir şehirde harita üzerinde birbirini dik kesen yollar ve $A(-1, 2)$, $B(5, 14)$, $C(3, a)$ ve $D(b, 3)$ noktalarının koordinatları verilmiştir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

$$a + b = 15 - 3 = 12$$

1.



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?

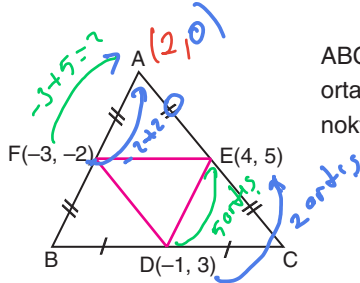
- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

$$x = 2 - 5 = -3$$

$$y = -2 + 3 = 1$$

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

2.



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

Buna göre, ABC üçgeninin A köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

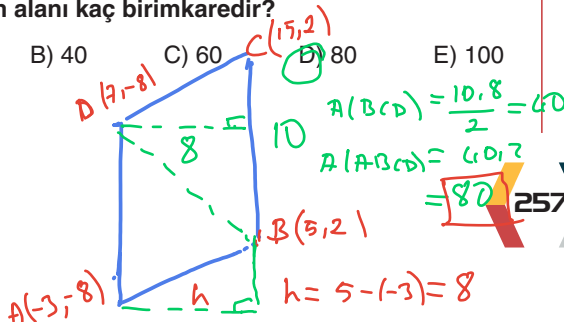
$$x = -3 + 5 = 2$$

$$y = -2 + 2 = 0$$

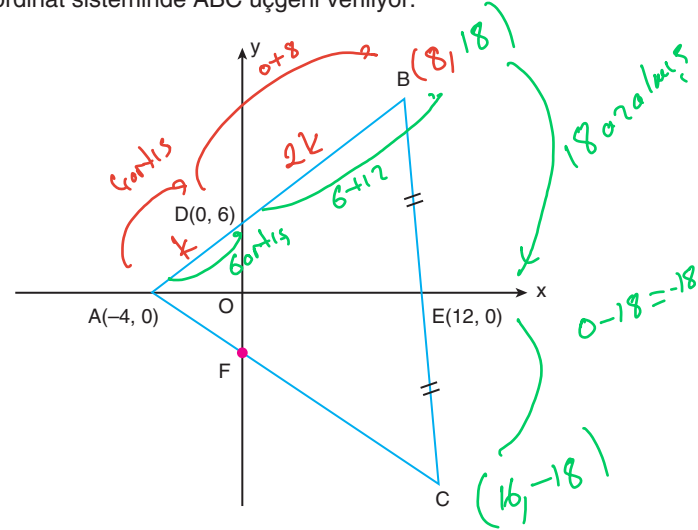
3. Dik koordinat düzleminde A(-3, -8) ve B(5, 2) noktaları y eksenini boyunca yukarı doğru 10 birim ötelenerek sırasıyla D ve C noktaları elde ediliyor.

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

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



4. Koordinat sisteminde ABC üçgeni veriliyor.



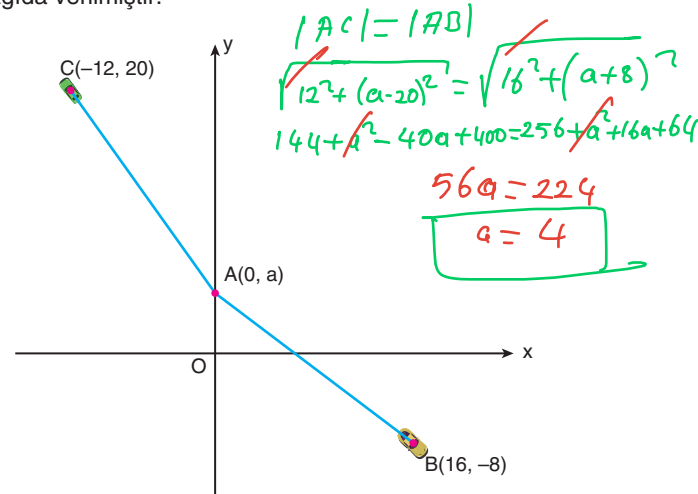
A(-4, 0), D(0, 6), E(12, 0)

$$|BD| = 2|AD|, |BE| = |EC|$$

Buna göre, C noktasının ordinatı kaçtır?

- A) -14 B) -15 C) -16 D) -17 E) -18

5. Şekilde A noktasından aynı anda eşit hızlarla doğrusal olarak hareket eden iki aracın bir süre sonra koordinatları aşağıda verilmiştir.



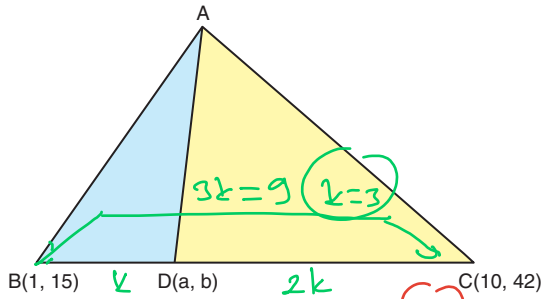
Buna göre, a noktasının ordinatı kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

ANALİTİK İNCELEME

Test Adı

6. Aşağıda ABC üçgeni veriliyor.



Sarı boyalı bölgenin alanı, mavi boyalı bölgenin alanının iki katıdır.

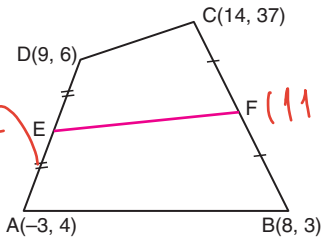
Buna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

DDD

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

$$\begin{aligned} a &= 1 + 3 = 4 \\ b &= 15 + 9 = 24 \\ a + b &= 28 \end{aligned}$$

7.



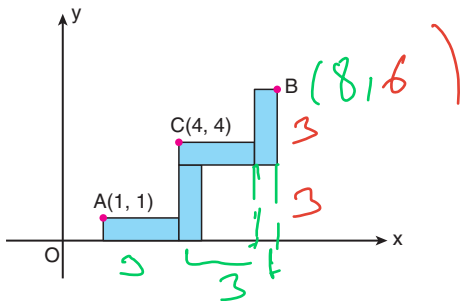
ABCD dörtgeninde
|AE| = |ED| ve |BF| = |FC| dir.

Buna göre, |EF| kaç birimdir?

D

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

8.



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

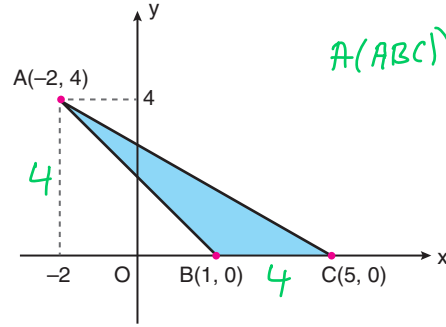
Buna göre, B köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?

B

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

$$8 + 6 = 14$$

9.



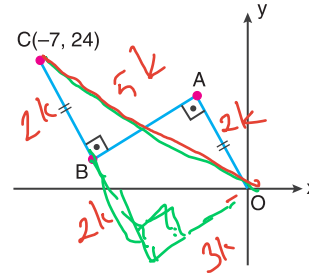
$$A(ABC) = \frac{4 \cdot 4}{2} = 8$$

Koordinat sistemindeki verilere göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

C

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

10.



Dik koordinat düzleminde,

$$[OA] \perp [AB], [AB] \perp [BC],$$

$$|OA| = |BC|, 3|BC| = 2|AB| \text{ ve } C(-7, 24)$$

noktası verilmiştir.

Buna göre, |OA| kaç birimdir?

CCC

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

1-B	2-A	3-D	4-A	5-B
6-D	7-D	8-B	9-C	10-C

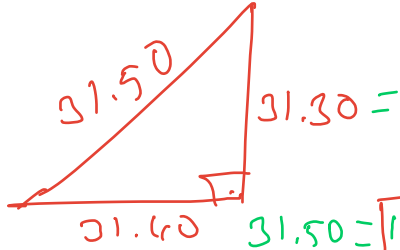
1. İzmit Körfezi'nde yapılan Osman Gazi Köprüsü'nün orta açıklık ayaklarının koordinatları A(2, 8) ve B(932, 1248) noktalarıdır.

Buna göre, köprü'nün [AB] orta açıklık uzunluğu kaç metredir?

- A) 1480 B) 1500 C) 1530 D) 1540 E) 1550

$$932 - 2 = 930 = 31 \cdot 30$$

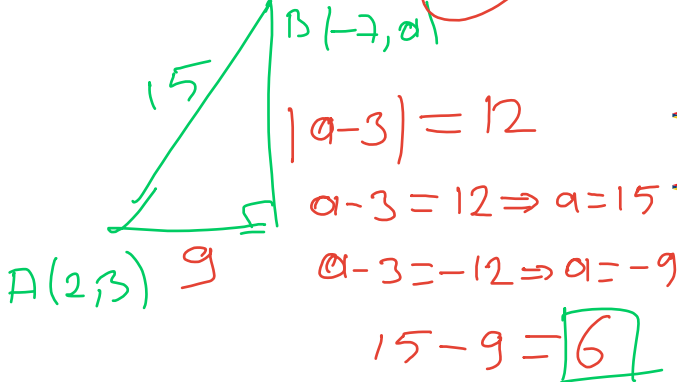
$$1248 - 8 = 1240 = 31 \cdot 40$$



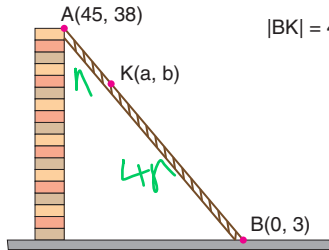
2. A(2, 3) ve B(-7, a) noktaları veriliyor.

|AB| = 15 birim olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaç birimdir?

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



3. Aşağıda duvara dayalı koordinatları verilen merdivenin K noktasındaki basamağı kırkıktır.



$$|BK| = 4|AK|$$

$$\text{apsis: } 5n = 45$$

$$n = 9$$

$$45 - 9 = 36$$

$$\text{or: } 9n = 35$$

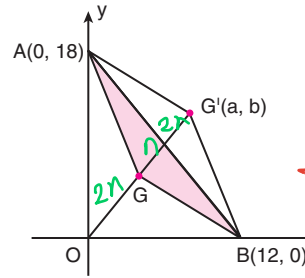
$$n = 7$$

Buna göre, K(a, b) noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 64 B) 67 C) 68 D) 70 E) 72

$$36 + 31 = 67$$

4. Dik koordinat sisteminde verilen AOB üçgeninin ağırlık merkezi G'dir.



$$G\left(\frac{0+12+0}{3}, \frac{18+0+0}{3}\right)$$

$$G(4, 6)$$

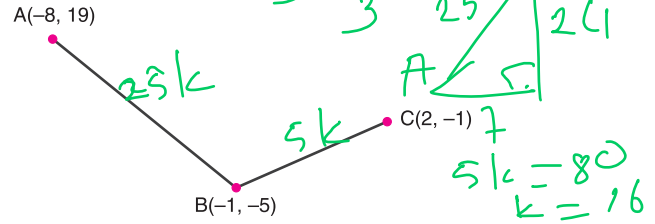
$$G'(8, 12)$$

AGB üçgeni [AB] kenarı üzerinde katlanarak ABG' üçgeni oluşturuluyor.

Buna göre, G' noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (7, 8) B) (8, 12) C) (8, 10) D) (9, 10) E) (9, 12)

- 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

$$13k - 2k - 1 = 5$$

$$11k - 1 = 5$$

$$11k = 6$$

$$k = \frac{6}{11}$$

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

Buna göre, k'nın değerleri toplamı kaçtır?

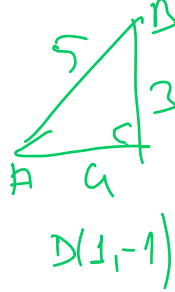
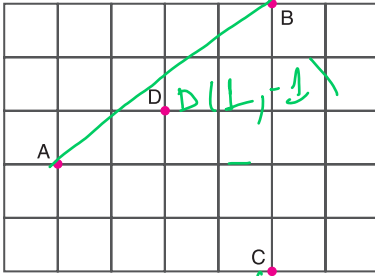
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$6 - 4 = 2$$

ANALİTİK İNCELEME

Test Adı

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



Buna göre,

I. $|AB| = |BC|$

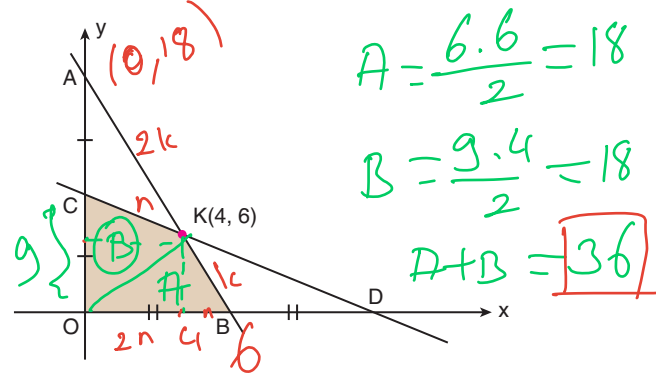
II. C noktasının koordinatları (3, -4) olursa D noktasının koordinatları toplamı 0'dır.

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

9. Dik koordinat sisteminde [AB] ve [CD] doğruları ile eksenler arasında kalan bölgede bir çiftçinin tarlası görülmektedir.



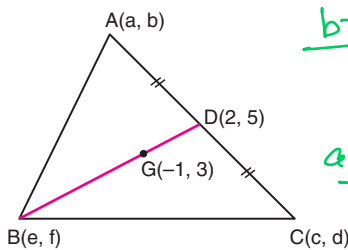
$|OB| = |BD|$ ve $|AC| = |OC|$

K(4, 6)'dır.

Buna göre, çiftçinin tarlası kaç birimkaredir?

- A) 36 B) 48 C) 60 D) 72 E) 144

8.

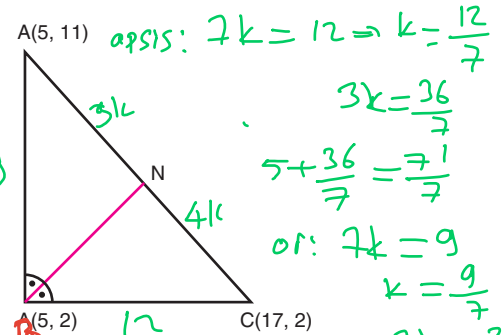


ABC üçgeninde G(-1, 3) ağırlık merkezi ve $|AD| = |DC|$ dir.

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

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

10. Şekilde ABC üçgeninin koordinatları verilmiştir.



[BN] açıortay olduğuna göre, N noktasının koordinatları toplamı kaç birimdir?

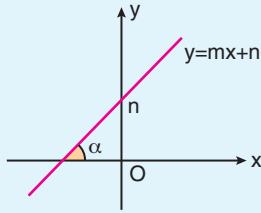
- A) $\frac{83}{7}$ B) $\frac{121}{7}$ C) $\frac{165}{7}$ D) $\frac{171}{7}$ E) $\frac{181}{7}$

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

Bir Doğrunun Eğim Açısı ve Eğimi

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 $m = \tan \alpha < 0$

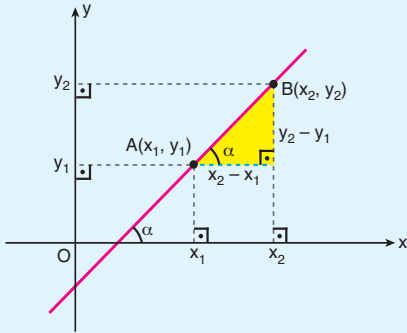
$\alpha = 0^\circ$ ise $m = 0$ (doğru x eksenine paralel)

$\alpha = 90^\circ$ ise $m = \tan \alpha$ 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	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$

İki Noktası Bilinen Doğrunun Eğimi

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 Denklemi

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.

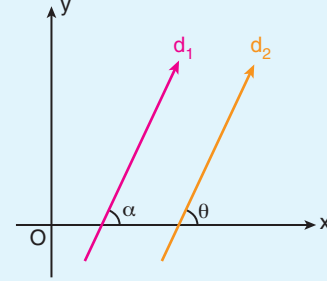
2. Denklem $ax + by + c = 0$ biçiminde olabilir. Denklemi böyle olan doğruların eğimi x'in katsayısının y'nin katsayısına oranının eksi işaretlisine eşittir.

$ax + by + c = 0$ 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 ;

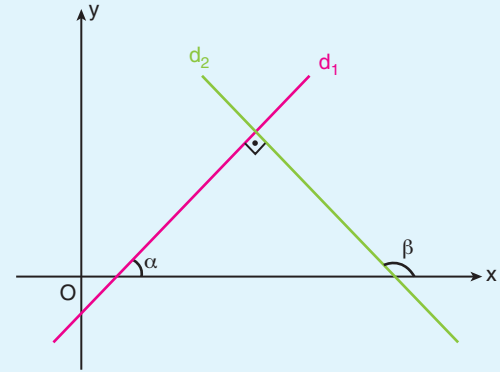
d_2 doğrusunun eğim açısı θ , eğimi m_2 olsun.

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

$d_1 \parallel d_2 \Rightarrow m_1 = m_2$

Dik Kesişen 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

$A(x_1, y_1)$ $B(x, y)$

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

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

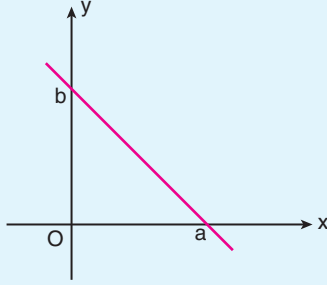
b) İki noktası bilinen doğru denklemi

$A(x_1, y_1)$ $C(x, y)$ $B(x_2, y_2)$

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

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

Eksenleri Kestiği Noktaları Belli Olan Doğru Denklemi

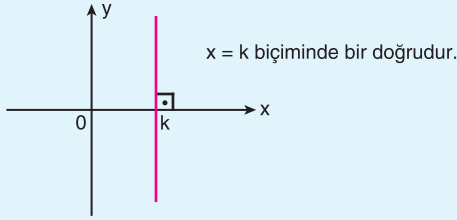


$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ formülü ile bulunur.

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

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

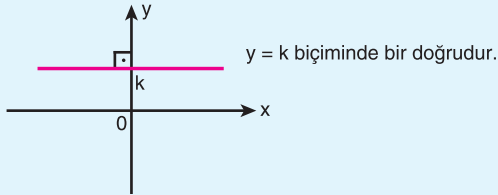
- $y = x$ doğrusu I. açıortay doğrusudur.
- $y = -x$ doğrusu II. açıortay doğrusudur.

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.

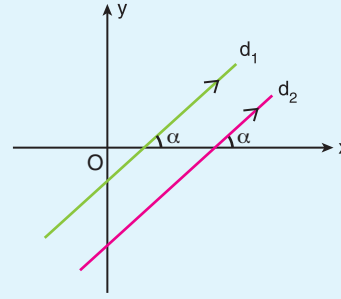
Denklemden x 'li bir terim olmayacağından x 'in katsayısı sıfır olmalıdır. Bundan dolayı $a = 0$ dir.

İki Doğrunun Birbirine Göre Durumları

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

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

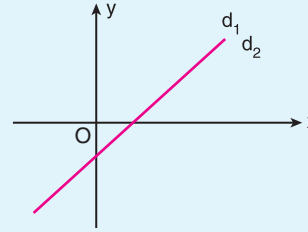
doğruları düzlemde üç farklı durumda olabilir.

1. $d_1 \parallel d_2$ olabilir.

Eğim açıları eşit olduğundan,

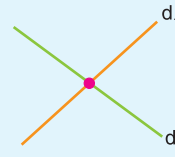
$$m_1 = \tan \alpha = m_2 \text{ ise } m_1 = m_2 \text{ olur.}$$

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

2. d_1 ve d_2 çakışık olabilir.

İki doğrunun çakışık olması iki doğrunun aynı olduğu anlamına gelir.

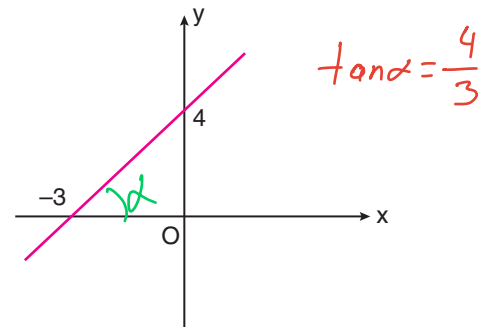
$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \text{ olur.}$$

3. d_1 ve d_2 doğruları tek noktada kesişebilir.

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

Birlikte Yapalım.

Örnek



Şekildeki doğrunun eğimi kaçtır?

1. $A(-3, 4)$ ve $B(2, 9)$
noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

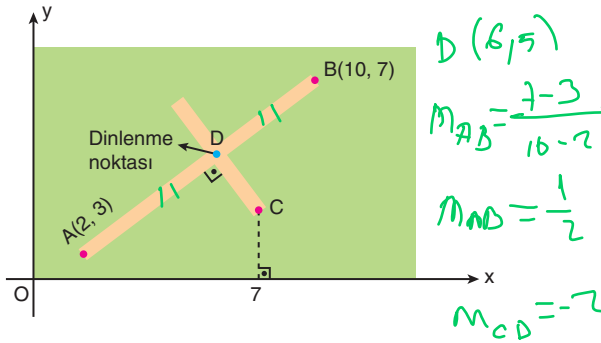
$$m = \frac{9-4}{2-(-3)} = \frac{5}{5} = 1$$

2. $A(-2, 5)$ ve $B(3, a)$ olmak üzere,
AB doğrusunun eğimi $\frac{3}{4}$ olduğuna göre, a kaçtır?

$$\frac{3}{4} = \frac{a-5}{3-(-2)} \quad 4a-20=15 \quad 4a=35 \quad a=\frac{35}{4}$$

3. Belediyenin yeni yaptığı bir parkta harita üzerinde yürüyüş yolu dinlenme noktası ve çeşme görülmektedir.

- Yürüyüş yolunun başlangıç noktası $A(2, 3)$ ve bitim noktası $B(10, 7)$ 'dir.
- Dinlenme noktası yolun tam orta noktasıdır.
- Çeşme $[AB]$ yolunun orta dikme doğrusunun üzerinde ve $x = 7$ doğrusu ile kesiştiği konumdadır.



Buna göre,

- a) Dinlenme noktasının koordinatlarını bulunuz.
(6, 5)

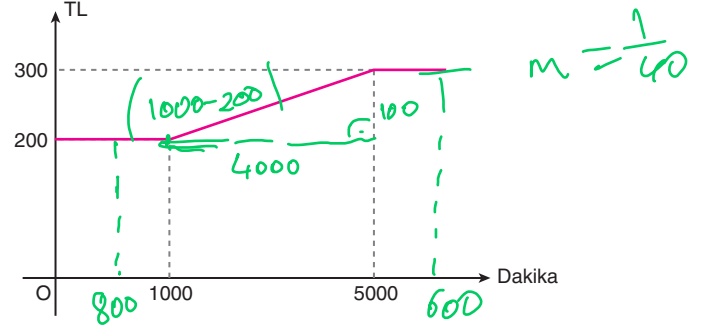
- b) $[DC]$ yolunun denklemini yazınız.
 $y = -2x + 17$

- c) Çeşmenin koordinatlarını bulunuz.
(7, 3)

$$y - 5 = -2(x - 6) \quad y = -2x + 17$$

$$y = -2 \cdot 7 + 17 = 3 \quad C(7, 3)$$

4. Bir telefon operatörünün tarifesi koordinat sisteminde aşağıdaki gibi verilmiştir.



Buna göre,

- a) 800 dakika konuşan bir kimse kaç TL öder?
200

- b) $[1000, 5000]$ dakika aralığındaki tarife denklemini bulunuz.
 $y = \frac{1}{40}(x - 1000) + 200$

- c) 4000 dakika konuşan bir kimse kaç TL öder?
275

- d) 6000 dakika konuşan bir kimse kaç TL öder?
300

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

doğrusu x eksenine paralel olduğuna göre, a ve b ne olmalıdır?

$a = 2$ ve $b \neq -3$

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

doğrusu y eksenine paralel olduğuna göre, a ve b ne olmalıdır?

$b = 3$ ve $a \neq -1$

ANALİTİK İNCELEME

Doğru Denkleminin Uygulamaları

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 doğru verilmiştir?

$$y = 3x + 4 \Rightarrow m = 3$$

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

$$3y = -7x - 4 \Rightarrow y = -\frac{7}{3}x - \frac{4}{3} \quad m = -\frac{7}{3}$$

8. $(m - 2)x + (12 - 2m)y = 0$

doğrusunun eğim açısı 45° olduğuna göre, m kaçtır?

$$(12 - 2m)y = -(m - 2)x$$

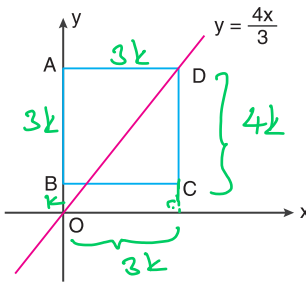
$$y = -\frac{(m - 2)}{(12 - 2m)}x$$

$$\frac{-(m - 2)}{(12 - 2m)} = 1$$

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

$$m = 10$$

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



$$m = \frac{4}{3} = \frac{4k}{3k}$$

$$a = 4k$$

$$b = k$$

$$a + b = 5k$$

$$20 = 5k$$

$$k = 4$$

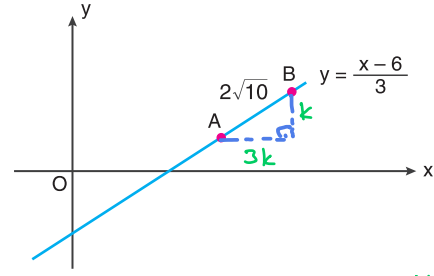
ABCD karesinin D köşesi $y = \frac{4x}{3}$ doğrusu üzerindedir.

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

$$C(3k, k) = C(12, 4)$$

$$12 + 4 = 16$$

10.



$$m = \frac{1}{3} = \frac{k}{3k}$$

$$(3k)^2 + k^2 = (2\sqrt{10})^2$$

$$10k^2 = 4 \cdot 10$$

$$k^2 = 4$$

$$k = 2$$

$$y_2 - y_1 = k = 2$$

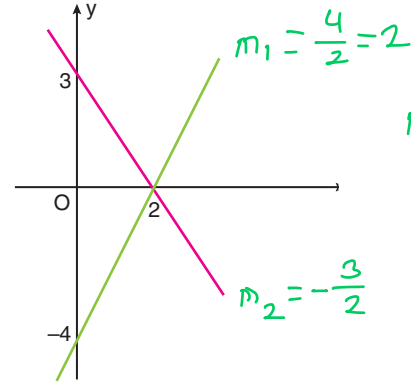
Yukarıdaki analitik düzlemde $y = \frac{x-6}{3}$ doğrusu

üzerinde A ve B noktaları verilmiştir.

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

olduğuna göre, B ile A noktalarının ordinatları farkı kaçtır?

11.



$$m_1 = \frac{4}{2} = 2$$

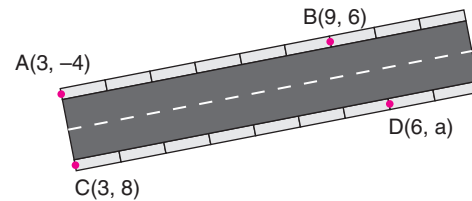
$$m_1 \cdot m_2 = 2 \cdot (-\frac{3}{2})$$

$$= -3$$

Şekildeki doğruların eğimleri çarpımı kaçtır?

12.

Dik koordinat sisteminde verilen asfalt yolun kenarlarına şekilde görüldüğü gibi paralel banket taşları döşenecektir.



$$m_{AB} = m_{CD}$$

$$\frac{6+4}{9-3} = \frac{a-8}{6-3}$$

Yukarıda verilen koordinatlara göre, D noktasının ordinatı kaçtır?

$$\frac{5 \cdot 10}{10} = \frac{a-8}{3}$$

$$5 = a - 8$$

$$a = 13$$

Birlikte Yapalım.

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

noktalarından geçen doğru denklemini bulunuz.

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

$$A(-2, 3)$$

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

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

$$7y - 21 = -4x - 8$$

$$4x + 7y - 13 = 0$$

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

doğrusu orijinden geçtiğine göre, m kaçtır?

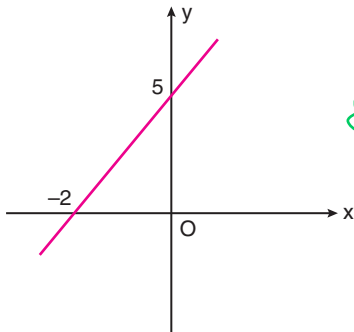
$$O(0, 0) \quad x=0 \quad y=0$$

$$2 \cdot 0 - 3 \cdot 0 + 2m - 12 = 0$$

$$2m = 12$$

$$m = 6$$

- 3.



Şekildeki doğru denklemini bulunuz.

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

$$y = mx + n$$

$$y = \frac{5}{2}x + 5$$

$$2y = 5x + 10$$

$$5x - 2y + 10 = 0$$

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

doğruları paralel olduğuna göre, a kaçtır?

$$m_1 = -\frac{2}{a} \quad m_2 = -\frac{a}{8}$$

$$-\frac{2}{a} = -\frac{a}{8} \Rightarrow a^2 = 16$$

$$a = \pm 4$$

$$a = 4$$

- 5.
- $d_1: 2x + 3y - 4 = 0$
-
- $d_2: (a-4)x + 2y - 6 = 0$

doğruları dik olduğuna göre, a kaçtır?

$$m_1 = -\frac{2}{3} \quad m_2 = -\frac{(a-4)}{2}$$

$$m_1 \cdot m_2 = -1 \quad \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{a-4}{2}\right) = -1$$

$$2a - 8 = -6$$

$$2a = 2 \Rightarrow a = 1$$

- 6.
- $x - 2y + 4 = 0$

doğrusuna dik olan ve A(-1, 3) noktasından geçen doğru denklemini bulunuz.

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

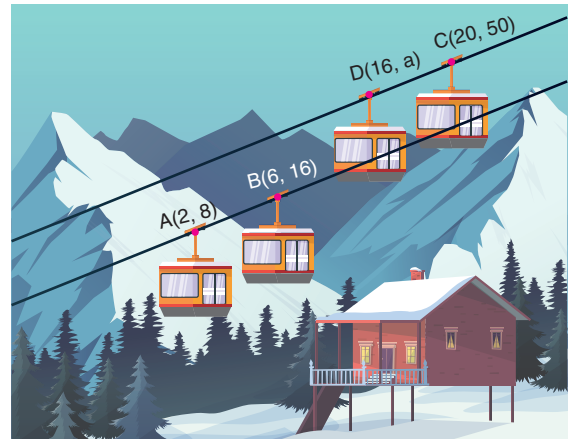
$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

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

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

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

7. Şekilde kayak için çıkılan bir dağda gidiş geliş teleferik hatları doğrusal ve birbirine paraleldir.

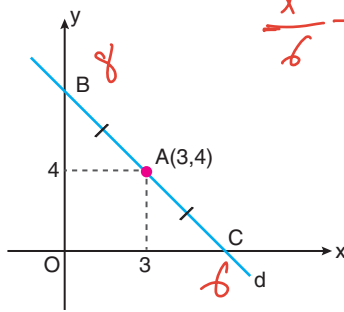


Kabinlerin bağlantı noktalarında koordinatları verildiğine göre, D noktasının ordinatı kaçtır?

$$\frac{16-8}{6-2} = \frac{50-a}{20-16}$$

$$8 = 50 - a \Rightarrow a = 42$$

8.



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

Buna göre, d doğrusunun denklemini bulunuz.

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

$$y - 4 = -\frac{4}{3}(x - 3)$$
$$3y - 12 = -4x + 12$$
$$4x + 3y - 24 = 0$$

9. $y = 2x$ doğrusuna dik olan ve $A(3, 1)$ noktasından geçen doğrunun denklemini bulunuz.

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

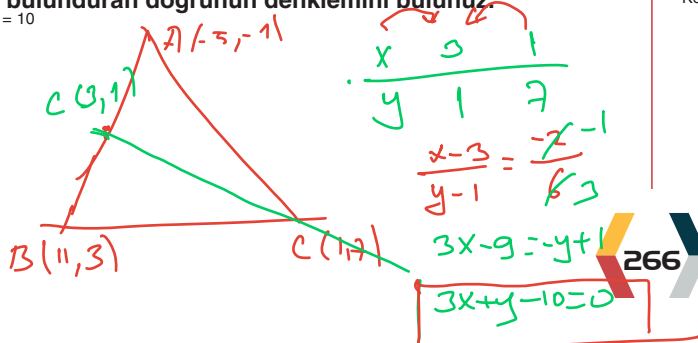
$$\begin{aligned} m_1 &= 2 & m_2 &= -\frac{1}{2} \\ y-1 &= -\frac{1}{2}(x-3) \\ 2y-2 &= -x+3 \\ \hline x+2y &= 5 \end{aligned}$$

10. 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 denklemini bulunuz.

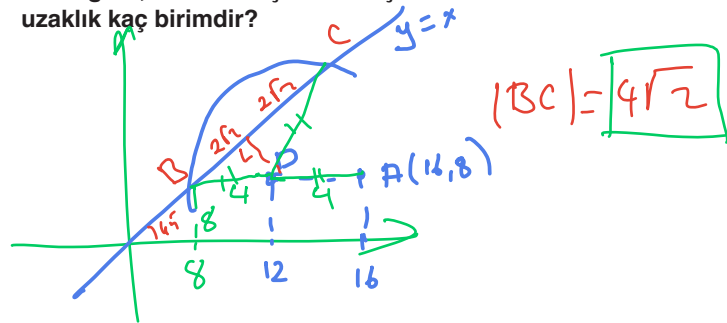
$$y + 3x = 10$$



11. Bir kargo şirketinin şehirdeki deposu $D(12, 8)$ noktasındadır.

Şirket depoya aynı uzaklıkta bulunan üç müşterisine kargo teslimatı yapacaktır. Birinci müşteri A(16, 8) noktasında diğer müşteriler ise $y = x$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre, ikinci ve üçüncü müşteriler arasındaki uzaklık kaç birimdir?

 $4\sqrt{2}$ 

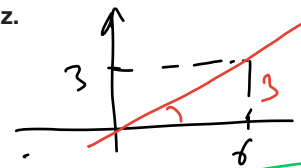
12.

$$x - y = 3$$

$$2x + y = 15$$

doğrularının kesim noktasından ve orijinden geçen doğru denklemini bulunuz.

$$\begin{aligned} 3x &= 18 \\ x &= 6 \\ y &= 3 \end{aligned}$$



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

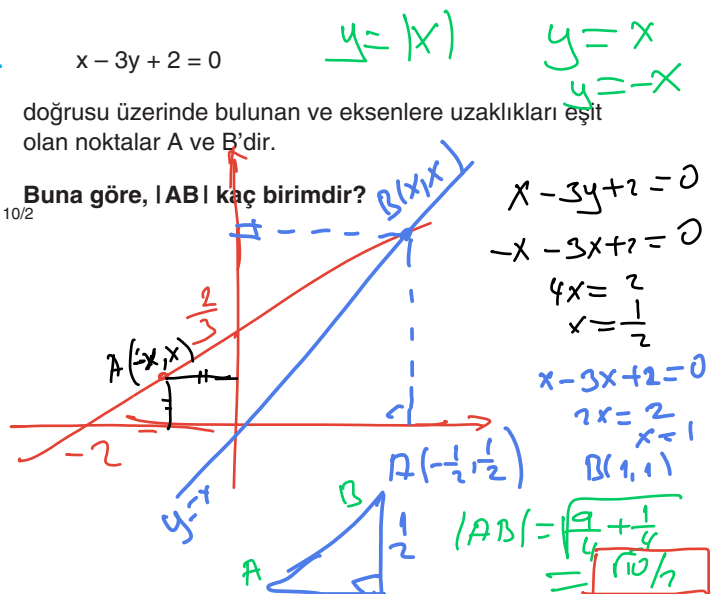
13.

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

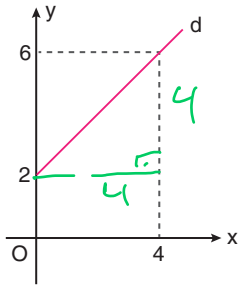
doğrusu üzerinde bulunan ve eksenlere uzaklıkları eşit olan noktalar A ve B'dir.

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

Kök 10/2



1.



$$m = \frac{4}{4} = 1$$

$$y = mx + n$$

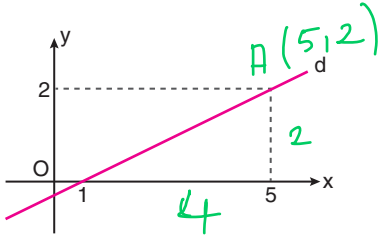
$$y = x + 2$$

Koordinat sisteminde verilen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

B

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

2.



$$m = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Koordinat sisteminde verilen d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

C

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

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

3.

$$3y - 2x = 27$$

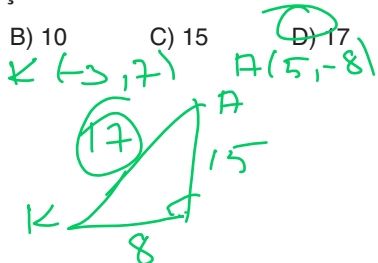
$$x + 3y = 18$$

$$-3x = 9 \quad x = -3$$

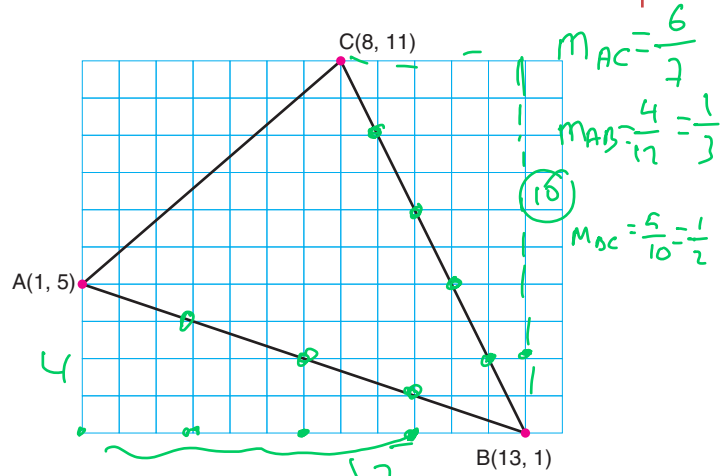
doğrularının kesim noktasının, (5, -8) noktasına uzaklığı kaç birimdir?

DD

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



4.



Birim kareli zeminde ABC üçgeninin koordinatları verilmiştir.

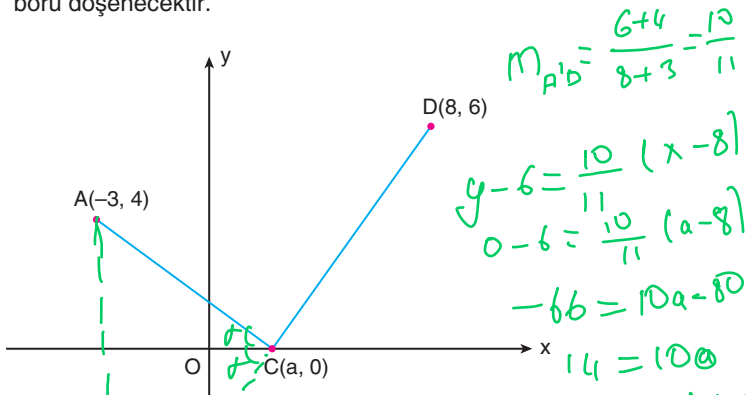
Buna göre, üçgen üzerindeki noktalarından kaç tanesi tam sayıdır?

C

- A) 3 B) 6 C) 7 D) 10 E) 12

5.

Konumları dik koordinat sisteminde verilen A(-3, 4) ve B(8, 6) noktalarındaki petrol kuyularından x eksenindeki C(a, 0) noktasında bulunan depolama tankına boru döşenecektir.

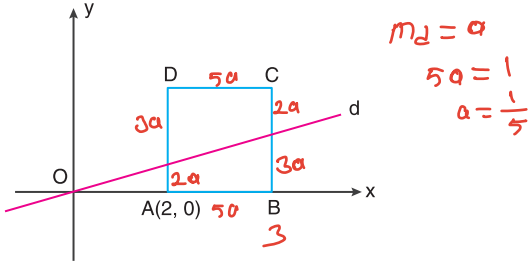


Buna göre, $|AC| + |BC|$ toplam boru hattının en kısa olması için C noktasının apsisi a kaç olmalıdır?

A

- A) 1,4 B) 1,5 C) 1,6 D) 1,8 E) 2

6.



Analitik düzlemde verilen ABCD birim karedir.

A noktasının apsisi 2 ve orijinden geçen d doğrusu karenin alanını iki eşit parçaya bölüyor.

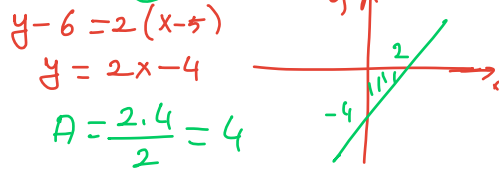
Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

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

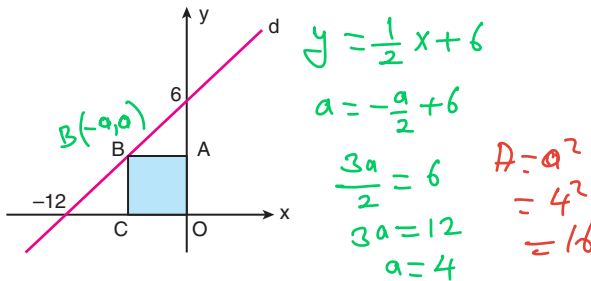
7. Dik koordinat düzleminde bir d doğrusunun B(5, 6) noktasından geçtiği ve $2y + x = 8$ doğrusuna dik olduğu biliniyor.

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

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



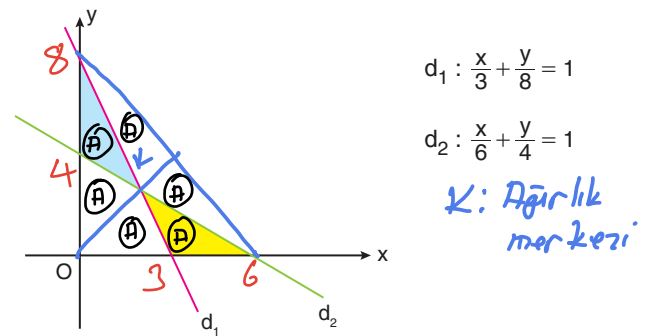
8. Şekilde OABC karesinin B köşesi d doğrusu üzerindedir.



Buna göre, karenin alanı kaç birimkaredir?

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

9.



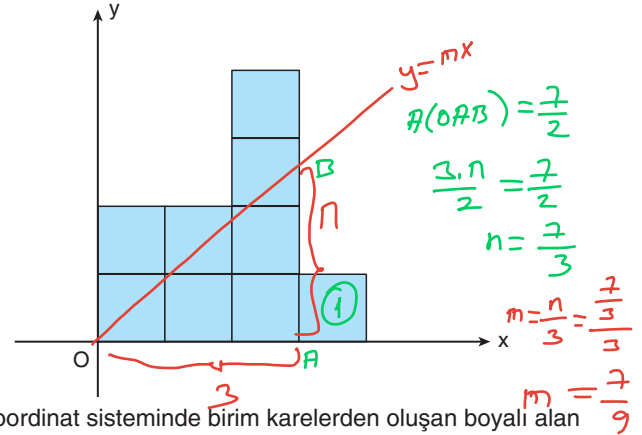
Koodinat sisteminde d_1 ve d_2 doğruları verildiğine göre, boyalı alanlar toplamı kaç birimkaredir?

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

$$6A = \frac{6 \cdot 8}{2} \Rightarrow A = 4$$

$$\text{Boyalı Alan} = 2A = 2 \cdot 4 = 8$$

10.



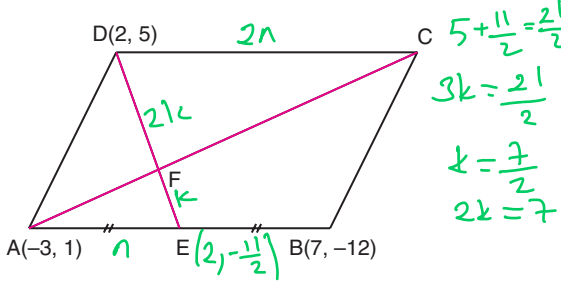
Koordinat sisteminde birim karelerden oluşan boyalı alan verilmiştir.

$y = mx$ 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) $\frac{7}{3}$

1-B	2-C	3-D	4-D	5-A
6-A	7-C	8-C	9-A	10-D

1.

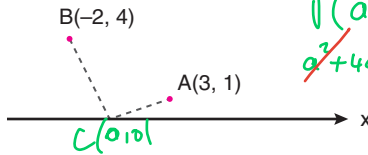


$[AC] \cap [DE] = \{F\}$, ABCD paralelkenar ve $|AE| = |EB|$ olduğuna göre, F noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

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

Ordinat = $5 - 7 = -2$

2.

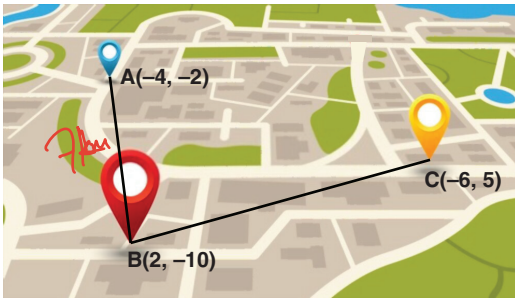


A(3, 1), B(-2, 4) noktalarında bulunan iki kişi eşit hızlarla doğrusal olarak aynı anda harekete başladığında x eksenini üzerinde bulunan bir noktada karşılaşıyorlar.

Buna göre, karşılaştıkları bu noktanın apsisi kaçtır?

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

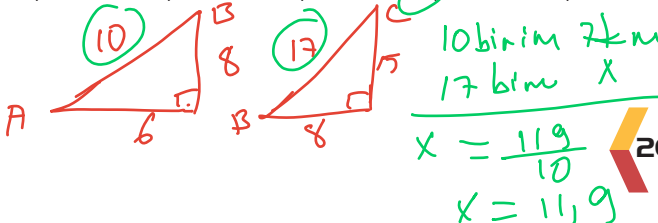
3.



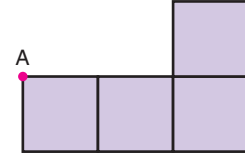
Şekilde bir şehrin haritasında A, B ve C noktaları gösterilmiştir.

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



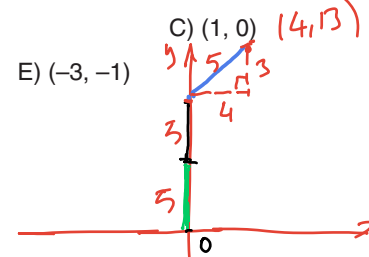
4.



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)



5.

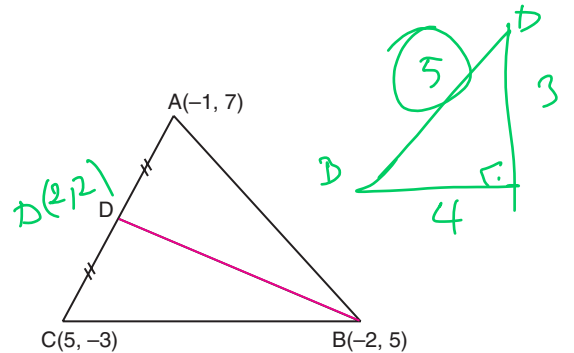
5 birim uzunluğundaki üç adet özdeş çubuğun ilki dik koordinat düzleminde bir ucu başlangıç noktası diğer ucu koordinatları birer tam sayı olan bir nokta ile çakışacak şekilde yerleştiriliyor.

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) (0, 15) C) (7, 12) D) (4, 1) E) (3, 13)

6.



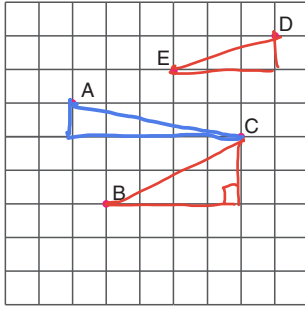
ABC bir üçgen,

$|AD| = |DC|$, 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

7.



$$m_{BC} = -\frac{1}{2}$$

$$m_{AD} = -3$$

$$m_{ED} = \frac{1}{3}$$

Yukarıda birimkarelerden oluşan dik koordinat sisteminin bir parçası verilmiştir.

I. $|AC| = \sqrt{26}$ br

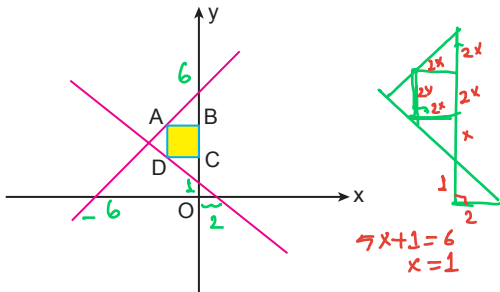
II. $m_{BC} = -\frac{1}{2}$

III. $AB \perp DE$

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

8.



Koordinat düzleminde

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

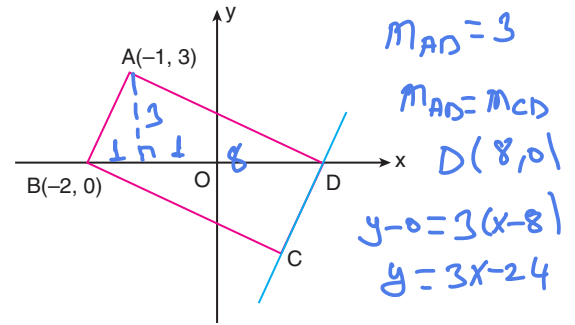
$$d_2 : y - x = 6$$

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

Buna göre, karenin bir kenarı kaç birimdir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

9.

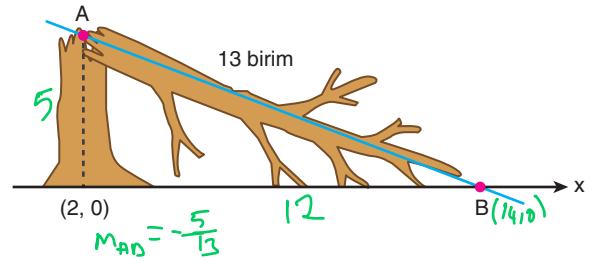


Dik koordinat düzleminde B ve D noktaları x ekseninde bulunan ABCD dikdörtgeni verilmiştir.

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

10.

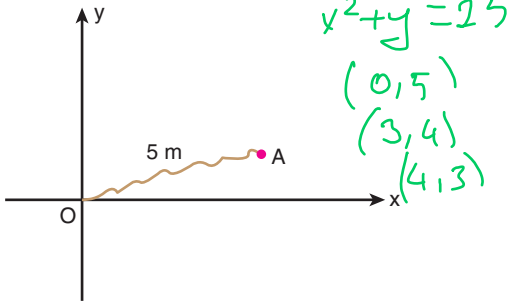


Dik koordinat düzleminde tabanı x ekseninde bulunan 18 birim uzunluğundaki ağacın ucundan 13 birimlik kısmı kırılarak uç kısmı x eksenine düşerek şekildeki gibi dengede kalıyor.

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) $12x + 13y = 70$

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

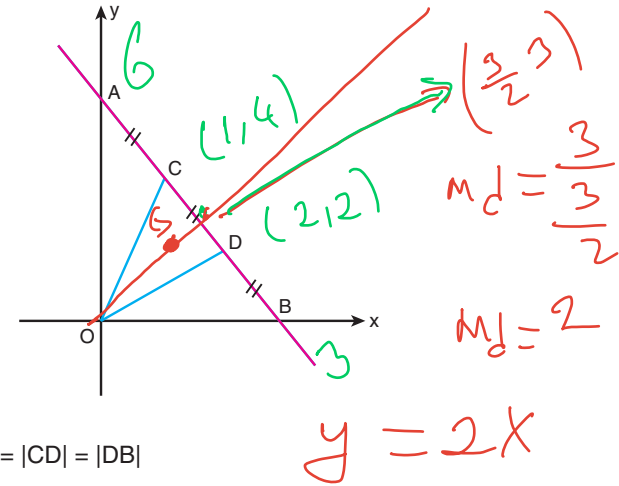


Her bir birimin bir metre olduğu dik koordinat düzleminin merkezine sabitlenmiş 5 metre uzunluğundaki bir ip gergin bir şekilde tam tur döndürüldüğünde koordinatları tam sayı olan kaç noktadan geçer?

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

Handwritten notes in green ink show the following points: $(0,5), (5,0), (0,-5), (-5,0), (3,4), (-3,4), (-3,-4), (3,-4), (4,3), (-4,3), (-4,-3), (4,-3)$.

3.



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

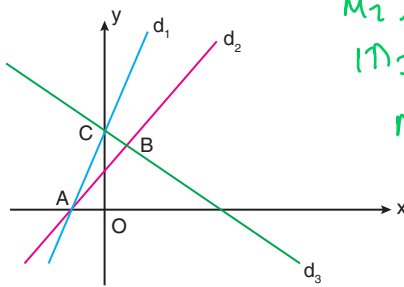
Dik koordinat düzleminde $2x + y - 6 = 0$ doğrusu verilmiştir.

Buna göre, $\triangle OCD$ üçgeninin ağırlık merkezinden ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

D

2.

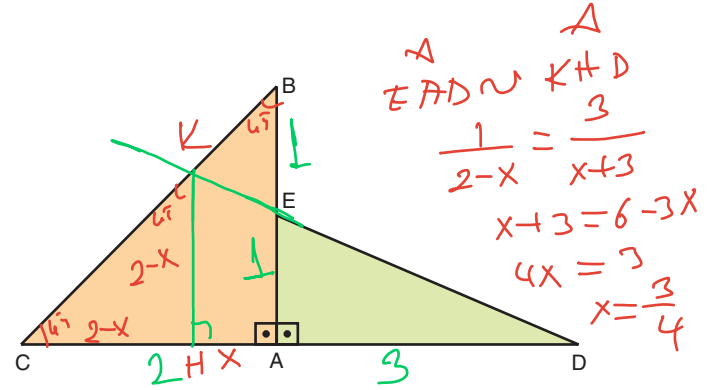


Koordinat sisteminde A, B ve C noktalarında kesişen d_1, d_2, d_3 doğrularının eğimleri m_1, m_2 ve m_3 tür.

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) $m_2 < m_3 < m_1$

4.



ABC ve EAD dik üçgen

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

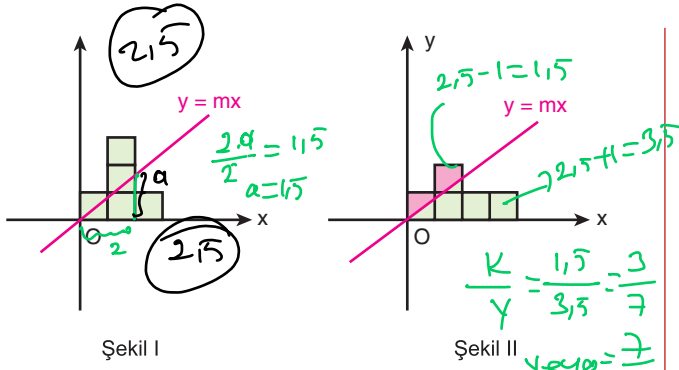
$|EA| = 1$ birim, $|AD| = 3$ birim

[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

C

5.



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

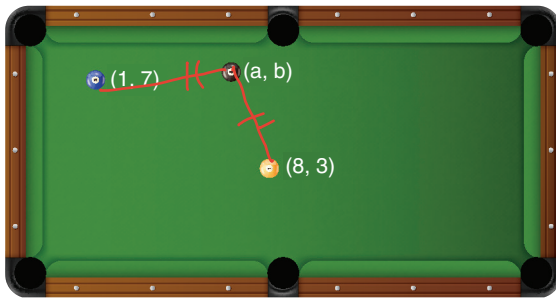
Doğru sabit kalmak üzere, en üstte olan birim kare alınıp Şekil II'deki gibi yana eklenmiştir.

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

B

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

6.



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?

C

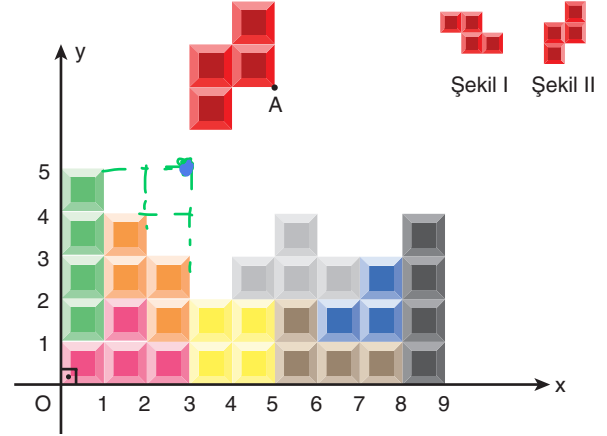
- A) $7a + 11b = 15$ B) $7a - 4b = 12$
 C) $14a - 8b = 23$ D) $6a + 14b = 21$
 E) $4a + b = 11$

$$\sqrt{(a-1)^2 + (b-7)^2} = \sqrt{(a-8)^2 + (b-3)^2}$$

$$a^2 - 2a + 1 + b^2 - 14b + 49 = a^2 - 16a + 64 + b^2 - 6b + 9$$

$$14a - 8b = 23$$

7.



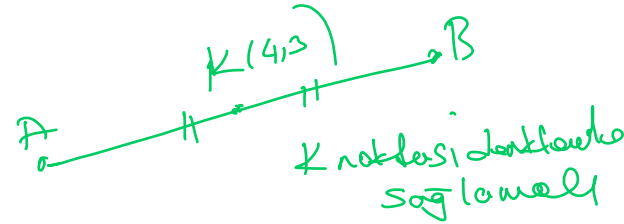
Şekildeki dik koordinat düzleminde yukarıdan gelen şekil kendi etrafında 90° lik dönüşlerle istenen konuma getirilip, alt kısımda boşluk bırakmadan yerleştiriliyor.

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?

E

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



8.

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.

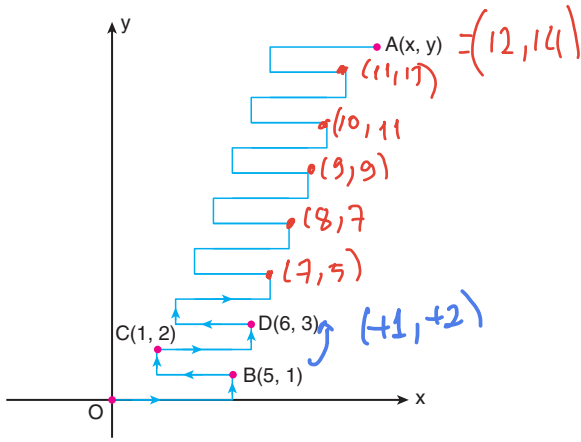
Buna göre, karşılaşma noktası aşağıda denklemleri verilen doğrulardan hangisinin üzerinde kesinlikle bulunur?

CC

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

1-E	2-C	3-D	4-C
5-B	6-C	7-E	8-C

1.



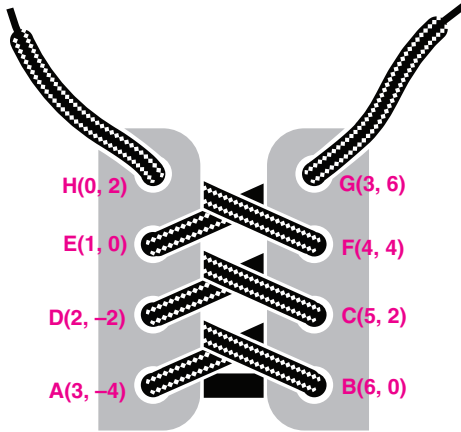
Koordinat sisteminde ok yönlerinde yatay ve dikey periyodik hareketler verilmiştir.

Buna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

$$A(12, 14)$$

2.



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 takıldığında 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

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

$$|BD| = \sqrt{16+4} = \sqrt{20}$$

$$= 3|AC| + 3|BD|$$

$$= 3\sqrt{40} + 3\sqrt{20}$$

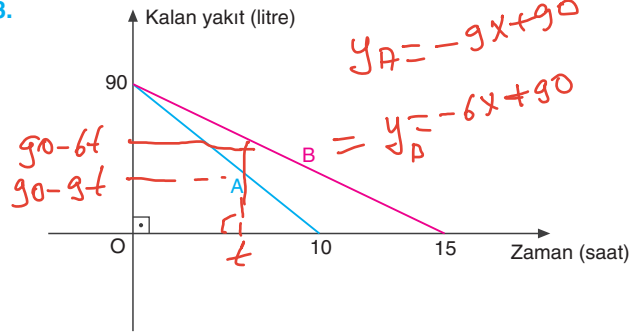
$$= 18,9 + 13,4$$

$$= 32,4 \text{ birim} = 16,2 \text{ cm}$$

$$3|AC| + 3|BD| + 20 + 4 = 16 + 2,5 + 4 > 22,5$$

$$123$$

3.



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

$$\frac{90-9t}{90-6t} = \frac{7}{8}$$

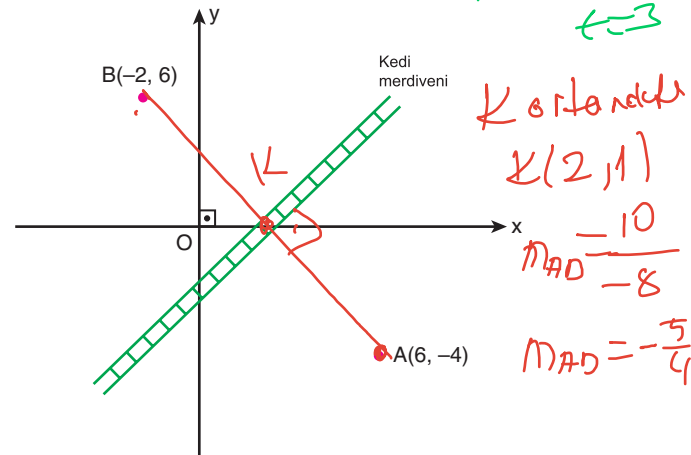
$$\frac{90-9t}{90-6t} = \frac{7}{8}$$

$$120-12t = 105-7t$$

$$15 = 5t$$

$$t=3$$

4.



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

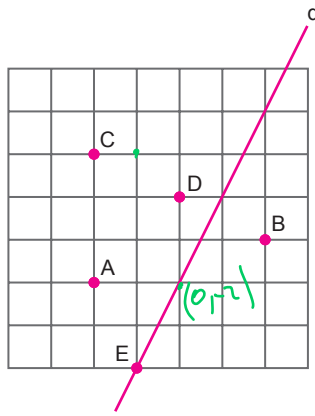
Buna göre, kedi merdiveninin x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

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

$$y-1 = -\frac{5}{4}(x-2) \quad y=0 \text{ için}$$

$$5y-5 = 4x-8 \quad x = \frac{3}{4}$$

5.



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?

D

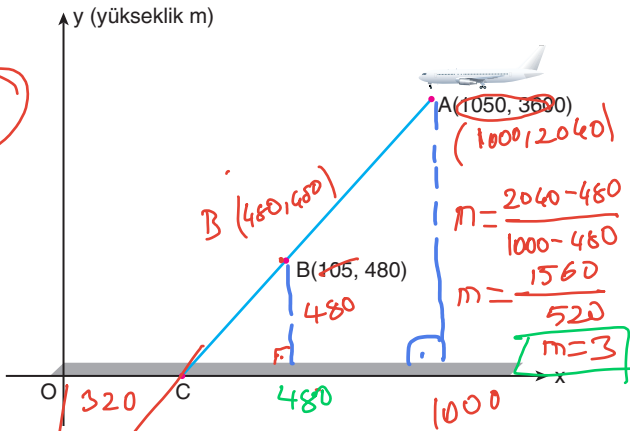
Orijin

Doğru Denklemi

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

$$\Rightarrow y = 2x - 2$$

6. Koordinat sisteminde bir uçak doğrusal yolla alçalarak aşağıdaki piste A noktasından 1050 m yükseklikten doğrusal yolla alçalarak C noktasında teker koyarak orijinde duruyor.



Buna göre, uçak piste indikten kaç metre sonra durur?

C

A) 450 B) 400 C) 320 D) 300 E) 280

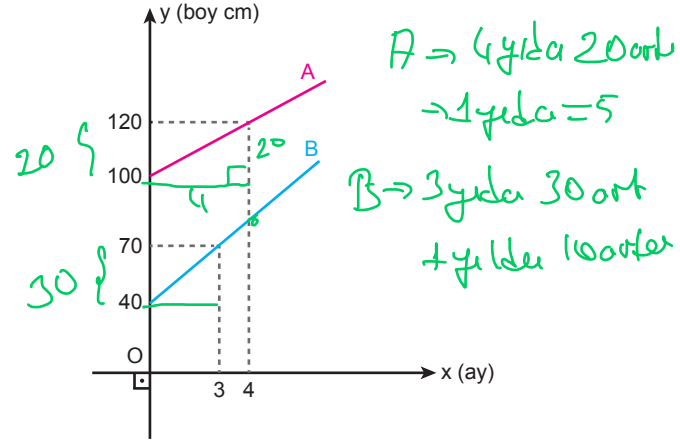
$$y - 480 = 3(x - 480)$$

$$-480 = 3(x - 480)$$

$$-160 = x - 480$$

$$x = 480 - 160 = 320$$

7.



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 kaçınıcı ayda eşit olur?

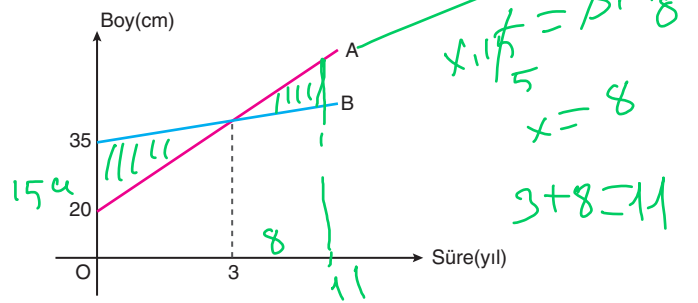
B

A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

$$80 + 10k = 120 + 5k$$

$$5k = 40 \quad k = 8$$

8.



Şekildeki grafik A ve B fidanlarının yıllara göre boylarındaki değişimini göstermektedir.

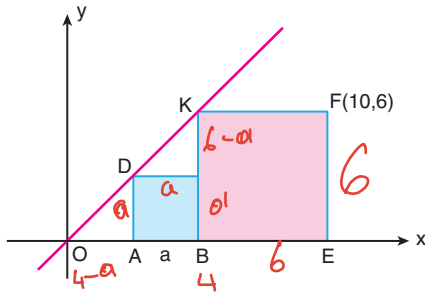
Buna göre, fidanların boyları arasındaki fark dikildikten kaç yıl sonra 40 cm olur?

E

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 11

1-C	2-D	3-C	4-A
5-D	6-B	7-B	8-E

1.



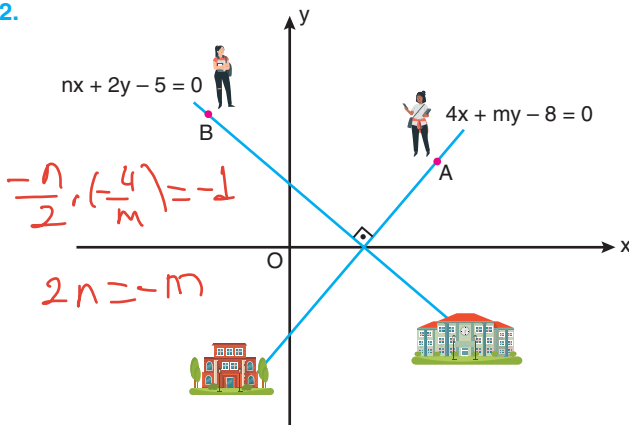
Şekilde ABCD ve BEFK karelerinin D ve K köşeleri OK doğrusu üzerindedir.

Buna göre, $|AB| = a$ kaç birimdir?

- A) 2 B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{14}{5}$ D) 3 E) $\frac{16}{5}$

$$\frac{6-a}{a} = \frac{a}{4-a}$$
$$24 - 4a - 6a + a^2 = 0$$
$$a = \frac{24}{10} = \frac{12}{5}$$

2.



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 kesilmektedir.

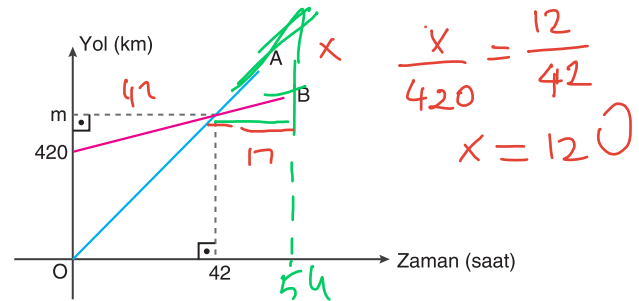
Buna göre, $m + n$ kaçtır?

- A) $-\frac{25}{2}$ B) -10 C) $-\frac{15}{2}$ D) -5 E) $-\frac{5}{2}$

$$\begin{array}{r} -4/nx + 2y = 5 \\ n/4x + ny = 8 \\ \hline (n \cdot n - 8)y = 8n - 20 \end{array}$$

3.

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

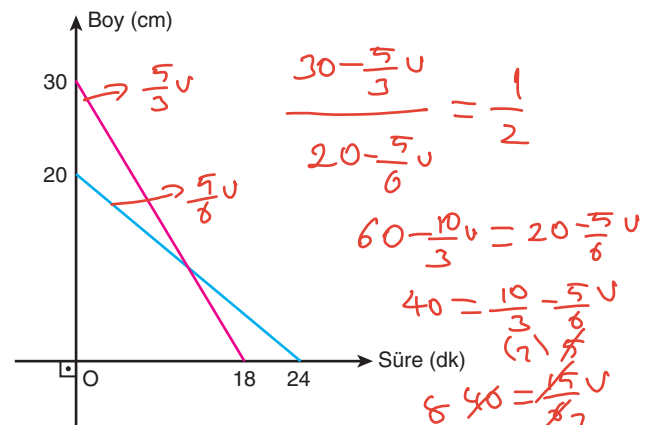


Buna göre, iki aracın yan yana gelmesinden 12 saat sonra aralarındaki mesafe kaç km olur?

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

CC

4.

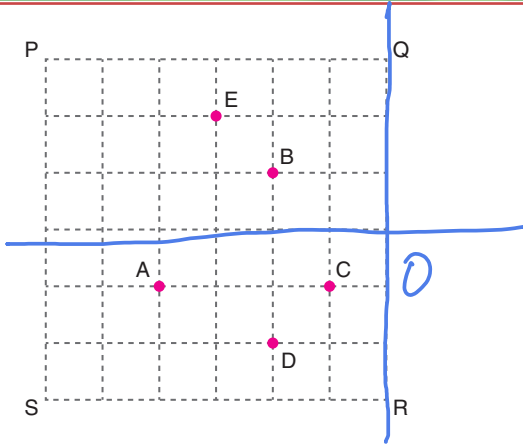


Grafikte 30 cm uzunluğundaki A cinsi mumun ve 20 cm uzunluğundaki B cinsi mumun aynı anda yakıldıktan sonra geçen sürede kalan boyları gösterilmektedir.

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

5.



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."

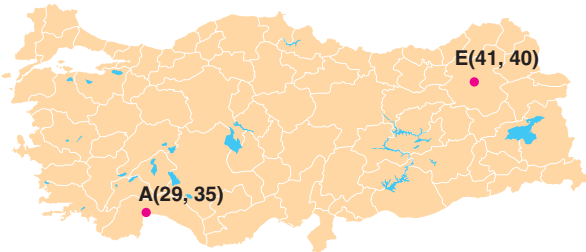
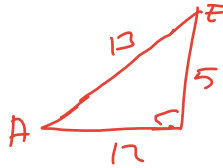
Bu dört kişi doğru söylediğine ve Beren C noktasında olduğuna göre, orijine en uzak nokta hangisidir?

A

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

6. Türkiye haritası üzerinde alınan bir T(a, b) noktasının koordinatları belirlenirken;

- a: doğu boylamını
 b: kuzey enlemini
 göstermektedir.



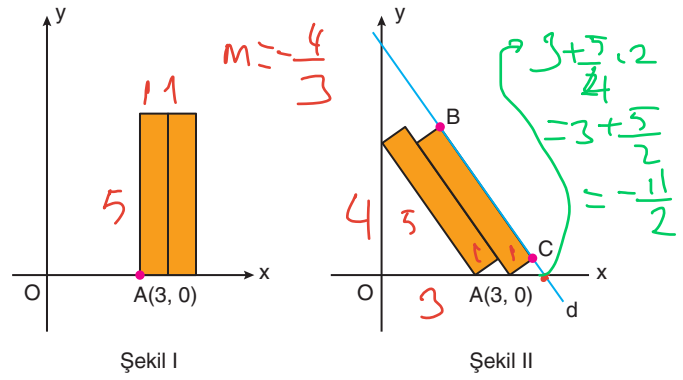
Antalya ve Erzurum illerinin koordinatlarına göre, iki il arasındaki kuş uçuşu uzaklık kaç km'dir? (Ardışık iki enlem ve iki boylam arasındaki uzaklık 111 km'dir.)

C

- A) 1332 B) 1343 C) 1443 D) 1554 E) 1776

$$13.k = 13.111 \\ = 1443$$

7.



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.

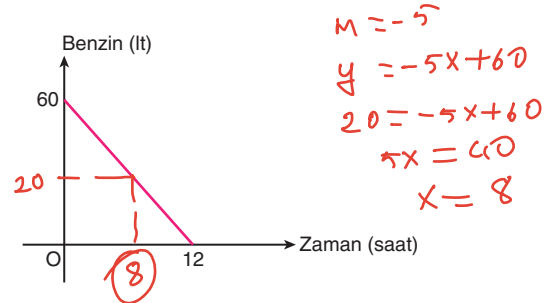
Buna göre, BC doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

E

- A) $3y + 4x = 17$ B) $3y + 4x = 18$
 C) $3y + 4x = 19$ D) $3y + 4x = 21$

$$E) 3y + 4x = 22 \\ y = 0 \\ 4x = 22 \\ x = \frac{11}{2}$$

8.



Şekildeki grafik bir aracın deposundaki benzinin zamana bağlı değişimini göstermektedir.

Buna göre, araç yola çıktıktan kaç saat sonra deposundaki benzin 20 litrenin altına düşer?

C

- A) 7 B) 7,5 C) 8 D) 9 E) 10

1-B	2-E	3-C	4-E
5-A	6-C	7-E	8-C