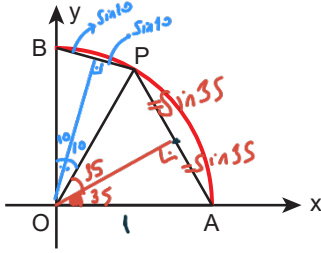


7. Dik koordinat düzleminde O merkezli birim çember ile üzerinde P noktası aşağıda gösterilmiştir.



$|AP| = 2 \cdot \sin 35^\circ$ birim olduğuna göre, $|BP|$ uzunluğu kaç birimdir?

- AAA
A) $2 \cdot \sin 10^\circ$ B) $2 \cdot \sin 15^\circ$ C) $2 \cdot \sin 20^\circ$
D) $2 \cdot \sin 25^\circ$ E) $2 \cdot \cos 10^\circ$

8. m , n ve x birer reel sayı olmak üzere,

$$f(x) = m \cdot \sin x + n \cdot \cos x$$

foksiyonu veriliyor.

$$f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3} \text{ ve } f\left(\frac{\pi}{6}\right) = 2$$

olduğuna göre, $f(\pi)$ kaçtır?

- DDD
A) 2 B) 1 C) -1

$$m \cdot \sin \frac{\pi}{3} + n \cdot \cos \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$$

$$m \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + n \cdot \frac{1}{2} = \sqrt{3}$$

$$m \cdot \sin \frac{\pi}{6} + n \cdot \cos \frac{\pi}{6} = 2$$

$$m \cdot \frac{1}{2} + n \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 2$$

$$f(x) = \sin^2 \left(\frac{(x+2)\pi}{5} \right)$$

olduğuna göre,

$$f(13) + f(23) - f(33)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

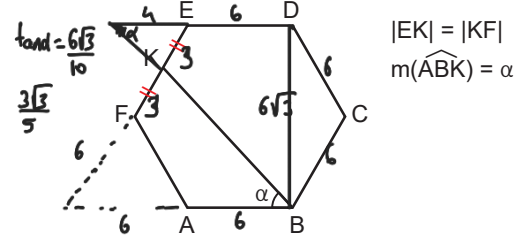
- AAA
A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 1

$$\sin^2 \frac{15\pi}{5} + \sin^2 \frac{25\pi}{5} - \sin^2 \frac{35\pi}{5}$$

$$\sin^2 3\pi + \sin^2 \pi - \sin^2 7\pi$$

$$0 + 0 - 0 = 0$$

- 10.



ABCD düzgün altıgen olduğuna göre, $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

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

11. Reel sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = \frac{3 \cdot \sin x}{\sin x - 3}$$

fonsiyonu veriliyor.

Buna göre, görüntü kümesinin en büyük elemanı görüntü kümesinin en küçük elemanından ne kadar fazladır?

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

$$\frac{3 \sin x}{-3 \sin x + 9} \Bigg| \frac{\sin x - 3}{3}$$

$$3 + \frac{9}{\sin x - 3}$$

$$3 - \frac{9}{4} = 3/4 \text{ Max}$$

$$3 - \frac{9}{2} = -3/2 \text{ Min}$$

$$\frac{3}{4} - \left(-\frac{3}{2}\right)$$

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

ifadesi veriliyor.

Buna göre, A'nın en sade biçimi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- BBB
A) $\sin a$ B) $\cos a$ C) $\cot a$
D) $-\sin a$ E) $-\cos a$

$$\frac{\sin(4a - 4b - a)}{\tan(2a - 2b - a)} = \frac{\sin(2\pi - a)}{\tan(\pi - a)}$$

$$\frac{-\sin a}{-\tan a}$$

$$\frac{\sin a}{\sin a \cos a} = \cos a$$

1. $x = \sin 22^\circ$
 $y = \cos 222^\circ = \cos(\pi + 42^\circ) = -\cos 42^\circ = -\sin 48^\circ$
 $z = \tan 2222^\circ = \tan 62^\circ$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

$$\begin{array}{r} 2222 \overline{)360} \\ -2160 \\ \hline 62 \end{array}$$

$$y < x < z$$

2. $K = 1 - \sin 20^\circ$
 $L = 1 + \operatorname{cosec} 20^\circ$
 $M = 1 + \tan^2 20^\circ$

olduğuna göre, $K \cdot L \cdot M$ çarpımının değeri kaçtır?

- EEE A) $\sin 20^\circ$ B) $\cos 20^\circ$ C) $\tan 20^\circ$
 D) $\sec 20^\circ$ E) $\operatorname{cosec} 20^\circ$

$$(1 - \sin 20^\circ) \left(1 + \frac{1}{\sin 20^\circ}\right) \left(1 + \frac{\sin^2 20^\circ}{\cos^2 20^\circ}\right)$$

$$(1 - \sin 20^\circ) \left(\frac{1 + \sin 20^\circ}{\sin 20^\circ}\right) \frac{1}{\cos^2 20^\circ}$$

$$\frac{1 - \sin^2 20^\circ}{\sin 20^\circ} \cdot \frac{1}{\cos^2 20^\circ} = \frac{1}{\sin 20^\circ \cos^2 20^\circ}$$

3. $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = A - 0,3$
 $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = A + 0,2$

olduğuna göre, $\sin(\pi + \alpha)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- BBB A) -0,5 B) -0,25 C) -0,2 D) -0,05 E) 0

$$-\sin \alpha = A - 0,3$$

$$+\sin \alpha = A + 0,2$$

$$-A + 0,3 = A + 0,2$$

$$0,1 = 2A$$

1. B 2. E 3. B

$$0,05 = A$$

$$-\sin \alpha = ?$$

$$A - 0,3 = ?$$

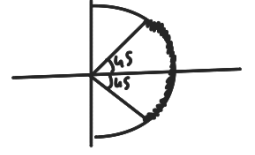
4. $-\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{4}$ olmak üzere,

$$A = 1 + \operatorname{cosec}^2 \alpha$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, A değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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



$$1 + \frac{1}{\sin^2 \alpha}$$

$$\frac{\sin^2 \alpha + 1}{\sin^2 \alpha} \rightarrow \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$$

$$= \frac{2\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha}$$

$$= 2 + \operatorname{cosec}^2 \alpha$$

$$2 + (1)^2$$

$$= 3 +$$

3'ten daha büyük olur

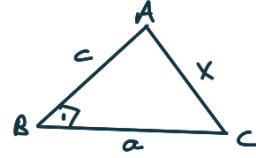
$\left(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$ aralığında
 $1 < |\operatorname{cosec} \alpha|$ dir

5. Bir ABC dik üçgeninde

- $AB \perp BC$
- $\sin \hat{A} \cdot \sin \hat{B} \cdot \sin \hat{C} = \frac{2}{5}$
- $A(\widehat{ABC}) = 36$ birimkare

olduğuna göre, |AC| uzunluğu kaç birimdir?

- DDD A) $2\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{5}$ E) $8\sqrt{5}$



$$\sin B = \sin 90^\circ = 1$$

$$\sin A \cdot \sin C = \frac{2}{5}$$

$$\frac{a}{x} \cdot \frac{c}{x} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{a \cdot c}{x^2} = \frac{2}{5}$$

$$a \cdot c = 72$$

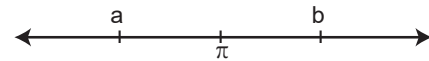
$$\frac{72}{x^2} = \frac{2}{5}$$

$$2x^2 = 360$$

$$x^2 = 180$$

$$x = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}$$

6. Aşağıdaki sayı doğrusunda eşit aralıklarla üç nokta bu noktalara karşılık gelen sayılar gösterilmiştir.



Buna göre,

$$\frac{\sin a}{\sin b} + \frac{\cos a}{\cos b}$$

$$\frac{a+b}{2} = \pi$$

$$a+b = 2\pi$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$\frac{\sin a}{\sin(2\pi - a)} + \frac{\cos a}{\cos(2\pi - a)}$$

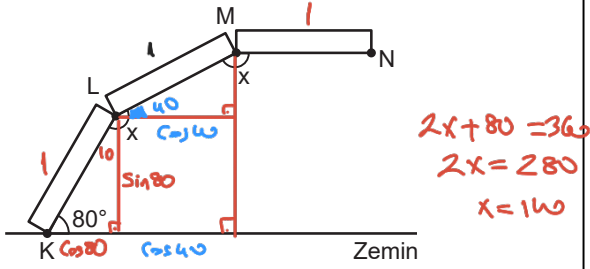
$$\frac{\sin a}{-\sin a} + \frac{\cos a}{\cos a}$$

$$-1 + 1 = 0 \text{ olur}$$

4. E 5. D 6. C

$$0,05 - 0,3 = -0,25$$

7. Kalınlıkları önemsiz 1 birim uzunluğundaki üç özdeş çubuk uç uca şekildeki gibi sabitlendiğinde [MN] çubuğu zemine paralelmaktadır.



Buna göre, [LM] çubuğunun zemindeki dik izdüşüm uzunluğu kaç birimdir?

- BBB A) $\cos 20^\circ$ B) $\cos 40^\circ$ C) $\sin 20^\circ$
D) $\sin 40^\circ$ E) $\sin 80^\circ$

8.
$$K = \frac{1 + \sec 10^\circ}{1 + \sin 80^\circ} = \frac{1 + \frac{1}{\cos 10^\circ}}{1 + \sin 80^\circ} = \frac{\frac{\cos 10^\circ + 1}{\cos 10^\circ}}{1 + \sin 80^\circ}$$

ifadesi veriliyor.

Buna göre, K ifadesi aşağıdakilerden hangisi ile çarpılırsa sonuç 1 olur?

- BBB A) $\sin 10^\circ$ B) $\cos 10^\circ$ C) $\sec 10^\circ$
D) $\tan 10^\circ$ E) $\operatorname{cosec} 10^\circ$

9. $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$ aralığında tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} \sin x, & x < \pi \\ \cos x, & x \geq \pi \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

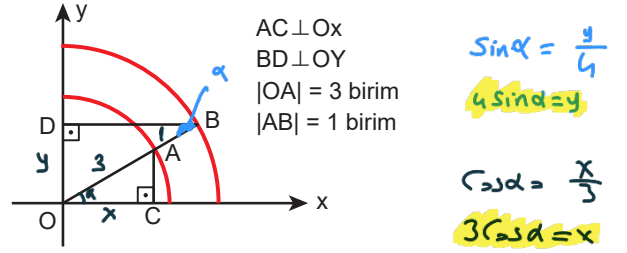
- I. $f(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesi $[-1, 1]$ dir. ✓
II. $f(x)$ fonksiyonu bire birdir. ✓
III. $f(x)$ fonksiyonu periyodiktir. -

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Grafik incelenirse görüntü kümesi $[-1, 1]$ dir
Yatay çizgiler tek noktada keser

10. Dik koordinat düzleminde O merkezli [OA] ve [OB] yarıçaplı çemberler aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, |OC| + |OD| toplamının değeri en fazla kaç birimdir?

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

$3 \cos \alpha + 4 \sin \alpha$
 $\text{Max} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

11. $f(n) = \sin(n) - \sin(n + 1^\circ)$

olduğuna göre,

$$f(1^\circ) + f(2^\circ) + f(3^\circ) + \dots + f(a^\circ) > 0$$

eşitsizliğini sağlayan a'nın en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- CCC A) 90 B) 91 C) 179 D) 180 E) 181

$\sin 1 - \sin 2$
 $\sin 2 - \sin 3$
 $\sin 3 - \sin 4$
...
 $+\sin 179 - \sin 180$

 $\sin 1 - \sin 180$

12. Reel sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = \sin\left(\frac{2}{3} + \pi x\right)$$

$\sin 1 - \sin 180 > 0$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu

- I. $f(x - \pi) = f(x + \pi)$ ✓
II. $f(x - 1) = f(x + 1)$ ✓
III. $f(x) = f(x + 4)$ -

eşitliklerinden hangilerini sağlar?

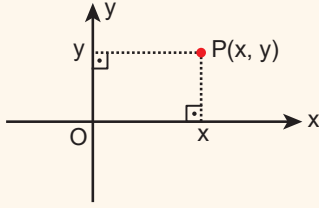
- DDD A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

$T = \frac{2\pi}{\pi} = 2$ Periyot 2 dir

Dik Koordinat Düzlemi

İki sayı doğrusunun 0 sayısına denk gelen noktalarında birbirini dik kesmesi ile oluşturulan düzleme dik koordinat düzlemi denir.

Düzlem üzerindeki her noktanın bu iki sayı doğrusundaki dikme ayaklarının denk geldiği sayılara o noktanın bileşenleri (koordinatları) denir.



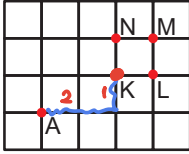
O(0, 0) noktasına dik koordinat düzleminin referans noktası (Orijin) denir.

Koordinatları (x, y) olan P noktasında

- x sayısına yatay eksendeki (Ox) apsisi
- y sayısına dikey eksendeki (Oy) ordinatı

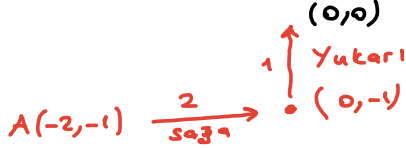
denir.

1. Aşağıda birim karelerden oluşan dik koordinat düzleminin bir kısmı gösterilmiştir.

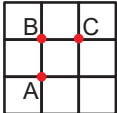


K(0,0)

A(-2, -1) olduğuna göre, orijin noktasını bulunuz.



2. Aşağıda birim karelerden oluşan dik koordinat düzleminin bir kısmı gösterilmiştir.



A(x, y) olsun.
B(x, y+1)
C(x+1, y+1) olur.

A ile B noktalarının ordinatlar toplamı 7, apsiler toplamı 4 olduğuna göre, C noktasını bulunuz.

$$\begin{aligned} y + y + 1 &= 7 & x + x &= 4 \\ y &= 3 & x &= 2 \end{aligned}$$

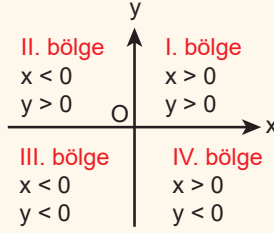
C(3,4)

1. K

2. (3, 4)

Dik Koordinat Düzleminde Eksenler

- Ordinatı sıfır olan noktalar Ox ekseninde yer alır.
- Apsisi sıfır olan noktalar Oy ekseninde yer alır.



P(m, n) noktası için;

- $m \cdot n = 0$ ise P noktası eksenler üzerindedir.
- $m \cdot n > 0$ ise P noktası I. ya da III. bölgededir.
- $m \cdot n < 0$ ise P noktası II. ya da IV. bölgededir.

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

noktası Ox ekseninde olduğuna göre, apsisi kaçtır?

$$\begin{aligned} m + 2 &= 0 \\ m &= -2 \end{aligned}$$

2. $B(2t + 8, t - 3)$

noktası Oy ekseninde olduğuna göre, B noktasını bulunuz.

$$\begin{aligned} 2t + 8 &= 0 \\ t &= -4 \\ B(0, -7) \end{aligned}$$

3. $C(\frac{-}{m \cdot n}, \frac{+}{m})$

noktası dik koordinat düzleminin ikinci bölgesinde olduğuna göre, $D(m - n, \frac{m}{n})$ noktası hangi bölgededir?

$$\begin{aligned} m \cdot n < 0 & \left. \begin{array}{l} n < 0 \\ m > 0 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} m > 0, n < 0 \text{ olduğunda} \\ m - n > 0 \\ \frac{m}{n} < 0 \text{ olur.} \end{array} \right\} D(+, -), \text{IV. bölge} \end{aligned}$$

1. -5

2. (0, -7)

3. IV.

Eksenlere Uzaklık

P(x, y) noktasının

- Ox eksenine uzaklığı |y|
- Oy eksenine uzaklığı |x|

ile hesaplanır.

1. Koordinat düzleminde apsisi ordinatından 5 fazla olan bir noktanın koordinatları toplamı 1'dir.

Buna göre, bu noktanın Oy eksenine uzaklığını bulunuz.

$A(x+5, x)$ olsun.

$x+5+x=1, 2x=-4, x=-2$

$A(3, -2)$
istenen $|3|=3$

2. P(n, n-4)

noktasının Ox eksenine uzaklığı 3 birim olduğuna göre, n'nin alabileceği değerleri bulunuz.

$|n-4|=3$

$n-4=3 \quad n-4=-3$
 $n=7 \quad n=1$

$\{1, 7\}$

3. A(m, m²+1)

noktasının Oy eksenine uzaklığı 2 birim olduğuna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

$|m|=2,$

$m^2+1=2^2+1=5$

4. B(m-1, m+7)

noktası eksenlere eşit uzaklıkta olduğuna göre, m kaçtır?

$|m-1|^2=|m+7|^2$

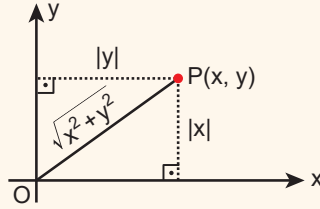
$m^2-2m+1=m^2+14m+49$

$-16m=48$

$m=-3$

Orijine Uzaklık

P(x, y) noktasının orijine olan uzaklığı $\sqrt{x^2+y^2}$ ile hesaplanır.



1. A(-3, 4)

noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

$\sqrt{(-3)^2+4^2}=\sqrt{9+16}=\sqrt{25}=5$

2. B(1, a+1)

noktasının orijine uzaklığı $\sqrt{5}$ birim olduğuna göre, a'nın alabileceği değerleri bulunuz.

$\sqrt{1^2+(a+1)^2}=\sqrt{5}$

$1+a^2+2a+1=5$

$a^2+2a-3=0$

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

$a=-3, a=1$

$\{-3, 1\}$

3. x tam sayı olmak üzere P(x-4, x-6) noktası dik koordinat düzleminin IV. bölgesindedir.

Buna göre, P noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

$P(x-4, x-6)$

$x-4 > 0 \quad \} \quad 4 < x < 6$
 $x-6 < 0 \quad \} \quad x=5$

$P(1, -1) \rightarrow |OP|=\sqrt{1^2+(-1)^2}=\sqrt{2}$

4. K(a-1, -a+9)

noktası eksenlere eşit uzaklıkta olduğuna göre, K noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

$|a-1|^2=|-a+9|^2$

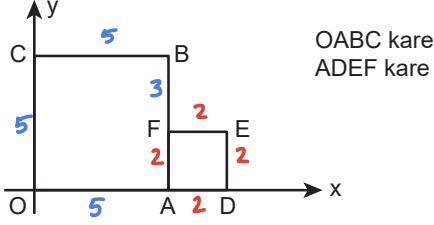
$a^2-2a+1=a^2-18a+81$

$16a=80$

$a=5$

$K(4, 4) \rightarrow |OK|=\sqrt{4^2+4^2}=4\sqrt{2}$

1.



E(7, 2) olduğuna göre, B noktasının koordinatlarını bulunuz.

$$B(5,5)$$

2. Dik koordinat düzleminde,

- A(2, y - 3) noktası Ox ekseninde,
 - B(2x + 4, 3) noktası Oy ekseninde
- olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

$$\left. \begin{array}{l} y-3=0, y=3 \\ 2x+4=0, x=-2 \end{array} \right\} x+y=1$$

3. Dik koordinat düzleminde,

$$A(a+2, 0)$$

$$B(0, a-4)$$

noktalarının orijine olan uzaklıkları aynı olduğuna göre, C(a + 3, 2a + 1) noktasının orijine olan uzaklığını bulunuz.

$$\begin{aligned} |a+2| &= |a-4| \\ a^2+4a+4 &= a^2-8a+16 \\ 12a &= 12 \\ a &= 1 \end{aligned}$$

$$C(4,3) \rightarrow |OC|=5$$

4. Dik koordinat düzleminde,

$$A(m+1, 3)$$

$$B(3, m)$$

noktaların Oy ekseninin farklı taraflarında olduğuna göre, m'nin alabileceği reel sayı aralığını yazınız.

apsisler farklı işaretli olmalı.

$$m+1 < 0$$

$$m < -1$$

5. A(6, k - 4) noktasının Ox eksenine uzaklığı, B(3, k) noktasının Oy eksenine uzaklığının 2 katıdır.

Buna göre, k'nin alabileceği değerleri bulunuz.

$$|k-4| = 2 \cdot 3$$

$$|k-4| = 6$$

$$k-4 = 6, k-4 = -6$$

$$k = 10, k = -2$$

$$\{-2, 10\}$$

6. A(k - 3, -2) noktasının Oy eksenine uzaklığı, Ox eksenine uzaklığının yarısıdır.

Buna göre, k'nin pozitif değeri kaçtır?

$$|k-3| = \frac{|-2|}{2}$$

$$|k-3| = 1$$

$$k-3 = 1$$

$$k = 4$$

1. Dik koordinat düzleminde,

$$A(-3, k-4)$$

$$B(k-8, 7)$$

noktaları düzlemin aynı bölgesinde olduğuna göre, k sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır? (k tam sayı)

CCC

- A) 13 B) 15 C) 18 D) 24 E) 26

$$\begin{aligned} -3 < 0 \text{ iken } k-8 < 0 \\ 7 > 0 \text{ iken } k-4 > 0 \text{ olmalı} \end{aligned}$$

$$4 < k < 8$$

$$5+6+7=18$$

2. Dik koordinat düzleminde,

$$P(3k+7, 3k-1)$$

noktası eksenlere eşit uzaklıktadır.

Buna göre, Q(5-3k, 6k) noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

DDD

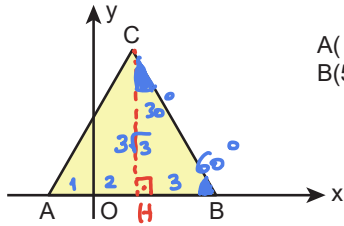
- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) $8\sqrt{2}$

$$\begin{aligned} |3k+7| &= |3k-1| \\ 9k^2+42k+49 &= 9k^2-6k+1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 48k &= -48 \\ k &= -1 \end{aligned}$$

$$Q(8, -6), |OQ|=10$$

3.



$$\begin{aligned} A(-1, 0) \\ B(5, 0) \end{aligned}$$

$$|AB|=6$$

ABC eşkenar üçgen olduğuna göre, C noktasının ordinatı kaçtır?

EEE

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

$$C(2, 3\sqrt{3})$$

4. Dik koordinat düzleminde A(-3, 4) noktasında bulunan bir hareketli orijine sabit hızla 30 saniyede ulaşabilmektedir.

Buna göre, bu hareketli A noktasından Ox eksenine aynı sabit hızla kaç saniyede ulaşır?

EEE

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

$$|AO| = 5 \text{ birimi } 30 \text{ sn}$$

$$|A| = 4 \text{ birim } t \text{ sn}$$

$$5t = 120$$

$$t = 24$$

5. Dik koordinat düzleminde,

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

noktası eksenlerden birinin üzerinde olup orijine 5 birim uzaklıktadır.

Buna göre, m · n çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

EEE

- A) -12 B) -7 C) 3 D) 8 E) 9

$$m-1=0 \text{ iken } |n+2|=5 \text{ olur}$$

$$\begin{aligned} m=1 \text{ iken } n &= 3 \\ n &= -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1 \cdot 3 &= 3 \\ 1 \cdot (-7) &= -7 \end{aligned}$$

$$n+2=0 \text{ iken } |m-1|=5 \text{ olur.}$$

$$\begin{aligned} n=-2 \text{ iken } m &= 6 \\ m &= -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6 \cdot (-2) &= -12 \\ -4 \cdot (-2) &= 8 \end{aligned}$$

$$m \cdot n = 3 \text{ olamaz.}$$

6. m reel sayı olmak üzere,

$$P(8^m, 4^{m+1})$$

noktası eksenlere eşit uzaklıktadır.

Buna göre, m kaçtır?

BBB

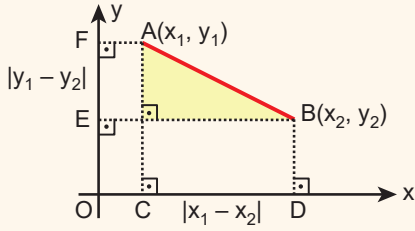
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$\begin{aligned} 8^m &= 4^{m+1} \\ 2^{3m} &= 2^{2m+2} \end{aligned}$$

$$3m = 2m+2$$

$$m = 2.$$

İki Nokta Arasındaki Uzaklık



[AB] doğru parçası için;

- [CD] doğru parçasına, [AB] doğru parçasının Ox eksenini üzerindeki dik izdüşümü denir ve izdüşüm uzunluğu $|x_1 - x_2|$ ile hesaplanır.
- [EF] doğru parçasına, [AB] doğru parçasının Oy eksenini üzerindeki dik izdüşümü denir ve izdüşüm uzunluğu $|y_1 - y_2|$ ile hesaplanır.

[AB] doğru parçasının uzunluğu

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

bağıntısı ile hesaplanır.

1. Dik koordinat düzleminde A(-3, 2) ile B(1, -1) noktaları arasındaki uzaklığı hesaplayınız.

$$|AB| = \sqrt{(-3-1)^2 + (2-(-1))^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

2. Dik koordinat düzleminde,

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

$$B(m+1, n-2)$$

Apsis ve ordinat değizikliklerine bakalım.

noktaları arasındaki uzaklığı hesaplayınız.

apsis 2, ordinat 4 değizmiş

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

3. A(m, 3) ile B(4, 2) noktaları arasındaki uzaklık $\sqrt{5}$ birim olduğuna göre, m'nin alabileceği değizleri bulunuz.

$$(m-4)^2 + 1^2 = (\sqrt{5})^2$$

$$(m-4)^2 = 4$$

$$m-4 = 2, m-4 = -2$$

$$m = 6, m = 2$$

Orta Nokta Hesabı-1

A(x₁, y₁) ve B(x₂, y₂) olmak üzere [AB] doğru parçasının orta noktasının koordinatları;

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

ile hesaplanır.

1. Dik koordinat düzleminde A(3, 7) ve B(-5, 11) olmak üzere, [AB] doğru parçasının orta noktası C'dir.

Buna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

$$C\left(\frac{3+(-5)}{2}, \frac{7+11}{2}\right)$$

$$C(-1, 9)$$

2. Dik koordinat düzleminde A(-2, 9) ve B(m, n) olmak üzere, [AB] doğru parçasının orta noktası C(1, 2) olmaktadır.

Buna göre, m · n çarpımını kaçtır?

$$\left(\frac{-2+m}{2}, \frac{9+n}{2}\right) = (1, 2)$$

$$\frac{-2+m}{2} = 1, -2+m = 2$$

$$m = 4$$

$$\frac{9+n}{2} = 2, 9+n = 4$$

$$n = -5$$

$$m \cdot n = -20$$

3. Uç noktaları A(-2, k) ile B(p, 6) noktaları olan [AB] doğru parçasının orta noktası orijin olduğuna göre, p - k farkını kaçtır?

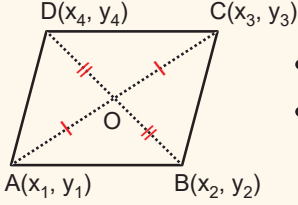
$$\left(\frac{-2+p}{2}, \frac{k+6}{2}\right) = (0, 0)$$

$$p = 2, k = -6$$

$$p - k = 8$$

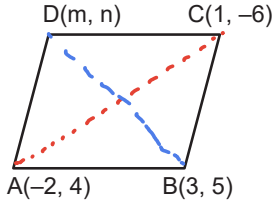
Orta Nokta Hesabı-2

ABCD paralelkenarının merkezi O noktası olmak üzere, hem [AC] doğru parçasının hem de [BD] doğru parçasının orta noktası O noktasıdır.



- $x_1 + x_3 = x_2 + x_4$
- $y_1 + y_3 = y_2 + y_4$

1.

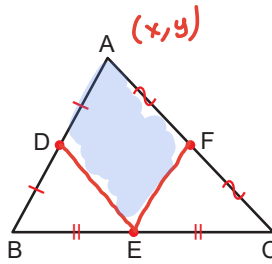


ABCD paralelkenar olduğuna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

$$\begin{aligned} -2 + 1 &= m + 3 & 4 + (-6) &= n + 5 \\ m &= -4 & n &= -7 \end{aligned}$$

$m \cdot n = 28$

2.



D, E, F orta noktalar
D(2, -3)
E(4, 5)
F(-1, 0)

ABC üçgeninde A köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?

ADEF paralelkenar olur.

$$\begin{aligned} x + 4 &= 2 + (-1) & y + 5 &= -3 + 0 \\ x &= -3 & y &= -8 \end{aligned}$$

$A(-3, -8)$

Ağırlık Merkezi Hesabı

A(x_1, y_1), B(x_2, y_2) ve C(x_3, y_3) olmak üzere köşeleri A, B, C noktaları olan üçgenin ağırlık merkezinin koordinatları;

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

ile hesaplanır.

1. A(-2, 1), B(3, 2) olmak üzere, ABC üçgeninin ağırlık merkezi G(1, -1) noktasıdır.

Buna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

$C(x, y)$ olsun.

$$\left(\frac{-2 + 3 + x}{3}, \frac{1 + 2 + y}{3}\right) = (1, -1)$$

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

$C(2, -6)$

2. A(4, -2), B(1, 3), C(m, p) olmak üzere, ABC üçgeninin ağırlık merkezi;

- a. Ox ekseninde olduğuna göre, p kaçtır?
b. Oy ekseninde olduğuna göre, m kaçtır?

$$\begin{aligned} \text{a. } G(\dots, 0) & \quad -2 + 3 + p = 0, & p &= -1 \\ \text{b. } G(0, \dots) & \quad 4 + 1 + m = 0, & m &= -5 \end{aligned}$$

3. A(2, -1), B(m, 3), C(-3, k) olmak üzere, ABC üçgeninin ağırlık merkezi orijindir.

Buna göre, $m + k$ toplamı kaçtır?

$$\begin{aligned} 2 + m - 3 &= 0, & m &= 1 \\ -1 + 3 + k &= 0, & k &= -2 \end{aligned}$$

$m + k = -1$

1. Dik koordinat düzleminde Ox ekseninde $A(m+2, 4-m)$, Oy ekseninde $B(n-1, n+7)$ noktası veriliyor.

Buna göre, $|AB|$ uzunluğunu bulunuz.

$$A(m+2, 4-m) \quad B(n-1, n+7)$$

$$m=4 \quad n=1$$

$$A(6, 0) \quad B(0, 8)$$

$$|AB|=10.$$

2. Dik koordinat düzleminde $A(x, 2)$, ile $B(3, -2)$ noktaları veriliyor.

$|AB| = 5$ birim olduğuna göre, A noktasının orijine uzaklığı en fazla kaç birimdir?

$$(x-3)^2 + 4^2 = 5^2$$

$$x-3=3, \quad x-3=-3$$

$$x=6, \quad x=0$$

$$A(6, 2), \quad A(0, 2)$$

$$|AO| = \sqrt{40}, \quad |OA|=2$$

3. $A(-2, 3)$, $B(1, 4)$ ve $C(m, m)$ olmak üzere, ABC üçgeninin ağırlık merkezinin eksenlere uzaklıkları eşittir.

Buna göre, m kaçtır?

$$\left| \frac{-2+1+m}{3} \right| = \left| \frac{3+4+m}{3} \right|$$

$$|m-1|^2 = |m+7|^2$$

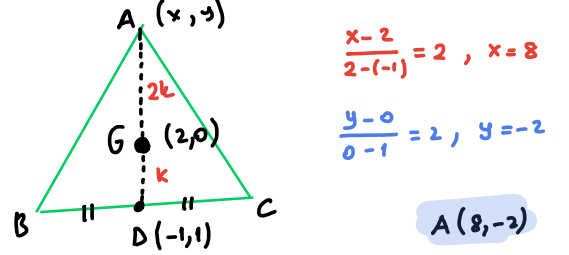
$$m^2 - 2m + 1 = m^2 + 14m + 49$$

$$-16m = 48$$

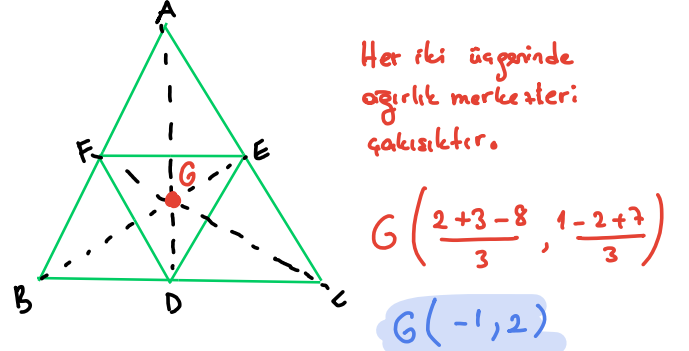
$$m = -3$$

4. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G, [BC] kenarının orta noktası D noktasıdır.

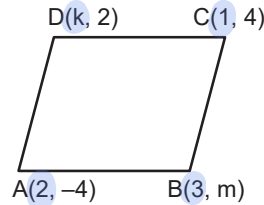
$G(2, 0)$ ve $D(-1, 1)$ olduğuna göre, A noktasının koordinatlarını bulunuz.



5. ABC üçgeninin kenar orta noktaları D, E, F noktalarıdır. $D(2, 1)$, $E(3, -2)$, $F(-8, 7)$ olduğuna göre, ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatlarını bulunuz.



- 6.



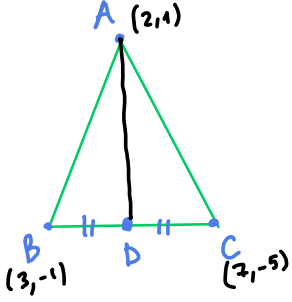
ABCD paralelkenar olduğuna göre, k - m farkı kaçtır?

$$2+1=k+3 \quad -4+4=2+m$$

$$k=0 \quad m=-2$$

$$k-m=2$$

1. $A(2, 1)$, $B(3, -1)$ ve $C(7, -5)$ olduğuna göre, ABC üçgeninde $[BC]$ kenarına ait kenarortay uzunluğu kaç birimdir?
DDD
A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) 5 E) 6



$$D \Rightarrow \left(\frac{3+7}{2}, \frac{-1-5}{2} \right)$$

$$D(5, -3) \quad A(2, 1)$$

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

2. $A(2, 1)$ ve $B(6, k)$ olmak üzere, $[AB]$ doğru parçasının orta noktasının orijine uzaklığı 5 birimdir.
BBB
Buna göre, k sayısının negatif değeri kaçtır?
A) -9 B) -7 C) -5 D) -3 E) -1

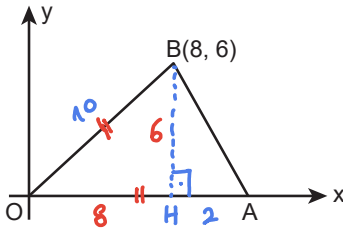
Ortandakta C olsun.

$$C \left(\frac{2+6}{2}, \frac{1+k}{2} \right) = \left(4, \frac{1+k}{2} \right)$$

$$|OC| = 5 \text{ ise } \left| \frac{1+k}{2} \right| = 3 \text{ olmalı}$$

$$\begin{aligned} 1+k &= 6 & 1+k &= -6 \\ k &= 5 & k &= -7 \end{aligned}$$

3. Dik koordinat düzleminde OAB ikizkenar üçgeni aşağıda gösterilmiştir.



$$|OB| = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$$

$$|AB| = \sqrt{6^2 + 2^2} = \sqrt{40}$$

$|OA| = |OB|$ olduğuna göre, $|AB|$ uzunluğu kaç birimdir?

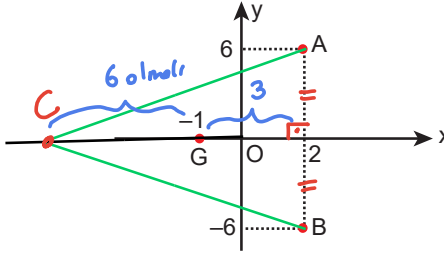
- AAA
A) $2\sqrt{10}$ B) 5 C) $4\sqrt{5}$ D) $6\sqrt{5}$ E) 10

4. Dik koordinat düzleminde, eksenler üzerinde koordinatları toplamı 8 olan iki farklı nokta K ve L 'dir.
DDD
Buna göre, K ile L noktalarının $(2, 8)$ noktasına olan uzaklıkları toplamı kaç birimdir?
A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

$K(8,0)$ ve $L(0,8)$ olur. $P(2,8)$ olsun.

$$\begin{aligned} |KP| &= \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \\ |LP| &= 2 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} |KP| &= \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \\ |LP| &= 2 \end{aligned}} \right\} 10+2=12$$

5. Dik koordinat düzleminde ABC üçgeninin A ile B köşeleri ile üçgenin ağırlık merkezi olan G noktası gösterilmiştir.



Buna göre, C köşesinin apsisi kaçtır?

- BBB
A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -4

$$C(-7,0)$$

6. $A(5, k)$ ve $B(2k, 4)$ olmak üzere, $[AB]$ doğru parçasının orta noktası eksenlere eşit uzaklıktadır.

Buna göre, k sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

$$\left| \frac{5+2k}{2} \right|^2 = \left| \frac{k+4}{2} \right|^2$$

$$4k^2 + 20k + 25 = k^2 + 8k + 16$$

$$3k^2 + 12k + 9 = 0$$

$$k^2 + 4k + 3 = 0 \rightarrow \begin{aligned} k &= -1 \\ k &= -3 \end{aligned}$$

Bir Doğru Parçasını Belirli Oranda İçten Ya da Dıştan Bölen Nokta Hesabı

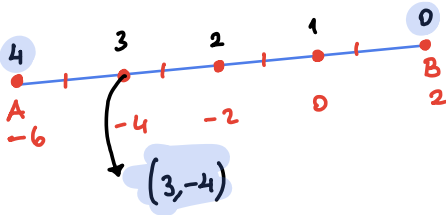
Aynı doğru üzerinde bulunan üç farklı noktaya doğrusal noktalar denir.



$\frac{|AB|}{|BC|}$ oranı bilinen doğrusal üç noktanın hem apsislerinin değişimi hem de ordinatlarının değişimi $\frac{|AB|}{|BC|}$ oranı ile ilişkilendirildiğinde bilinmeyen koordinatlar hesaplanabilir.

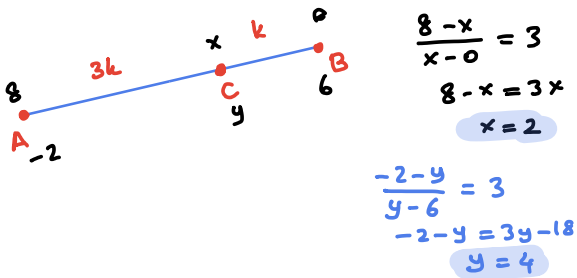
1. Uç noktaları $A(4, -6)$ ve $B(0, 2)$ olan $[AB]$ doğru parçasını 4 eş parçaya bölen noktalar işaretleniyor.

Buna göre, A noktasına en yakın olan noktanın koordinatlarını bulunuz.



2. $A(8, -2)$ ve $B(0, 6)$ noktaları veriliyor.

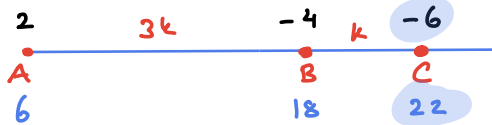
Buna göre, $[AB]$ doğru parçası üzerinde $|AC| = 3 \cdot |BC|$ eşitliğini sağlayan C noktasının koordinatlarını bulunuz.



3. $A(2, 6)$ ve $B(-4, 18)$ noktaları veriliyor.

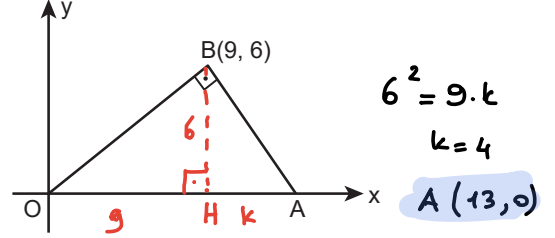
AB doğrusu üzerindeki bir C noktası için $|AC| = 4 \cdot |BC|$ eşitliği sağlanmaktadır.

C noktası $[AB]$ doğru parçası üzerinde olmadığına göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.



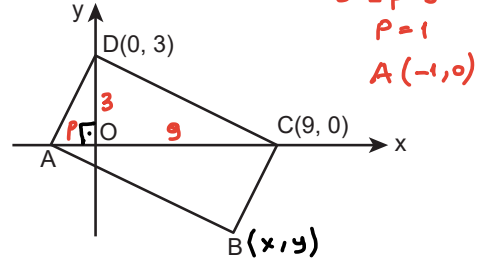
Geometrik Yorum-1

- 1.



$AB \perp OB$ olduğuna göre, A noktasının apsisi kaçtır?

- 2.

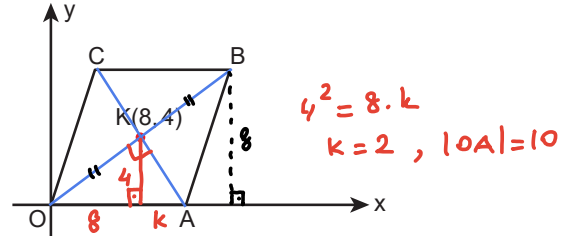


ABCD dikdörtgen olduğuna göre, B noktasının koordinatlarını bulunuz.

ABCD paralelkenar $A+C = B+D$

$$\begin{aligned} -1+9 &= 0+x \\ 0+0 &= y+3 \\ x &= 8, y = -3 \\ B(8, -3) \end{aligned}$$

- 3.

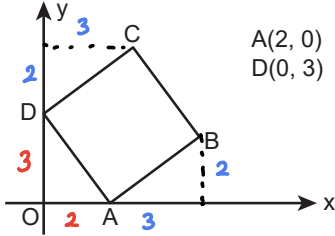


OABC eşkenar dörtgeninin merkezi $K(8, 4)$ noktası olduğuna göre, eşkenar dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

$$\text{Alan} = 10 \cdot 8 = 80$$

Geometrik Yorum-2

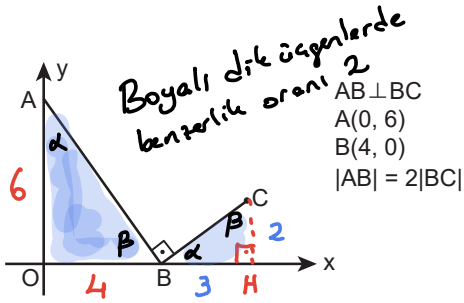
1.



ABCD kare olduğuna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

$C(3, 2+3)$
 $C(3, 5)$

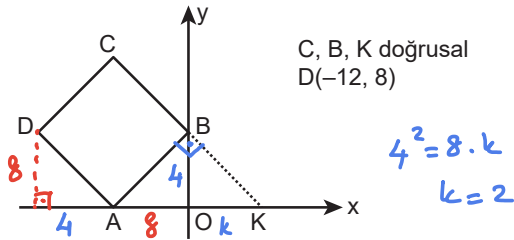
2.



Buna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

$C(4+3, 2)$
 $C(7, 2)$

3.



ABCD kare olduğuna göre, K noktasının apsisi kaçtır?

$4^2 = 8 \cdot k$
 $k = 2$

$K(2, 0)$

Doğrusallığın Farkedilmesi

Dik koordinat düzleminde sabit A ile B noktaları ve bir doğrultuda hareketli olan bir C noktası verilmiş olsun.

- C noktasının A ile B noktalarına uzaklıkları toplamının en az olması için ABC üçgeninin oluşmayacağı durum düşünülebilir. Yani; A, B, C noktaları doğrusal olmalıdır.
- C noktasının A ile B noktalarına uzaklıkları farkının pozitif değerinin en fazla olması için ABC üçgeninin oluşmayacağı durum düşünülebilir. Yani; A, B, C noktaları doğrusal olmalıdır.

1.

- A(2, 4)
B(8, 1)
C(a, 3)

noktaları veriliyor.

$|AC| + |BC|$ toplamının en az olması için a kaç olmalıdır?

$|AC| + |BC|$ toplamı en az olacaksa ABC üçgeni oluşmaz. A, C, B doğrusal

$\frac{a-2}{8-a} = \frac{1}{2}$, $2a-4=8-a$
 $a=4$

2.

- A(6, 5)
B(5, 3)
C(2, m)

noktaları veriliyor.

$||AC| - |BC||$ ifadesinin en fazla olması

ABC üçgeni oluşmaz.

A, B, C doğrusal

$\frac{5-3}{3-m} = \frac{1}{3}$, $3-m=6$
 $m=-3$

3.

- A(12, 6)
B(0, 14)
C(0, p)

noktaları veriliyor.

$||AC| - |BC||$ ifadesinin en az olması için

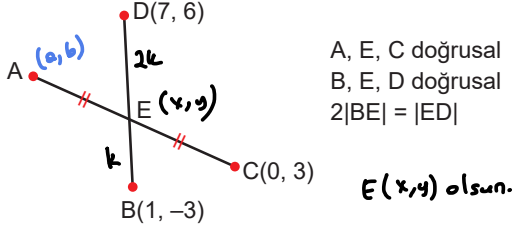
$|AC| = |BC|$ olmalıdır.

$\sqrt{12^2 + (p-6)^2} = |p-14|$

$p^2 - 12p + 180 = p^2 - 28p + 196$

$16p = 16$
 $p = 1$

1.



Buna göre, A noktasının koordinatlarını bulunuz.

$$\frac{7-x}{x-1} = 2, \quad 7-x = 2x-2, \quad x = 3 \quad E(3, 0)$$

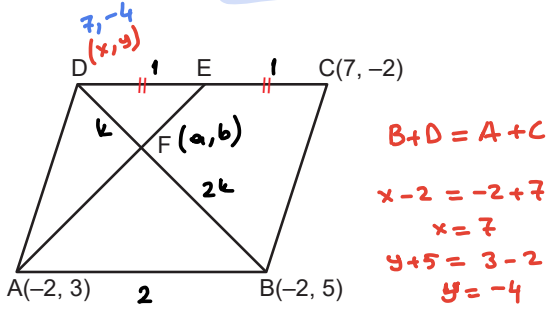
$$\frac{6-y}{y+3} = 2, \quad 6-y = 2y+6, \quad y = 0$$

A(a, b) olsun

$$\left(\frac{a+0}{2}, \frac{b+3}{2}\right) = (x, y) = (3, 0)$$

$$a = 6, \quad b = -3$$

2.



$|DE| = |EC|$ olduğuna göre, F noktasının koordinatlarını bulunuz.

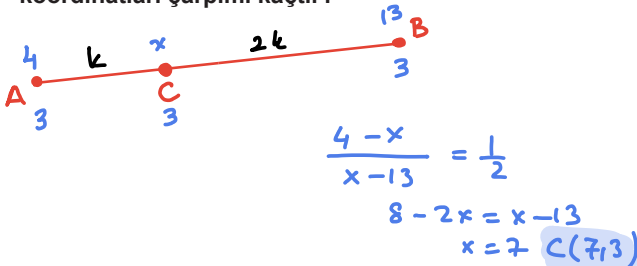
F(a, b) olsun

$$\frac{7-a}{a+2} = \frac{1}{2}, \quad 14 - 2a = a + 2, \quad a = 4$$

$$\frac{-4-b}{b-5} = \frac{1}{2}, \quad -8 - 2b = b - 5, \quad b = -1$$

3. Dik koordinat düzleminde A(4, 3) ve B(13, 3) noktaları veriliyor.

$[AB]$ doğru parçası üzerinde $2 \cdot |AC| = |CB|$ eşitliğini sağlayan nokta C olduğuna göre, C noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?



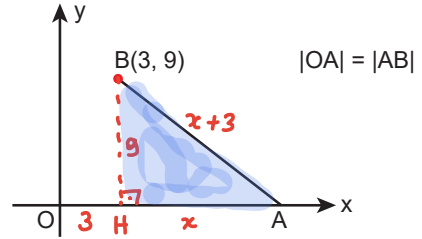
4. Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijin (O) olan OAB eşkenar üçgeninde A(8, 4) olduğu biliniyor.

Buna göre, OAB üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

$$a = |OA| = \sqrt{8^2 + 4^2} = \sqrt{80}$$

$$\text{Alan} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{80 \sqrt{3}}{4} = 20 \sqrt{3}$$

5.



Buna göre, A noktasının apsisi kaçtır?

$$x^2 + 9^2 = (x+3)^2$$

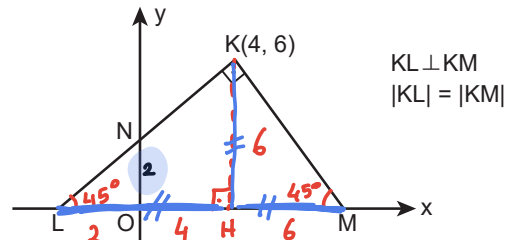
$$x^2 + 81 = x^2 + 6x + 9$$

$$72 = 6x$$

$$12 = x$$

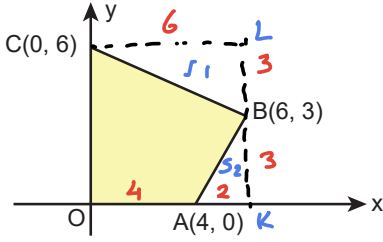
$$A(15, 0)$$

6.



Buna göre, N noktasının ordinatı kaçtır?

7. Dik koordinat düzleminde OABC dörtgeni aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, OABC dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

$$\begin{aligned} \text{Alan}(OKLC) &= 6 \cdot 6 = 36 \\ S_1 + S_2 &= \frac{6 \cdot 3}{2} + \frac{2 \cdot 3}{2} = 12 \\ \text{A}(OABC) &= 36 - 12 = 24 \end{aligned}$$

8. Dik koordinat düzleminde uç noktaları $A(-2, 3)$ ve $B(6, 7)$ olan $[AB]$ doğru parçası veriliyor.

Buna göre, $[AB]$ doğru parçasının Ox eksenindeki dik izdüşüm uzunluğu, Oy eksenindeki dik izdüşüm uzunluğunun kaç katıdır?

Ox eksenindeki dik izdüşüm (Apsisler uzaklığı)

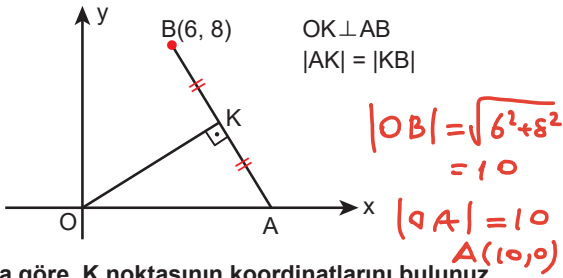
$$|-2 - 6| = 8$$

Oy " " " " (Ordinatlar uzaklığı)

$$|3 - 7| = 4$$

İstenen $\rightarrow \frac{8}{4} = 2$

- 9.



Buna göre, K noktasının koordinatlarını bulunuz.

$$K \left(\frac{6+10}{2}, \frac{8+0}{2} \right) \rightarrow (8, 4)$$

10. Dik koordinat düzleminde,

$$\begin{matrix} 5 & A(-3, 2) \\ & B(2, 1) \\ k-2 & C(k, -1) \end{matrix} \begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix}$$

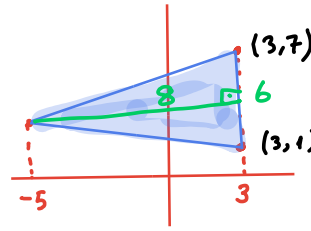
noktaları veriliyor.

$|AC| + |BC|$ ifadesinin en küçük olmasını sağlayan k değeri kaçtır?

A, B, C doğrusal olmalı

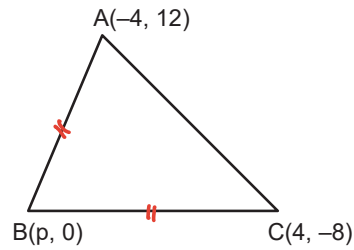
$$\frac{5}{k-2} = \frac{1}{2}, \quad k-2=10 \\ k=12$$

11. Köşeleri $A(3, 1)$, $B(3, 7)$ ve $C(-5, 2)$ olan ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?



$$\text{Alan} : \frac{8 \cdot 6}{2} = 24$$

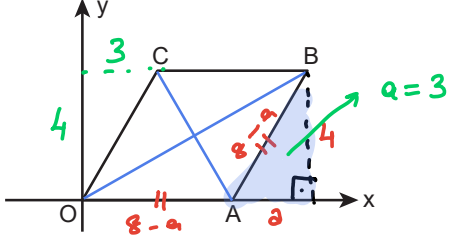
- 12.



$|AB| = |BC|$ olduğuna göre, p kaçtır?

$$\begin{aligned} \sqrt{(p+4)^2 + 12^2} &= \sqrt{(p-4)^2 + 8^2} \\ p^2 + 8p + 160 &= p^2 - 8p + 80 \\ 16p &= -80 \\ p &= -5 \end{aligned}$$

1. Dik koordinat düzleminde OABC eşkenar dörtgeni aşağıda gösterilmiştir.



B(8, 4) olduğuna göre, |AC| uzunluğu kaç birimdir?

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

$A(5,0)$
 $C(3,4)$
 $|AC| = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{20}$

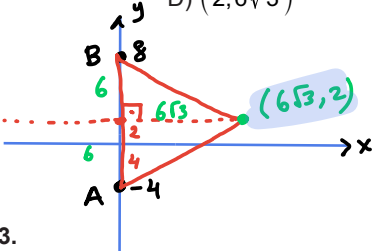
2. Dik koordinat düzleminde iki köşesi

$A(0, -4)$

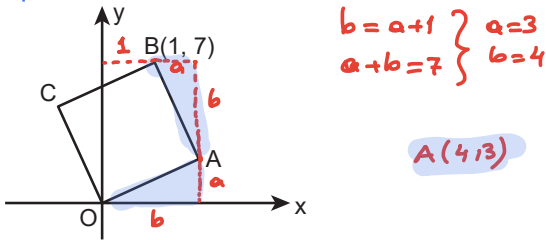
$B(0, 8)$

olan ABC eşkenar üçgeninin C köşesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- AAA A) $(6\sqrt{3}, 2)$ B) $(6\sqrt{3}, 3)$ C) $(2\sqrt{3}, 2)$
D) $(2, 6\sqrt{3})$ E) $(6, 6\sqrt{3})$



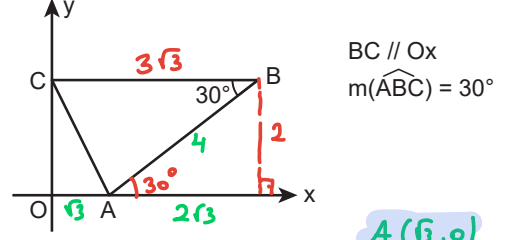
- 3.



OABC kare olduğuna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

4. Dik koordinat düzleminde ABC üçgeni aşağıda gösterilmiştir.



B($3\sqrt{3}, 2$) olduğuna göre, A noktasının apsisi kaçtır?

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

5. Dik koordinat düzleminde köşeleri

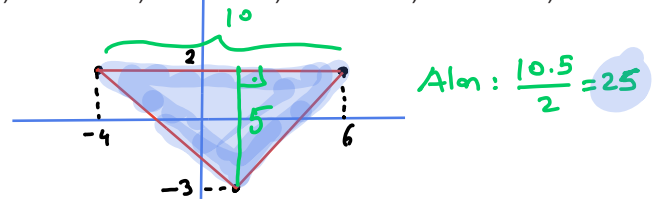
$A(6, 2)$

$B(-4, 2)$

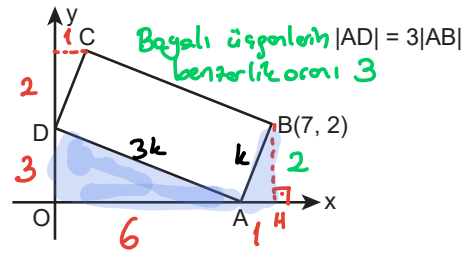
$C(1, -3)$

olan ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- EEE A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25



- 6.



ABCD dikdörtgen olduğuna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

$C(1, 2+3)$
 $C(1, 5)$

Uygulama Testi

7. Dik koordinat düzleminde iki köşesi A(p, 1) ve B(0, p) noktaları olan ABCD karesinin alanı 25 birimkaredir.

Buna göre, p'nin negatif değeri kaçtır?

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

$$a = |AB| = 5$$

$$\sqrt{p^2 + (p-1)^2} = 5$$

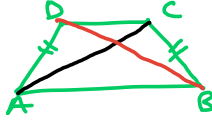
$$2p^2 - 2p + 1 = 25$$

$$p^2 - p - 12 = 0$$

$$p = 4, p = -3$$

8. Dik koordinat düzleminde ABCD ikizkenar yamuğunun iki köşesi

$$g \left(\begin{matrix} A(-3, -8) \\ C(5, 7) \end{matrix} \right) 15$$

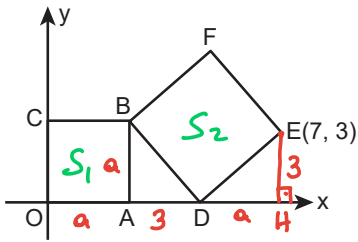


olduğuna göre, |BD| uzunluğu kaç birimdir?

- A) 12 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

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

9.



OABC ile BDEF kare olduğuna göre, BDEF karesinin alanı OABC karesinin alanının kaç katıdır?

- A) 2 B) $\frac{7}{3}$ C) 3 D) $\frac{13}{4}$ E) $\frac{13}{3}$

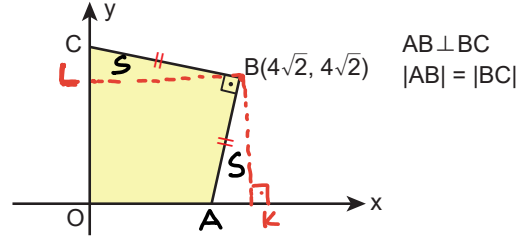
$$2a + 3 = 7, a = 2$$

$$S_2 = 2^2 + 3^2 = 13$$

$$S_1 = 2^2 = 4$$

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{13}{4}$$

10.



Buna göre, OABC dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 16 B) 25 C) 32 D) 36 E) 38

$$\text{Alan}(OABC) = \text{Alan}(OKBL) = 4\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} = 32$$

11. Dik koordinat düzleminde A(6, 8) noktasında bulunan bir hareketli doğrusal bir hareket doğrultusunda B(-10, 0) noktasına gidecektir.

Bu hareketlinin Oy ekseninde uğradığı nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0, 3) B) $(0, 2\sqrt{5})$ C) (0, 4) D) (0, 5) E) (0, 6)

$$A(6, 8) \quad P(0, y) \quad B(-10, 0)$$

$$\frac{6-0}{0-(-10)} = \frac{8-y}{y-0}$$

$$6y = 80 - 10y$$

$$y = 5$$

$$P(0, 5)$$

12. Dik koordinat düzleminde,

$$A(4, -2)$$

$$B(8, -6)$$

$$C(0, p)$$

noktaları veriliyor.

|AC| = |BC| olduğuna göre, p kaçtır?

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

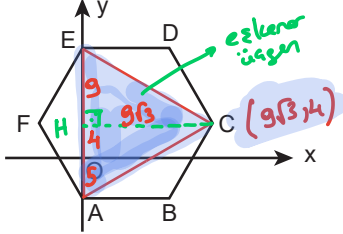
$$\sqrt{4^2 + (p+2)^2} = \sqrt{8^2 + (p+6)^2}$$

$$p^2 + 4p + 20 = p^2 + 12p + 100$$

$$-8p = 80$$

$$p = -10$$

1. Dik koordinat düzleminde ABCDEF düzgün altıgenin [AE] köşegeni Oy eksenini üzerindedir.

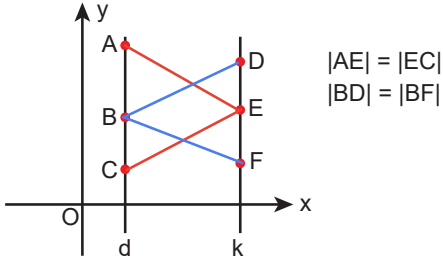


A(0, -5) ve E(0, 13) olduğuna göre, C noktasının apsisi kaçtır?

DDD

- A) $6\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$ D) $9\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

2. Dik koordinat düzleminde Oy eksenine paralel d ve k doğruları bu doğrular üzerinde bulunan A, B, C, D, E, F noktaları aşağıda gösterilmiştir.



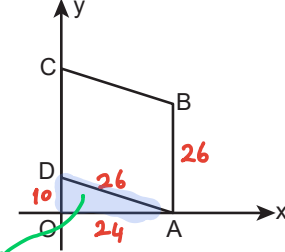
A, B, C, D, E, F noktalarının ordinatları sırasıyla 10, k, 2, 8, p ve 3 olduğuna göre, k + p toplamı kaçtır?

CCC

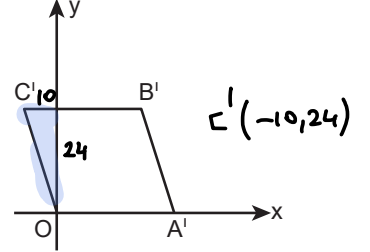
- A) $\frac{21}{2}$ B) 11 C) $\frac{23}{2}$ D) 12 E) $\frac{25}{2}$

E'nin ordinatı A ile C'nin ortasında
 $p = \frac{10+2}{2} = 6$
 B'nin ordinatı D ile F'nin ortasında
 $k = \frac{8+3}{2} = \frac{11}{2}$
 $p+k = 6 + \frac{11}{2} = \frac{23}{2}$

3. Dik koordinat düzleminde ABCD eşkenar dörtgeninin iki farklı konumu gösterilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de B köşesinin koordinatları (24, 26) olduğuna göre, Şekil 2'de C' köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?

CCC

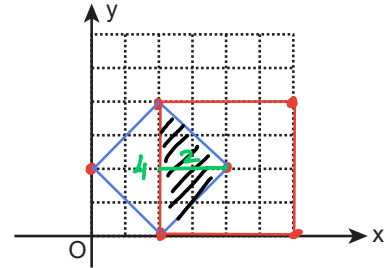
- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

$-10+24 = 14$

4. Birim kareli zeminde

A(0, 2), B(2, 0), C(4, 2), D(2, 4), E(6, 0), F(6, 4)

noktaları işaretleniyor.



Sonra köşeleri bu noktalar olan farklı iki kare çiziliyor.

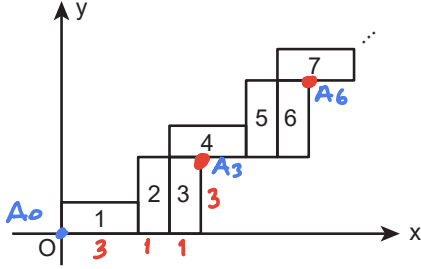
Buna göre, bu iki karenin ortak bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

BBB

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

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

5. Boyutları 1 birim ve 3 birim olan dikdörtgen biçiminde 39 tane levha, dik koordinat düzleminde belirli bir düzen ile aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.

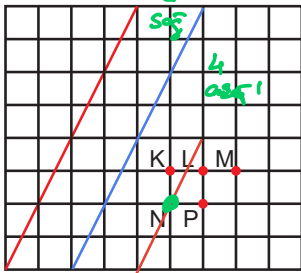


Buna göre, 39. levhanın orijine en uzak köşesinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- AAA
A) (53, 39) B) (52, 39) C) (53, 34)
D) (52, 36) E) (53, 36)

Handwritten calculations:
 $A_3 (5, 3)$
 $A_6 (9, 6)$
 $A_9 (13, 9)$
 \vdots
 $A_{39} (5 + 12 \cdot 4, 39) \rightarrow (53, 39)$

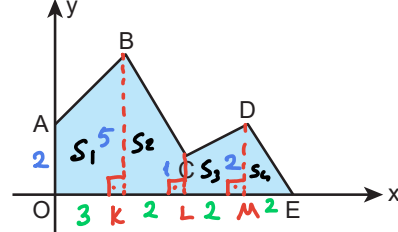
6. Aşağıda birim karelere ayrılmış zeminde $(-2, 4)$ noktasından geçen bir doğru gösterilmiştir.



DDD

Handwritten notes:
 $(-2, 4)$ noktasından geçen bir doğru
 2 birim sağa
 4 birim aşağı
 ötelenğinde Orijine geçer. $\sqrt{}$ olabilir.

7. Dik koordinat düzleminde,
 $A(0, 2)$, $B(3, 5)$, $C(5, 1)$, $D(7, 2)$, $E(9, 0)$
 noktaları aşağıda gösterilmiştir.



CCC

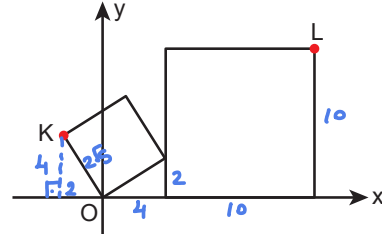
Buna göre, boyalı çokgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{41}{2}$ B) 21 C) $\frac{43}{2}$ D) 22 E) $\frac{45}{2}$

Handwritten calculation:
 $S_1 + S_2 + S_3 + S_4$
 $= \frac{(2+5) \cdot 3}{2} + \frac{(5+1) \cdot 2}{2} + \frac{(1+2) \cdot 2}{2} + \frac{2 \cdot 2}{2}$
 $= \frac{21 + 12 + 6 + 4}{2} = \frac{43}{2}$

ACIL MATEMATİK

8. Dik koordinat düzleminde alanları oranı 5 olan iki kareden küçüğünün bir köşesi diğerinin bir kenarı üzerindedir.



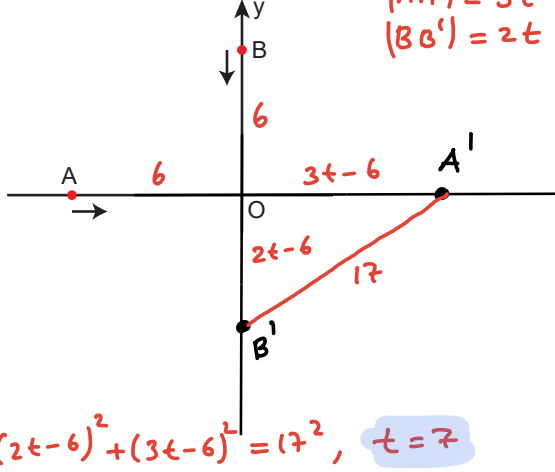
EEE

K(-2, 4) olduğuna göre, L noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 22 E) 24

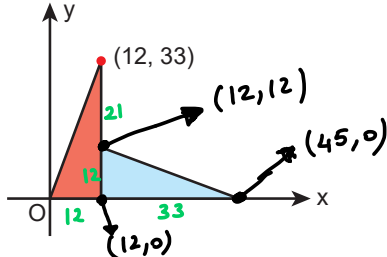
Handwritten calculation:
 $L(14, 10)$

1. Dik koordinat düzleminde $A(-6, 0)$ noktasındaki hareketli Ox eksenini doğrultusunda belirtilen yönde dakikada 3 birim hızla, $B(0, 6)$ noktasındaki hareketli Oy eksenini doğrultusunda belirtilen yönde dakikada 2 birim hızla aynı anda harekete başlıyorlar.



CCC

2. Dik koordinat düzleminde iki eş dik üçgen aşağıdaki gibi konumlandırılmıştır.



Buna göre, mavi renkli dik üçgenin ağırlık merkezinin koordinatları toplamı kaçtır?

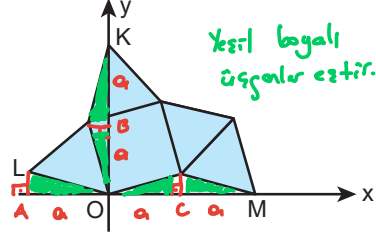
- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

$$G\left(\frac{12+45+12}{3}, \frac{0+0+12}{3}\right)$$

$$G(23, 4)$$

AAA

3. Tüm ayrıt uzunlukları eşit olan kare dik piramitin açılımını aşağıdaki dik koordinat düzleminde gösterilmiştir.



L noktasının apsisi ile K noktasının ordinatının toplamı 6 olduğuna göre, M noktasının apsisi kaçtır?

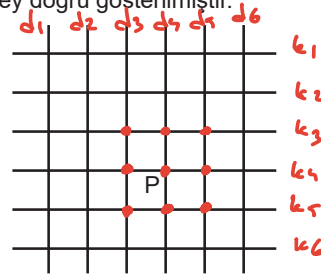
DDD

- A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 9 D) 12 E) $12\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} -a + 2a &= 6 \\ a &= 6 \\ 2a &= 12 \end{aligned}$$

ACİL MATEMATİK

4. Aşağıda birer birim aralıklarla çizilmiş 6 tane yatay 6 tane düşey doğru gösterilmiştir.



Yatay ve düşey doğrulardan rastgele birer tane seçilip dik koordinat sisteminin eksenleri olarak işaretleniyor.

Buna göre, P noktasının oluşturulan dik koordinat sisteminin orijin noktasına uzaklığının 2 birimden daha az olma olasılığı kaçtır?

DDD

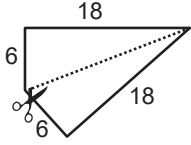
- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

$$s(E) = 6 \cdot 6 = 36$$

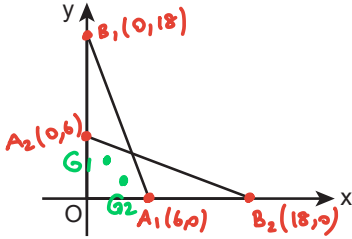
İzaretlenen 9aşağıta uygundur.

$$\text{İstenen olasılık} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

5. Kenar uzunlukları 6 birim, 6 birim, 18 birim ve 18 birim olan karton biçimindeki bir dörtgen köşegeni boyunca kesiliyor.



Elde edilen dik üçgen biçimindeki iki parça dik koordinat düzlemine aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.



Buna göre, dik üçgen biçimindeki parçaların ağırlık merkezleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

$$G_1 \xrightarrow{OA_1B_1} \left(\frac{0+6+0}{3}, \frac{0+0+18}{3} \right) = (2, 6)$$

$$G_2 \xrightarrow{OA_2B_2} \left(\frac{0+18+0}{3}, \frac{0+0+6}{3} \right) = (6, 2)$$

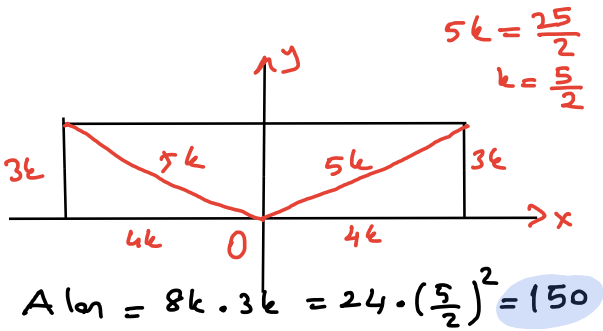
$$|G_1 G_2| = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}$$

6. Dik koordinat düzleminde uzun kenarı kısa kenarının $\frac{8}{3}$ katı uzunluğunda olan bir dikdörtgen veriliyor.

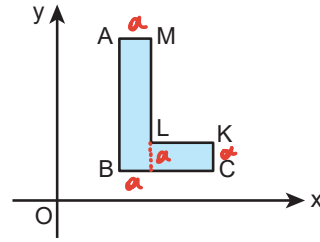
Bu dikdörtgenin uzun kenarı Ox ekseninde olup Ox ekseninde olmayan iki köşesinin orijine uzaklıkları eşit ve $\frac{25}{2}$ birimdir.

Buna göre, bu dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- ddd A) 96 B) 120 C) 144 D) 150 E) 168



7. Kenarları eksenlere paralel olan L harfi biçimindeki bir levhanın dik koordinat düzlemindeki görüntüsü aşağıda verilmiştir.



Levhanın yatayda ve düşeyde kalınlıkları aynıdır.

K, L, M noktalarının koordinatları toplamı, A, B, C noktalarının koordinatları toplamından 12 fazla olduğuna göre, |BL| uzunluğu kaç birimdir?

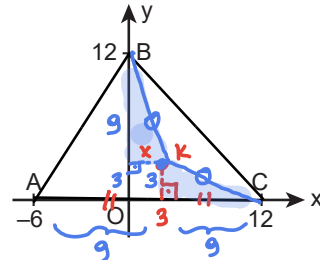
- ccc A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

M'nin koordinatları toplamı A'dan a fazladır
 L " " " B'den 2a "
 K " " " C'den a "

$$4a = 12, a = 3$$

$$|BC| = a\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

8. Dik koordinat düzleminde A, B, C noktaları aşağıda gösterilmiştir.



ABC noktalarında bulunan üç hareketli belirli doğrultularda aynı sabit hızlar ile aynı anda harekete başladıklarında K noktasında karşılaştıkları biliniyor.

Buna göre, K noktası aşağıdakilerden hangisidir?

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

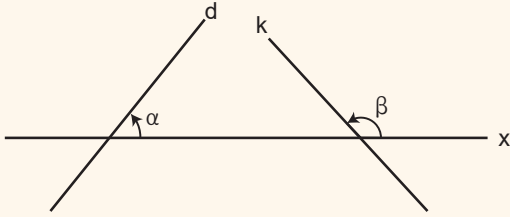
$$x^2 + 9^2 = 3^2 + 9^2$$

$$x = 3$$

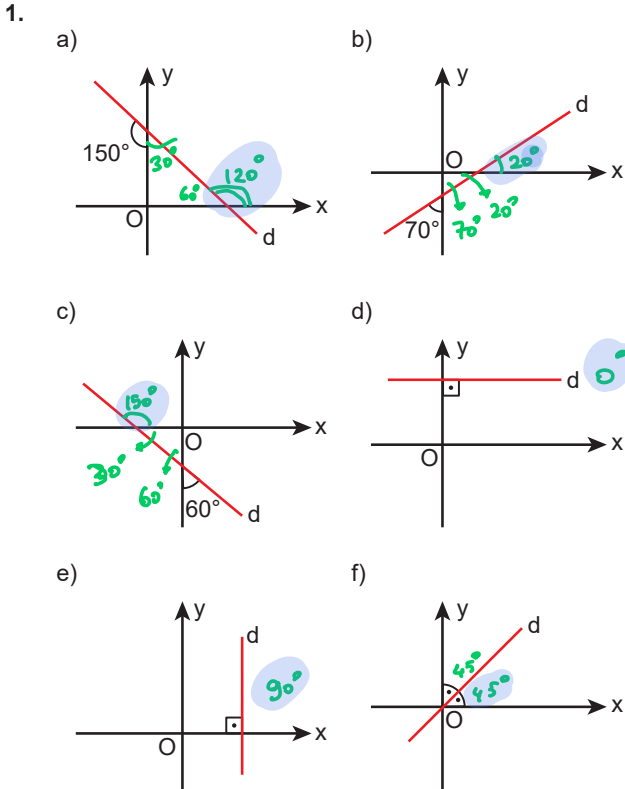
$$K(3, 3)$$

Eğim Açısı

Dik koordinat düzleminde çizilen bir doğrunun Ox ekseninin pozitif tarafı ile yaptığı pozitif yönlü açıya doğrunun eğim açısı denir.



- d doğrusunun eğim açısının ölçüsü α
k doğrusunun eğim açısının ölçüsü β olur.
- Ox eksenine paralel her doğrunun eğim açısının ölçüsü 0° , Oy eksenine paralel her doğrunun eğim açısının ölçüsü 90° olur.
- Eğim açısının ölçüsü
 $0^\circ \leq \alpha < 180^\circ$
eşitsizliğini sağlar



Yukarıda verilen doğruların eğim açı ölçülerini hesaplayınız.

- a) 120° b) 20° c) 150° d) 0° e) 90° f) 45°

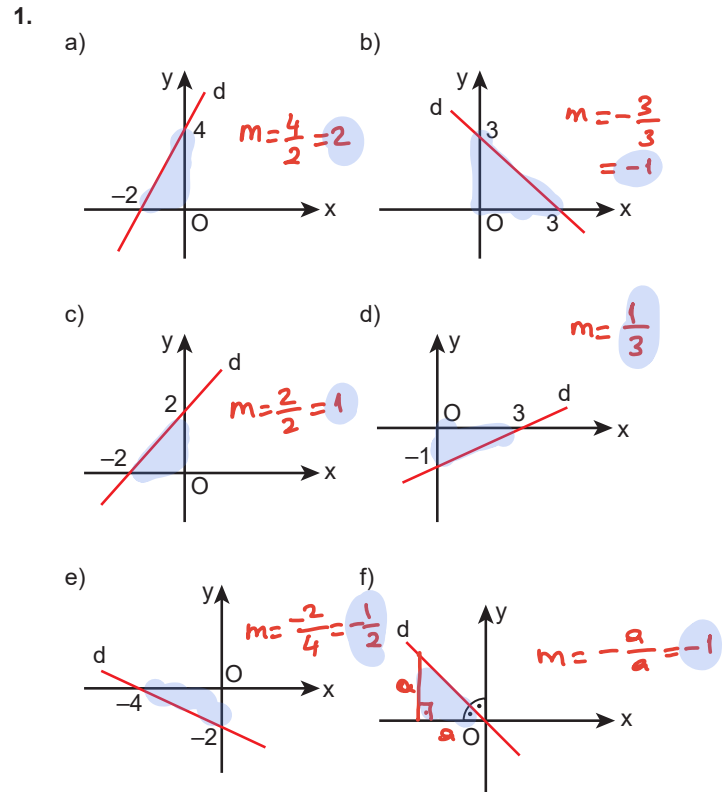
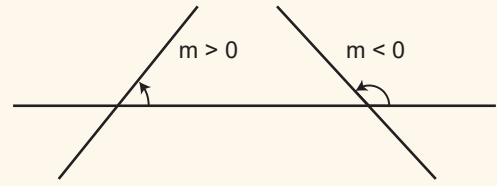
Eğim Sayısı (Eğim)

Dik koordinat düzlemindeki bir doğrunun eğim açısının tanjant değerine doğrunun eğim sayısı ya da kısaca eğimi denir.

$$m = \tan \alpha$$

Ox eksenine paralel doğruların eğimi 0, Oy eksenine paralel doğruların eğimi tanımsız olur.

Eğim açısının ölçüsü; 90° 'den küçük olan (sağa yatık) doğruların eğimi pozitif işaretli, 90° 'den büyük olan (sola yatık) doğruların eğimi negatif işaretli olur.



Yukarıda verilen doğruların eğimlerini hesaplayınız.

- a) 2 b) -1 c) 1 d) $\frac{1}{3}$ e) $-\frac{1}{2}$ f) -1

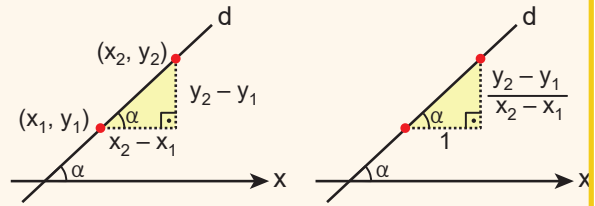
Özel Eğim Açıları

- $\tan 0^\circ = 0$
- $\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$
- $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$
- $\tan 45^\circ = 1$
- $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$
- $\tan 75^\circ = 2 + \sqrt{3}$
- $\tan 90^\circ = \text{tanımsız}$
- $\tan 120^\circ = -\sqrt{3}$
- $\tan 135^\circ = -1$
- $\tan 150^\circ = \frac{-1}{\sqrt{3}} = \frac{-\sqrt{3}}{3}$
- $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$

Eğim-Koordinat İlişkisi

- Dik koordinat düzleminde aynı doğrultu üzerinde bulunan tüm noktaların kümesi doğru olarak adlandırılır.
- Dik koordinat düzleminde birbirinden farklı iki nokta düzlemdeki sadece bir doğruyu belirtir.

- Dik koordinat düzleminde bir doğrunun birbirinden farklı iki noktasının koordinatları incelendiğinde doğrunun eğim sayısına ulaşılabilir.
- Birim apsis değişimine karşılık olarak oluşan ordinat değişimine eğim sayısı denilebilir.



Boyalı dik üçgenlerin benzerliğinden

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

eşitlikleri geçerlidir.

1. Dik koordinat düzleminde $(-1, 3)$ ve $(2, 9)$ noktalarından geçen doğrunun eğimini hesaplayınız.

$$m = \frac{9-3}{2-(-1)} = \frac{6}{3} = 2$$

2. Dik koordinat düzleminde $(4, 1)$ ve $(-1, -4)$ noktalarından geçen doğrunun eğim açısının ölçüsü kaç derecedir?

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

$$\tan \alpha = 1, \alpha = 45^\circ$$

3. Dik koordinat düzleminde $(3, 1)$ ve $(1, k)$ noktalarından geçen doğrunun eğim açısının ölçüsü 135° olduğuna göre, k kaçtır?

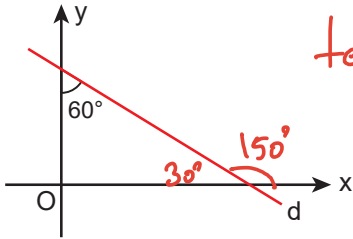
$$\tan 135^\circ = -1$$

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

$$k-1 = 2$$

$$k = 3$$

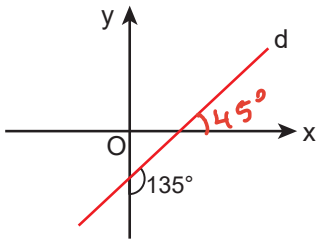
1.



$$\tan 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

2.

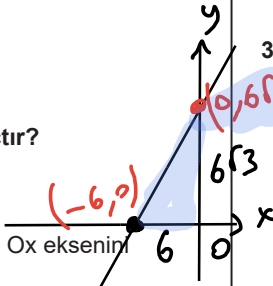


$$\tan 45^\circ = 1$$

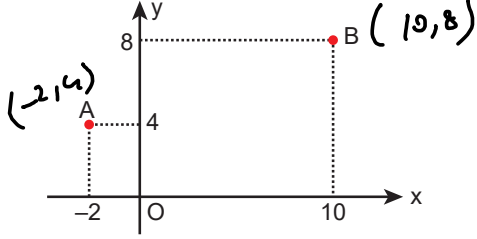
Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

3. Eğim açısının ölçüsü 60 olan bir doğru Ox eksenini $(-6, 0)$ noktasında kesmektedir.

Buna göre, bu doğrunun Oy eksenini kestiği noktanın koordinatlarını bulunuz.



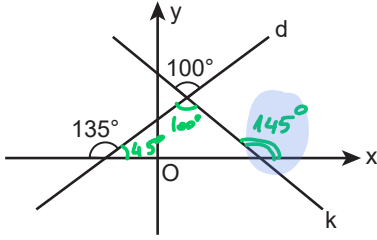
1.



A ve B noktalarından geçen doğrunun eğimini hesaplayınız.

$$m_{AB} = \frac{8-4}{10-(-2)} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

2.



Buna göre, k doğrusunun eğim açısının ölçüsü kaç derecedir?

3. Dik koordinat düzleminde,

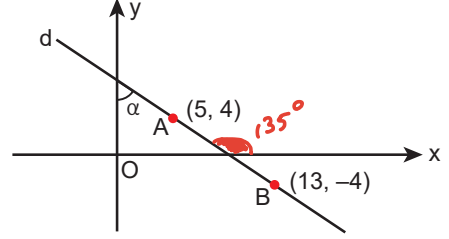
$$A(p+1, 3)$$

$$B(p-1, 7)$$

noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

$$m_{AB} = \frac{7-3}{p-1-p-1} = \frac{4}{-2} = -2$$

4.



Buna göre, α açısının ölçüsü kaç derecedir?

$$m_{AB} = \frac{4-(-4)}{5-13} = \frac{8}{-8} = -1$$

Eğim açısı 135°

$$\alpha + 90^\circ = 135^\circ$$

$$\alpha = 45^\circ$$

5.

K(2, -1), L(5, 2), M(4, 3) ve N(0, 7) noktaları veriliyor.

Buna göre, KL doğrusu ile MN doğrusu arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

$$m_{KL} : \frac{-1-2}{2-5} = \frac{-3}{-3} = +1 \rightarrow \alpha = 45^\circ$$

$$m_{MN} : \frac{3-7}{4-0} = \frac{-4}{4} = -1 \rightarrow \beta = 135^\circ$$

$$135^\circ - 45^\circ = 90^\circ$$

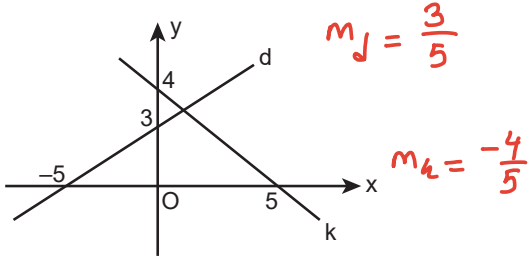
6.

Eğim açısının ölçüsü 120° olan bir d doğrusu Oy eksenini $(0, 3\sqrt{3})$ noktasında kesilmektedir.

Buna göre, d doğrusunun Ox eksenini kestiği noktanın koordinatlarını yazınız.



1.



Buna göre, d ile k doğrularının eğimleri toplamı kaçtır?

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

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

2. Eğim açısının ölçüsü geniş açı olan bir doğrunun eğimi $2k - 4$ olduğuna göre,

k sayısının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

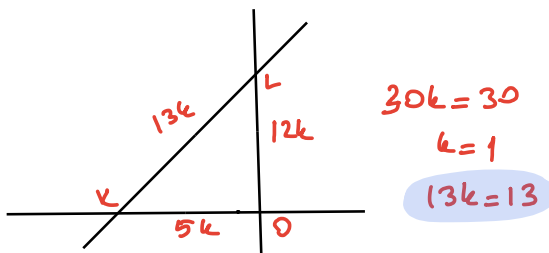
$$2k - 4 < 0$$

$$k < 2$$

3. Dik koordinat düzleminde orijin (O) noktasından geçmeyen ve eğimi 2,4 olan d doğrusu eksenleri K ve L noktalarında kesişmektedir.

OKL üçgeninin çevresi 30 birim olduğuna göre, |KL| uzunluğu kaç birimdir?

- BBB
A) 12 B) 13 C) 15 D) 17 E) 18



4. Dik koordinat düzleminde eğimi 2 olan d doğrusu P(1, 3) noktasından geçmektedir

Buna göre, d doğrusu aşağıda koordinatları verilen noktalardan hangisinden geçer?

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

$(-1, y)$ olsun
 $(1, 3)$
 $\frac{y-3}{-1-1} = 2, \quad y-3 = -4$
 $y = -1$
 $(-1, -1)$

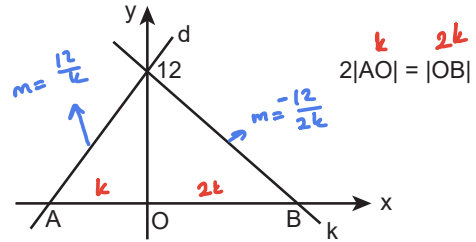
5. Eğimi 0,75 olan bir doğru dik koordinat düzleminde eksenleri A ve B noktalarında kesmiştir.

A(8, 0) olduğuna göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- AAA
A) (0, -6) B) (0, 6) C) (6, 0) D) (-6, 0) E) (0, 0)

$B(0, y)$
 $A(8, 0)$
 $\frac{y-0}{0-8} = 0,75$
 $y = -6$
 $(0, -6)$

6.



d ile k doğrularının eğimleri toplamı 2 olduğuna göre, |AB| uzunluğu kaç birimdir?

- EEE
A) 3 B) $\frac{9}{2}$ C) 6 D) $\frac{15}{2}$ E) 9

$$\frac{12}{k} + -\frac{12}{2k} = \frac{6}{k} = 2$$

$$k = 3$$

$$|AB| = 3k = 9$$

Doğrusallık-Eğim İlişkisi

Birbirinden farklı A, B ve C noktaları doğrusal ise AB, AC ve BC doğruları çakışık (aynı) doğrulardır.

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

olmalıdır.

1. A(2, k), B(-1, 8) ve C(3, 4) noktaları doğrusal olduğuna göre, k kaçtır?

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

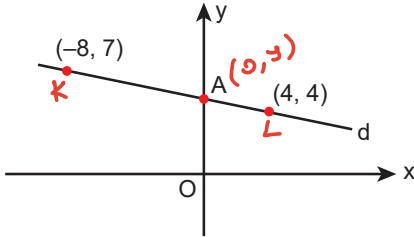
$$\frac{k-8}{2-(-1)} = \frac{8-4}{-1-3}$$

$$\frac{k-8}{3} = \frac{4}{-4}$$

$$k-8 = -3$$

$$k = 5$$

- 2.



Buna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

$$m_{KL} = m_{AL}$$

$$\frac{7-4}{-8-4} = \frac{y-4}{0-4}$$

$$\frac{3}{-12} = \frac{y-4}{-4}$$

$$y-4 = 1$$

$$y = 5$$

3. A(-1, p), B(0, 2p) ve C(1, p + 6) noktaları doğrusal olduğuna göre, p kaçtır?

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

$$\frac{p-2p}{-1-0} = \frac{2p-p-6}{0-1}$$

$$-p = p-6$$

$$p = 3$$

Doğru Denklemi-Eğim İlişkisi

Dik koordinat düzleminde belirli bir noktanın apsisi ile ordinatı arasında bir doğrusal ilişki kurulabilir.

Örneğin (2, 6) noktası için;

- Ordinatı apsisinin 3 katı $y = 3x$
- Ordinatı apsisinin 2 katının 2 fazlası $y = 2x + 2$
- Ordinatı apsisinin yarısının 5 fazlası $y = \frac{x}{2} + 5$

gibi ilişkiler kurulabilir. Bu ilişkilerin her birine (2, 6) noktasından geçen doğruların (doğrultuların) denklemi denir.

Bir doğru denklemine y yalnız bırakıldığında x değişkeninin katsayısı eğim sayısıdır.

$$ax + by + c = 0 \rightarrow m = \frac{-a}{b}$$

1. $2x - 3y + 1 = 0$ doğrusunun eğimi kaçtır?

$$3y = 2x + 1$$

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

2. $x - y - 1 = 0$ doğrusunun eğim açısının ölçüsü kaç derecedir?

$$y = x - 1$$

$$m = 1, \alpha = 45^\circ$$

3. $y = kx - 1$ doğrusunun eğim açısının ölçüsü 60° olduğuna göre, k kaçtır?

$$k = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

1. $3y - \sqrt{3}x - 1 = 0$
doğrusunun eğim açısının ölçüsü kaç derecedir.

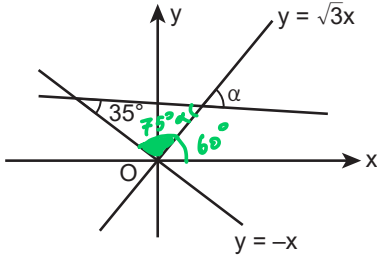
$$3y = \sqrt{3}x + 1$$

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

$$\text{tana} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\alpha = 30^\circ$$

2.



Buna göre, α açısının ölçüsü kaç derecedir?

$$y = \sqrt{3}x \rightarrow 60^\circ$$

$$y = -x \rightarrow 135^\circ$$

$$35^\circ + 75^\circ + \alpha = 180^\circ$$

$$\alpha = 70^\circ$$

3. $k \cdot x + (2k - 1) \cdot y - 1 = 0$
doğrusunun eğimi 2 olduğuna göre, k kaçtır?

$$(2k - 1)y = -kx + 1$$

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

$$\frac{-k}{2k - 1} = 2, \quad 4k - 2 = -k$$

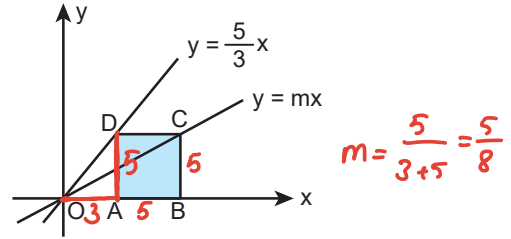
$$k = \frac{2}{5}$$

4. $x + y - 3 = 0$ $y = -x + 3$, $m = -1$, $\alpha = 135^\circ$
 $x - \sqrt{3}y - 1 = 0$ $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x + \frac{1}{\sqrt{3}}$, $m = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\beta = 30^\circ$
doğrular arasındaki dar ölçülü açının ölçüsü kaç derecedir?

$$\alpha - \beta = 135^\circ - 30^\circ = 105^\circ \text{ (Geniz)}$$

$$180 - 105^\circ = 75^\circ \text{ (Dar)}$$

5.



ABCD kare olduğuna göre, m kaçtır?

$$m = \frac{5}{3+5} = \frac{5}{8}$$

6. $m \cdot x - 2y + 1 = 0$ $y = \frac{m}{2}x - \frac{1}{2}$
doğrusunun eğim açısı α 'dır.

$0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ olduğuna göre, m'nin alabileceği değerlerin aralığını bulunuz.

$$0 < \text{Eğim} \leq 1$$

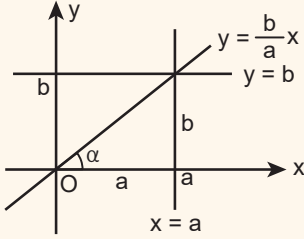
$$0 < \frac{m}{2} \leq 1$$

$$0 < m \leq 2$$

Doğru Denklemine Yazılması-1

Dik koordinat düzleminde $P(a, b)$ noktasından geçen ve

- Ox eksenine paralel olan doğru denklemi $y = b$,
- Oy eksenine paralel olan doğru denklemi $x = a$,
- Orijinden geçen doğru denklemi $y = \frac{b}{a}x$ olarak yazılır.



1. $A(2, -3)$ noktasından geçen ve Ox eksenine paralel olan doğru Oy eksenini hangi noktada keser?

$y = -3$ doğrusu Oy eksenini $(0, -3)$ 'te keser

2. $B(1, -2)$ noktasından geçen ve Oy eksenine paralel olan doğru Ox eksenini hangi noktada keser?

$x = 1$ doğrusu Ox eksenini $(1, 0)$ 'da keser

3. $A(-2, 3)$ ve $B(5, 3)$ noktalarından geçen doğrunun denklemini yazınız.

$$y = 3$$

4. $C(-1, 2)$ ve $D(-1, -1)$ noktalarından geçen doğrunun denklemini yazınız.

$$x = -1$$

Doğru Denklemine Yazılması-2

Dik koordinat düzleminde bir doğrunun üzerindeki noktaların koordinatları arasındaki doğrusal ilişki belirtildiğinde bu doğrunun denklemi yazılabilir.

1. Dik koordinat düzleminde koordinatları toplamı 8 olan noktaların bulunduğu doğrunun denklemini yazınız.

$$(x, y)$$

$$x + y = 8$$

2. Dik koordinat düzleminde apsisi ordinatının 4 katı olan noktaların bulunduğu doğrunun denklemini yazınız.

$$(x, y)$$

$$x = 4y, \quad y = \frac{1}{4} \cdot x$$

3. Dik koordinat düzleminde apsisinin 2 katı ile ordinatının toplamı 12 olan noktaların bulunduğu doğru Ox eksenini hangi noktada keser?

$$(x, y)$$

$$2x + y = 12$$

$$(a, 0)$$

$$2 \cdot a + 0 = 12$$

$$a = 6$$

$$(6, 0)$$

4. Dik koordinat düzleminde koordinatlar farkı 4 olan noktaların bulunduğu doğru denklemini yazınız.

$$(x, y)$$

$$|x - y| = 4$$

$$x - y = 4$$

$$x - y = -4$$

$$y = x - 4$$

$$y = x + 4$$

Doğru Denklemine Yazılması-3

Dik koordinat düzleminde belirli bir noktadan geçen sonsuz farklı doğrultu vardır. Noktanın bulunduğu doğrultuya hakim olmak için doğrultunun eğim sayısı bilinmelidir.

- $A(x_0, y_0)$ noktasından geçen ve eğimi m olan doğru üzerinde bu doğruyu temsil eden hareketli $P(x, y)$ noktası düşünülürse

$$\frac{y - y_0}{x - x_0} = m$$

biçiminde yazılan eşitlik ile doğrunun denklemi yazılmış olur.

$$y - y_0 = m \cdot (x - x_0)$$

(x, y)

1. $A(-1, 2)$ noktasından geçen ve eğimi 3 olan doğrunun denklemini yazınız.

$$\frac{y-2}{x+1} = 3, \quad y-2 = 3 \cdot (x+1)$$

$$y = 3x + 5$$

2. Eğim açısının ölçüsü 45° olan ve $B(-2, 1)$ noktasından geçen doğrunun denklemini yazınız.

$$m = 1$$

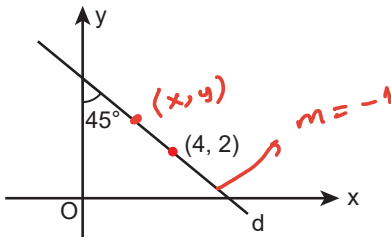
(x, y)

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

$$y-1 = x+2$$

$$y = x + 3$$

3.



Buna göre, d doğrusunun denklemini yazınız.

$$\frac{y-2}{x-4} = -1, \quad y-2 = -x+4$$

$$y = -x + 6$$

Doğru Denklemine Yazılması-4

Dik koordinat düzleminde birbirinden farklı iki noktadan geçen sadece bir doğrultu vardır. Bu iki noktanın koordinatları kullanılarak doğrultunun eğim sayısı hesaplanabilir.

- $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarından geçen doğrunun denklemi

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

olmak üzere

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

ile bulunur.

(x, y)

1. Dik koordinat düzleminde $A(-1, 2)$ ve $B(1, 6)$ noktalarından geçen doğrunun denklemini yazınız.

$$m = \frac{6-2}{1-(-1)} = \frac{4}{2} = 2$$

$$\frac{y-6}{x-1} = 2, \quad y-6 = 2x-2$$

$$y = 2x + 4$$

2. Dik koordinat düzleminde $C(4, 0)$ ve $D(0, 8)$ noktalarından geçen doğrunun denklemini yazınız.

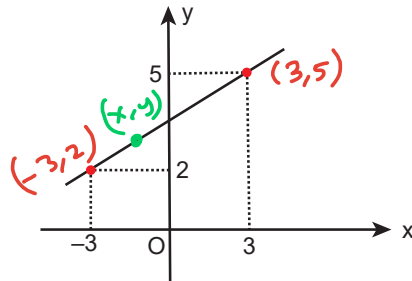
$$m = \frac{0-8}{4-0} = -2$$

$$\frac{y-8}{x-0} = -2$$

$$y-8 = -2x$$

$$y = -2x + 8$$

3.



Buna göre, d doğrusunun denklemini yazınız.

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

$$\frac{y-5}{x-3} = \frac{1}{2}$$

$$2y - 10 = x - 3$$

$$2y = x + 7$$

Ödev Testi

Analitik Geometri

1. Dik koordinat düzleminde eğimi -3 olan $y = mx + n$ doğrusu $(1, 5)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre, n kaçtır?

$$m = -3$$

$$y = -3x + n$$

$$\begin{matrix} x & y \\ (1, 5) & \text{için} \end{matrix} \quad 5 = -3 + n$$

$$n = 8$$

2. Dik koordinat düzleminde,

$$A(-2, 8)$$

$$B(3, 3)$$

$$m = \frac{8-3}{-2-3} = \frac{5}{-5} = -1$$

noktalarından geçen doğrunun denklemi $y = mx + n$ olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

$$\frac{y-8}{x-(-2)} = -1 \quad , \quad y-8 = -x-2$$

$$y = -x + 6$$

$$m = -1$$

$$n = 6$$

3. Dik koordinat düzleminde,

$$(k-1)x + (2k+4)y - 1 = 0$$

doğrusu Ox eksenine paralel olduğuna göre, k kaçtır?

$$m = 0$$

$$k-1 = 0$$

$$k = 1$$

4. Dik koordinat düzleminde,

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

doğrusu Ox eksenine dik olduğuna göre, p kaçtır?

m tanımsız

$$p+3 = 0$$

$$p = -3$$

5. Dik koordinat düzleminde eğimi m olan bir doğru $(0, 2m)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre, bu doğrunun Ox eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

$$\frac{y-2m}{x-0} = m$$

$$y-2m = mx$$

$$\boxed{y = mx + 2m}$$

$$y=0 \text{ için } 0 = mx + 2m$$

$$mx = -2m$$

$$x = -2$$

$$(-2, 0)$$

6. Dik koordinat düzleminde,

$$A(t+4, t-1)$$

$$B(t, t+1)$$

$$m = \frac{t-1-t-1}{t+4-t} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$$

noktalarından geçen doğrunun denklemi $y = tx + p$ olduğuna göre, $t + p$ toplamı kaçtır?

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

$$A\left(\frac{7}{2}, -\frac{3}{2}\right)$$

$$B\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$$

$$(x, y)$$

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

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

$$y-\frac{1}{2} = -\frac{x}{2} - \frac{1}{4}$$

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

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

Uygulama Testi

Analistik Geometri

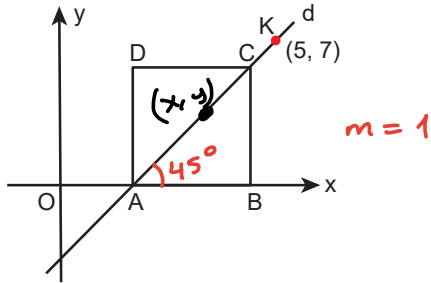
1. Dik koordinat düzleminde $(1, 4)$ noktasından geçen ve eğimi 2 olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\frac{y-4}{x-1} = 2, \quad y-4 = 2x-2$$

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

2.



ABCD kare olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\frac{y-7}{x-5} = 1, \quad y-7 = x-5$$

$$x - y + 2 = 0$$

3. $4^x = 8^y + 2$

eşitliğini sağlayan (x, y) reel sayı ikililerinin dik koordinat düzlemindeki karşılığı bir doğru denklemi olur.

Buna göre, bu doğru denkleminin Ox eksenini kestiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- CCC
- A) $(1, 0)$ B) $(2, 0)$ C) $(3, 0)$
 D) $(4, 0)$ E) $(5, 0)$

$$2^{2x} = 2^{3y+6}$$

$$2x = 3y + 6$$

$y = 0$ için

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

$$(3, 0)$$

4. Dik koordinat düzleminde $A(3, 2)$ ve $B(4, 0)$ noktalarından geçen doğrunun Oy eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

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

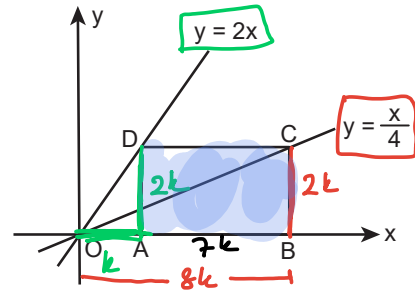
$$m = \frac{2-0}{3-4} = -2,$$

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

$$y = -2x + 8$$

$x = 0$ için $y = 8$

5.



ABCD dikdörtgeninin çevresi 36 birim olduğuna göre, B noktasının apsisi kaçtır?

- CCC
- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

$$2(7k + 2k) = 18k = 36$$

$$k = 2$$

$B(8k, 0)$
 $B(16, 0)$

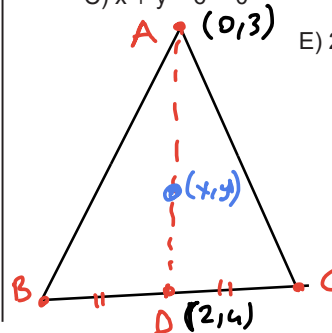
6. Dik koordinat düzleminde köşeleri

- $A(0, 3)$
 $B(4, 2)$
 $C(0, 6)$

$$D\left(\frac{4+0}{2}, \frac{2+6}{2}\right) = (2, 4)$$

noktaları olan ABC üçgeninin [BC] kenarına ait kenarortay doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- AAA
- A) $x - 2y + 6 = 0$ B) $2x - y + 6 = 0$
 C) $x + y - 6 = 0$ D) $x - 2y - 6 = 0$
 E) $2x + y - 6 = 0$



$$m_{AD} = \frac{4-3}{2-0} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{y-3}{x-0} = \frac{1}{2}$$

$$2y - 6 = x$$

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

Doğru Denklemine Yazılması-5

Dik koordinat düzleminde (a, 0) ve (0, b) noktalarından geçen d doğrusunun eğimi

$$m = \frac{b-0}{0-a} = -\frac{b}{a}$$

olup d doğrusunun denklemi

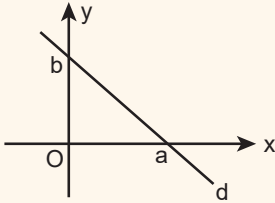
$$\frac{y-b}{x-0} = -\frac{b}{a}$$

$$y = -\frac{b}{a}x + b$$

$$bx + ay = ab$$

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

biçiminde bulunur.



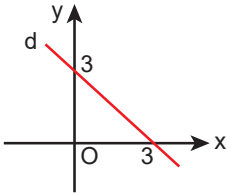
$$\frac{x}{3} + \frac{y}{3} = 1$$

$$x + y = 3$$

$$y = -x + 3$$

1.

a)

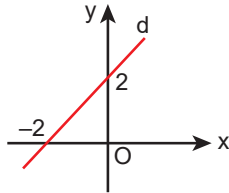


$$\frac{x}{-2} + \frac{y}{2} = 1$$

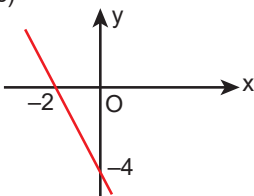
$$-x + y = 2$$

$$y = x + 2$$

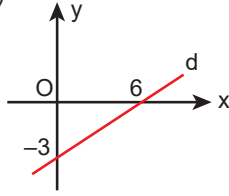
b)



c)



d)



Yukarıda verilen d doğrusunun denklemlerini yazınız.

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

$$2x + y = -4$$

$$y = -2x - 4$$

$$\frac{x}{6} + \frac{y}{-3} = 1$$

$$x - 2y = 6$$

$$2y = x - 6$$

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

a) $y = -x + 3$ b) $y = x + 2$ c) $y = -2x - 4$ d) $y = \frac{x}{2} - 3$

Nokta-Doğru İlişkisi

- A(p, k) noktası $ax + by + c = 0$ denklemi ile verilen d doğrusu üzerinde ise A noktasının koordinatları d doğrusunun denklemini sağlamalıdır.

$$A \in d \Leftrightarrow a \cdot p + b \cdot k + c = 0$$

1. A(1, 2) noktası

$$2x + (k+1)y + 8 = 0$$

doğrusu üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

$$2 + (k+1) \cdot 2 + 8 = 0$$

$$(k+1) \cdot 2 = -10$$

$$k+1 = -5$$

$$k = -6$$

2. Dik koordinat düzleminde,

$$x - 3y + 2k - 8 = 0$$

doğrusu orijinden geçtiğine göre, k kaçtır?

$$2k - 8 = 0$$

$$k = 4$$

3. A(2k + 1, 3k) noktası

$$x - 2y + 11 = 0$$

doğrusu üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

$$2k+1 - 2(3k) + 11 = 0$$

$$2k+1 - 6k+11 = 0$$

$$-4k = -12$$

$$k = 3$$

4. A(-4, 2) ve B(2m, 2m) olmak üzere [AB] doğru parçasının orta noktası

$$x + y + 9 = 0$$

doğrusu üzerindedir.

Buna göre, m kaçtır?

Orta Nokta

$$\left(\frac{-4+2m}{2}, \frac{2+2m}{2} \right)$$

$$\rightarrow \left(-2+m, 1+m \right)$$

olur.

$$-2+m + (1+m) + 9 = 0$$

$$2m = -8$$

$$m = -4$$

Ödev Testi

Analistik Geometri

1. Dik koordinat düzleminde,

$$3y = 2x + 4$$

doğrusu üzerinde **apsisi ordinatına eşit olan noktayı** bulunuz.

$$(2, 2)$$

$$3a = 2a + 4$$

$$a = 4$$

$$(4, 4)$$

2. A(1, k) ve B(m, 3) noktaları

$$x + 2y - 13 = 0$$

doğrusu üzerinde olduğuna göre, k + m toplamı kaçtır?

A için $1 + 2k - 13 = 0$

$$2k = 12$$

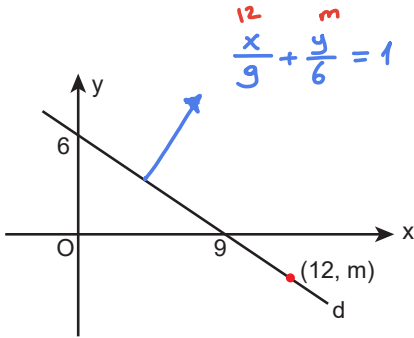
$$k = 6$$

B için

$$m + 6 - 13 = 0$$

$$m = 7$$

3.



Buna göre, m kaçtır?

$$\frac{12}{9} + \frac{m}{6} = 1$$

$$\frac{m}{6} = -\frac{1}{3}$$

$$m = -2$$

4. Dik koordinat düzleminde,

$$y = 2x - 6$$

doğrusu üzerinde **eksenlere uzaklıkları aynı olan** noktaları bulunuz.

$$(a, a) \quad (a, -a)$$

$$a = 2a - 6$$

$$a = 6$$

$$(6, 6)$$

$$-a = 2a - 6$$

$$6 = 3a$$

$$a = 2$$

$$(2, -2)$$

5. P(m, n) noktası

$$x + y - 8 = 0$$

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

doğruları üzerinde olduğuna göre, m · n çarpımı kaçtır?

$$m + n = 8$$

$$2m - n = -2$$

$$3m = 6$$

$$m = 2$$

$$2 + n = 8$$

$$n = 6$$

6. Köşeleri A(2, -3), B(1, -2) ve C(-3, k) noktaları olan ABC üçgeninin ağırlık merkezi

$$2x + 3y + k - 1 = 0$$

doğrusu üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

$$2 \cdot 0 + 3 \cdot \frac{k-5}{3} + k - 1 = 0$$

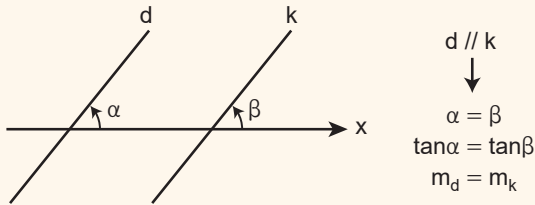
$$k - 5 + k - 1 = 0$$

$$2k = 6$$

$$k = 3$$

Paralel Doğrular-Eğim İlişkisi

- Paralel doğruların eğim açı ölçüleri eşittir. Paralel doğruların eğimleri eşittir.



1. Dik koordinat düzleminde,
A(1, 2), B(5, 6), C(-2, -3) ve D(k, 2)
noktaları veriliyor.

AB // CD olduğuna göre, k kaçtır?

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

$$\frac{6-2}{5-1} = \frac{2-(-3)}{k-(-2)} \rightarrow 1 = \frac{5}{k+2}$$

$$k = 3$$

2. Dik koordinat düzleminde,
A(2, 4) ve B(3, 7) → Eğim = $\frac{7-4}{3-2} = 3$
noktalarından geçen doğru
 $mx + 2y + 1 = 0$ → Eğim = $-\frac{m}{2}$
doğrusuna paralel olduğuna göre, m kaçtır?

$$-\frac{m}{2} = 3, m = -6$$

3. Dik koordinat düzleminde,
 $y - 2x + 3 = 0$
doğrusuna paralel olan ve (1, 2) noktasından geçen doğru denklemini yazınız.

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

$$2 - 2 + c = 0$$

$$c = 0$$

$$y - 2x = 0$$

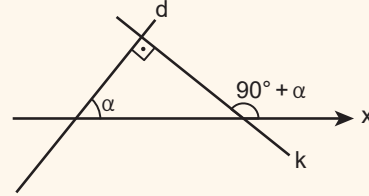
4. Bir karenin karşılıklı iki kenarını taşıyan taşıyıcı doğruların eğimleri eşittir.
 $y = (2m - 1)x + 1$
 $y = (8 - m)x - 1$
olduğuna göre, m kaçtır?

$$8 - m = 2m - 1$$

$$m = 3$$

Dik Doğrular-Eğim İlişkisi

Eğimleri çarpımı -1 olan doğrular birbirine diktir.



$$m_d \cdot m_k = \tan \alpha \cdot \tan(90^\circ + \alpha)$$

$$m_d \cdot m_k = \tan \alpha \cdot (-\cot \alpha)$$

$$m_d \cdot m_k = -1$$

- Eğimi 0 olan doğrulara dik olan doğruların eğimi tanımsızdır.
- Eğimi tanımsız olan doğrulara dik olan doğruların eğimi 0'dır.

1. Dik koordinat düzleminde,

$$y - 2x + 1 = 0 \quad m_1 = 2$$

$$mx - y - 1 = 0 \quad m_2 = m$$

doğruları birbirine dik olduğuna göre, m kaçtır?

$$2 \cdot m = -1$$

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

2. A(1, 2) noktasından geçen ve
 $3y + x - 1 = 0$ → $m_1 = -\frac{1}{3}$
doğrusuna dik olan doğrunun denklemini yazınız.

$$m_2 = 3$$

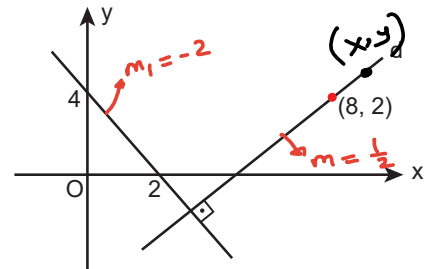
$$A(1, 2)$$

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

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

$$y = 3x-1$$

- 3.



Buna göre, d doğrusunun denklemini yazınız.

$$\frac{y-2}{x-8} = \frac{1}{2}$$

$$2y-4 = x-8$$

$$2y = x-4$$

Kesişme Noktasının Bulunması-1

- $d_1 : y = m_1x + n_1$, $d_2 : y = m_2x + n_2$ olmak üzere, $m_1 \neq m_2$ olduğunda d_1 ile d_2 doğruları A noktasında kesişir.

$$d_1 \cap d_2 = \{A\}$$

- $d_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$, $d_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$ olmak üzere, $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ olduğunda d_1 ile d_2 doğruları A noktasında kesişir.

$$d_1 \cap d_2 = \{A\}$$

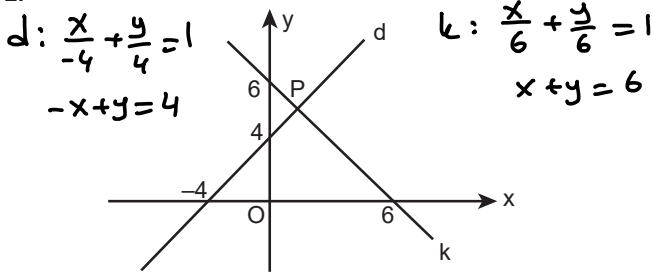
1. Dik koordinat düzleminde,

$$\begin{cases} 2x - y - 8 = 0 \\ x + y + 2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x - 6 = 0, x = 2 \\ 2 + y + 2 = 0 \\ y = -4 \end{cases}$$

doğrularının kesiştiği noktanın koordinatlarını bulunuz.

$$(2, -4)$$

- 2.



Buna göre, P noktasının koordinatlarını bulunuz.

$$\begin{cases} -x + y = 4 \\ x + y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2y = 10 \\ y = 5 \\ x + 5 = 6 \\ x = 1 \end{cases} \Rightarrow (1, 5)$$

3. $\begin{cases} x - 3y + k - 1 = 0 \\ x + 2y + 2k - 5 = 0 \end{cases}$

doğruları Ox ekseninde kesiştiklerine göre, k kaçtır?

$$\begin{cases} 2 + k - 1 = 0 \\ 2 + 2k - 5 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k - 4 = 0 \\ k = 4 \end{cases}$$

4. $\begin{cases} 2x - y + 8 = 0 \\ x + y + 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 9 = 0 \\ x = -3 \\ -3 + y + 1 = 0 \\ y = 2 \end{cases}$

doğrularının kesim noktasından geçen ve eğimi 1 olan doğru denklemini yazınız.

$$\begin{matrix} (-3, 2) \\ (x, y) \\ m = 1 \end{matrix} \Rightarrow \frac{y - 2}{x + 3} = 1, \quad y - 2 = x + 3 \Rightarrow y = x + 5$$

Kesişme Noktasının Bulunması-2

- $d_1 : y = m_1x + n_1$, $d_2 : y = m_2x + n_2$ olmak üzere,

- $m_1 = m_2$ ve $n_1 = n_2$ olduğunda d_1 ile d_2 doğruları çakışiktir (aynıdır).

$$d_1 \cap d_2 = d_1 = d_2$$

- $m_1 = m_2$ ve $n_1 \neq n_2$ olduğunda d_1 ile d_2 doğruları paraleldir.

$$d_1 \cap d_2 = \{ \}$$

- $d_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$, $d_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$ olmak üzere,

- $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ olduğunda d_1 ile d_2 doğruları çakışiktir. $d_1 \cap d_2 = d_1 = d_2$

- $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ olduğunda d_1 ile d_2 doğruları paraleldir. $d_1 \cap d_2 = \{ \}$

$$d_1 \cap d_2 = \{ \}$$

ACİL MATEMATİK

1. $\begin{cases} (m - 1)x + 2y - 1 = 0 \\ mx + y + 1 = 0 \end{cases}$

doğruları paralel olduğuna göre, m kaçtır?

$$\frac{m-1}{m} = \frac{2}{1}, \quad m-1 = 2m \Rightarrow m = -1$$

2. $\begin{cases} mx + y - 2 = 0 \\ 6x + ky + 4 = 0 \end{cases}$

doğruları çakışık olduğuna göre, m + k toplamı kaçtır?

$$\frac{m}{6} = \frac{1}{k} = \frac{-2}{4}, \quad m = -3, k = -2$$

3. $\begin{cases} ax + 4y - 1 = 0 \\ 9x + ay + 1 = 0 \end{cases}$

doğruları kesişmediğine göre, a'nın pozitif değeri kaçtır?

$$\frac{a}{9} = \frac{4}{a} \neq \frac{-1}{1}$$

$$a^2 = 36 \Rightarrow a = 6$$

Ödev Testi

Analistik Geometri

1. Dik koordinat düzleminde,

$$\begin{cases} 2x + y - 10 = 0 \\ x - y + 1 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x - 9 = 0 \\ x = 3 \end{cases}$$

doğrularının kesiştiği noktanın orijine uzaklığı kaç birimdir?

$$\begin{cases} 3 - y + 1 = 0 \\ y = 4 \end{cases}$$

$$P(3, 4)$$

$$|OP| = 5$$

2. Dik koordinat düzleminde,

$$\begin{cases} -2/x + 3y - 6 = 0 \\ 2x - y - 5 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} -7y + 7 = 0 \\ y = 1 \end{cases}$$

doğrularının kesiştiği noktadan geçen ve Ox eksenine paralel olan doğrunun denklemini bulunuz.

3. $(2k + 1)x + (k - 1)y + 3 = 0$
 $2x + 3y - 1 = 0$

paralel olması

doğrularının kesiştiği nokta olmadığına göre, k kaçtır?

$$\frac{2k+1}{2} = \frac{k-1}{3} \neq \frac{3}{-1}$$

$$6k+3 = 2k-2$$

$$4k = -5$$

$$k = -\frac{5}{4}$$

4. Dik koordinat düzleminde,

$$y = 2x + 1 \rightarrow m_1 = 2$$

doğrusuna dik olan ve (1, 1) noktasından geçen doğrunun denklemini yazınız.

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

$$(1, 1)$$

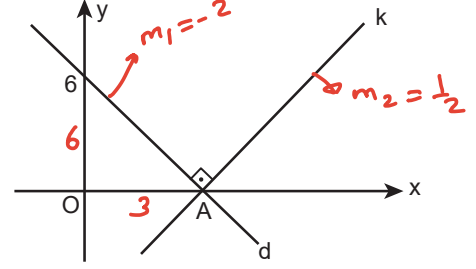
$$(x, y)$$

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

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

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

- 5.



A(3, 0) olduğuna göre, k doğrusunun denklemini yazınız.

$$m_2 = \frac{1}{2}$$

$$(3, 0)$$

$$(x, y)$$

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

$$2y = x - 3$$

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

6. Dik koordinat düzleminde $x + y = 0$ doğrusuna dik olan d doğrusu çiziliyor.

d doğrusu $x + y = 8$ doğrusunu apsisi 2 olan noktada kestiğine göre, d doğrusunun denklemini bulunuz.

$$\begin{matrix} x, y \\ x=2 \\ y=6 \end{matrix} \quad (2, 6)$$

$$\frac{y-6}{x-2} = 1$$

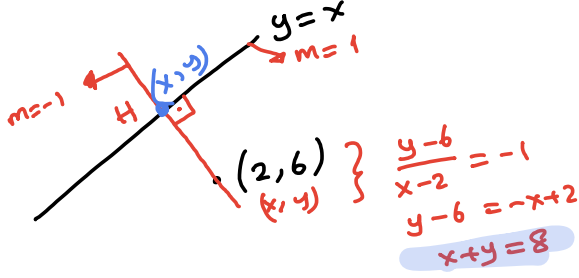
$$y - 6 = x - 2$$

$$y = x + 4$$

1. Dik koordinat düzleminde A(2, 6) noktasının $y = x$ doğrusu üzerindeki dik izdüşüm noktası H noktasıdır.

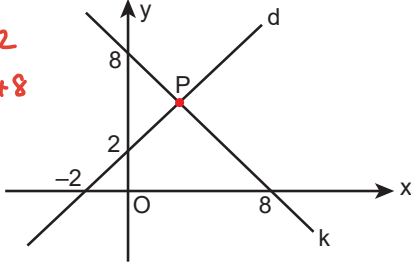
Buna göre, H noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- EEE A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8



2.

d: $y = x + 2$
k: $y = -x + 8$



Buna göre, P noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

- BBB A) $4\sqrt{2}$ B) $\sqrt{34}$ C) $2\sqrt{10}$ D) 7 E) $5\sqrt{2}$

$y = x + 2$
 $y = -x + 8$ }
 $2y = 10$
 $y = 5$
 $x = 3$ } (3,5)

$|OP| = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{34}$

3. Dik koordinat düzleminde, denklemleri verilen doğrulardan hangisinin

$\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$ $2x + 3y = 6$

doğrusu ile ortak noktası yoktur? (PARALELDİR)

- EEE A) $2x + 3y = 6$ B) $3x + 2y = 6$
C) $2x - 3y = 3$ D) $3x - 2y = 2$

E) $2x + 3y = 3$

4. Dik koordinat düzleminde bir dikdörtgenin iki kenarını taşıyan taşıyıcı dörtgenlerin denklemleri

$y - 3x - 1 = 0 \rightarrow$ eğim = 3

$y = mx - 1$ eğim = m

olarak veriliyor.

Buna göre, m'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- DDD A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

1. Durum
Paralel
 $m = 3$

2. Durum
Dik
 $m = -\frac{1}{3}$

$3 + (-\frac{1}{3}) = \frac{8}{3}$

5. Dik koordinat düzleminde $y = 2x + 2$ doğrusuna Oy ekseninde dik olan doğrunun Ox eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

- CCC A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

$y = 2x + 2$ doğrusunun Oy eksenindeki noktası $x = 0$ için $y = 2$ (0,2) olur.

$(x, 0)$ $m = -\frac{1}{2}$

$\frac{0-2}{x} = -\frac{1}{2}$
 $x = 4$

6. Dik koordinat düzleminde,

$2/7x + 13y - 1 = 0$ } $14x + 26y - 2 = 0$
 $11x + 5y + 2 = 0$ } $11x + 5y + 2 = 0$

doğrularının kesim noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- CCC A) $x + y = 0$ B) $23x + 29y = 0$ C) $25x + 31y = 0$
D) $17x + 19y = 0$ E) $25x + 29y = 0$

$25x + 31y = 0$

1. Dik koordinat düzleminde,
 $2x - 5y + 11 = 0 \rightarrow$ Eğim: $\frac{2}{5}$
doğrusuna paralel olan doğrulardan biri
 $y = (m - 1)x - 13$

olduğuna göre, m kaçtır?

- EEE A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) -1 D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

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

$$m = \frac{7}{5}$$

2. Dik koordinat düzleminde $y = 2x - 1$ doğrusuna dik olan ve P(4, 1) noktasından geçen doğrunun Oy eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

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

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

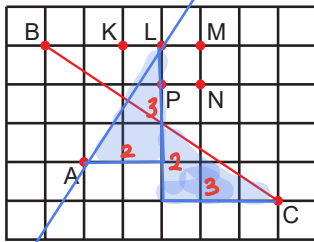
$$\begin{pmatrix} 4, 1 \\ 0, y \end{pmatrix}$$

$$\frac{y - 1}{0 - 4} = -\frac{1}{2}$$

$$y - 1 = 2$$

$$y = 3$$

3.

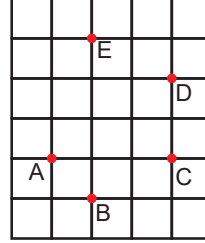


Eş karelere ayrılmış yukarıda verilen zeminde [BC] doğru parçasına dik olan ve A noktasından geçen bir doğru çizilecektir.

Buna göre, çizilecek bu doğru aşağıda verilen noktaların hangisinden geçer?

- BBB A) K B) L C) M D) N E) P

4.



$$m_{AE} = 3$$

$$m_{BD} = \frac{3}{2}$$

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

$$m_{EC} = -\frac{3}{2}$$

$$m_{AD} = \frac{2}{3}$$

Eş karelere ayrılmış yukarıda verilen düzlemde

— I. $AE \parallel BD$ $3 \neq \frac{3}{2}$

✓ II. $AD \perp EC$ $\frac{2}{3} \cdot (-\frac{3}{2}) = -1$

— III. $AD \parallel BC$ $\frac{2}{3} \neq \frac{1}{2}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

BBB

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III

5. Dik koordinat düzleminde A(2, 3), B(3, 4) ve C(0, 6) noktaları veriliyor.

Buna göre, ABC üçgeninde [AB] kenarına ait yüksekliğin Ox eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

CCC

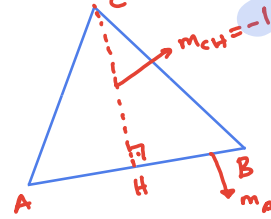
A) 3

B) 4

C) 6

D) 8

E) 12



$$m_{CH} = -1$$

$$C(0, 6)$$

$$P(x, 0)$$

$$\frac{6 - 0}{0 - x} = -1$$

$$x = 6$$

6. Dik koordinat düzleminde A(1, 7), B(-3, 1) ve C(2, 11) noktaları veriliyor.

Buna göre, ABC üçgeninin [BC] kenarına paralel olan ve A köşesinden geçen doğrunun Oy eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

EEE

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

$$m_d = m_{BC} = \frac{11 - 1}{2 - (-3)} = \frac{10}{5} = 2$$

$$m_d = 2$$

$$A(1, 7)$$

$$P(0, y)$$

$$\frac{y - 7}{0 - 1} = 2$$

$$y - 7 = -2$$

$$y = 5$$

7. Aşağıda denklemleri verilen doğrulardan hangisinin eksenleri kestiği noktaların koordinatları toplamı sıfırdır?

DDD

- A) $x + 2y = 8$ B) $2x + y = 6$ C) $x + y = 4$
 D) $x - y = 8$ E) $x - 2y = 8$

$(0, a)$ $m = \frac{a-0}{0-(-a)} = 1$
 $(-a, 0)$

Eğimi 1 olan doğrular için geçerli imiz

8. Dik koordinat düzleminde,

$d_1: y - \sqrt{3}x + 1 = 0 \rightarrow m_1 = \sqrt{3}$
 $d_2: \sqrt{3}y + x + 1 = 0 \rightarrow m_2 = -\frac{1}{\sqrt{3}}$
 $m_1 \cdot m_2 = -1 \rightarrow d_1 \perp d_2$

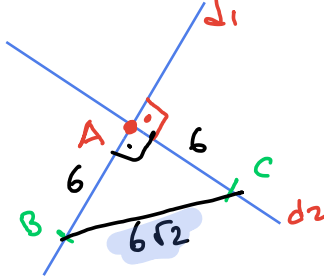
doğruları A noktasında kesilmektedir. d_1 ve d_2 doğruları üzerinde sırasıyla alınan B ve C noktaları için

$|AB| = |AC| = 6$ birim

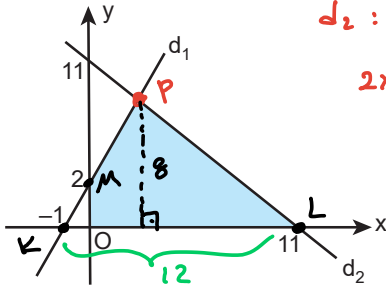
eşitliği verildiğine göre, $|BC|$ uzunluğu kaç birimdir?

BBB

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



9.



$d_1: y = 2x + 2$
 $d_2: y = -x + 11$
 $2x + 2 = -x + 11$
 $x = 3$
 $y = 8$
 $P(3, 8)$

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

CCC

- A) 45 B) 46 C) 47 D) 48 E) 49

$\text{Alan}(\triangle PKL) - \text{Alan}(\triangle KOM)$
 $\frac{12 \cdot 8}{2} - \frac{1 \cdot 2}{2} = \frac{94}{2} = 47$

10. Dik koordinat düzleminde,

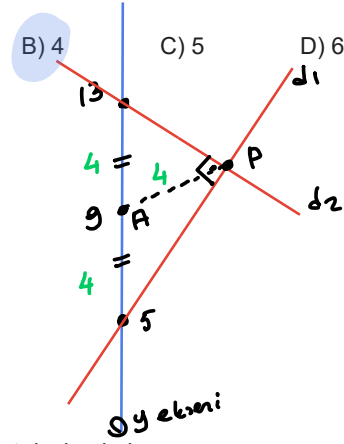
$d_1: y = 2024x + 5$
 $d_2: y = -\frac{x}{2024} + 13$
 $m_1 \cdot m_2 = -1 \rightarrow d_1 \perp d_2$

doğruları P noktasında kesilmektedir.

Buna göre, P noktasının (0, 9) noktasına uzaklığı kaç birimdir?

BBB

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8



11. Dik koordinat düzleminde,

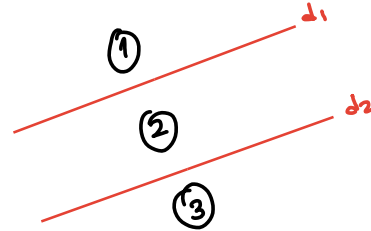
$d_1: y = 2x - 1$ $m_1 = 2$
 $d_2: 2x - y = 3$ $m_2 = 2$
 çakışık doğrular

doğruları veriliyor.

Buna göre, d_1 ile d_2 doğruları düzlemi kaç tane düzlem parçasına ayırır?

CCC

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



12. Dik koordinat düzleminde,

$x^2 - y^2 + 4x + 4 = 0$
 $x^2 + 4x + 4 = y^2$
 $(x+2)^2 = y^2$

bağıntısı kesişen iki doğru belirtmektedir.

Buna göre, bu iki doğrunun kesim noktasının apsisi kaçtır?

DDD

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

$|y| = |x+2|$
 $y = x+2$ $y = -x-2$
 $x+2 = -x-2$
 $x = -2$
 $y = 0$
 $(-2, 0)$

1. Dik koordinat düzleminde A(3, 5) noktasından geçen ve $3x - y = 1$ doğrusuna dik olan doğru eksenleri B ve C noktalarında kesmektedir.

Buna göre, B ve C noktalarının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 27

DDD
 $m_1 = 3$

$m_2 = -\frac{1}{3}$
(3,5)
(x,y)

$$\frac{y-5}{x-3} = -\frac{1}{3}$$

$$3y - 15 = -x + 3$$

$$x + 3y = 18$$

$$\begin{aligned} x=0 & \text{ için } y=6 & (0,6) \\ y=0 & \text{ için } x=18 & (18,0) \end{aligned}$$

2. Dik koordinat düzleminde;

- (8, 2) noktasından geçen d_1 doğrusu Oy eksenini (0, 6) noktasında,
- (7, 4) noktasından geçen d_2 doğrusu Ox eksenini (3, 0) noktasında

kesmektedir.

Buna göre, d_1 ve d_2 doğrularının kesiştiği noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

BBB

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

$$m_{d_1} = \frac{6-2}{0-8} = -\frac{1}{2} \quad d_1: \begin{pmatrix} 0,6 \\ x,y \end{pmatrix} \quad \frac{y-6}{x-0} = -\frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{x}{2} + 6$$

$$m_{d_2} = \frac{4-0}{7-3} = 1 \quad d_2: \begin{pmatrix} 3,0 \\ x,y \end{pmatrix} \quad \frac{y-0}{x-3} = 1$$

$$y = x - 3$$

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

3. Dik koordinat düzleminde,

$$y = \sqrt{3}x \quad m_1 = \sqrt{3} \quad \alpha = 60^\circ$$

$$x + my = 1 \quad \beta$$

doğrularının kesişim noktasında oluşan dar ölçülü açının ölçüsü 75° 'dir

Buna göre, m tam sayısı kaçtır?

AAA

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

$$\beta = 60^\circ + 75^\circ = 135^\circ, \quad \tan 135^\circ = -1$$

$$\begin{aligned} -\frac{1}{m} &= -1 \\ m &= 1 \end{aligned}$$

4. a ile b birer reel sayı olmak üzere,

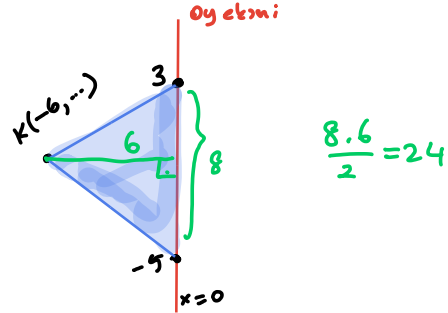
- $y = ax + 3$
- $y = bx - 5$

doğruları dik koordinat düzleminde K noktasında kesişmektedir.

K noktasının apsisi -6 olduğuna göre, bu doğrular ile Oy eksenini arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

DDD

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 36



5. Dik koordinat düzleminde;

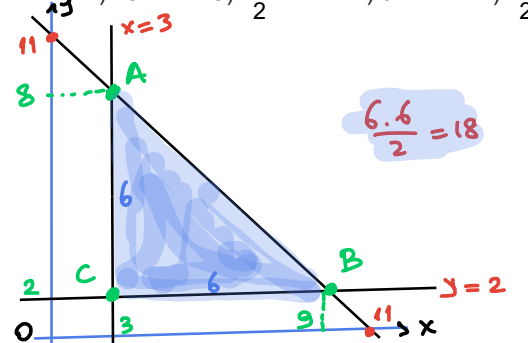
- $x + y = 11$ ve $x = 3$ doğruları A noktasında
- $x + y = 11$ ve $y = 2$ doğruları B noktasında
- $x = 3$ ve $y = 2$ doğruları C noktasında

kesişmektedir.

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

BBB

- A) $\frac{25}{2}$ B) 18 C) $\frac{49}{2}$ D) 32 E) $\frac{81}{2}$



6. Dik koordinat düzleminde A(2, 1), B(p, 2), C(-1, 0) ve D(2, 3) noktaları veriliyor.

AB doğrusu ile CD doğrusu dik kesiştiğine göre, p kaçtır?

AAA

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

$$m_{AB} = \frac{2-1}{p-2} = \frac{1}{p-2}$$

$$m_{CD} = \frac{3-0}{2-(-1)} = 1$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{p-2} &= -1 \\ p-2 &= -1 \\ p &= 1 \end{aligned}$$

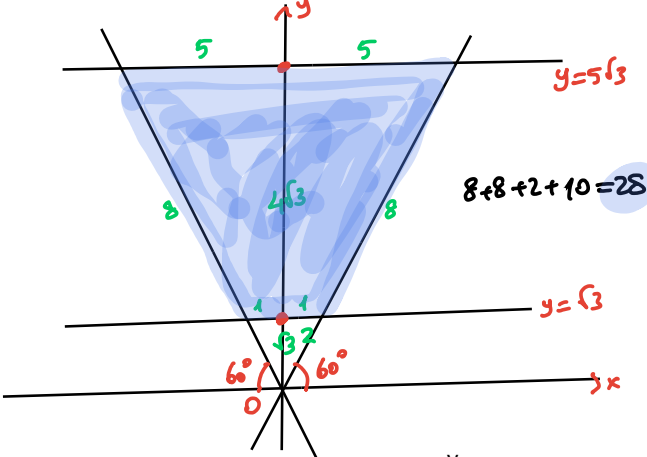
Uygulama Testi

7. Dik koordinat düzleminde denklemleri $y = \sqrt{3}x$, $y = -\sqrt{3}x$, $y = \sqrt{3}$ ve $y = 5\sqrt{3}$ olan doğrular çiziliyor.

Buna göre, bu dört doğru ile sınırlandırılan bölgenin çevresi kaç birimdir?

EEE

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

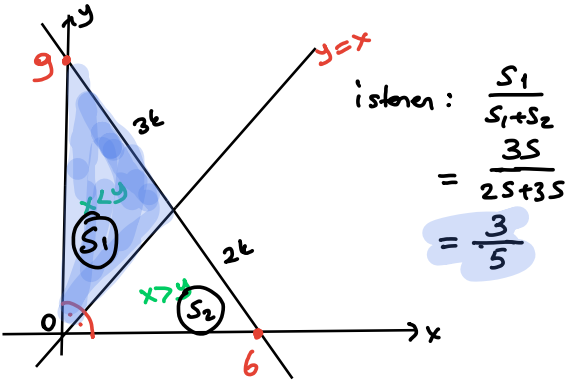


8. Dik koordinat düzleminde denklemi $\frac{x}{6} + \frac{y}{9} = 1$ olan doğru ile eksenler arasında kalan kapalı bölgeden rastgele bir nokta işaretleniyor.

Buna göre, işaretlenen noktanın apsisinin ordinatından küçük ya da eşit olma olasılığı kaçtır?

DDD

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



9. Dik koordinat düzleminde $A(-2, 6)$ noktasından geçen pozitif eğimli bir d doğrusu çiziliyor.

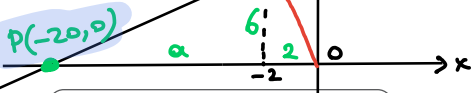
d doğrusunun orijine en yakın noktası A olduğuna göre, d doğrusunun Ox eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

DDD

- A) -12 B) -16 C) -18 D) -20 E) -24

$OA \perp d$ olmalı

$6^2 = 2 \cdot a, a = 18$



7. E

8. D

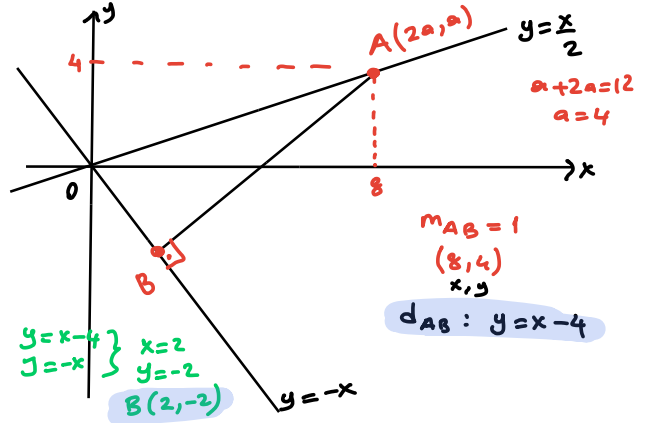
9. D

10. Başlangıç noktası orijin (O) olan dik koordinat düzleminde $x = 2y$ doğrusunun üzerinde bir A noktası ile düzlemin dördüncü bölgesinde $y = -x$ doğrusu üzerinde bir B noktası işaretleniyor.

$AB \perp OB$ ve A noktasının koordinatları toplamı 12 olduğuna göre, B noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

DDD

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

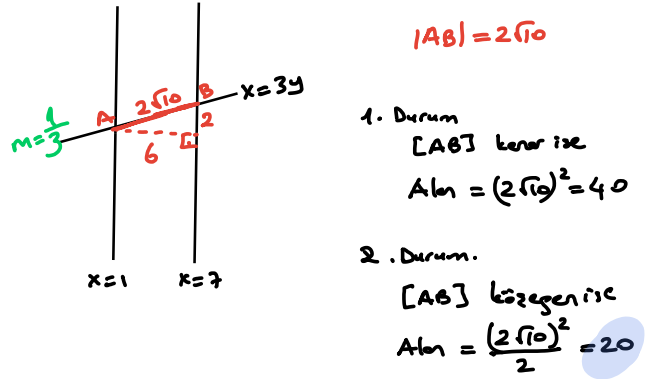


11. Dik koordinat düzleminde $x = 1$, $x = 7$ ve $x = 3y$ doğrularının kesim noktası A ve B'dir.

Bir karenin köşelerinden ikisi A ve B noktaları olduğuna göre, karenin alanı en az kaç birimkaredir?

DDD

- A) 60 B) 40 C) 30 D) 20 E) 15



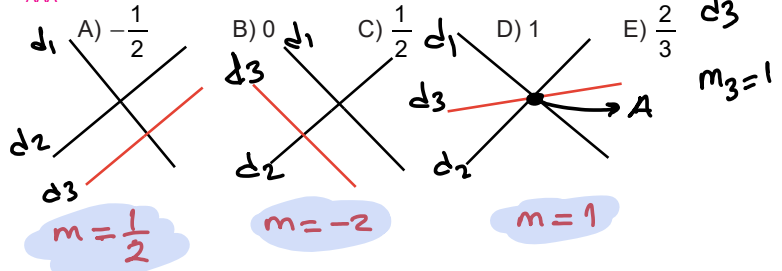
12. Dik koordinat düzleminde,

$d_1: 2x + y = 6, m_1 = -2$
 $d_2: 2y - x = 2, m_2 = \frac{1}{2}$
 $d_3: y = mx, m_3 = m$

doğruları düzlemi altı düzlem parçasına ayırdığına göre, m 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

AAA

- A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{2}{3}$



10. D

11. D

12. A

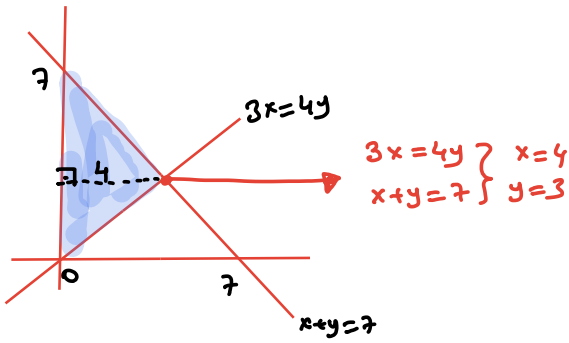
1. Dik koordinat düzleminde;

- $27^x = 81^y$ eşitliğini sağlayan (x, y) ikilileri d doğrusunu $3^{3x} = 3^{4y} \rightarrow 3x = 4y$
- $2^x \cdot 2^y = 128$ eşitliğini sağlayan (x, y) ikilileri k doğrusunu $2^{x+y} = 2^7 \rightarrow x+y=7$ belirtmektedir.

Buna göre; d, k ve Oy eksenini ile sınırlandırılmış üçgenin alanı kaç birimkaredir?

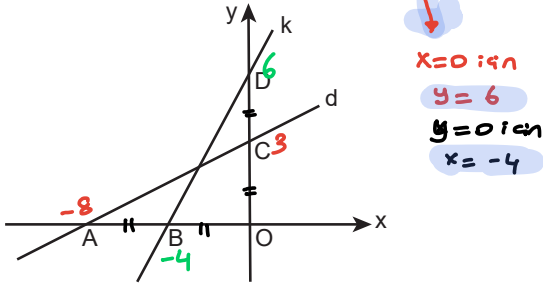
BBB

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 21



$$\text{Alan} : \frac{7 \cdot 4}{2} = 28$$

2. Dik koordinat düzleminde, k: $3x - 2y + 12 = 0$ doğrusunun grafiği ile d doğrusu aşağıda gösterilmiştir.



$|AB| = |BO|$ ve $|OC| = |CD|$ olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

CCC

- A) $x - 2y + 8 = 0$ B) $x - 4y + 12 = 0$
C) $3x - 8y + 24 = 0$ D) $5x - 8y + 24 = 0$
E) $3x - 8y + 12 = 0$

$$d : \frac{x}{-8} + \frac{y}{3} = 1, \quad 3x - 8y = -24$$

3. Dik koordinat düzleminde A(x, y) noktası için,

- A ve (1, 1) noktalarından geçen doğrunun eğimi 1,
- A ve (2, 1) noktalarından geçen doğrunun eğimi 2 olduğu biliniyor.

Buna göre, A ve (1, 2) noktalarından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

DDD

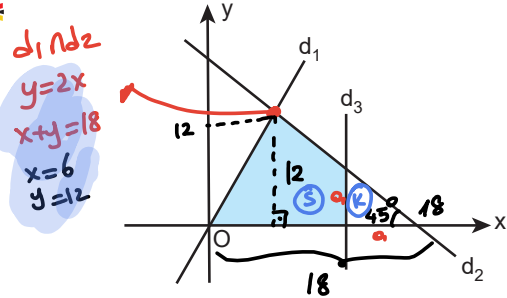
- A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{y-1}{x-1} = 1, \quad y = x \\ \frac{y-1}{x-2} = 2, \quad y = 2x - 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = 3 \\ y = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (3, 3) \\ (1, 2) \end{array} \quad m = \frac{3-2}{3-1} = \frac{1}{2}$$

4. Dik koordinat düzleminde denklemleri

$d_1 : y = 2x$, $d_2 : x + y = 18$, $d_3 : x = p$ olan doğrular aşağıda gösterilmiştir.



d_1 , d_2 , d_3 ve Ox eksenini ile sınırlandırılmış boyalı bölgenin alanı 100 birimkare olduğuna göre, p kaçtır?

CCC

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

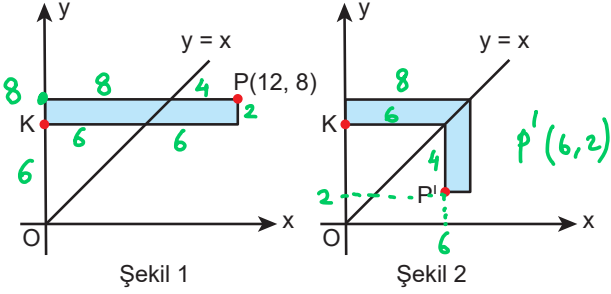
$$S + k = \frac{18 \cdot 12}{2} = 108 \rightarrow k = 8$$

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

$$a = 4$$

$$p = 18 - a = 14$$

5. Dik koordinat düzleminde kalınlığı 2 birim olan bir çubuk ile $y = x$ doğrusu Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1

Şekil 2

Şekil 1'deki dikdörtgen biçimindeki çubuk $y = x$ doğrusu boyunca kesilip sağdaki parça Şekil 2'deki gibi yerleştirildiğinde P noktasının yeni konumu P' noktası olmuştur.

Buna göre, KP' doğrusunun $y = x$ doğrusunu kestiği noktanın koordinatlar toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- EEE A) $\frac{12}{5}$ B) 3 C) $\frac{18}{5}$ D) 6 E) $\frac{36}{5}$

$$K(0,6) \quad P'(6,2)$$

$$m = \frac{6-2}{0-6} = -\frac{2}{3}$$

$$d_{KP'}: \frac{y-6}{x} = -\frac{2}{3}$$

$$3y-18 = -2x$$

$$y = x$$

$$3x-18 = -2x$$

$$5x = 18$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$y = \frac{18}{5}$$

6. Dik koordinat düzleminde,

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

$$d_2: x + y + m = 0$$

doğruları veriliyor.

Buna göre,

- ✓ I. $m = 2$ ise d_1 ve d_2 doğruları Ox ekseninde kesişir.
 — III. $m = -2$ ise d_1 ve d_2 doğruları Oy ekseninde kesişir.
 — III. $m = 0$ ise d_1 ve d_2 doğruları dik kesişir.

I. $m = 2$

$$\begin{cases} 2x - y + 4 = 0 \\ x + y + 2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 6 = 0 \\ x = -2 \\ y = 0 \end{cases} \quad (-2, 0)$$

II. $m = -2$

$$\begin{cases} -2x - y + 4 = 0 \\ x + y - 2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -x + 2 = 0 \\ x = 2 \\ y = 0 \end{cases} \quad (2, 0)$$

III. $m = 0$

$$\begin{cases} -y + 4 = 0 \rightarrow m_1 = 0 \\ x + y = 0 \rightarrow m_2 = -1 \end{cases} \quad m_1 \cdot m_2 = 0$$

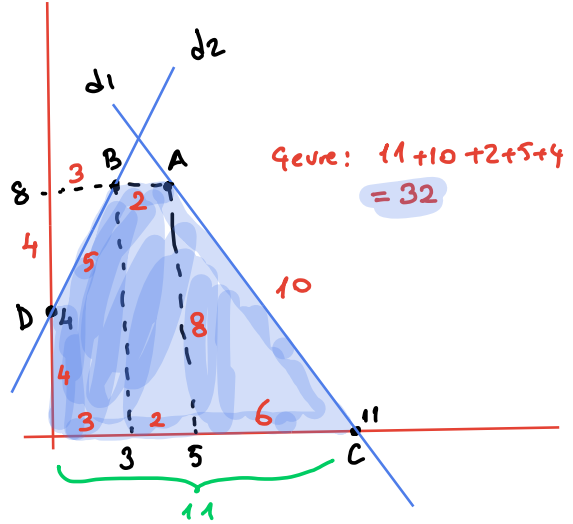
7. Dik koordinat düzleminde,

- A(5, 8) noktasından geçen d_1 doğrusu Ox eksenini C(11, 0) noktasında
- B(3, 8) noktasından geçen d_2 doğrusu Oy eksenini D(0, 4) noktasında kesmektedir.

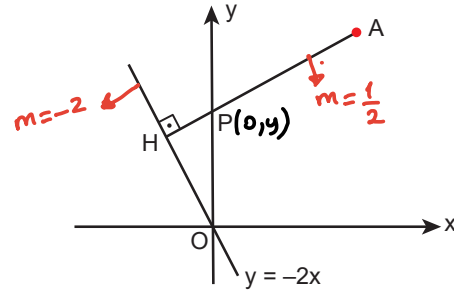
Buna göre, d_1, d_2, AB doğrusu ve eksenler ile sınırlanmış beşgenin çevresi kaç birimdir?

AAA

- A) 32 B) 30 C) 29 D) 28 E) 26



8. Dik koordinat düzleminde A(4, 7) noktası ile $y = -2x$ doğrusu aşağıda gösterilmiştir.



$$P(0, y)$$

$$A(4, 7)$$

$$d_{AH}: m = \frac{1}{2}$$

$$\frac{y-7}{0-4} = \frac{1}{2}$$

$$y-7 = -2$$

$$y = 5$$

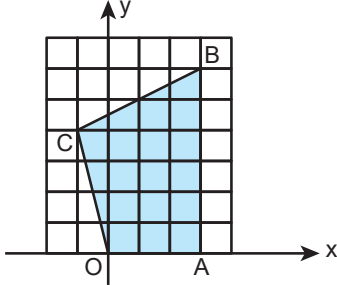
A noktasının $y = -2x$ doğrusu üzerindeki izdüşüm noktası H olmak üzere, AH doğrusu Oy eksenini P noktasında kesmektedir.

Buna göre, P noktasının ordinatı kaçtır?

CCC

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

1. Dik koordinat düzleminde OABC dörtgeni aşağıda gösterilmiştir.



OABC dörtgeninin köşegenlerinin kesim noktası (m, n) olduğuna göre, $\frac{m}{n}$ oranı kaçtır?

DDD

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

$O(0,0)$
 $B(3,6)$
 $C(x,y)$
 $A(3,0)$
 $C(-1,4)$
 (x,y)

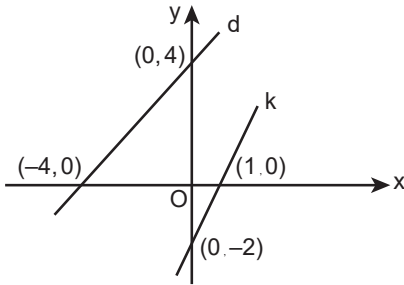
$m_{OB} = 2$, $d_{OB}: \frac{y}{x} = 2$
 $y = 2x$

$m_{AC} = \frac{4}{-1-3} = -1$, $d_{AC}: \frac{y}{x-3} = -1$
 $y = -x + 3$

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

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

2. Dik koordinat düzleminde d ile k doğruları ve bu doğruların eksenleri kestiği noktaların koordinatları aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, bu iki doğrunun kesiştiği noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

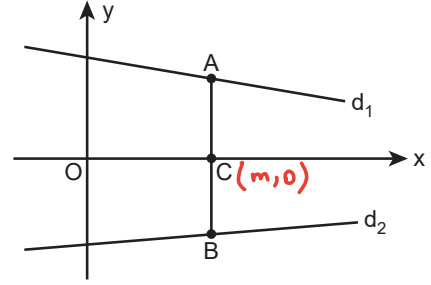
AAA

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

$d: y = x + 4$
 $k: y = 2x - 2$

$x + 4 = 2x - 2$
 $x = 6$
 $y = 10$
 $(6, 10)$

3. Dik koordinat düzleminde d_1 ve d_2 doğruları aşağıda gösterilmiştir.



$d_1: 2x + 3y - 27 = 0 \rightarrow y = \frac{27-2m}{3}$

$d_2: 2x - 5y - 17 = 0 \rightarrow y = \frac{2m-17}{5}$

AB // Oy ve $|AB| = 6$ birim olduğuna göre, C noktasının apsisi kaçtır?

DDD

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

$\frac{27-2m}{3} - \frac{2m-17}{5} = 6$

$135 - 10m - 6m + 51 = 90$

$-16m = -96$

$m = 6$

4. Dik koordinat düzleminde,

- $2y - x + 2 = 0$ doğrusu üzerinde koordinatları toplamı 2 olan P noktası,
- $y - 2x - 7 = 0$ doğrusu üzerinde koordinatları toplamı 1 olan K noktası işaretleniyor.

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

DDD

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

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

$3y + 2 = 2$
 $y = 0$
 $x = 2$ $P(2, 0)$

$y - 2x - 7 = 0$
 $x + y = 1$

$-3x - 7 = -1$
 $x = -2$
 $y = 3$ $K(-2, 3)$

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

5. Dik koordinat düzleminde,
- A(-2, 4) noktasından geçen ve eğimi -1 olan doğru ile
 - B(5, 6) noktasından geçen ve eğimi m olan doğru
- Ox ekseninde kesişmektedir.

Buna göre, A noktasından geçen ve eğimi m olan doğrunun Oy eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

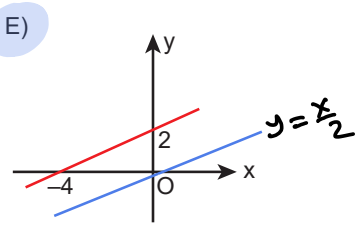
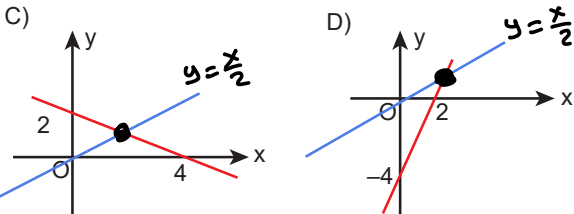
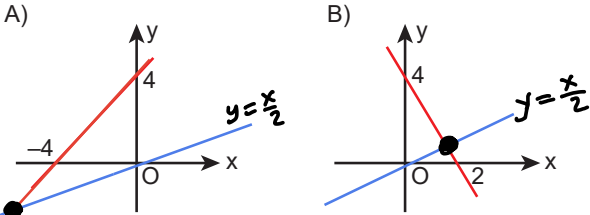
- CCC A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

$d_1: y = -x + 2 \quad (2, 0)$

$d_2: B(5, 6) \quad (2, 0) \quad m = \frac{6-0}{5-2} = 2$

$d: A(-2, 4) \quad (0, y) \quad m = 2 \quad \frac{y-4}{0-(-2)} = 2 \quad y-4 = 4 \quad y = 8$

6. Aşağıda grafiği verilen doğruların hangisinin üzerinde apsisi ordinatının 2 katı olan nokta yoktur?



YUKARIDAKİLERDEN HANGİSİ $y = \frac{x}{2}$ DOĞRUSUNA PARALELDİR? diye sorulmuş

7. Dik koordinat düzleminde I ve II nolu hareketlilerin hareket yörüngeleri hakkında aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- I nolu hareketli, koordinatları toplamı 18 olan noktalar üzerinde hareket ediyor. $x+y=18$
- II nolu hareketli, ordinatı apsisinin 2 katı olan noktalar üzerinde hareket ediyor. $y=2x$

Buna göre, bu iki hareketlinin karşılaşılabileceği noktanın orijine uzaklığı kaç birimdir?

- DDD A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $6\sqrt{5}$ E) $12\sqrt{5}$

$x+y=18 \quad \} \quad x+2x=18$
 $y=2x \quad \} \quad x=6 \quad y=12 \quad P(6, 12)$

$|OP| = 6\sqrt{5}$

ACIL MATEMATİK

8. α reel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde denklemi

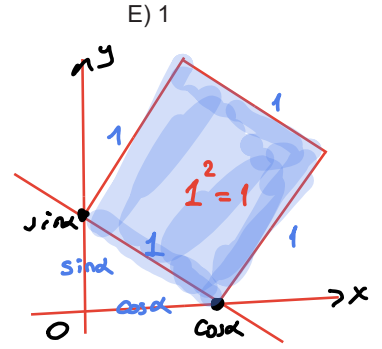
$(\sec\alpha) \cdot x + (\csc\alpha) \cdot y = 1$

olan d doğrusu çizildiğinde eksenleri A ve B noktalarında kesiyor.

Buna göre, bir kenarı [AB] doğru parçası olan karenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile daima hesaplanır?

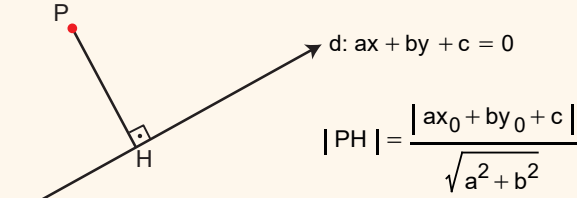
- EEE A) $\sec^2\alpha$ B) $\csc^2\alpha$ C) $\tan^2\alpha$
 D) $\cot^2\alpha$ E) 1

$\frac{x}{\cos\alpha} + \frac{y}{\sin\alpha} = 1$



Bir Noktanın Bir Doğruya Uzaklığı-1

Dik koordinat düzleminde, $P(x_0, y_0)$ noktasının denklemleri $ax + by + c = 0$ olan doğruya uzaklığı



ile hesaplanır.

1. Dik koordinat düzleminde orijinin $(0,0)$

$$3x - 4y + 20 = 0$$

doğrusuna uzaklığını hesaplayınız.

$$\frac{|0 - 0 + 20|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{20}{5} = 4$$

2. $(-1, k)$ noktasının

$$4x + 3y + 10 = 0$$

doğrusunun uzaklığı 3 birim olduğuna göre, k sayısının alabileceği değerleri bulunuz.

$$\frac{|-4 + 3k + 10|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = 3, \quad |3k + 6| = 15$$

$$3k + 6 = 15, \quad 3k + 6 = -15$$

$$k = 3, \quad k = -7$$

3. P $y = x - 1$ $p = 0$

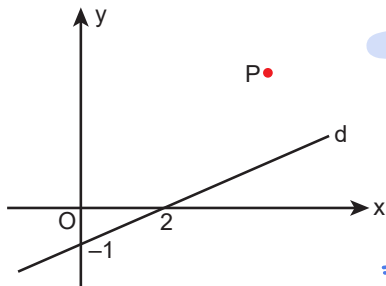
doğrusu üzerindeki $(1, p)$ noktasının

$$5x - 12y + 21 = 0$$

doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

$$\frac{|5 - 0 + 21|}{\sqrt{5^2 + (-12)^2}} = \frac{26}{13} = 2$$

- 4.



$P(5, 4)$ noktasının d doğrusuna uzaklığını hesaplayınız.

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

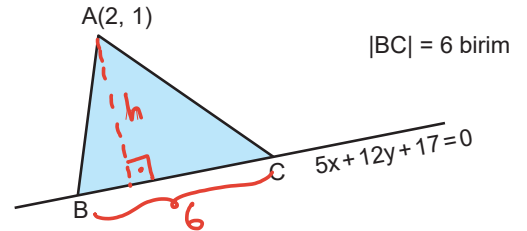
$$-x + 2y + 2 = 0$$

$$\frac{|-5 + 8 + 2|}{\sqrt{(-1)^2 + 2^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

Bir Noktanın Bir Doğruya Uzaklığı-2

Noktanın doğruya olan uzaklığı bir çokgenin yükseklik hesabında kullanılabilir.

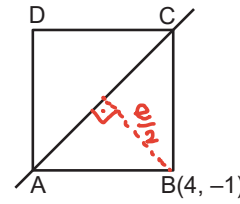
- 1.



Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

$$h = \frac{10 + 12 + 17}{13} = 3, \quad \text{Alan} = \frac{6 \cdot 3}{2} = 9$$

- 2.



$$\frac{e}{2} = \frac{12 - 4 + 2}{5}$$

$$\frac{e}{2} = 2$$

$$e = 4$$

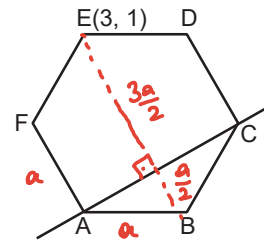
AC doğrusunun denklemleri

$$3x + 4y + 2 = 0$$

olduğuna göre, $ABCD$ karesinin alanı kaç birimkaredir?

$$\text{Alan} = \frac{e^2}{2} = \frac{4^2}{2} = 8$$

- 3.



$$\frac{3a}{2} = \frac{9 + 4 + 2}{5}$$

$$\frac{3a}{2} = 3$$

$$a = 2$$

AC doğrusunun denklemleri

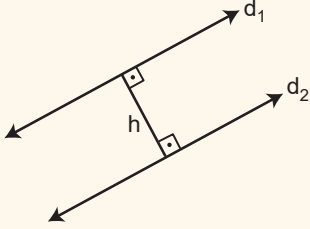
$$3x + 4y + 2 = 0$$

olduğuna göre, $ABCDEF$ düzgün altıgeninin çevresi kaç birimdir?

$$\text{Çevre} = 6a = 12$$

İki Doğru Arasındaki Uzaklık-1

Birbirine paralel olan iki doğru arasındaki uzaklık



$$d_1: ax + by + c_1 = 0$$

$$d_2: ax + by + c_2 = 0$$

$$h = \frac{|c_1 - c_2|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

ile hesaplanır.

1. Dik koordinat düzleminde,

$$3x - 4y - 13 = 0$$

$$3x - 4y + 2 = 0$$

doğruları arasındaki uzaklığı hesaplayınız.

$$\frac{|-13 - 2|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{15}{5} = 3$$

2. Dik koordinat düzleminde,

$$5x - 12y + 3 = 0$$

$$12y - 5x + 10 = 0$$

doğruları arasındaki uzaklığı hesaplayınız.

$$\frac{|3 - (-10)|}{\sqrt{5^2 + (-12)^2}} = \frac{13}{13} = 1$$

3. Dik koordinat düzleminde,

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

$$6x - 8y + 23 = 0$$

doğruları arasındaki uzaklığı hesaplayınız.

$$\frac{|-12 - 23|}{\sqrt{6^2 + (-8)^2}} = \frac{35}{10} = \frac{7}{2}$$

4. Dik koordinat düzleminde,

$$4x - 3y + 1 = 0$$

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

doğruları arasındaki uzaklık 2 birim olduğuna göre, p'nin alabileceği değerleri bulunuz.

$$\frac{|p - 1|}{5} = 2$$

$$|p - 1| = 10$$

$$p - 1 = 10, \quad p - 1 = -10$$

$$p = 11, \quad p = -9$$

İki Doğru Arasındaki Uzaklık-2

İki doğru arasındaki uzaklık, bu iki doğru arasında kalan bir çokgenin uzunluğu veya çemberin çapı olduğu düşünülebilir.

1. Dik koordinat düzleminde,

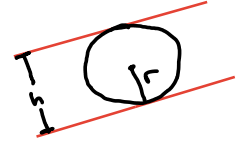
$$3x - 4y - 10 = 0$$

$$3x - 4y + 30 = 0$$

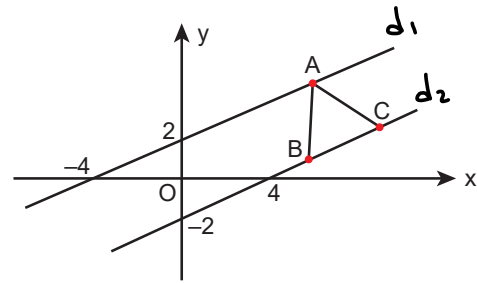
doğruları arasında kalan çemberin yarıçapı en fazla kaç birimdir?

$$h \geq \text{Çap} = \frac{|-10 - 30|}{5} = 8, \quad 2r \leq 8$$

$$r \leq 4$$



- 2.



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

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

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

$$x - 2y - 4 = 0$$

ABC üçgeninin yüksekliğini hesaplayınız.

$$h = \frac{4 - (-4)}{\sqrt{5}} = \frac{8}{\sqrt{5}}$$

3. Dik koordinat düzleminde,

$$x + y - 2 = 0$$

$$x + y + 10 = 0$$

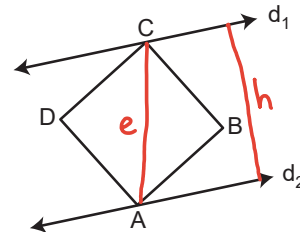
doğruları arasında kalan karenin alanı en fazla kaç birimkaredir?

$$a \leq h = \frac{|-2 - 10|}{\sqrt{2}} = 6\sqrt{2}$$

$$a^2 \leq 72$$



- 4.



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

$$d_2: x + y + 10 = 0$$

$$A \in d_2$$

$$C \in d_1$$

ABCD kare olduğuna göre, alanı en az kaç birimkaredir?

$$e \geq h = \frac{|-2 - 10|}{\sqrt{2}} = 6\sqrt{2}$$

$$\frac{e^2}{2} \geq \frac{72}{2} = 36$$

1. Dik koordinat düzleminde A(3, 2) noktasının

$$x - y + 9 = 0$$

doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

$$\frac{|3 - 2 + 9|}{\sqrt{2}} = \frac{10}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2}$$

2. Dik koordinat düzleminde,

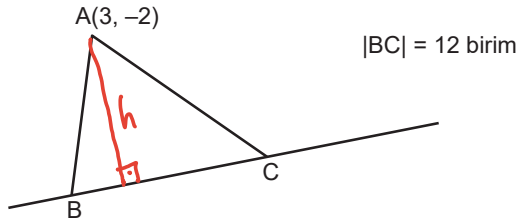
$$x + 2y = 13$$

$$x + 2y = 28$$

doğruları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

$$\frac{|13 - 28|}{\sqrt{5}} = \frac{15}{\sqrt{5}} = 3\sqrt{5}$$

- 3.



BC doğrusunun denklemi

$$x + y - 7 = 0$$

olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

$$h = \frac{|3 - 2 - 7|}{\sqrt{2}} = \frac{6}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}$$

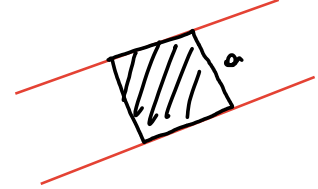
$$A(\text{alan}) = \frac{12 \cdot 3\sqrt{2}}{2} = 18\sqrt{2}$$

4. Dik koordinat düzleminde kenarlarından iki tanesi

$$5x - 12y + 4 = 0$$

$$5x - 12y - 22 = 0$$

doğruları üzerinde olduğuna göre, karenin çevresi kaç birimdir?



$$a = \frac{4 - (-22)}{13} = \frac{26}{13} = 2$$

$$\text{Çevre} = 4a = 8$$

5. Dik koordinat düzleminde köşeleri

$$A(2, 3), B(-2, 6), C(0, 2)$$

noktaları olan ABC üçgeni veriliyor.

Buna göre, ABC üçgeninin [AB] kenarına ait yüksekliğinin uzunluğu kaç birimdir?

$$A(2, 3) \quad m_{AB} = \frac{6 - 3}{-2 - 2} = -\frac{3}{4}$$

$$B(-2, 6)$$

$$d_{AB} \Rightarrow \frac{y - 3}{x - 2} = -\frac{3}{4}$$

$$4y - 12 = -3x + 6$$

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

$$C'nin [AB]'ye olan uzaklığı: \frac{|0 + 8 - 18|}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

6. Dik koordinat düzleminde,

$$x - y - 2 = 0$$

$$x + y + 4 = 0$$

$$2x + 2 = 0$$

$$x = -1$$

$$y = -3$$

$$P(-1, -3)$$

doğrularının kesim noktasının $y = x$ doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

$$\frac{-1 - (-3)}{x - y = 0}$$

$$\frac{|-1 - (-3)|}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

1. Dik koordinat düzleminde A(1, 3) noktasının

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

doğrusuna uzaklığı 4 birimdir.

Buna göre, p'nin pozitif değeri kaçtır?

EEE

- A) 11 B) 19 C) 21 D) 23 E) 29

$$\frac{|3 - 12 + p|}{5} = 4, \quad |p - 9| = 20$$

$$p - 9 = 20, \quad p - 9 = -20$$

$$p = 29, \quad p = -11$$

(a, a)

2. Dik koordinat düzleminde $y = x$ doğrusu üzerinde olup

$$x + y - 8 = 0$$

doğrusuna uzaklığı $\sqrt{2}$ birim olan noktalar A ile B'dir.

Buna göre, |AB| uzunluğu kaç birimdir?

AAA

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

$$\frac{|a + a - 8|}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}, \quad |2a - 8| = 2$$

$$2a - 8 = 2, \quad 2a - 8 = -2$$

$$a = 5, \quad a = 3$$

$$A(5, 5) \quad B(3, 3)$$

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

3. Dik koordinat düzleminde,

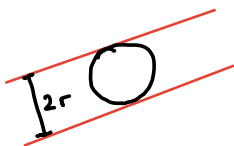
$$3x - 4y + 14 = 0 \quad 3x - 4y + 14 = 0$$

$$6x - 8y - 12 = 0 \quad 3x - 4y - 6 = 0$$

doğrusuna teğet olan çemberin çevresi kaç birimdir?

BBB

- A) 2π B) 4π C) 6π D) 8π E) 10π



$$2r = \frac{14 - (-6)}{5} = 4$$

$$2\pi r = 4\pi$$

4. $y = mx + 1 \dots d_1$

doğrusu üzerindeki her noktanın

$$3x - 4y + 1 = 0 \dots d_2$$

doğrusuna uzaklığı aynıdır.

$d_1 // d_2$
olmalıdır.

Buna göre, m kaçtır?

DDD

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

$$m_{d_2} = \frac{3}{4} = m$$

5. Dik koordinat düzleminde,

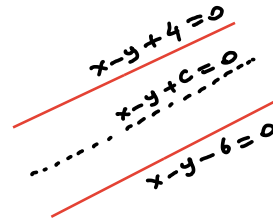
$$x - y + 4 = 0$$

$$x - y - 6 = 0$$

doğrusuna eşit uzaklıkta olan noktaların geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

AAA

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



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

$$x - y - 1 = 0$$

6. Dik koordinat düzleminde koordinatları aşağıda verilen noktalardan hangisinin hem $y = x$ doğrusuna hem de $y = -x$ doğrusuna uzaklıkları aynıdır?

DDD

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

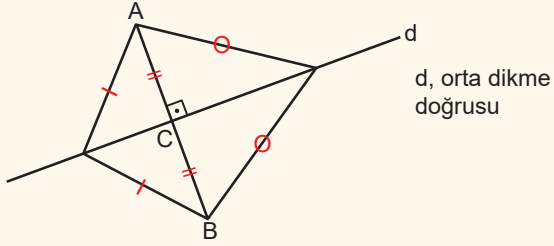
Olan nokta kesinlikle eksen üzerindedir.

Orta Dikme Doğrusu

Dik koordinat düzleminde birbirinden farklı iki nokta A ile B olsun.

Düzlemde A ile B noktalarına eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yer denklemi bir doğru denklemdir.

Bu doğru [AB] doğru parçasına orta noktasından diktir.



1. Dik koordinat düzleminde,
A(0, 6) ve B(6, 0) $P(x, y)$
noktalarına eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yer denklemini bulunuz.

$$|PA| = |PB|$$

$$\sqrt{x^2 + (y-6)^2} = \sqrt{(x-6)^2 + y^2}$$

$$x^2 + y^2 - 12y + 36 = x^2 + y^2 - 12x + 36$$

$$-12y = -12x$$

$$x = y$$

2. Uç noktaları
A(2, 3) ve B(-4, 9) $P(x, y)$
olan [AB] doğru parçasının orta dikme doğrusunun denklemini bulunuz. $|PA| = |PB|$

$$\sqrt{(x-2)^2 + (y-3)^2} = \sqrt{(x+4)^2 + (y-9)^2}$$

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 - 6y + 9 = x^2 + 8x + 16 + y^2 - 18y + 81$$

$$-12x + 12y - 84 = 0$$

$$y = x + 7$$

3. Dik koordinat düzleminde A(6, 4) noktasının d doğrusuna göre simetriği orijin olduğuna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?
d üzerindeki her $P(x, y)$ noktasının A(6, 4) ve O(0, 0) doğrusuna uzaklıkları eşittir.

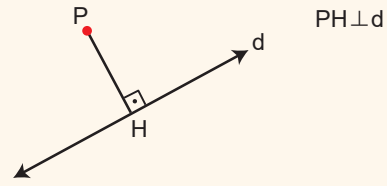
$$|PA| = |PO|$$

$$(x-6)^2 + (y-4)^2 = x^2 + y^2$$

$$-8y - 12x + 52 = 0$$

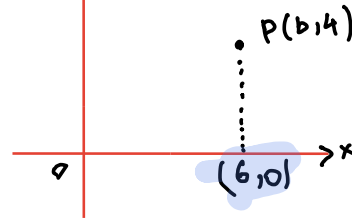
$$y = -\frac{3}{2}x + \frac{13}{2}$$

En Yakın Nokta

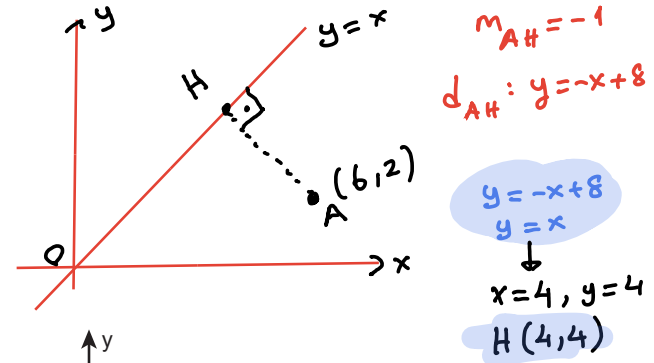


Dik koordinat düzleminde H noktasına, d doğrusu üzerinde bulunan ve P noktasına en yakın olan nokta denir.

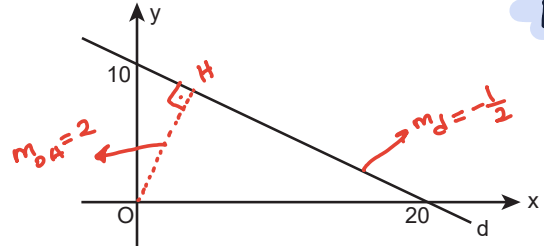
1. Ox ekseninde olup P(6, 4) noktasına en yakın olan noktanın koordinatlarını yazınız.



2. (6, 2) noktasının $y = x$ doğrusu üzerindeki dik izdüşüm noktasının koordinatlarını yazınız.



- 3.



d doğrusunun üzerinde olup orijine en yakın olan noktanın koordinatlarını bulunuz.

$$d_{OH} : y = 2x$$

$$d : y = -\frac{x}{2} + 10$$

$$2x = -\frac{x}{2} + 10$$

$$x = 4$$

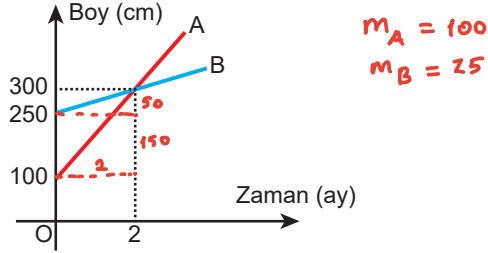
$$y = 8$$

$$H(4, 8)$$

Grafik Yorumu

Doğrusal değişimlerin bulunduğu problemlerde değişim grafiğine bakılarak yorum yapılır.

1. Aşağıda A ve B isimli fidanların zamana göre boylarındaki değişimi gösteren grafik verilmiştir.



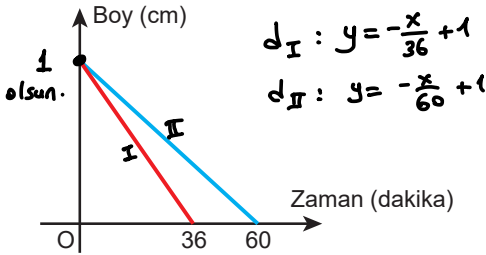
Buna göre, 3. ay sonunda A ve B isimli fidanların boyları toplamı kaç cm'dir?

$$d_A: y = 100x + 100 \rightarrow 400$$

$$d_B: y = 25x + 250 \rightarrow 325$$

$$\frac{400 + 325}{1} = 725$$

2. Boyları aynı olan farklı cins iki mumun yanarken zamanla boylarının değişim grafikleri aşağıda gösterilmiştir.



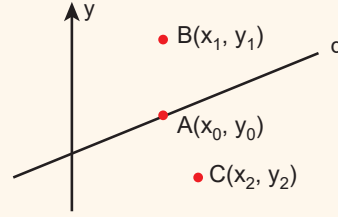
Buna göre, aynı anda yakılan bu iki mumun yanmadan kalan kısımlarının boyları oranı kaçınıcı dakikada 3 olur?

$$\frac{-\frac{x}{60} + 1}{-\frac{x}{36} + 1} = 3, \quad -\frac{x}{60} + 1 = -\frac{x}{12} + 3$$

$$\frac{x}{15} = 2$$

$$x = 30$$

Nokta - Doğru İlişkisi

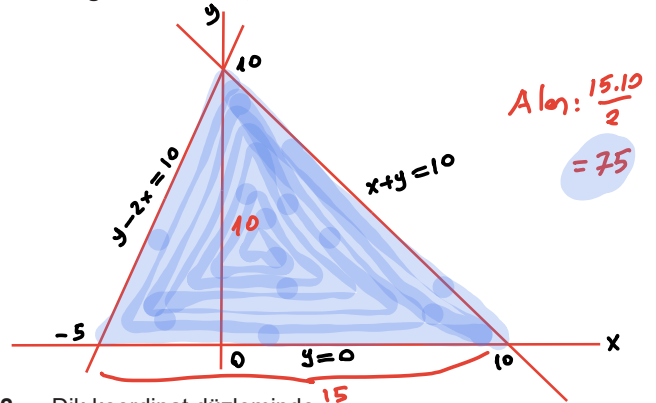


d: $y = mx + n$ olmak üzere,

- $A(x_0, y_0)$ için $y_0 = mx_0 + n$
- $B(x_1, y_1)$ için $y_1 > mx_1 + n$
- $C(x_2, y_2)$ için $y_2 < mx_2 + n$ yazılır.

1. Dik koordinat düzleminde,
- $$x + y \leq 10$$
- $$y - 2x \leq 10$$
- $$y \geq 0$$

eşitsizliklerini sağlayan (x, y) noktalarının bulunduğu bölgenin alanı kaç birimkaredir?



2. Dik koordinat düzleminde,
- $$A(1, 2) \text{ ve } B(m, 3)$$
- noktaları
- $$2x + y - 7 = 0$$

doğrusunun farklı taraflarında olduğuna göre, m'nin alabileceği değerlerin aralığını bulunuz.

$$d(x, y) = 2x + y - 7 \text{ olsun}$$

$$d(1, 2) \text{ ile } d(m, 3) \text{ zıt işaretli olmalı.}$$

$$d(1, 2) = 2 + 2 - 7 = -3 < 0 \text{ olduğundan}$$

$$d(m, 3) = 2m + 3 - 7 = 2m - 4 > 0$$

$$m > 2$$

ACIL MATEMATİK

Ödev Testi

Analistik Geometri

1. Dik koordinat düzleminde,

$$A(2, 3)$$

$$B(-6, 7)$$

noktaları veriliyor.

Buna göre, $|AC| = |BC|$ eşitliğini sağlayan C noktasının geometrik yer denklemini bulunuz.

$$\sqrt{(x-2)^2 + (y-3)^2} = \sqrt{(x+6)^2 + (y-7)^2}$$

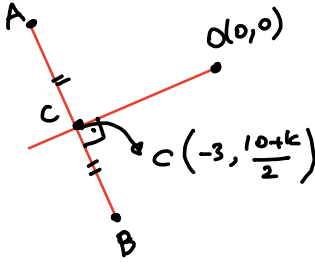
$$x^2 + y^2 - 4x - 6y + 13 = x^2 + y^2 + 12x - 14y + 85$$

$$8y - 16x - 72 = 0$$

$$y - 2x - 9 = 0$$

2. Uç noktaları $A(0, 10)$ ve $B(-6, k)$ olan $[AB]$ doğru parçası veriliyor.

$[AB]$ doğru parçasının orta dikme doğrusu orijinden geçtiğine göre k sayısının pozitif değeri kaçtır?



$$AB \perp OC$$

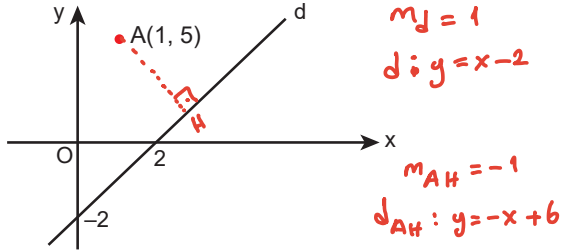
$$m_{AB} \cdot m_{OC} = -1$$

$$\frac{10-k}{6} \cdot \frac{10+k}{-6} = -1$$

$$100 - k^2 = 36$$

$$k = 78$$

- 3.

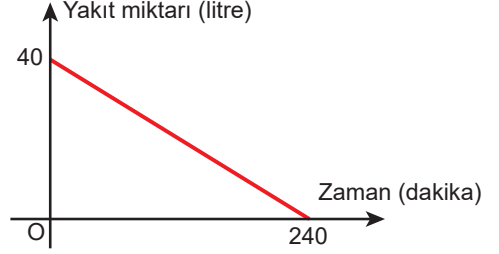


Buna göre, A noktasının d doğrusu üzerindeki dikme ayağının koordinatları çarpımı kaçtır?

$$\begin{cases} y = x - 2 \\ y = -x + 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 2 = -x + 6 \\ x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$H(4, 2)$$

4. Bir aracın 40 litrelik yakıt deposunda bulunan yakıt miktarının zamanla değişim grafiği aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, bu aracın yakıt deposunda 18 litre yakıt varken araç harekete başlarsa kaç dakika sonra yakıt deposunda 6 litre yakıt bulunur?

$$\begin{array}{r} 240 \text{ dk} \quad 40 \text{ lt} \\ t \text{ dk} \quad 18 - 6 = 12 \text{ lt} \\ \hline t = \frac{240 \cdot 12}{40} = 72 \end{array}$$

5. Dik koordinat düzleminde orijin ile

$$A(m, 2m)$$

noktası

$$x + 2y = 10$$

doğrusunun farklı tarafında olduğuna göre, m 'nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

$$d(x, y) = x + 2y - 10 \text{ olsun}$$

$$d(0, 0) = -10 < 0$$

$$d(m, 2m) = 5m - 10 > 0$$

$$m > 2$$

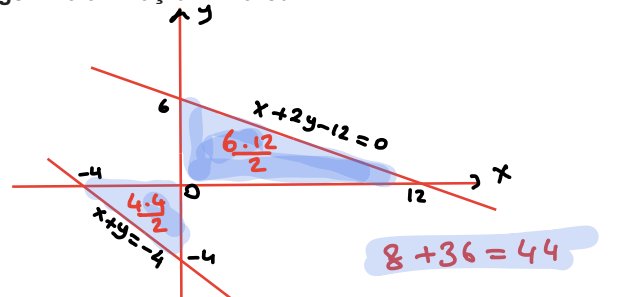
6. Dik koordinat düzleminde,

$$x + 2y - 12 \leq 0$$

$$x + y \geq -4$$

$$x \cdot y \geq 0$$

eşitsizliklerini sağlayan (x, y) noktalarının bulunduğu bölgenin alanı kaç birimkaredir?



1. Dik koordinat düzleminde,

$A(2, 6)$, $B(-4, 6)$, $C(7, 1)$ ve $D(7, -5)$

noktaları veriliyor.

Buna göre, $[AB]$ doğru parçasının orta dikme doğrusu ile $[CD]$ doğru parçasının orta dikme doğrusu aşağıdaki noktalardan hangisi ile kesişir?

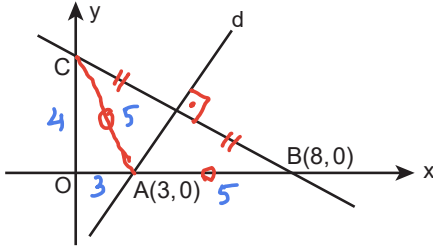
BBB

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

$[AB]$ 'nin orta dikme doğrusu $x = \frac{2+(-4)}{2} = -1$
 $[CD]$ 'nin " " " $y = \frac{1+(-5)}{2} = -2$

$x = -1$
 $y = -2$ } $(-1, -2)$

2.



d doğrusu $[BC]$ doğru parçasının orta dikme doğrusu olduğuna göre, C noktasının ordinatı kaçtır?

CCC

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

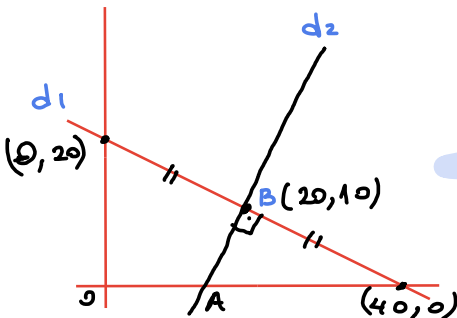
$C(0, 4)$

3. $x \cdot y \geq 0$ olmak üzere, $x + 2y = 40$ doğru parçasının orta dikmesi Ox eksenini A noktasında kesmektedir.

AAA

Buna göre, A noktasının apsisi kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8



$m_{d_1} = -\frac{1}{2}$

$m_{d_2} = 2$

$B(20, 10)$

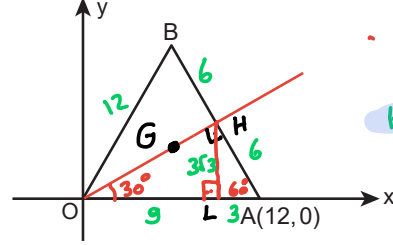
$d_2: y = 2x - 30$

$\downarrow y = 0$

$x = 15$

$A(15, 0)$

4.



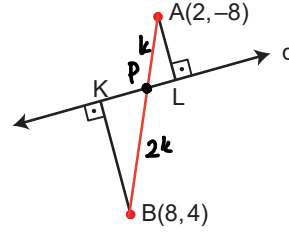
$H(9, 3\sqrt{3})$

OAB eşkenar üçgeninin ağırlık merkezi G olduğuna göre, $[AB]$ doğru parçası üzerindeki noktalardan hangisi G noktasına en yakındır?

DDD

- A) $(6, 2\sqrt{3})$ B) $(12, 2\sqrt{3})$ C) $(9, 4\sqrt{3})$
D) $(9, 3\sqrt{3})$ E) $(9, 2\sqrt{3})$

5.



$BK \perp d$

$AL \perp d$

$|BK| = 2|AL|$

$P(4, -4)$

d doğrusunun denklemi

$x + my + 8 = 0$

olduğuna göre, m kaçtır?

EEE

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

$P \in x + my + 8 = 0$

$4 - 4m + 8 = 0$
 $m = 3$

6. Dik koordinat düzleminde,

$x + y = 12$

$y = x$

$(2, 4)$ için

$x + y < 12$ ve $x < y$ 'dir.

doğrularının düzlemi ayırdığı bölgelere bakıldığında aşağıdaki noktalardan hangisi $(2, 4)$ noktası ile aynı bölgededir?

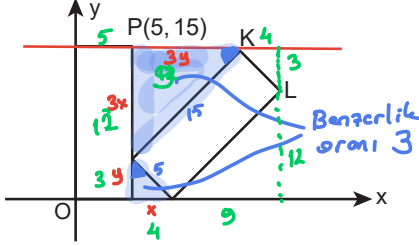
DDD

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

$(3, 7)$ için de

$x + y < 12$ ve $x < y$ olduğundan aynı bölgededir

1. Dik koordinat düzleminde dikdörtgen biçiminde iki eş levha aşağıda gösterilmiştir.



K noktasının ordinatı 15 olduğuna göre, L noktasının apsisi kaçtır?

- CCC A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

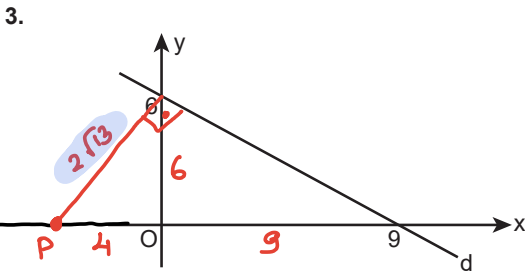
$$\begin{cases} 3x+y=15 \\ x^2+y^2=5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$$

$$L(5+9+4, 12) \rightarrow L(18,12)$$

2. Aşağıdaki doğru denklemlerinin hangisinde dik koordinat düzleminin II. bölgesinde bir noktası yoktur?

- DDD A) $x+y=4$ B) $x+y=-4$ C) $x-y=-4$
D) $x-y=4$ E) $x+y=0$

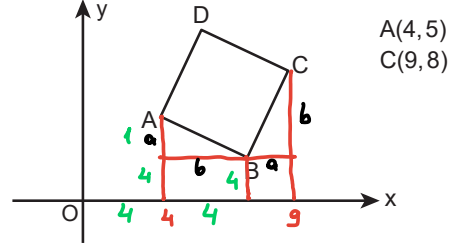
$$x-y=4 \text{ için } x < 0 \text{ olduğunda } y > 0 \text{ olamaz}$$



Buna göre, $(-4, 0)$ noktasının d doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

- DDD A) $4\sqrt{3}$ B) 7 C) $5\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{13}$ E) $4\sqrt{5}$

- 4.



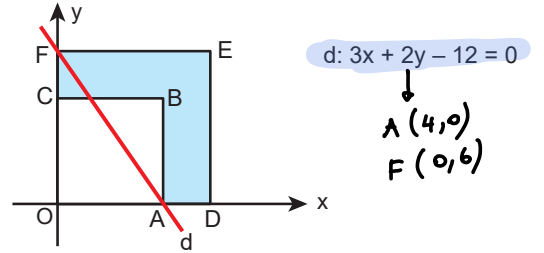
ABCD kare olduğuna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

$$\begin{cases} a+b=9-4=5 \\ b-a=8-5=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b=4 \\ a=1 \end{cases}$$

$$B(8,4)$$

- 5.



OABC ve ODEF birer kare olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- BBB A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

$$6^2 - 4^2 = 20$$

6. Dik koordinat düzleminde,

$A(2, 5)$ ve $B(1, -2)$

noktaları veriliyor.

$C(k, 0)$ noktasının A ve B noktalarına uzaklıkları aynı olduğuna göre, k kaçtır?

- CCC A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

$$\sqrt{(k-2)^2 + 5^2} = \sqrt{(k-1)^2 + 2^2}$$

$$k^2 - 4k + 29 = k^2 - 2k + 5$$

$$-2k = -24$$

$$k = 12$$

7. Dik koordinat düzleminde,

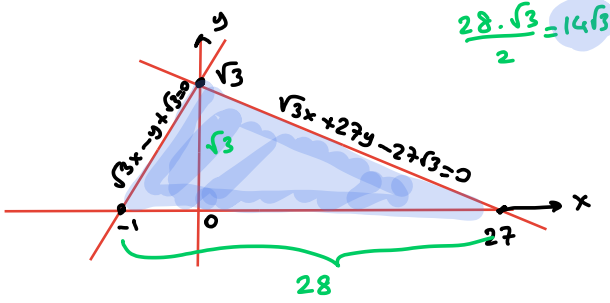
$$\sqrt{3}x - y + \sqrt{3} = 0$$

$$\sqrt{3}x + 27y - 27\sqrt{3} = 0$$

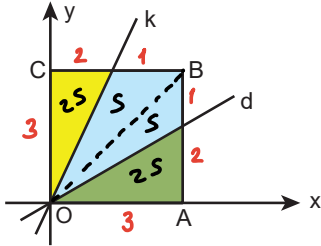
doğruları ve Ox eksenini arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

DDD

- A) $7\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{3}$ D) $14\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{3}$



8. Dik koordinat düzleminde çizilen k ve d doğruları OABC karesinin alanını eşit alanlı üç bölgeye ayırmıştır.



$$m_k = \frac{3}{2}$$

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

$$+ \frac{13}{6}$$

Buna göre, bu iki doğrunun eğimleri toplamı kaçtır?

BBB

- A) 2 B) $\frac{13}{6}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{17}{4}$

9. Dik koordinat düzleminde,

$$y = \sqrt{3} \cdot x + 7$$

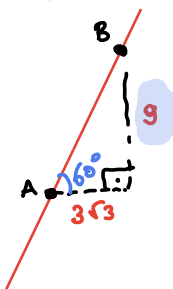
$$m = \sqrt{3}, \alpha = 60^\circ$$

doğrusu üzerinde apsisi farkı $3\sqrt{3}$ olan A ve B noktaları işaretleniyor.

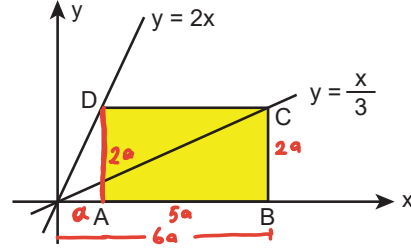
Buna göre, A ve B noktalarının ordinatlar farkının pozitif değeri kaçtır?

DDD

- A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 9 E) $9\sqrt{3}$



10.



ABCD dikdörtgeninin çevresi 42 birim olduğuna göre, C noktasının apsisi kaçtır?

BBB

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

$$42 = 2 \cdot (5a + 2a)$$

$$a = 3$$

$$C(18, 6)$$

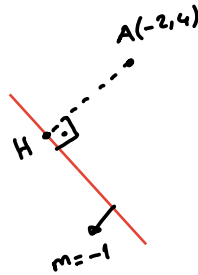
11. Dik koordinat düzleminde,

$$x + y = 8$$

doğrusunun A(-2, 4) noktasına en yakın noktasının apsisi kaçtır?

AAA

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



$$m_{AH} = 1$$

$$d_{AH}: y = x + 6$$

$$\begin{cases} y = x + 6 \\ x + y = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 7 \end{cases} H(1, 7)$$

12. Dik koordinat düzlemindeki bir ABC üçgeninin ağırlık merkezi (2, 4) noktasıdır.

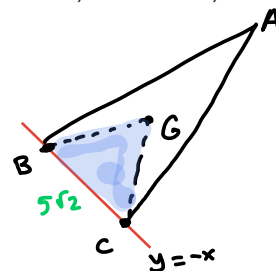
Üçgenin [BC] kenarını taşıyan doğru denklemini

$$y = -x \text{ ve } |BC| = 5\sqrt{2} \text{ birim}$$

olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

EEE

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 40 E) 45



$$(2, 4) \text{ noktasının } x+y=0 \text{ doğrusuna uzaklığı}$$

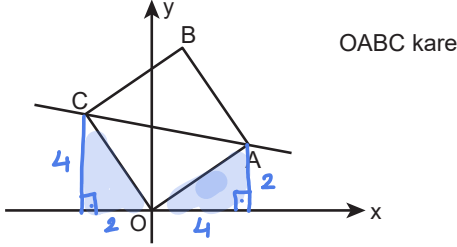
$$\frac{6}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}$$

$$\text{olup } \text{Alan}(\triangle GBC) = \frac{5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{2}}{2}$$

$$= 15$$

$$A(\triangle ABC) = 3 \cdot A(\triangle GBC) = 45$$

1.



OABC kare

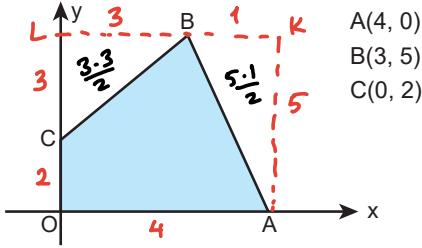
A(4, 2) olduğuna göre, AC doğrusunun eğimi kaçtır?

BBB

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{5}{6}$ E) $-\frac{5}{12}$

$C(-2, 4)$ $m_{AC} = \frac{4-2}{-2-4} = -\frac{1}{3}$

2.



- A(4, 0)
B(3, 5)
C(0, 2)

Buna göre, OABC dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

CCC

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

$A(OAKL) - A(BCL) - A(BAK)$
 $= 4 \cdot 5 - \frac{3 \cdot 3}{2} - \frac{5 \cdot 1}{2} = 13$

3. Analitik düzlemde

$3x + 4y - 21 = 0$

$x = y$

$3x + 4x - 21 = 0$
 $x = 3$
 $y = 3$

doğrusu üzerinde apsisi ordinatına eşit olan noktanın orijine uzaklığı kaç birimdir?

DDD

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

$A(3, 3)$

$|AO| = 3\sqrt{2}$

4. Bir ABCD dörtgeninde

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

$m_{AC} = \frac{1}{2}$

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

$m_{BD} = -2$

olduğu biliniyor.

$|AC| = 4$ birim $|BD| = 9$ birim olduğuna göre, ABCD dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

BBB

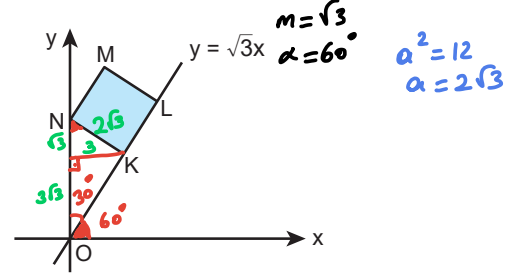
- A) 12 B) 18 C) $12\sqrt{2}$ D) $12\sqrt{3}$ E) 36

$m_{AC} \cdot m_{BD} = -1$ olduğundan ABCD dörtgeninde $[AC]$ ile $[BD]$ köşegenleri dik kesir.

$e = 4$
 $f = 9$

$A(ABCD) = \frac{e \cdot f}{2} = \frac{4 \cdot 9}{2} = 18$

5.



KLMN karesinin alanı 12 birimkare olduğuna göre, K noktasının apsisi kaçtır?

BBB

- A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 36

$K(3, 3(3))$

6. Dik koordinat düzleminde,

d_1 $y = \sqrt{3} \cdot x + 1$

$m = \sqrt{3}$ $\alpha = 60^\circ$

d_2 $y = 1 - x$

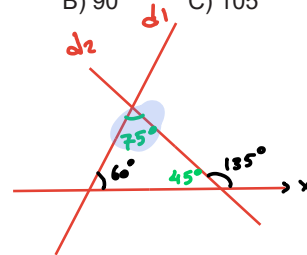
$m = -1$ $\beta = 135^\circ$

doğruları ve Ox eksenini ile sınırlanmış bölge bir üçgenel bölgedir.

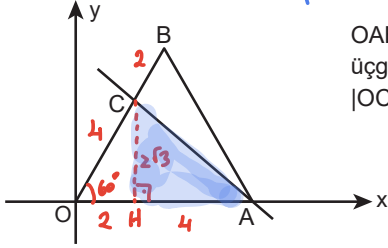
Buna göre, bu üçgenin ölçüsü en büyük iç açısının ölçüsü kaç derecedir?

AAA

- A) 75 B) 90 C) 105 D) 120 E) 135



7.



$|OA| = 6$ olsun.

OAB eşkenar üçgen
 $|OC| = 2|CB|$

Buna göre, AC doğrusunun eğimi kaçtır?

CCC

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

$m_{AC} = -\frac{2\sqrt{3}}{4} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

8. Dik koordinat düzleminde,

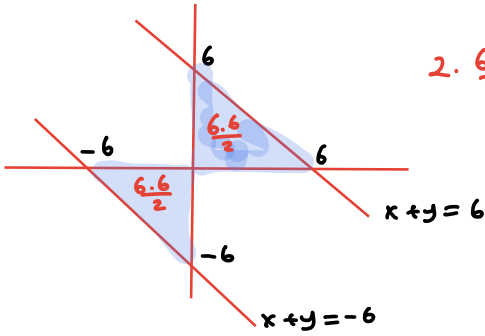
$|x + y| = 6$

$x + y = 6$
 $x + y = -6$

doğruları ve eksenler arasında kalan kapalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

DDD

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48



$2 \cdot \frac{6 \cdot 6}{2} = 36$

9. Dik koordinat düzleminde köşeleri

$2x - 3y - 1 = 0$

$2x - 3y - 1 = 0$

$3y - 2x - 12 = 0$

$2x - 3y + 12 = 0$

doğruları üzerinde bulunan karenin alanı kaç birimkaredir?

AAA

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21



$a = \frac{|-1 - (-12)|}{\sqrt{13}} = \frac{13}{\sqrt{13}} = \sqrt{13}$

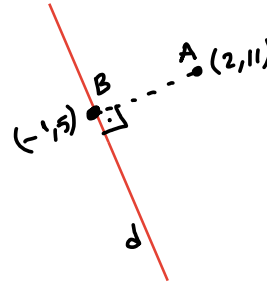
$a^2 = 13$

10. Dik koordinat düzleminde d doğrusu üzerindeki (-1, 5) noktası, d doğrusu üzerinde olmayan (2, 11) noktasına en yakın noktadır.

DDD

Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

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



$m_{AB} = \frac{11-5}{2-(-1)} = 2$

$d \perp AB$

$m_d = -\frac{1}{2}$

11. Dik koordinat düzleminde,

$d_1 : 2x - y - 1 = 0$ $m_{d_1} = 2$

$d_2 : 3x - y - 2 = 0$ $m_{d_2} = 3$

$d_3 : y = mx$

doğruları veriliyor.

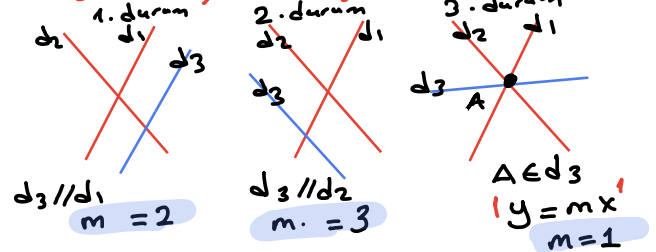
Bir üçgenin üç kenarı d_1, d_2, d_3 doğruları üzerinde olduğuna göre, m'nin alamayacağı değerler toplamı kaçtır?

EEE

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

m'nin alabileceği değerleri bulalım.

Bu üç doğru bir üçgen oluşturmasın.



12. Dik koordinat düzleminde,

$y = x + 5$

doğrusunun eksenler arasında kalan parçasının uzunluğu

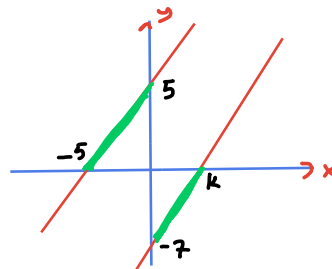
$y = mx - 7$

doğrusunun eksenler arasında kalan parçasının uzunluğuna eşittir.

BBB

Buna göre, m'nin pozitif değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



$5^2 + 5^2 = 7^2 + k^2$

$k = 1$

$y = mx - 7$

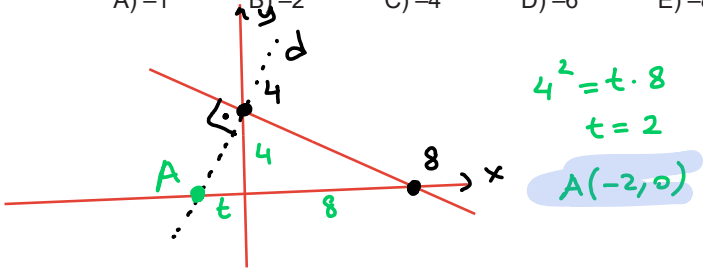
$m = 7$

1. Dik koordinat düzleminde,
 $x + 2y - 8 = 0$

doğrusunu Oy ekseninde dik kesen doğrunun Ox eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

BBB

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



2. Dik koordinat düzleminde,

- A(-4, 5)
 B(0, 3)
 C(4, p)

noktaları veriliyor.

Buna göre, p'nin hangi değeri için ABC üçgeni oluşmaz?

DDD

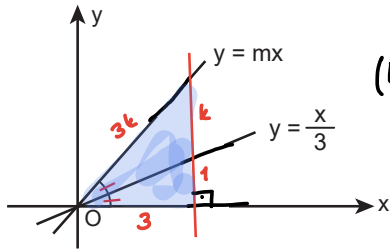
- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

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

$$\frac{5-3}{-4-0} = \frac{p-3}{4-0}$$

$$\frac{2}{-4} = \frac{p-3}{4}, \quad p = 1$$

3. Dik koordinat düzleminde $y = mx$ ve $y = \frac{x}{3}$ doğruları verilmiştir.



$$m(\widehat{KOL}) = m(\widehat{MOL})$$

olduğuna göre, m kaçtır?

BBB

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

4. p bir reel sayı olmak üzere,

$$A(p-2, 6)$$

$$B(2p+1, p-5)$$

$$C(4, 5p+2)$$

noktaları veriliyor.

Buna göre, p sayısı değiştiğinde ABC üçgenlerinin ağırlık merkezlerinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

CCC

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

$$\begin{cases} p+1 = x \\ 2p+1 = y \end{cases} \quad 2x - y = 1$$

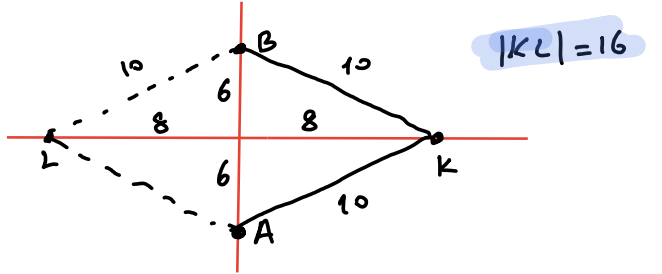
5. Dik koordinat düzleminde A(0, -6) ve B(0, 6) noktaları veriliyor.

A ve B noktalarına uzaklıkları toplamı 20 birim olan ve Ox ekseninde iki farklı nokta K ve L'dir.

Buna göre, |KL| uzunluğu kaç birimdir?

CCC

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18



6. Dik koordinat düzleminde köşeleri

$$A(-7, -4)$$

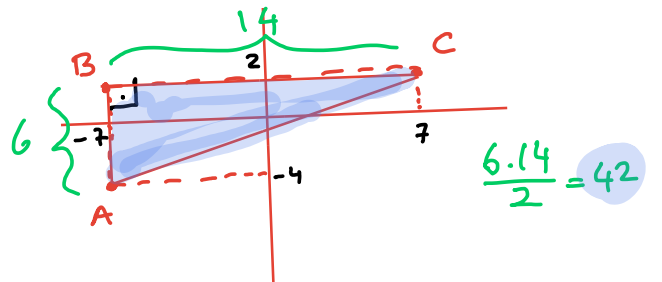
$$B(-7, 2)$$

$$C(7, 2)$$

noktaları olan ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

DDD

- A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44



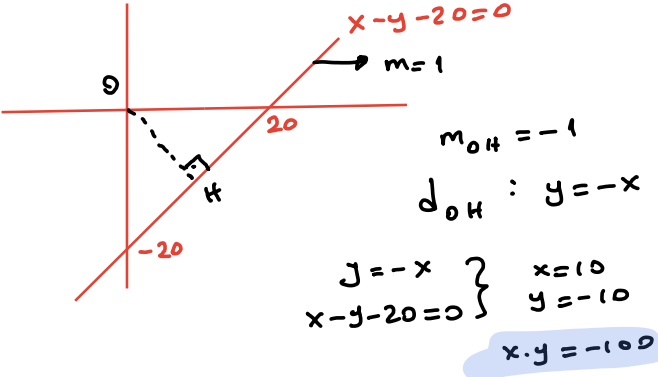
7. Dik koordinat düzleminde,

$$x - y - 20 = 0$$

doğrusunun orijine en yakın noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

AAA

- A) -100 B) -99 C) -96 D) -91 E) -84



8. Dik koordinat düzleminde $y = x + 2$ doğrusu üzerinde koordinatları çarpımı 24 olan iki nokta A ile B'dir.

EEE

- Buna göre, $|AB|$ uzunluğu kaç birimdir?
 A) $2\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{2}$

$y = x + 2 \rightarrow (a, a + 2)$
 $a \cdot (a + 2) = 24$
 $a^2 + 2a - 24 = 0$
 $a = -6 \quad a = 4$
 $b = -4 \quad b = 6$
 $A(-6, -4) \quad B(4, 6)$
 $|AB| = 10\sqrt{2}$

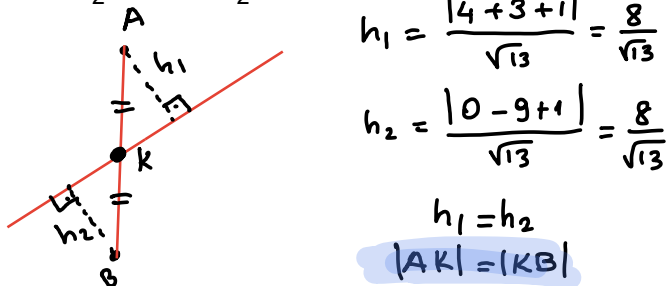
9. Dik koordinat düzleminde A(2, 1) ve B(0, -3) noktaları veriliyor.

$$2x + 3y + 1 = 0$$

doğrusu $[AB]$ doğru parçasını K noktasında kestiğine göre, $\frac{|KA|}{|KB|}$ oranı kaçtır?

CCC

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

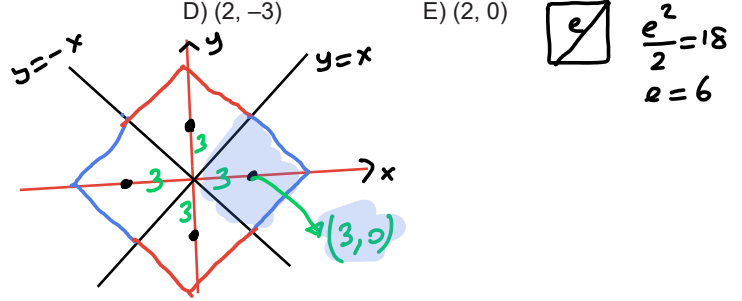


10. Dik koordinat düzleminde iki kenarı $y = x$ ve $y = -x$ doğruları üzerinde olan karenin alanı 18 birimkaredir.

Buna göre, bu karenin köşegenlerinin kesim noktası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

CCC

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



11. Dik koordinat düzleminde,

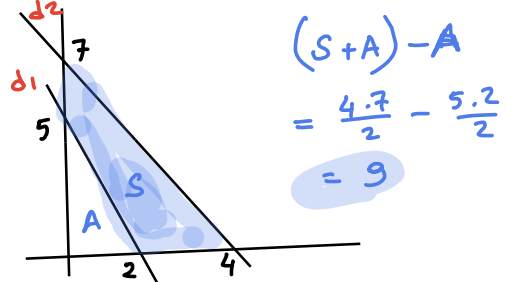
$$\frac{x}{2} + \frac{y}{5} = 1 \dots d_1$$

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{7} = 1 \dots d_2$$

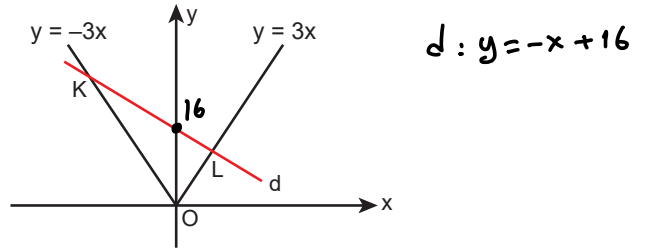
doğruları ve eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

BBB

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12



12.



Eğimi -1 olan d doğrusunun $y = -3x$ ve $y = 3x$ doğrularını kestiği noktalar sırasıyla K ve L'dir.

d doğrusunun Oy eksenini kestiği noktanın ordinatı 16 olduğuna göre, K ile L noktalarının ordinatları toplamı kaçtır?

CCC

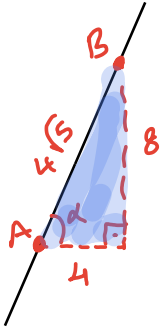
- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

$\begin{cases} y = -x + 16 \\ y = -3x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -3x = -x + 16 \\ x = -8 \\ y = 24 \end{cases} \Rightarrow K(-8, 24)$
 $\begin{cases} y = -x + 16 \\ y = 3x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x = -x + 16 \\ x = 4 \\ y = 12 \end{cases} \Rightarrow L(4, 12)$

1. Dik koordinat düzleminde eğimi 2 olan bir doğrunun üzerinde ordinatları farkı 8 olan A ve B noktaları işaretleniyor.

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

- BBB A) $2\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{5}$ D) $8\sqrt{5}$ E) $12\sqrt{5}$



$$+an\alpha = 2$$

2. Dik koordinat düzleminde orijinden geçen d_1 ve d_2 doğruları üzerinde sırasıyla A ve B noktaları işaretleniyor. $A(2, k+1)$ ve $B(3, k-1)$ olmak üzere, d_1 doğrusunun eğimi d_2 doğrusunun eğiminin 2 katıdır.

Buna göre, k kaçtır?

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

$$m_{d_1} = \frac{k+1}{2}, \quad m_{d_2} = \frac{k-1}{3}$$

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

$$3k+3 = 4k-4$$

$$k = 7$$

3. a reel sayı olmak üzere,

$$A(4^{a+1}, 4^a)$$

$$B(4^{a-1}, 4^{a-1})$$

noktaları veriliyor.

Buna göre, AB doğrusunun eğimi kaçtır?

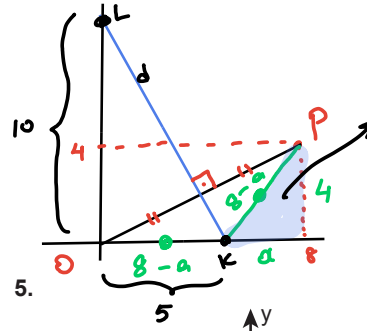
- DDD A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

$$m = \frac{4^a - 4^{a-1}}{4^{a+1} - 4^{a-1}} = \frac{4^a(1 - \frac{1}{4})}{4^a(4 - \frac{1}{4})} = \frac{1 - \frac{1}{4}}{4 - \frac{1}{4}} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{15}{4}} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

4. Dik koordinat düzleminde $P(8, 4)$ noktasına ve orijine eşit uzaklıkta bulunan noktalardan geçen doğru çiziliyor.

Buna göre, bu doğrunun düzlemin birinci bölgesinde kalan parçasının uzunluğu kaç birimdir?

- CCC A) $4\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{5}$ D) $8\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{5}$



$$a^2 + 4^2 = (8-a)^2$$

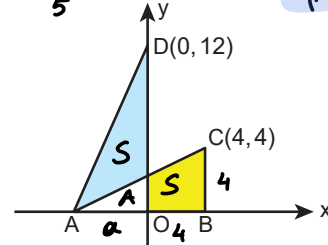
$$a = 3$$

$$m_{OP} = \frac{1}{2}$$

$$m_d = -2$$

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

- 5.



$CB \perp Ox$

Boyalı bölgelerin alanları eşit olduğuna göre, A noktasının apsisi kaçtır?

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

$$A + S = \frac{a \cdot 12}{2}$$

$$A + S = \frac{(4+a) \cdot 4}{2}$$

$$\frac{a \cdot 12}{2} = \frac{(4+a) \cdot 4}{2}$$

$$a = 2$$

$$A(-2, 0)$$

6. m pozitif tam sayı olmak üzere,

$$k_m : y = m \cdot x + m^2$$

doğruları veriliyor.

Buna göre, bu doğrulardan hangileri $(-9, -20)$ noktasında kesişir?

- DDD A) k_1 ile k_8 B) k_2 ile k_7 C) k_3 ile k_6
D) k_4 ile k_5 E) k_6 ile k_7

$$k_a = a \cdot x + a^2$$

$$a \cdot x + a^2 = -20$$

$$a^2 - 9a = -20$$

$$a^2 - 9a + 20 = 0$$

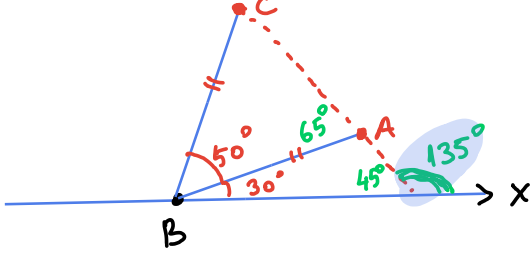
$$a = 4$$

$$a = 5$$

$$k_4, k_5$$

7. Dar açılı bir ABC üçgeninde;
- [AB] doğru parçasının eğim açısının ölçüsü 30° 'dir
 - [BC] doğru parçasının eğim açısının ölçüsü 80° 'dir
- $|AB| = |BC|$ olduğuna göre, [AC] doğru parçasının eğim açısının ölçüsü kaç derecedir?
- DDD A) 115 B) 125 C) 135 D) 145 E) 155

B, O x ekseninde olsun.



8. Dik koordinat düzleminde $x = p$ doğrusu, denklemi $2x - y + 4 = 0$ ve $x + y - 16 = 0$ olan doğrular ile sırasıyla A ve B noktalarında kesişmektedir.

- ccc $p > 4$ ve $|AB| = 2 + p$ olduğuna göre, p kaçtır?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

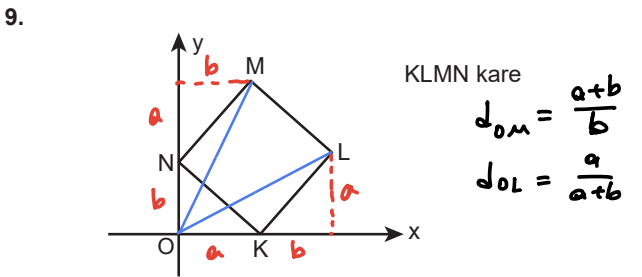
$$2x - y + 4 = 0 \rightarrow y = 2x + 4 \quad A(p, 2p + 4)$$

$$x + y - 16 = 0 \rightarrow y = 16 - x \quad B(p, 16 - p)$$

$$|AB| = |3p - 12| = 2 + p$$

$$3p - 12 = 2 + p$$

$$p = 7$$



- OM ile OL doğrularının eğimleri çarpımı $\frac{2}{3}$ olduğuna göre, LM doğrusunun eğimi kaçtır?
- ccc A) -3 B) -2 C) $-\frac{3}{2}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) -1

$$\frac{a+b}{b} \cdot \frac{a}{a+b} = \frac{a}{b} = \frac{2}{3}$$

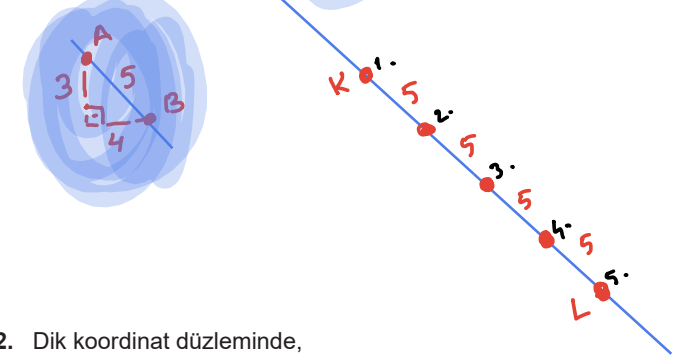
$$m_{LM} = m_{NK} = -\frac{1}{\frac{a}{b}} = -\frac{b}{a}$$

10. Aşağıda denklemi verilen doğrulardan hangisinde koordinatları birer tam sayı ve koordinatları toplamı 6 olan bir nokta bulunur?
- DDD A) $x - y = 5$ B) $x + y = 4$ C) $2x - y = 4$
- D) $2y - x = 3$ E) $3x - y = 4$

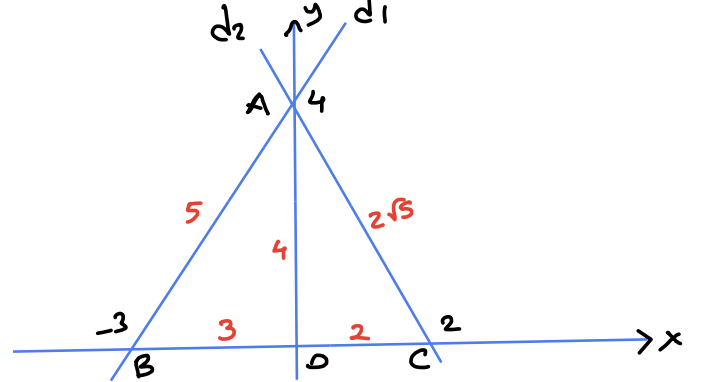
Hangisinin $x + y = 6$ ile ortak çözümünde bulunacak x ile y sayıları birer tam sayıdır diye soruluyor.

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

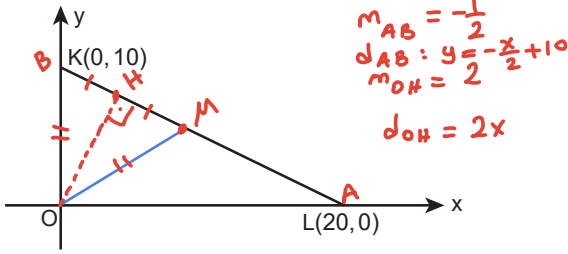
11. Dik koordinat düzleminde $3x + 4y = 12$ doğrusu üzerinde $|KL| = 20$ birim olan K ve L noktaları işaretleniyor.
- Buna göre, [KL] doğru parçası üzerinde hem apsisi hem de ordinatı tam sayı olan en fazla kaç tane nokta bulunur?
- ccc A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



12. Dik koordinat düzleminde,
- $$d_1: y = \frac{4x}{3} + 4$$
- $$d_2: y = -2x + 4$$
- doğruları ve Ox eksenini arasında kalan bölge için
- I. Dik üçgendir. (Dar açılı üçgen)
 - ✓ II. İkizkenar üçgendir. ($|AB| = |BC|$)
 - ✓ III. Alanı 10 birimkaredir. (Alan = $\frac{5 \cdot 4}{2}$)
 - IV. Çevresi 14 birimdir. (Çevre = $5 + 5 + 2\sqrt{5}$)



1. Dik koordinat düzleminde, uç noktaları $K(0, 10)$ ve $L(20, 0)$ noktaları olan $[KL]$ doğru parçası aşağıda gösterilmiştir.



$[KL]$ doğru parçası üzerinde K noktasından farklı bir M noktası için $|OM|$ uzunluğu 10 birimdir.

Buna göre, M noktasının apsisi kaçtır?

DDD

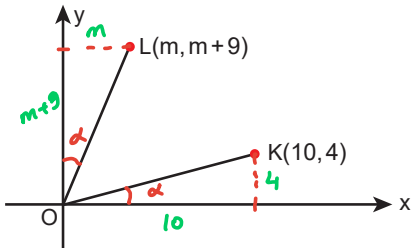
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

$$\begin{cases} y = -\frac{x}{2} + 10 \\ y = 2x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x = -\frac{x}{2} + 10 \\ x = 4 \end{cases}$$

H noktasının apsisi 4

$$\begin{aligned} |BH| &= |HM| \\ B(0, \dots) \\ H(4, \dots) \\ \downarrow \\ M(8, \dots) \end{aligned}$$

2. Dik koordinat düzleminde $[OK]$ ile $[OL]$ doğru parçaları aşağıda gösterilmiştir.



$m(\widehat{KOx}) = m(\widehat{LOy})$ olduğuna göre, m kaçtır?

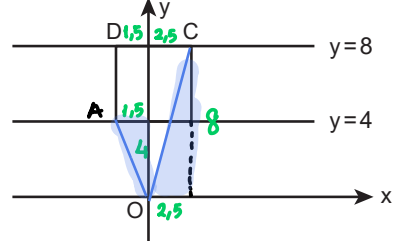
BBB

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

$$\frac{4}{10} = \frac{m}{m+9}$$

$m = 6$

3. Dik koordinat düzleminde $y = 4$ ve $y = 8$ doğruları ile $ABCD$ karesi aşağıda gösterilmiştir.



OA doğrusunun eğimi $-\frac{8}{3}$ olduğuna göre, OC doğrusunun eğimi kaçtır?

BBB

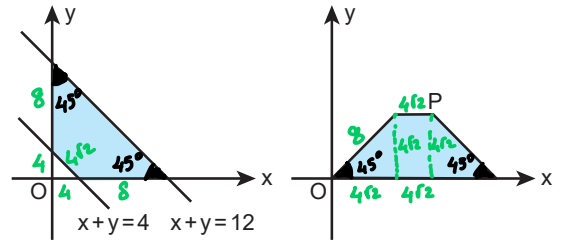
- A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{16}{5}$ C) 3 D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{8}{5}$

$$m_{OC} = \frac{8}{2.5} = \frac{16}{5}$$

4. Dik koordinat düzleminde,

$$x + y = 4, x + y = 12$$

doğruları ve eksenler arasında kalan bölge Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1

Şekil 2

Bu bölge, Şekil 2'deki gibi konumlandırıldığına göre, P noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

EEE

- A) 48 B) 52 C) 36 D) 60 E) 64

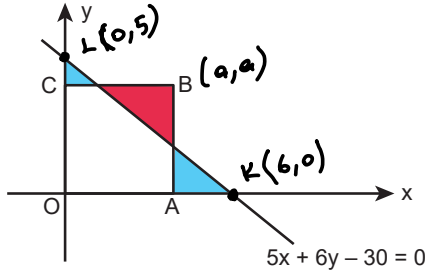
$$P(8\sqrt{2}, 4\sqrt{2})$$

$$8\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} = 64$$

5. Dik koordinat düzleminde denklemi

$$5x + 6y - 30 = 0$$

olan doğru ile OABC karesi aşağıda gösterilmiştir.



Kırmızı boyalı bölgenin alanı mavi boyalı bölgelerin alanları toplamına eşit olduğuna göre, B noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

BBB

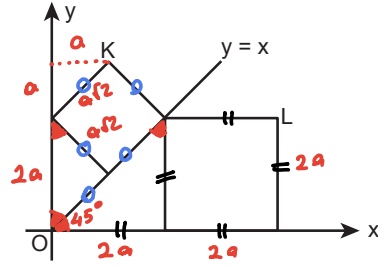
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

$$A(\triangle OKL) = A(\text{OABC})$$

$$\frac{6 \cdot 5}{2} = a^2$$

$$a^2 = 15$$

7. Dik koordinat düzleminde $y = x$ doğrusu ile iki kare aşağıda gösterilmiştir.



L noktasının koordinatları toplamı 12 olduğuna göre, K noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

CCC

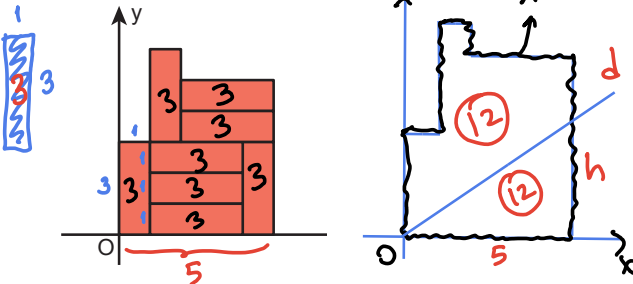
- A) $4\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) 8 D) 10 E) 12

$$L(4a, 2a) \quad 6a = 12$$

$$a = 2$$

$$K(3a, a) \quad 4a = 8$$

6. Dik koordinat düzleminde 8 eş dikdörtgenden oluşan bir levha aşağıda gösterilmiştir.



Bu levha, orijinden geçen bir doğru ile eşit alanlı iki parçaya ayrılmıştır.

Buna göre, bu doğrunun eğimi kaçtır?

DDD

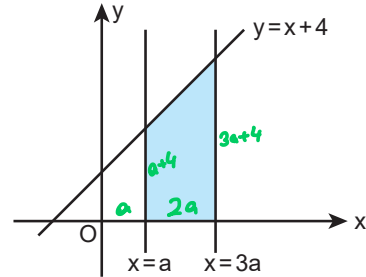
- A) $\frac{21}{25}$ B) $\frac{22}{25}$ C) $\frac{23}{25}$ D) $\frac{24}{25}$ E) 1

$$\frac{5 \cdot h}{2} = 12$$

$$h = \frac{24}{5}$$

$$m_d = \frac{h}{5} = \frac{24}{5 \cdot 5} = \frac{24}{25}$$

8. Dik koordinat düzleminde $y = x + 4$, $x = a$, $x = 3a$ ve Ox eksenine ile sınırlanmış bölge aşağıda gösterilmiştir.



$a > 0$ olmak üzere, $f(a)$ fonksiyonu "boyalı bölgenin alanı" olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $f^{-1}(60)$ kaçtır?

BBB

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

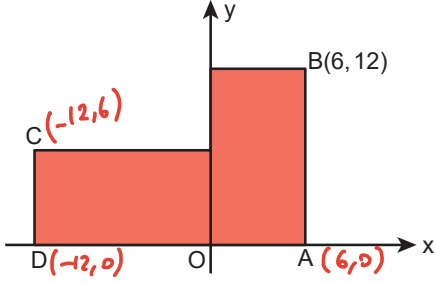
$$f(a) = \frac{(a+4 + 3a+4) \cdot 2a}{2}$$

$$f(a) = a \cdot (4a+8) = 60$$

$$a = 3$$

$$f(3) = 60, f^{-1}(60) = 3$$

5. Dik koordinat düzleminde iki eş dikdörtgen aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, AC ile BD doğrularının kesim noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- BBB A) -30 B) -24 C) -20 D) -18 E) -15

$$m_{AC} = \frac{6-0}{-12-6} = -\frac{1}{3} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} d_{AC} : y = -\frac{x}{3} + 2$$

$$m_{BD} = \frac{12-0}{6-(-12)} = \frac{2}{3} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} d_{BD} : y = \frac{2x}{3} + 8$$

$$-\frac{x}{3} + 2 = \frac{2x}{3} + 8$$

$$x = -6 \quad y = 4 \quad (-6, 4)$$

6. Dik koordinat düzleminde denklemi

$$(\sin \alpha) \cdot x + (\cos \alpha) \cdot y - 1 = 0$$

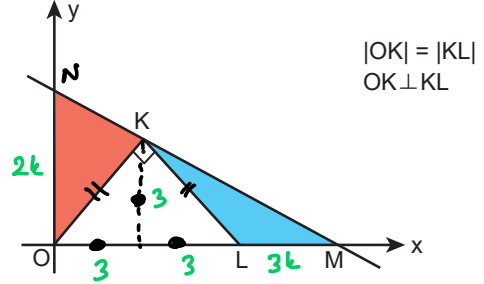
olan doğru veriliyor.

$0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre, d doğrusunun eğim açısının ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- CCC A) $\frac{\pi}{2} - \alpha$ B) $\frac{\pi}{2} + \alpha$ C) $\pi - \alpha$
D) α E) $-\alpha$

$$m = \frac{-\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\tan \alpha = \tan(\pi - \alpha)$$

7. Dik koordinat düzleminde K ve M noktalarından geçen bir d doğrusu aşağıda gösterilmiştir.



Mavi boyalı bölgenin alanı kırmızı boyalı bölgenin alanının 1,5 katıdır.

L noktasının apsisi 6 olduğuna göre, M noktasının apsisi kaçtır?

- CCC A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

$$\frac{|LM|}{|ON|} = 1,5$$

$$\frac{2k}{6+3k} = \frac{2}{3+3k} \cdot 1$$

$$2k^2 + 2k - 3k - 6 = 0$$

$$2k^2 - k - 6 = 0$$

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

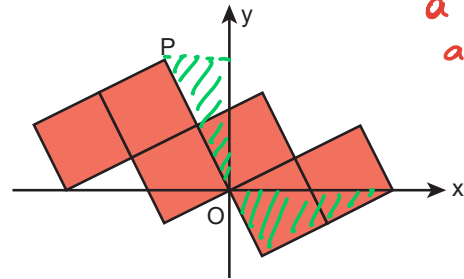
$$k = 2$$

$$M(6+3k, 0)$$

$$M(12, 0)$$

ACIL MATEMATİK

8. Dik koordinat düzleminde hacmi $40\sqrt{5}$ olan bir küpün açılımını gösterilmiştir.



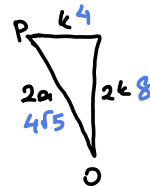
$$a^3 = 40\sqrt{5}$$

$$a = 2\sqrt{5}$$

Buna göre, P noktasının ordinatı kaçtır?

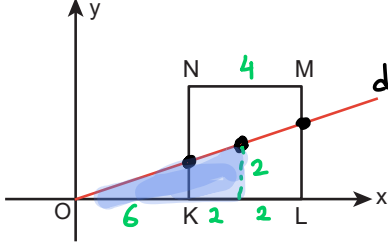
- DDD A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$ D) 8 E) $8\sqrt{5}$

$$m_{OP} = -2$$



$$P(-4, 8)$$

1. Bir kenarı Ox ekseninde bulunan KLMN karesi dik koordinat düzleminde aşağıda gösterilmiştir.



Karenin ağırlık merkezi ve orijinden geçen bir d doğrusu karenin kenarlarını 6 ve 10 apsisi noktalarla kesmektedir.

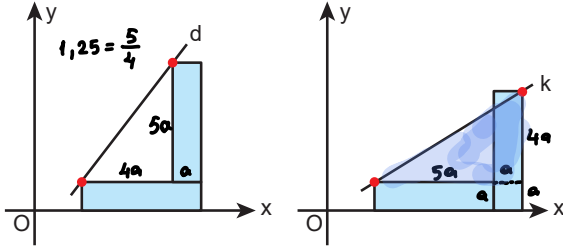
Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

BBB

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

$$m_d = \frac{2}{6+2} = \frac{1}{4}$$

2. Dik koordinat düzleminde dikdörtgen biçimindeki iki eş levhanın farklı iki konumu Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1

Şekil 2

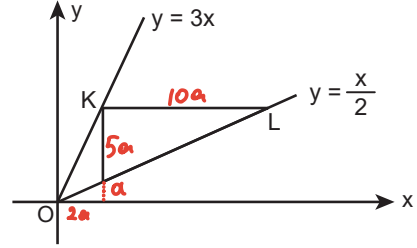
Şekil 1'deki d doğrusunun eğimi 1,25 olduğuna göre, Şekil 2'deki k doğrusunun eğimi kaçtır?

BBB

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

$$m_k = \frac{4a}{5a+a} = \frac{2}{3}$$

3. Dik koordinat düzleminde $y = \frac{x}{2}$ doğrusu üzerindeki P noktasında bulunan bir hareketli önce Oy eksenine doğrultusunda hareket ederek $y = 3x$ doğrusu üzerindeki K noktasına, sonra da K noktasından Ox eksenine doğrultusunda hareket ederek $y = \frac{x}{2}$ üzerindeki L noktasına ulaşmıştır.



L noktasının apsisi 60 olduğuna göre, $|PK| + |KL|$ toplamı kaç birimdir?

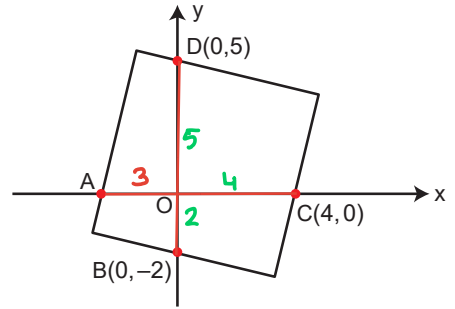
CCC

- A) 64 B) 69 C) 75 D) 78 E) 90

$$12a = 60 \\ a = 5$$

$$15a = 75$$

4. Dik koordinat düzleminde, bir kare ile karenin eksenleri kestiği noktalardan bazılarının koordinatları aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, AD doğrusunun eğimi kaçtır?

CCC

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

$$|AC| = |BD|$$

$$A(-3,0) \\ D(0,5)$$

$$m_{AD} = \frac{5}{3}$$

5. p pozitif bir reel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde denklemleri

$$d: \frac{x}{15} + \frac{y}{20} = 1$$

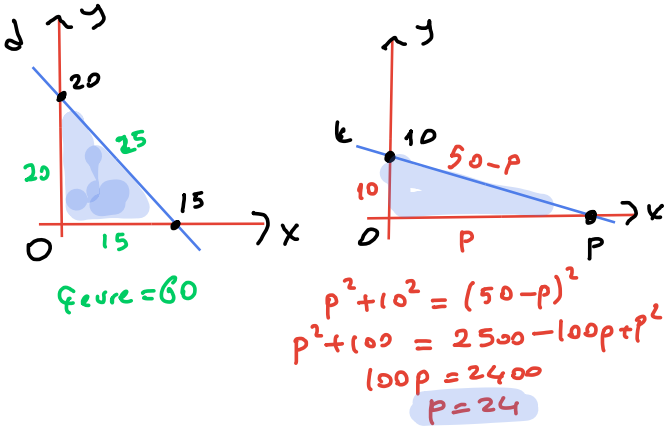
$$k: \frac{x}{p} + \frac{y}{10} = 1$$

olan doğrular çiziliyor.

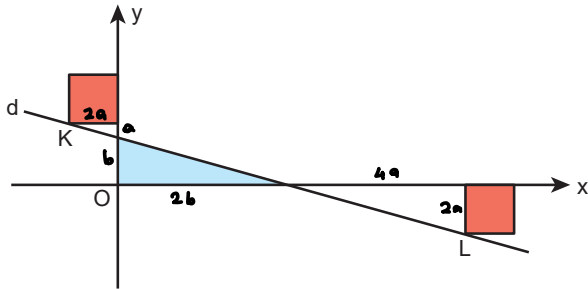
d doğrusunun eksenlerle sınırladığı bölgenin çevresi, k doğrusunun eksenlerle sınırladığı bölgenin çevresine eşittir.

Buna göre, p kaçtır?

- AAA A) 24 B) 26 C) 30 D) 32 E) 36



6. Dik koordinat düzleminde eğimi $-\frac{1}{2}$ olan d doğrusu ile iki eş kare aşağıda gösterilmiştir.



K ile L noktalarının koordinatları toplamı sırasıyla 2 ve 16 olduğuna göre, mavi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- AAA A) 25 B) 36 C) 49 D) 64 E) 81

$$\begin{cases} K(-2a, a+b) \rightarrow b-a=2 \\ L(4a+2b, -2a) \rightarrow 2a+2b=16 \end{cases} \Rightarrow b=5$$

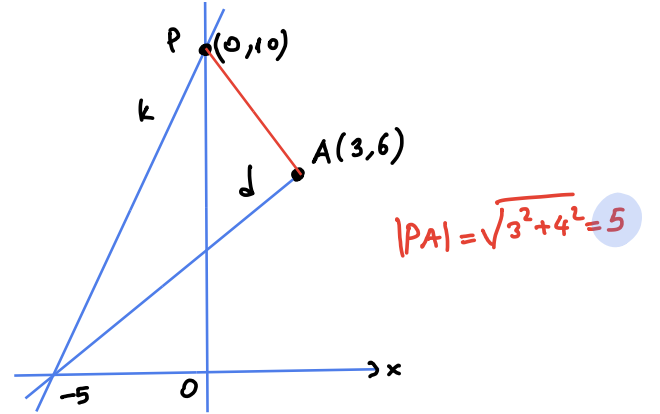
$$\text{Alan} = \frac{b \cdot 2b}{2} = b^2 = 25$$

7. Tarık üç aşamadan oluşan bir etkinliği aşağıdaki biçimde yapıyor.

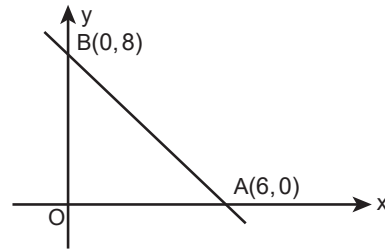
- Aşama:** $A(3, 6)$ noktasını işaretleme.
- Aşama:** A noktasından geçen ve Ox eksenini -5 apsisi nokta kesen d doğrusu çizme
- Aşama:** d doğrusu ile Ox eksenini üzerinde kesişen ve eğimi 2 olan k doğrusunu çizme

Her aşamayı doğru biçimde yapan Tarık k doğrusunun Oy eksenini kestiği noktayı da bulduğuna göre, bu noktanın A noktasına uzaklığı kaç birimdir?

- CCC A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) 6 E) $2\sqrt{10}$



8. Dik koordinat düzleminde eksenleri $A(6, 0)$ ve $B(0, 8)$ noktalarında kesen d doğrusu aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, OAB üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi ve ağırlık merkezinden geçen doğrunun eğimi kaçtır?

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

