

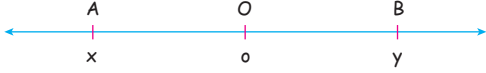
ANALİTİK GEOMETRİ

NOKTANIN ANALİTİK İNCELENMESİ	3
Sayı Doğrusu	3
Dik Koordinat Sistemi	4
İki Nokta Arasındaki Uzaklık	7
Bir Doğru Parçasının Orta Noktası	9
Analitik Düzlemde Paralelkenar	10
Bir Doğru Parçasını Belli Oranda Bölen Noktanın Koordinatları	11
Üçgenin Ağırlık Merkezinin Koordinatları	13
Köşe Noktaları Bilinen Üçgenin Alanı	13
Test	15
DOĞRUNUN ANALİTİK İNCELENMESİ - 1	19
Doğrunun Eğimi	19
Eğim Açısı Bilinen Doğrunun Eğimi	19
İki Noktası Bilinen Doğrunun Eğimi	22
Doğru Denklemleri	24
Eğimi ve Bir Noktası Bilinen Doğru Denklemi	26
İki Noktası Bilinen Doğru Denklemi	27
Eksenleri Kestiği Noktaları Bilinen Doğru Denklemi	27
Başlangıç Noktasından (Orijin) Geçen Doğrunun Denklemi	29
Eksnelere Paralel Doğruların Denklemleri	31
Doğrunun Grafiği	32
Test	35
DOĞRUNUN ANALİTİK İNCELENMESİ - 2	41
İki Doğrunun Birbirine Göre Durumları	41
Bir Noktanın Bir Doğruya Uzaklığı	45
Paralel İki Doğru Arasındaki Uzaklık	46
Test	48
Tarama	50
Yeni Nesil Sorular	54
Cevap Anahtarı	57

NOKTANIN ANALİTİK İNCELENMESİ

SAYI DOĞRUSU

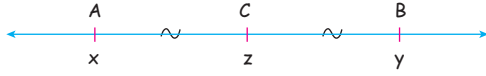
- ✓ Her bir noktası bir reel sayıya karşılık gelen doğruya koordinat (sayı) doğrusu denir. O(o) noktası başlangıç noktasıdır.



- ✓ Koordinat doğrusunda bir A noktası x reel sayısı ile eşleştiğinde A(x) şeklinde gösterilir.

- ✓ A(x) ve B(y) noktaları arasındaki uzaklık, $|AB| = |y - x| = |x - y|$ dir.

- ✓ A(x) ve B(y) noktalarının orta noktası C(z) olmak üzere,



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

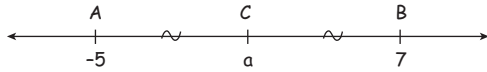
$$z = \frac{x+y}{2}$$

C noktasının koordinatı $z = \frac{x+y}{2}$ olur.

Örnek Soru

Koordinat doğrusunda A(-5), B(7), C(a) noktaları veriliyor.
 $|AC| = |BC|$ olduğuna göre, a reel sayısı kaçtır?

Biz Çözdük

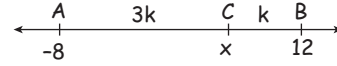


$$a = \frac{(-5)+7}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

Örnek Soru

Koordinat doğrusunda A(-8), B(12) ve C(x) noktaları veriliyor.
 $|AC| = 3|BC|$ olduğuna göre, x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

Biz Çözdük



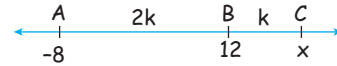
$$x - (-8) = 3 \cdot (12 - x)$$

$$x + 8 = 36 - 3x$$

$$4x = 28$$

$$x = 7$$

veya



$$x - (-8) = 3 \cdot (x - 12)$$

$$x + 8 = 3x - 36$$

$$44 = 2x$$

$$x = 22$$

$$x_1 + x_2 = 7 + 22 = 29$$

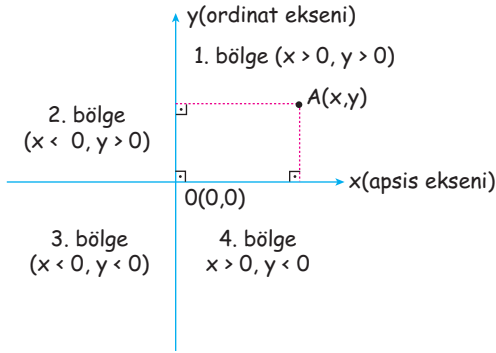
Örnek 1

Koordinat doğrusunda A(-15), B(25) noktaları ve $[AB]$ 'ni $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{3}{5}$ oranında bölen C(x) noktası ile $[AB]$ 'nin orta noktası olan D(y) noktaları arasındaki uzaklık kaç br'dir?

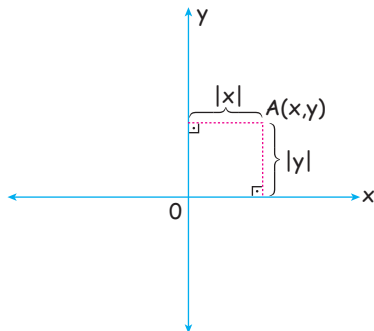
Sen Çöz 1

DİK KOORDİNAT SİSTEMİ

- ✓ Bir düzlemde, başlangıç noktaları aynı olan ve dik kesişen iki koordinat doğrusunun oluşturduğu sisteme **koordinat sistemi** denir.
- ✓ Yatay eksen x ile, dikey eksen y ile gösterilir. O noktası koordinat eksenlerinin kesim noktasıdır ve bu noktaya **başlangıç noktası veya orijin** denir.
- ✓ Üzerinde dik koordinat sistemi tanımlanmış düzleme analitik düzlem veya koordinat düzlemi denir.
- ✓ Koordinat sistemi analitik düzlemi 4 bölgeye ayırır.
- ✓ Analitik düzlemde bir nokta $A(x,y)$ şeklinde gösterilir.
- ✓ $A(x,y)$ noktasında x 'e noktanın apsisi, y ' ye noktanın ordinatı, (x,y) sıralı ikilisine noktanın koordinatları denir.



- ✓ $A(x,y)$ noktası, x ekseninde ise $y = 0$ dir y ekseninde ise $x = 0$ dir
- ✓ $A(x, y)$ noktasının, x eksenine uzaklığı $|y|$ dir. y eksenine uzaklığı $|x|$ dir.

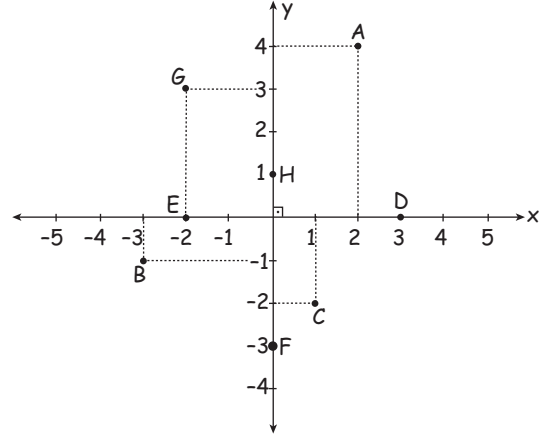


Örnek Soru

Aşağıdaki noktaları analitik düzlemde gösteriniz.

- a) $A(2,4)$ d) $D(3,0)$ g) $G(-2,3)$
- b) $B(-3,-1)$ e) $E(-2,0)$ h) $H(0,1)$
- c) $C(1,-2)$ f) $F(0,-3)$

Biz Çözdük



ÇİTA YAYINLARI

Örnek Soru

$A(a-3, 2a+8)$ noktası analitik düzlemin II. bölgesinde olduğuna göre, a 'nın alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

Biz Çözdük

$$\begin{aligned} a - 3 < 0 & \quad 2a + 8 > 0 & \quad -4 < a < 3 \\ a < 3 & \quad 2a > -8 & \quad -3, -2, -1, 0, 1, 2 \\ a > -4 & & \quad (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 = -3 \end{aligned}$$

Örnek 2

$A(a^3b^2, a^2b)$ noktası analitik düzlemin II. bölgesinde olduğuna göre, $B(a.b^2, ab)$ noktası hangi bölgededir?

Sen Çöz 2

Örnek 3

$A(3, a - 2)$ ve $B(a + 5, -4)$ noktaları analitik düzlemin aynı bölgesinde bulduklarına göre, a 'nın alabileceği değerler aralığını bulunuz.

Sen Çöz 3

Örnek 4

a ve b birer gerçektek sayı olmak üzere $A\left(\frac{a-2}{3}, \frac{b+1}{5}\right)$ noktasının x eksenine uzaklığı 2 birim, y eksenine uzaklığı 1 birimdir. Buna göre, $a + b$ toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

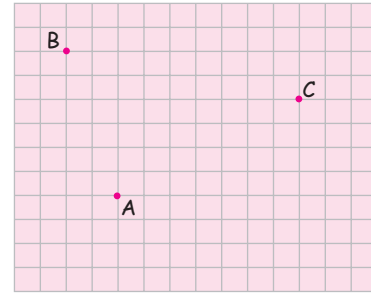
Sen Çöz 4

Örnek 5

Analitik düzlemde x ve y eksenine uzaklıkları 2 birim ve düzlemin II. bölgesinde olan noktayı bulunuz.

Sen Çöz 5

Örnek 6



Şekildeki birim karelere ayrılmış zeminde verilen A noktasının koordinatları $(-2, -3)$ olduğuna göre B ve C noktalarının koordinatları toplamını bulunuz.

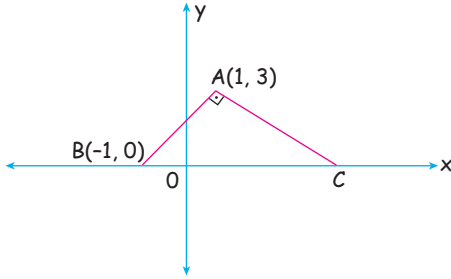
Sen Çöz 6

Örnek 7

$A\left(\frac{m-2}{3}, -3\right)$ ile $B\left(\frac{n+1}{2}, m\right)$ noktaları koordinat düzleminin aynı bölgesinde olduklarına göre, bu bölge hangi bölgedir?

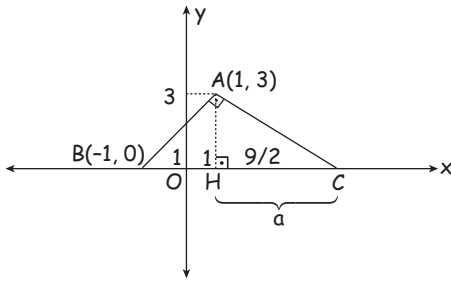
Sen Çöz 7

Örnek Soru



Şekilde verilen ABC dik üçgeninde $A(1, 3)$, $B(-1, 0)$ olduğuna göre,
a) C noktasının koordinatlarını
b) AC uzunluğunu bulunuz.

Biz Çözdük



a) $3^2 = 2 \cdot a$

$a = \frac{9}{2}$

$C\left(\frac{11}{2}, 0\right)$

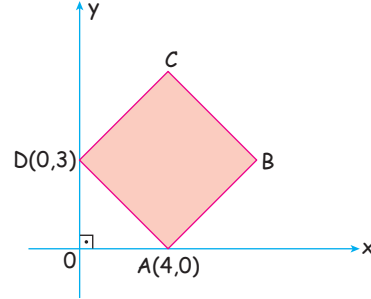
b) $|AC|^2 = \left(\frac{9}{2}\right)^2 + 3^2$

$|AC|^2 = \frac{81}{4} + 9$

$|AC|^2 = \frac{117}{4}$

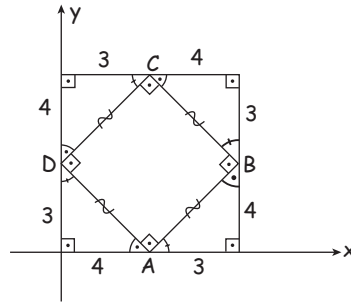
$|AC| = \frac{3\sqrt{13}}{2}$ br

Örnek Soru



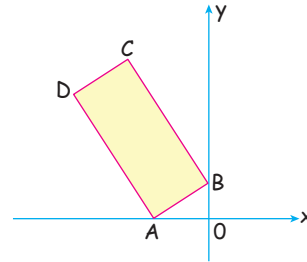
Yukarıdaki analitik düzlemde, ABCD karesi verilmiştir. $A(4, 0)$ ve $D(0, 3)$ olduğuna göre, B ve C noktalarının koordinatlarını bulunuz.

Biz Çözdük



$B(7, 4)$
 $C(4, 7)$

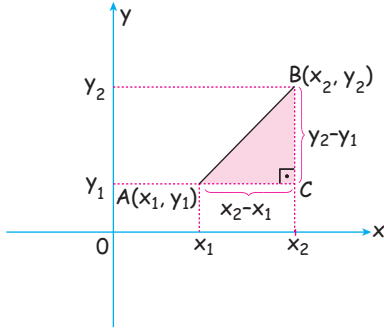
Örnek 8



Yukarıdaki analitik düzlemde ABCD dikdörtgeni verilmiştir. $A(-3, 0)$ $B(0, 2)$ ve $|BC|=2|AB|$ olduğuna göre, D ve C noktalarının koordinatlarını bulunuz.

Sen Çöz 8

İKİ NOKTA ARASINDAKİ UZAKLIK



✓ Analitik düzlemde verilen $A(x_1, y_1)$ ile $B(x_2, y_2)$ noktaları arasındaki uzaklık $|AB|$ dir.

✓ Şekilde verilen ABC dik üçgeninde pisagor bağıntısı uygulandığında,

$$|AB|^2 = |AC|^2 + |BC|^2$$

$$|AB|^2 = |x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2$$

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

eşitliği elde edilir.

Örnek Soru

Analitik düzlemde $A(-2, 5)$ ve $B(3, -7)$ noktaları arasındaki uzaklığı bulunuz.

Biz Çözdük

$$\begin{aligned} |AB| &= \sqrt{(3 - (-2))^2 + (-7 - 5)^2} = \sqrt{5^2 + (-12)^2} \\ &= \sqrt{25 + 144} \\ &= \sqrt{169} = 13 \text{ br} \end{aligned}$$

Örnek 9

Analitik düzlemde $A(3, k)$ ve $B(-1, 4)$ noktaları arasındaki uzaklık 5 br olduğuna göre, k 'nın alabileceği değerleri bulunuz.

Sen Çöz 9

Örnek 10

Koordinat düzleminde $A(-3, 1)$ noktası veriliyor. A noktasının 2 br sola 5 br yukarıya ötelenmesiyle elde edilen nokta B olduğuna göre, A ile B arasındaki uzaklık kaç birimdir?

Sen Çöz 10

Örnek 11

Koordinat düzleminde $A(-2, 4)$ ve $B(1, 5)$ noktalarına eşit uzaklıkta bulunan ve x ekseninde olan noktanın apsisi kaçtır?

Sen Çöz 11

Örnek 12

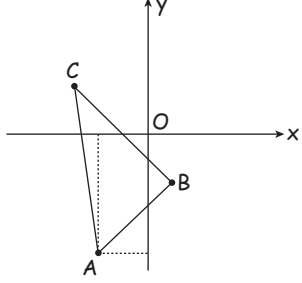
Koordinat düzleminde $A(2, -1)$ ve $B(-3, 4)$ noktalarına eşit uzaklıkta bulunan nokta $C(x, y)$ olduğuna göre, x ve y arasındaki bağıntıyı bulunuz.

Sen Çöz 12

Örnek Soru

Koordinat düzleminde, köşe noktaları $A(-2,-5)$, $B(1,-2)$ ve $C(-3,2)$ olan ABC üçgeni veriliyor. Buna göre, B açısının ölçüsünü bulunuz.

Biz Çözdük



$$|AB| = \sqrt{3^2 + 3^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

$$|BC| = \sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

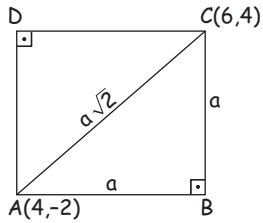
$$|AC| = \sqrt{12^2 + 7^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

$|AC|^2 = |BC|^2 + |AB|^2$ eşitliği olduğundan ABC üçgeni dik üçgendir. $m(\hat{B}) = 90^\circ$ dir.

Örnek Soru

Ardışık olmayan iki köşesinin koordinatları $A(4,-2)$ ve $C(6,4)$ olan $ABCD$ karesinin alanı kaç br^2 dir?

Biz Çözdük



$$|AC| = \sqrt{(6-4)^2 + (4-(-2))^2}$$

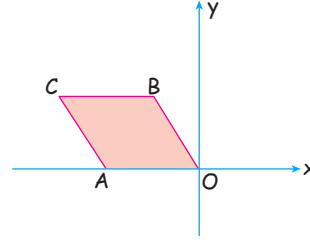
$$= \sqrt{2^2 + 6^2} = \sqrt{4 + 36} = \sqrt{40}$$

$$= 2\sqrt{10}$$

$$a\sqrt{2} = 2\sqrt{10} \Rightarrow a = 2\sqrt{5}$$

$$A(ABCD) = a^2 = (2\sqrt{5})^2 = 20 br^2$$

Örnek 13

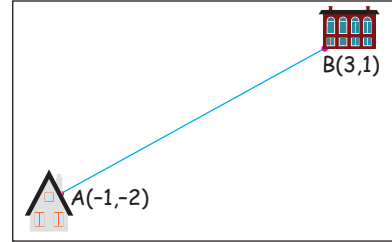


Şekildeki koordinat düzleminde verilen $AOBK$ eşkenar dörtgendir.

$A(-5,0)$ ve $B(k,4)$ olduğuna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

Sen Çöz 13

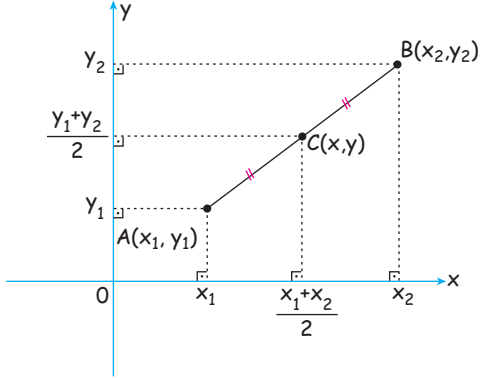
Örnek 14



Yukarıdaki krokide Ezgi'nin evi A noktası, okulu B noktası ile modellenmiştir. Krokide her birim uzunluk 250 metre olduğuna göre, Ezgi'nin evinin okula olan uzaklığı kaç metredir?

Sen Çöz 14

BİR DOĞRU PARÇASININ ORTA NOKTASI



✓ Analitik düzlemde, $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktaları için,

$C \in [AB]$ ve $|AC| = |CB|$ olan C noktası $[AB]$ nin orta noktasıdır.

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

Örnek Soru

Koordinat düzleminde $A(-2, 3)$ ve $B(5, -1)$ noktaları veriliyor.
Buna göre, $[AB]$ 'nin orta noktasının koordinatlarını bulunuz.

Biz Çözdük

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

Örnek 15

Koordinat düzleminde, $A(5, m)$ ve $B(n, -9)$ noktaları veriliyor.
 $[AB]$ nin orta noktası $C(7, 2)$ olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

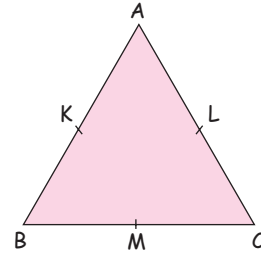
Sen Çöz 15

Örnek 16

Koordinat düzleminde köşe noktaları $A(-3, 0)$, $B(1, 4)$ ve $C(2, -6)$ olan ABC üçgeninin AB kenarına ait kenarortay uzunluğunu bulunuz.

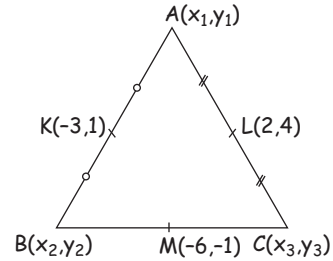
Sen Çöz 16

Örnek Soru



Şekilde verilen ABC üçgeninde K, L ve M buldukları kenarların orta noktalarıdır.
 $K(-3, 1)$, $L(2, 4)$ ve $M(-6, -1)$ olduğuna göre, A, B ve C noktalarının koordinatlarını bulunuz.

Biz Çözdük

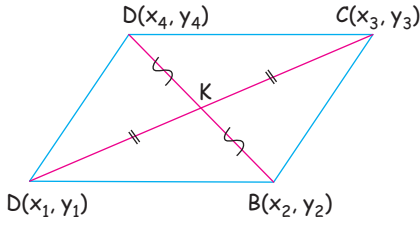


$$\begin{array}{r} x_1 + x_2 = -6 \\ x_2 + x_3 = -12 \\ x_1 + x_3 = 4 \\ \hline 2(x_1 + x_2 + x_3) = -14 \\ x_1 + x_2 + x_3 = -7 \end{array} \quad \begin{array}{r} y_1 + y_2 = 2 \\ y_1 + y_3 = 8 \\ y_2 + y_3 = -2 \\ \hline 2(y_1 + y_2 + y_3) = 8 \\ y_1 + y_2 + y_3 = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x_1 = 5 \\ x_2 = -11 \\ x_3 = -1 \end{array} \quad \begin{array}{l} y_1 = 6 \\ y_2 = -4 \\ y_3 = 2 \end{array}$$

$$A(5, 6) \quad B(-11, -4) \quad C(-1, 2)$$

Analitik Düzlemde Paralelkenar



- ✓ ABCD paralelkenarının köşeleri $A(x_1, y_1)$ $B(x_2, y_2)$ $C(x_3, y_3)$ $D(x_4, y_4)$ olmak üzere, $K(x_0, y_0)$ köşegenlerin kesim noktası olsun.

$$x_0 = \frac{x_1 + x_3}{2} = \frac{x_2 + x_4}{2} \Rightarrow x_1 + x_3 = x_2 + x_4$$

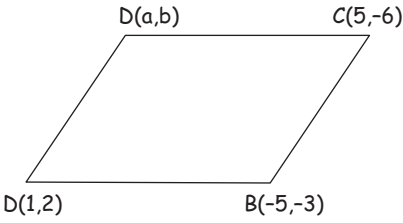
$$y_0 = \frac{y_1 + y_3}{2} = \frac{y_2 + y_4}{2} \Rightarrow y_1 + y_3 = y_2 + y_4$$
 olur,

- ✓ Bu kural analitik düzlemde kare, dikdörtgen ve eşkenar dörtgen için de geçerlidir.

Örnek Soru

Köşelerinin koordinatları $A(1,2)$, $B(-5,-3)$ $C(5,-6)$ ve $D(a,b)$ olan paralelkenarda $a + b$ toplamı kaçtır?

Biz Çözdük

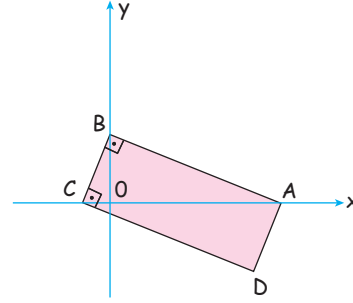


$$a + (-5) = 1 + 5 \Rightarrow a = 11$$

$$b + (-3) = (-6) + 2 \Rightarrow b = -1$$

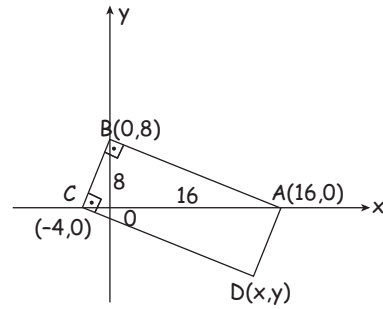
$$a + b = 11 + (-1) = 10$$

Örnek Soru



Şekildeki koordinat düzleminde verilen ABCD dikdörtgeninde $A(16,0)$ $B(0,8)$ olduğuna göre, D köşesinin koordinatlarını bulunuz.

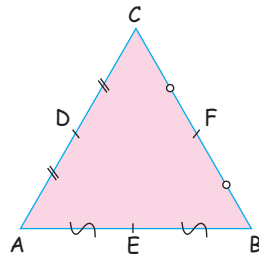
Biz Çözdük



$|OC| = a$ olsun
 Öklid bağıntısından,
 $8^2 = a \cdot 16 \Rightarrow a = 4 \Rightarrow C(-4,0)$
 $x + 0 = -4 + 16 \Rightarrow x = 12$
 $y + 8 = 0 + 0 \Rightarrow y = -8 \Rightarrow D(12, -8)$

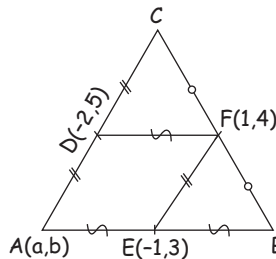
ÇİTA YAYINLARI

Örnek Soru



ABC üçgeninde D, E, F noktaları buldukları kenarların orta noktalarıdır.
 $D(-2,5)$, $E(-1,3)$, $F(1,4)$ olduğuna göre A köşesinin koordinatlarını bulunuz.

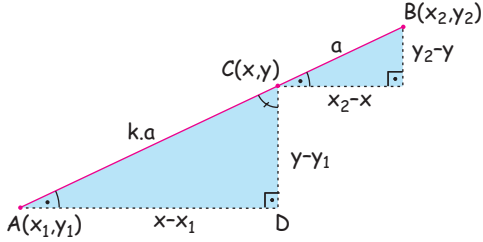
Biz Çözdük



AEFD paralelkenarı olur.
 $a + 1 = (-2) + (-1) \Rightarrow a = -4$
 $b + 4 = 3 + 5 \Rightarrow b = 4$
 $A(-4,4)$

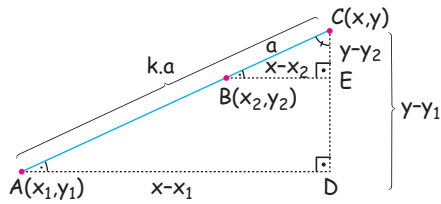
BİR DOĞRU PARÇASINI BELLİ ORANDA BÖLEN NOKTANIN KOORDİNATLARI

- ✓ $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktaları verilsin.
 $C \in [AB]$ ve $\frac{|AC|}{|CB|} = k$ ise "**C noktası [AB]'ni k oranında içten böler**" denir.



$\frac{|AC|}{|CB|} = k$ olduğundan
 $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = k$ ve $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = k$ olur.
Buradan, $C\left(\frac{x_1 + k \cdot x_2}{1 + k}, \frac{y_1 + k \cdot y_2}{1 + k}\right)$ bulunur.

- ✓ $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktaları verilsin.
 $C \in AB$ ve $C \notin [AB]$ olmak üzere $\frac{|AC|}{|CB|} = k$ ise "**C noktası [AB]'ni k oranında dıştan böler**" denir.



$\frac{|AC|}{|CB|} = k$ olduğundan $\frac{x - x_1}{x - x_2} = k$ ve $\frac{y - y_1}{y - y_2} = k$ olur. Buradan, $C\left(\frac{x_1 - k \cdot x_2}{1 - k}, \frac{y_1 - k \cdot y_2}{1 - k}\right)$ bulunur.

Dikkate Al

Oran - Orantı yöntemi kullanılarak da bir doğru parçasını içten veya dıştan bölen noktanın koordinatları bulunabilir..

Örnek Soru

$A(-1, -6)$ ve $B(4, 4)$ noktaları veriliyor. $C \in [AB]$ ve $\frac{|AC|}{|CB|} = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

Biz Çözdük

1. Yol:
A(-1,-6) \xrightarrow{k} C $\xrightarrow{4k}$ B(4,4)
- $C\left(\frac{x_1 + k \cdot x_2}{1 + k}, \frac{y_1 + k \cdot y_2}{1 + k}\right)$
 $C\left(\frac{-1 + \frac{1}{4} \cdot 4}{1 + \frac{1}{4}}, \frac{-6 + \frac{1}{4} \cdot 4}{1 + \frac{1}{4}}\right)$
 $C(0, -4)$
2. Yol:
Apsisler \Rightarrow 5k da 5 artmış
k da 1 artar.
 $-1 + 1 = 0$
- Ordinatlar \Rightarrow 5k da 10 artmış
k da 2 artar.
 $-6 + 2 = -4$
 $C(0, -4)$ olur.

ÇİTA YAYINLARI

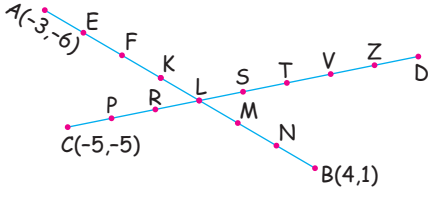
Örnek Soru

$A(-2, 4)$ ve $B(4, 6)$ noktaları veriliyor. AB doğrusu üzerinde, [AB] ni dıştan bölen $C(a, b)$ noktası için $\frac{|AC|}{|CB|} = \frac{5}{3}$ olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

Biz Çözdük

- A(-2,4) $\xrightarrow{2k}$ B(4,6) $\xrightarrow{3k}$ C(a,b)
- Apsisler 2k da 6 artmış
5k da 15 artar $-2 + 15 = 13$
- Ordinatlar 2k da 2 artmış
5k da 5 artar $4 + 5 = 9$
- $C(a, b) \Rightarrow C(13, 9)$ $a + b = 22$

Örnek 17

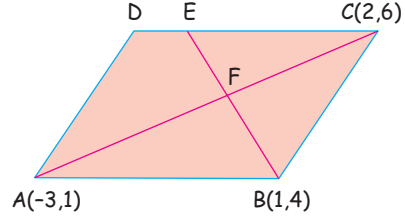


Şekildeki $[AB]$, 7 eş parçaya ve $[CD]$, 8 eş parçaya ayrılmıştır. $[AB] \cap [CD] = \{L\}$ dir.

Buna göre, D noktasının koordinatlarını bulunuz.

Sen Çöz 17

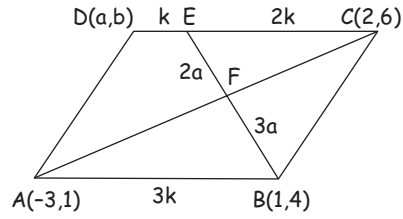
Örnek Soru



Şekildeki ABCD paralelkenarında, $[AC]$ köşegen, E, F ve B noktaları doğrusaldır.

$|EC| = 2|DE|$ olduğuna göre E ve F noktalarının koordinatlarını bulunuz.

Biz Çözdük



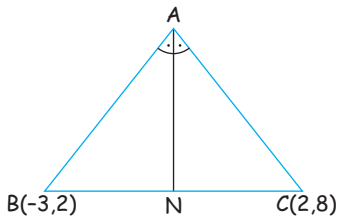
Paralelkenar kuralından

$$\begin{aligned} D(a,b) &\Rightarrow -3 + 2 = a + 1 \\ a &= -2 \\ 4 + b &= 6 + 1 \\ b &= 3 \\ D &= (-2, 3) \end{aligned}$$

$|EC| = 2 \cdot |DE|$ olduğundan

$$\left. \begin{array}{l} 3k \text{ da } 4 \text{ artmış} \\ k \text{ da } \frac{4}{3} \text{ artar} \\ 3k \text{ da } 3 \text{ artmış} \\ k \text{ da } 1 \text{ artar} \\ 5a \text{ da } \frac{5}{3} \text{ artmış} \\ 2a \text{ da } \frac{2}{3} \text{ artar} \\ 5a \text{ da } 0 \text{ artmış} \\ 2a \text{ da } 0 \text{ artar} \end{array} \right\} \begin{array}{l} -2 + \frac{4}{3} = -\frac{2}{3} \\ 3 + 1 = 4 \\ -\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = 0 \\ 4 + 0 = 4 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} E\left(-\frac{2}{3}, 4\right) \\ \\ \\ F(0, 4) \end{array}$$

Örnek 18



ABC üçgeninde $[AN]$, BAC açısının açıortayı

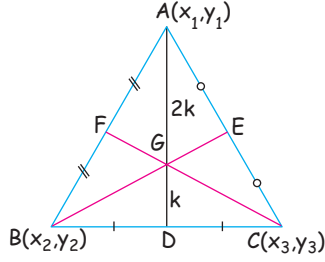
$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{2}{3},$$

$B(-3, 2)$ ve $C(2, 8)$ olduğuna göre,

N noktasının koordinatlarını bulunuz.

Sen Çöz 18

Üçgenin Ağırlık Merkezinin Koordinatları



✓ Köşelerinin koordinatları $A(x_1, y_1)$ $B(x_2, y_2)$ $C(x_3, y_3)$ olan üçgenin kenarortaylarının kesim noktasının (ağırlık merkezinin) koordinatları

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

Köşe Koordinatları Bilinen Üçgenin Alanı

✓ Köşe koordinatları $A(x_1, y_1)$ $B(x_2, y_2)$ $C(x_3, y_3)$ olan üçgenin alanı,

$$-\left\{ \begin{array}{ccc|ccc} x_1 & y_1 & & & & \\ x_2 & y_2 & & & & \\ x_3 & y_3 & & & & \\ \hline x_1 & y_3 & & x_1 & y_2 & \\ & & & x_2 & y_1 & \\ & & & x_3 & y_1 & \end{array} \right\} +$$

olmak üzere,

$$A(\triangle ABC) = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \\ x_1 & y_1 \end{vmatrix}$$

$A(\triangle ABC) = \frac{1}{2} |x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1 - x_2y_1 - x_3y_2 - x_1y_3|$ eşitliğiyle bulunabilir.

Dikkate Al

Köşe noktaları bilinen üçgenin alanı, üçgen koordinat düzlemine çizilerek de bulunabilir.

Örnek Soru

Analitik düzlemde köşe noktaları

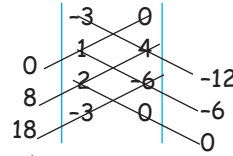
$A(-3,0)$, $B(1,4)$ ve $C(2,-6)$ olan ABC üçgeninin

- Ağırlık merkezinin koordinatlarını
- Alanını bulunuz.

Biz Çözdük

a) $G\left(\frac{-3+1+2}{3}, \frac{0+4+(-6)}{3}\right) \Rightarrow G\left(0, \frac{-2}{3}\right)$

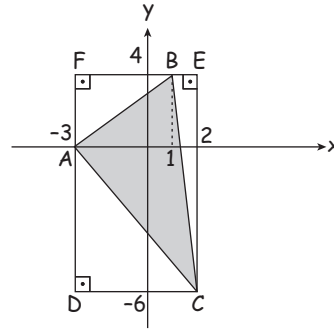
b) 1. yol:



$$A(\triangle ABC) = \frac{1}{2} |-12 - 6 + 0 - 0 - 8 - 18|$$

$$= \frac{1}{2} |-44| = 22 \text{ br}^2$$

2. yol



$$A(\triangle ABC) = A(DCEF) - A(BCE) - A(ADC) - A(ABF)$$

$$= 5 \cdot 10 - \frac{1 \cdot 10}{2} - \frac{6.5 \cdot 5}{2} - \frac{4 \cdot 4}{2}$$

$$= 50 - 5 - 15.75 - 8$$

$$= 50 - 28 = 22 \text{ br}^2$$

Dikkate Al

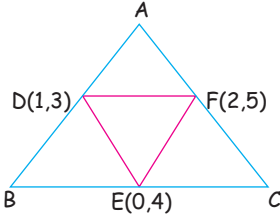
Koordinat düzlemine çizilmiş ve köşe koordinatları bilinen üçgenin alanı bulunurken üçgenin köşelerinden geçen dikdörtgenin alanından kenarlarda oluşan dik üçgenlerin alanları çıkarılabilir.

Örnek 19

Analistik düzlemde, köşe noktaları $A(a, 4)$, $B(-2, 1)$, $C(5, b)$ olan ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları $G(2, 3)$ olduğuna göre, a, b kaçtır?

Sen Çöz 19

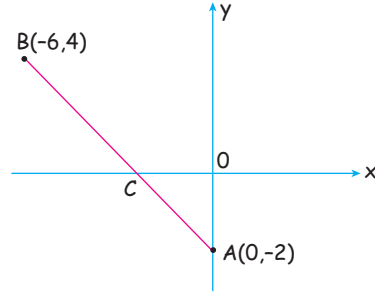
Örnek 20



Şekilde verilen ABC üçgeninde, D, E ve F noktaları buldukları kenarların orta noktalarıdır. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G_1 , DBE üçgeninin ağırlık merkezi G_2 olduğuna göre, G_1 ve G_2 noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

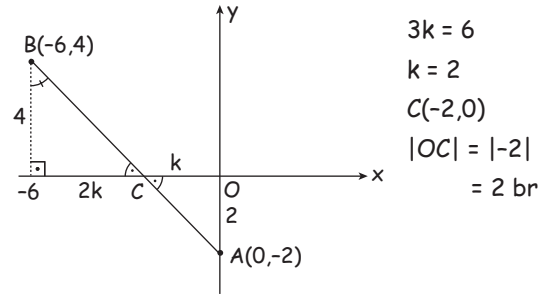
Sen Çöz 20

Örnek Soru

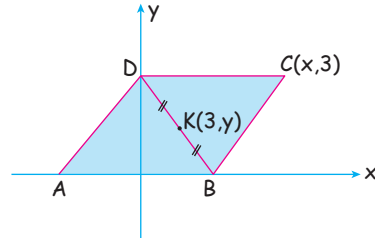


Koordinat düzleminde aynı doğru üzerinde bulunan A, B ve C noktaları verilmiştir. Buna göre, $|OC|$ kaç birimdir?

Biz Çözdük



Örnek 21



Şekildeki $ABCD$ paralelkenarının alanı $24 br^2$, $[DB]$ köşegeninin orta noktası $K(3, y)$ ve $C(x, 3)$ olduğuna göre, A köşesinin koordinatlarını bulunuz.

Sen Çöz 21

1. $A(2 + m, 2 - m)$ noktası koordinat düzleminin IV. bölgesinde olduğuna göre, m 'nin alabileceği değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2 < m < 0$ B) $0 < m < 2$
 C) $-2 < m < 2$ D) $m > 2$
 E) $m < -2$

2. $A(2x - y + 1, 5)$ ve $B(-3, x + y - 7)$ noktaları koordinat eksenleri üzerinde olduğuna göre, $C(x - y, x + y)$ noktası hangi bölgededir?

A) I B) II
 C) III D) IV
 E) x ekseninde

3. Koordinat düzleminde $A(2, 3)$ ve $B(1, 4)$ noktalarına eşit uzaklıkta olan ve x ekseninde bulunan noktanın apsisi kaçtır?

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

4. Koordinat düzlemine $A(-3, 4)$ ve $B(5, -2)$ noktalarına eşit uzaklıkta olup, apsisi ordinatına eşit olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. Koordinat düzleminde $A(-1, 3)$ ve $B(1, 2)$ noktalarına eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

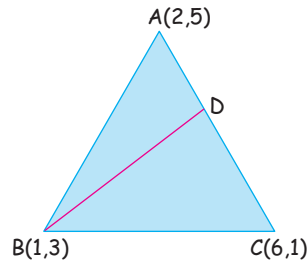
6. Köşeleri $A(-5, 1)$, $B(-3, -6)$ ve $C(5, 2)$ olan üçgenin kenarortaylarının kesim noktası aşağıdaki-lerden hangisidir?

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

7. Koordinat düzleminde $A(-7, -2)$ ve $B(1, 2)$ noktaları veriliyor. $C \in [AB]$ ve $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-3, 3)$ B) $(-3, 1)$
 C) $(-5, 3)$ D) $(-5, -1)$
 E) $(-5, 1)$

- 8.



Şekildeki ABC üçgeninin köşeleri $A(2, 5)$, $B(1, 3)$ ve $C(6, 1)$ noktalarıdır.

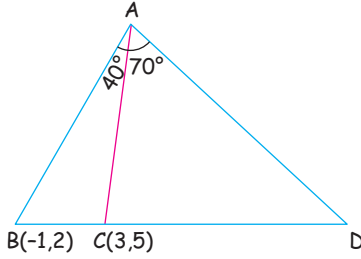
$|AC| = 4|AD|$ olduğuna göre, $|BD|$ kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 2
 C) $\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{3}$
 E) $\sqrt{13}$

9. Köşeleri $A(1,3)$, $B(4,7)$ ve $C(2,5)$ olan ABC üçgeninin $[BC]$ kenarına ait kenarortayının uzunluğu kaç birimdir?

- A) $\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{3}$
C) $\sqrt{11}$ D) 3
E) $2\sqrt{2}$

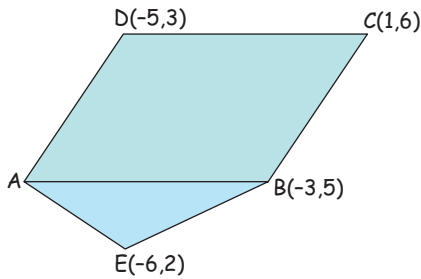
10.



ABC üçgeninde, $B(-1,2)$, $C(3,5)$, $\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{3}{2}$, $m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$, $m(\widehat{CAD}) = 70^\circ$ olduğuna göre, D noktası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (5,11) B) (11,11)
C) (5,8) D) (11,5)
E) (8,11)

11.

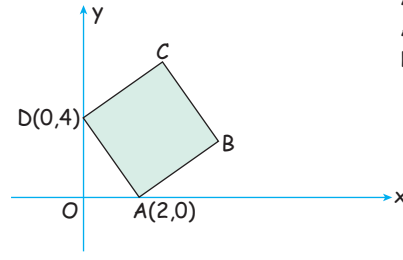


Şekilde birer kenarı ortak olan $ABCD$ paralelkenarı ve AEB üçgeni verilmiştir.

Şekilde verilenlere göre, $ABCD$ paralelkenarı ile AEB üçgeninin ağırlık merkezleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 2 B) $2\sqrt{3}$
C) 1 D) $\sqrt{5}$
E) $\sqrt{10}$

12.

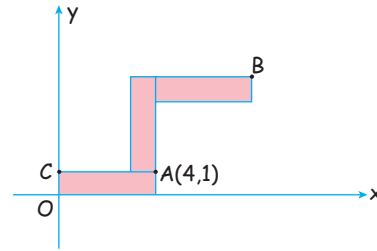


$ABCD$ kare,
 $A(2,0)$
 $D(0,4)$

olduğuna göre, B noktasının orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

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

13.

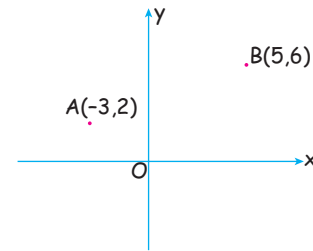


Şekildeki koordinat düzleminde 3 tane özdeş dikdörtgen gösterilmiştir.

$A(4,1)$ olduğuna göre, B noktası ile C noktası arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) $\sqrt{17}$ B) $2\sqrt{3}$
C) $4\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{6}$
E) $4\sqrt{5}$

14.



Şekilde $A(-3,2)$ ve $B(5,6)$ noktaları verilmiştir.

Buna göre, dik koordinat düzleminde orijin A noktasına ötelenirse B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisi olur?

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

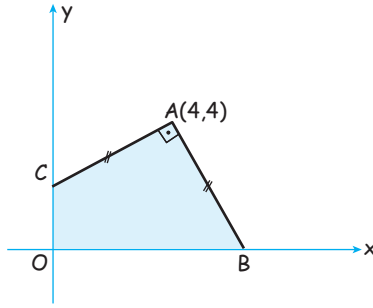
1. y ekseninde olan $A(-3,6)$ ve $B(2,1)$ noktasına eşit uzaklıkta bulunan noktanın ordinatı kaçtır?

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

2. $A(a^2b^3, a.b)$ noktası koordinat düzleminin III. bölgesinde olduğuna göre, $B(a - b, a^3 - b)$ noktası hangi bölgededir?

A) x ekseninde B) I
C) II D) III
E) IV

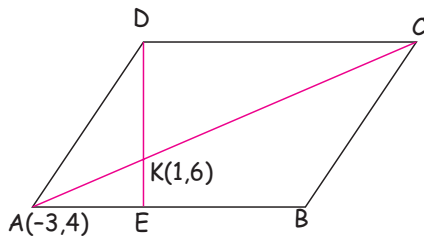
- 3.



Koordinat düzleminde $[AC] \perp [AB]$, $|AC| = |AB|$ ve $A(4,4)$ olduğuna göre, $OBAC$ dörtgenin alanı kaç br^2 alır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 25 E) 36

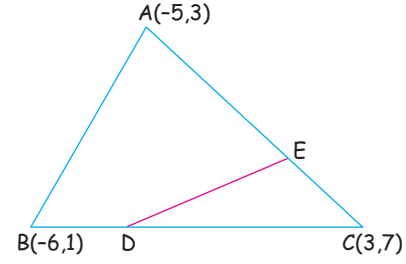
- 4.



Şekildeki $ABCD$ paralelkenardır. $A(-3,4)$, $K(1,6)$, $[DE] \cap [AC] = \{K\}$ ve $|BE| = 2 \cdot |AE|$ olduğuna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30

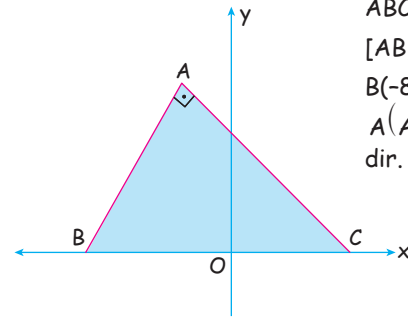
- 5.



Şekilde verilen ABC üçgeninde $|AE| = 3 \cdot |EC|$ ve $|CD| = 2 \cdot |BD|$ olduğuna göre, $|DE|$ kaç birimdir?

A) 5 B) 4 C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{7}$

- 6.

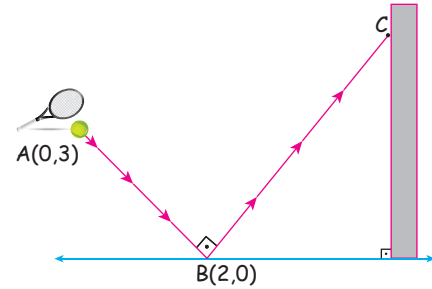


ABC bir üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $B(-8,0)$, $C(5,0)$
 $A(\Delta_{ABC}) = 39 br^2$
dir.

Buna göre, A noktasının apsisinin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

- 7.



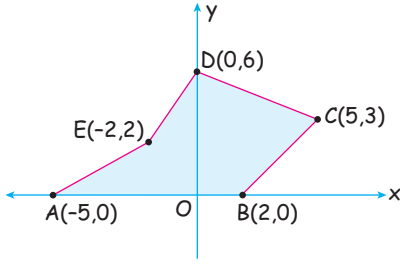
Tenis oynayan bir sporcunun vurduğu topun izlediği yol ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Topun başlangıç konumu $A(0,3)$ noktası, yere çarptığı nokta $B(2,0)$ dir.
- Top yere çarptıktan sonra $[AB] \perp [BC]$ olacak şekilde duvar yüzeyindeki C noktasına yükselmiştir.
- $|BC| = 3|AB|$ dir.

Buna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 2

8.

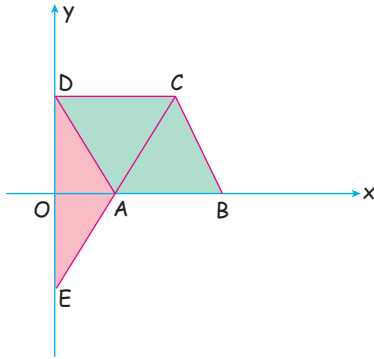


Koordinat düzleminde köşeleri $A(-5,0)$, $B(2,0)$, $C(5,3)$, $D(0,6)$, $E(-2,2)$ olan $ABCDE$ beşgeni verilmiştir.

Buna göre, beşgenin alanı kaç br^2 'dir?

- A) 27 B) 29 C) 30 D) 31 E) 36

9.



Koordinat düzleminde verilen şekildeki $ABCD$ eşkenar dörtgeninde $A(6,0)$, $D(0,8)$ dir. C, A, E noktaları doğrusal olduğuna göre, $A(\triangle DEA)$ kaç br^2 'dir?

- A) 36 B) 48 C) 52 D) 56 E) 60

10. Koordinat düzleminde köşeleri $A(1,2)$, $B(3,6)$ ve $C(7,4)$ noktaları olan ABC üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

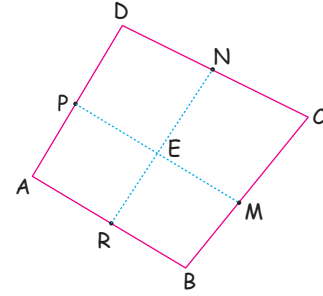
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

11. Koordinat düzleminde $A(2, a+1)$, $B(2a-3, 4)$ noktaları veriliyor.

$[AB]$ 'nin orta noktasının eksenlere olan uzaklıkları eşit olduğuna göre, a 'nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

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

12.



Şekilde köşe noktaları $A(-5, -2)$, $B(8, -4)$, $C(12, 2)$ ve $D(5, 6)$ olan dörtgenin kenarlarının orta noktaları M, N, P, R olarak verilmiştir.

$[PM] \cap [NR] = \{E\}$ dir.

Buna göre, E noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-4, 0)$ B) $(-1, \frac{3}{2})$
C) $(4, 2)$ D) $(5, \frac{1}{2})$
E) $(\frac{5}{2}, 1)$

ÇİTA YAYINLARI

13. Köşe koordinatları $A(3,1)$, $B(6,-3)$ ve $C(9,9)$ olan ABC üçgeninin A köşesine ait iç açıortay $[BC]$ 'yi D noktasında kestiğine göre, D noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

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

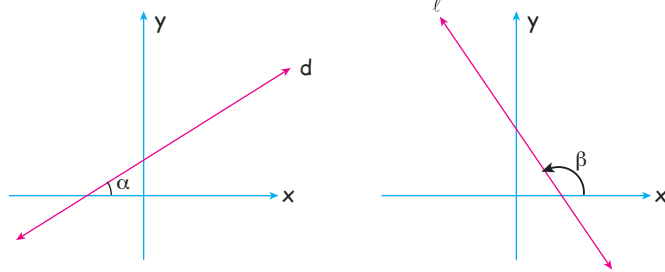
14. Analitik düzlemde ABC üçgeninin köşeleri $A(2,5)$, $B(-2,6)$, $C(6,a)$ ve ağırlık merkezi $G(b,3)$ olduğuna göre, $[GC]$ 'nin uzunluğu kaç birimdir?

- A) 5 B) $\sqrt{39}$ C) $\sqrt{41}$ D) 7 E) 8

DOĞRUNUN ANALİTİK İNCELENMESİ - 1

DOĞRUNUN EĞİMİ

Eğim Açısı Bilinen Doğrunun Eğimi

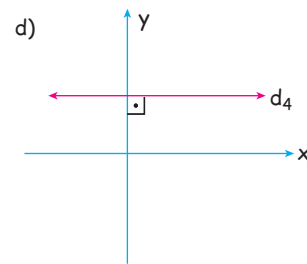
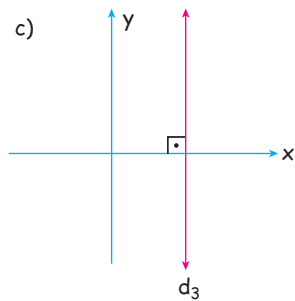
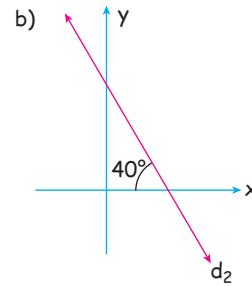
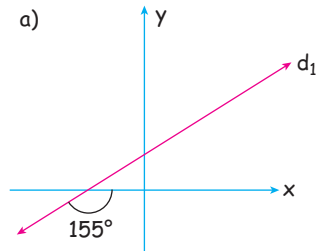


- ✓ Koordinat düzleminde bir doğrunun x eksenine pozitif yönde yaptığı açıya doğrunun eğim açısı denir.
- ✓ Bir doğrunun eğim açısı $[0^\circ, 180^\circ]$ aralığındadır.
- ✓ Bir doğrunun eğim açısının tanjant değerine doğrunun eğimi denir ve m ile gösterilir.
- ✓ Yukarıdaki şekilde, d doğrusunun eğimi $m_d = \tan \alpha$, l doğrusunun eğimi $m_l = \tan \beta$ dir.



Örnek Soru

Aşağıdaki doğruların eğim açılarını bulunuz.

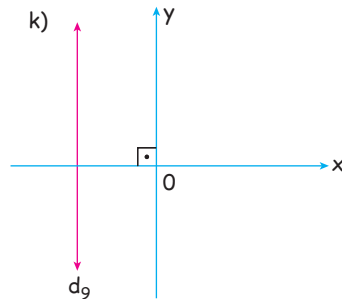
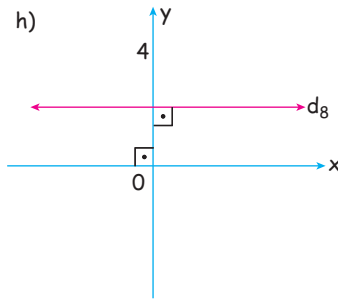
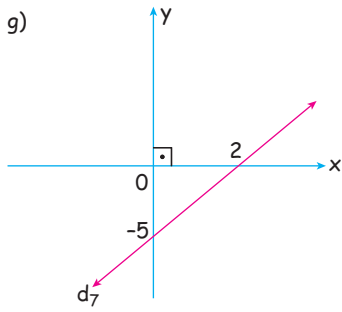
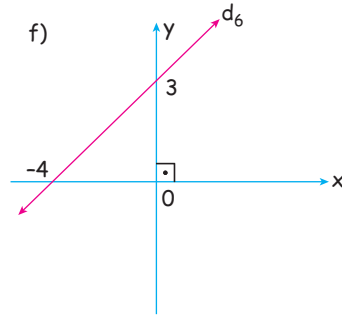
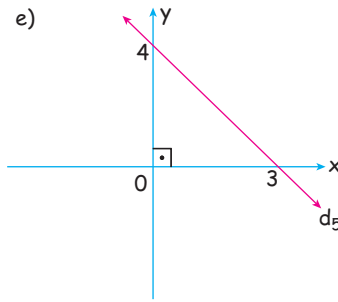
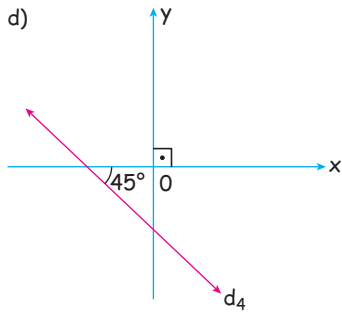
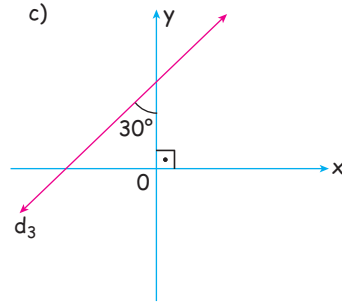
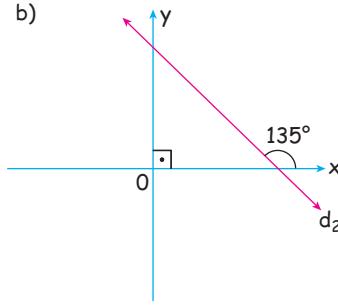
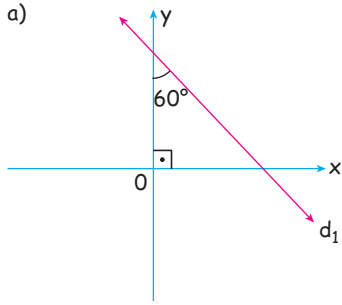


Biz Çözdük

- a) 25° b) 140° c) 90° d) 0°

Örnek Soru

Aşağıda verilen doğruların eğimlerini bulunuz.



Biz Çözdük

a) $m_1 = \tan 150^\circ = -\tan 30^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

b) $m_2 = \tan 135^\circ = -\tan 45^\circ = -1$

c) $m_3 = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$

d) $m_4 = \tan 135^\circ = -\tan 45^\circ = -1$

e) $m_5 = \tan(180 - \theta) = -\tan \theta = -\frac{4}{3}$

f) $m_6 = \tan \alpha = \frac{3}{4}$

g) $m_7 = \tan \alpha = \frac{5}{2}$

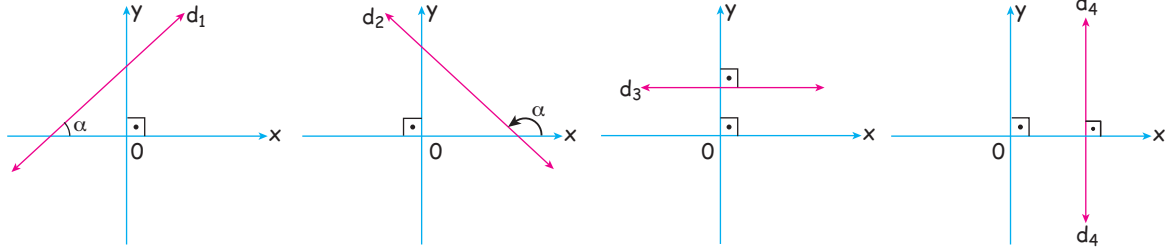
h) $m_8 = \tan 0^\circ = 0$

k) $m_9 = \tan 90^\circ = \text{tanımsız.}$



Dikkate Al

- ⇒ Eğim açısı dar açı olan doğruların eğimleri pozitifdir.
Yani, $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ise $m = \tan\alpha > 0$ olur.
- ⇒ Eğim açısı geniş açı olan doğruların eğimleri negatiftir.
Yani, $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ise $m = \tan\alpha < 0$ olur.
- ⇒ Eğim açısı 0° olan doğrular x eksenine paraleldir. Eğimleri 0 dir.
Yani, $\alpha = 0^\circ$ ise $m = \tan\alpha = \tan 0^\circ = 0$ olur.
- ⇒ Eğim açısı 90° olan doğrular y eksenine paraleldir. Eğimleri tanımsızdır.
Yani, $\alpha = 90^\circ$ ise $m = \tan\alpha = \tan 90^\circ = \text{tanımsız}$ olur.



$0^\circ < \alpha < 90^\circ$
 $m = \tan\alpha > 0$
(Doğru sağa yatık)

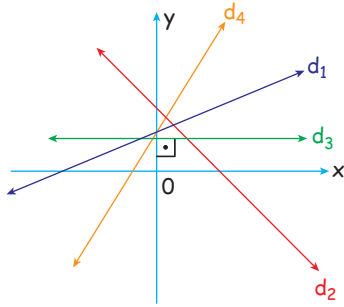
$90^\circ < \alpha < 180^\circ$
 $m = \tan\alpha < 0$
(Doğru sola yatık)

$\alpha = 0^\circ$
 $m = \tan 0^\circ = 0$
(Doğru x eksenine paralel)

$\alpha = 90^\circ$
 $m = \tan 90^\circ = \text{tanımsız}$
(Doğru y eksenine paralel)



Örnek 22

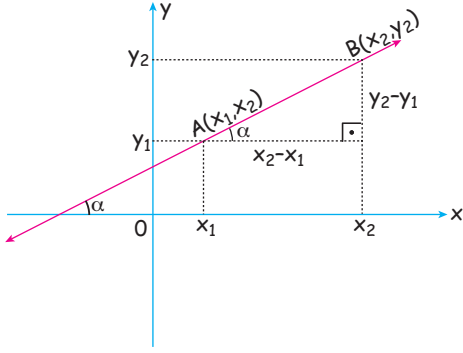


Şekilde verilen d_1, d_2, d_3 ve d_4 doğrularının eğimlerinin küçükten büyüğe doğru sıralanışını bulunuz.



Sen Çöz 22

İKİ NOKTASI BİLİNER DOĞRUNUN EĞİMİ



✓ Koordinat düzleminde $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi, eğim açısı α olmak üzere,

$$m_{AB} = \tan \alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad \text{olarak bulunur.}$$

Örnek Soru

Analitik düzlemde, $A(-2, 5)$ ve $B(3, 4)$ noktalarından geçen doğrunun eğimini bulunuz.

Biz Çözdük

$$m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 5}{3 - (-2)} = -\frac{1}{5}$$

Örnek 23

Analitik düzlemde, $A(-1, m + 2)$ ve $B(2, 5)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi -3 olduğuna göre, m değeri kaçtır?

Sen Çöz 23

Örnek Soru

Analitik düzlemde, $A(a + 3, 5)$ ve $B(2, 2a - 1)$ noktalarından geçen doğru x eksenine paralel olduğuna göre, a kaçtır?

Biz Çözdük

$$m_{AB} = 0$$

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = 0 \Rightarrow \frac{2a - 1 - 5}{2 - a - 3} = 0 \Rightarrow 2a - 6 = 0$$

$$a = 3$$

Örnek Soru

Analitik düzlemde, $A(2t + 3, 2)$ ve $B(1, t + 3)$ noktalarından geçen doğru y eksenine paralel olduğuna göre, t kaçtır?

Biz Çözdük

$$m_{AB} = \text{tanımsız olmalı}$$

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{t + 3 - 2}{1 - 2t - 3} = \frac{t + 1}{-2t - 2} \quad \begin{matrix} -2t - 2 = 0 \\ t = -1 \end{matrix}$$

Örnek 24

Analitik düzlemde, $A(3, 7)$, $B(a + 2, 2)$ ve $C(-3, 1)$ noktaları aynı doğru üzerinde (doğrusal) olduğuna göre, a kaçtır?

Sen Çöz 24

Örnek 25

Analitik düzlemde, $A(-2,3)$ noktasından ve orijinden geçen doğrunun eğimi kaçtır?

Sen Çöz 25

Örnek Soru

Analitik düzlemde $A(-\sqrt{3}, -5)$ ve $B(\sqrt{3}, a)$ noktalarından geçen doğru x eksenine pozitif yönde 60° açı yaptığına göre, a kaçtır?

Biz Çözdük

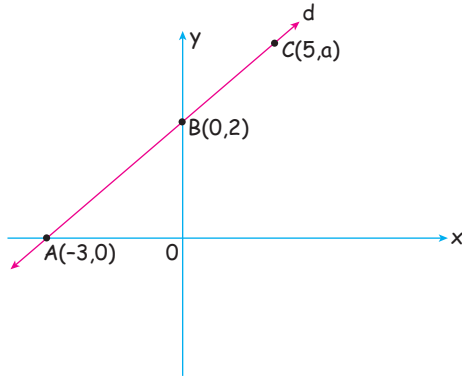
$$m_{AB} = \tan \alpha$$

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \tan \alpha \Rightarrow \frac{a - (-5)}{\sqrt{3} - (-\sqrt{3})} = \tan 60^\circ$$

$$\frac{a+5}{2\sqrt{3}} = \sqrt{3} \Rightarrow a+5 = 6$$

$$\boxed{a = 1}$$

Örnek 26



Şekilde, $A(-3,0)$, $B(0,2)$ ve $C(5,a)$ noktaları d doğrusu üzerinde olduğuna göre, a kaçtır?

Sen Çöz 26

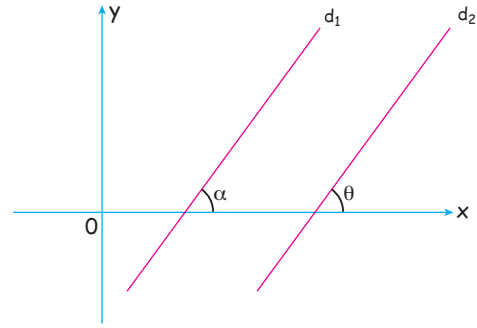
Örnek 27

Analitik düzlemde $A(1,2)$ ve $B(3,0)$ noktalarından geçen doğrunun eğim açısı kaç derecedir?

Sen Çöz 27

Paralel Doğrular

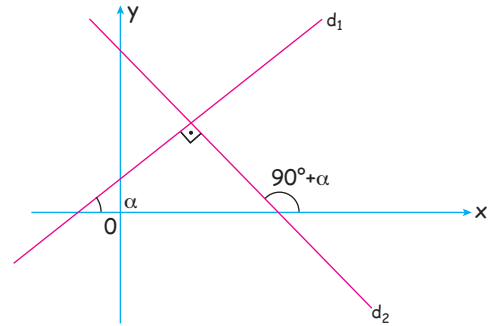
✓ Aynı düzlemde ortak noktası olmayan doğru-lara **paralel doğrular** denir.



✓ $d_1 \parallel d_2$ ise d_1 ve d_2 doğrularının eğim açıları eşittir. $\alpha = \theta$ olur.

✓ $d_1 \parallel d_2$ ise $\tan \alpha = \tan \theta$ dir. Buradan, $\boxed{m_1 = m_2}$ olur.

Dik Kesişen Doğrular



✓ Birbirine dik olan iki doğru eksenlere paralel değil ise bu iki doğrunun eğimlerinin çarpımı -1 olur.

✓ $d_1 \perp d_2$ ise

$$m_1 = \tan \alpha$$

$$m_2 = \tan(90 + \alpha) = -\cot \alpha$$

$$m_1 \cdot m_2 = \tan \alpha \cdot (-\cot \alpha) = -1$$

$$\boxed{m_1 \cdot m_2 = -1}$$
 olur.

Dikkate Al

Eğimlerinin çarpımı -1 olmadığı halde, eğim açısı 0° ve 90° olan iki doğru da birbirine diktir.

Örnek Soru

Analitik düzlemde $A(-2,3)$ ve $B(1,-5)$ noktalarından geçen doğru $C(-1,3)$ ve $D(2,a)$ noktalarından geçen doğruya paralel olduğuna göre, a kaçtır?

Biz Çözdük

$AB \parallel CD$ ise $m_{AB} = m_{CD}$

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

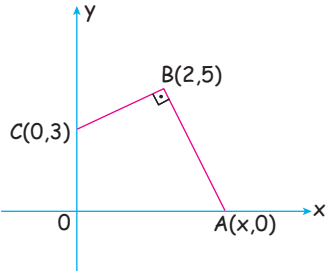
$$-\frac{8}{3} = \frac{a-3}{3} \Rightarrow a = -5$$

Örnek 28

Analitik düzlemde köşe noktaları $A(1,1)$, $B(-3,5)$ ve $C(5,7)$ olan üçgenin $[BC]$ kenarına ait yüksekliği üzerinde taşıyan doğrunun eğimi kaçtır?

Sen Çöz 28

Örnek 29



Şekilde $[AB] \perp [BC]$
 $A(x,0)$, $B(2,5)$ ve $C(0,3)$ olduğuna göre, x kaçtır?

Sen Çöz 29

DOĞRU DENKLEMLERİ

✓ $x, y, a, b, c \in \mathbb{R}$; $a \neq 0$ veya $b \neq 0$ olmak üzere $ax + by + c = 0$ şeklinde yazılan ifadeye **doğrunun genel denklemi** veya **kapalı denklemi** denir.

✓ $ax + by + c = 0$ denkleminde y yalnız bırakıldığında

$$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b} \quad (b \neq 0) \text{ elde edilir.}$$

Burada x 'in katsayısı doğrunun eğimidir.

$$ax + by + c = 0 \text{ doğrusunun eğimi } m = -\frac{a}{b} \text{ dir.}$$

✓ Doğru denklemi eğim m olmak üzere, $y = mx + n$ şeklinde de ifade edilebilir.

✓ Bir $A(x_0, y_0)$ noktası doğru üzerinde ise doğrunun denklemini sağlar.

✓ Düzlemdeki belirli iki noktadan **bir ve yalnız bir** doğru geçer.

Örnek Soru

Aşağıda denklemleri verilen doğruların eğimlerini bulunuz.

a) $y = 2x - 1$

d) $2x - 3y + 1 = 0$

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

e) $2y + x + 2 = 0$

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

f) $y - 5 = 0$

g) $x - 3 = 0$

Biz Çözdük

a) $m = 2$

d) $m = -\frac{a}{b} = -\frac{2}{-3} = \frac{2}{3}$

b) $m = \frac{1}{3}$

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

c) $m = -\frac{3}{5}$

f) $m = 0$

g) $m = -\frac{1}{0} = \text{tanımsız}$

Örnek 30

$(a - 2)x + 2y - 5 = 0$
denklemini ile verilen doğrunun eğimi $\frac{1}{4}$ tür.
Buna göre, a kaçtır?

Sen Çöz 30

Örnek 31

$(k + 1, 2k - 1)$ noktası
 $2x - 3y + 1 = 0$ doğrusunun üzerinde olduğuna
göre, k kaçtır?

Sen Çöz 31

Örnek 32

$A(a - 1, 2)$ ve $B(5, a)$ noktalarından geçen doğru,
 $y = 2x - 1$ doğrusuna paraleldir.
Buna göre, a kaçtır?

Sen Çöz 32

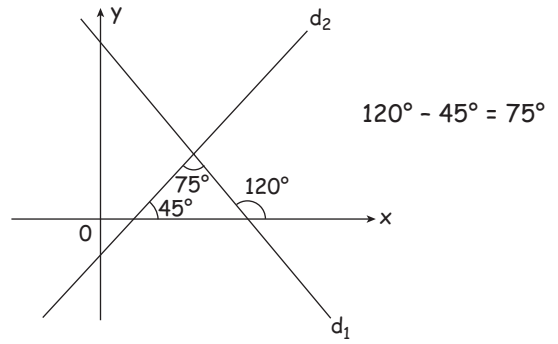
Örnek Soru

Denklemleri,
 $\sqrt{3}x + y - 3 = 0$ ve $x - y - 5 = 0$
olan doğrular arasındaki dar açı kaç derecedir?

Biz Çözdük

$$m_1 = -\frac{\sqrt{3}}{1} = -\sqrt{3} \Rightarrow \tan \alpha = -\sqrt{3} \Rightarrow \alpha = 120^\circ$$

$$m_2 = \frac{-1}{-1} = 1 \Rightarrow \tan \theta = 1 \Rightarrow \theta = 45^\circ$$



Örnek 33

$A(-2, 1)$ ve $B(3, 3)$ noktalarından geçen doğru
 $(k - 2)x + (2k + 4)y - 5 = 0$ doğrusuna dik olduğuna
göre, k kaçtır?

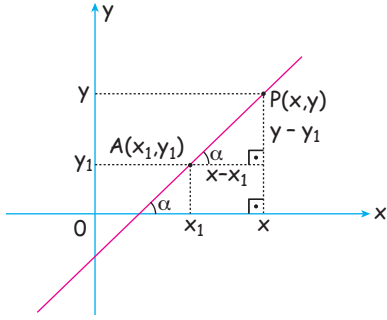
Sen Çöz 33

Örnek 34

Denklemini
 $4x - 3y + 4 = 0$ olan doğrunun üzerinde, apsisi
ordinatının yarısına eşit olan noktanın orijine
olan uzaklığı kaç br'dir?

Sen Çöz 34

EĞİMİ VE BİR NOKTASI BİLİNEREN DOĞRU DENKLEMİ



Eğimi m olan ve $A(x_1, y_1)$ noktasından geçen doğrunun denklemi,

$$\tan \alpha = \frac{y - y_1}{x - x_1} = m \Rightarrow \boxed{y - y_1 = m \cdot (x - x_1)} \text{ dir.}$$

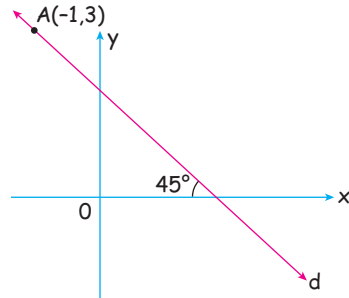
Örnek Soru

Analitik düzlemde eğimi $-\frac{3}{5}$ olan ve $A(1,2)$ noktasından geçen doğrunun denklemini yazınız.

Biz Çözdük

$$\begin{aligned} y - y_1 &= m \cdot (x - x_1) \\ y - 2 &= -\frac{3}{5} \cdot (x - 1) \Rightarrow 5y - 10 = -3x + 3 \\ 3x + 5y - 13 &= 0 \end{aligned}$$

Örnek 35



Yandaki şekilde verilen d doğrusunun denklemini yazınız.

Sen Çöz 35

Örnek 36

Analitik düzlemde $A(-1,2)$ noktasından geçen ve $2x + y - 1 = 0$ doğrusuna paralel olan doğrunun denklemini yazınız.

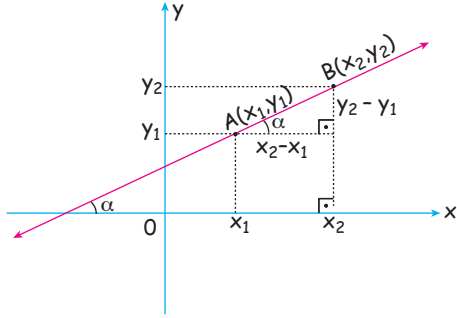
Sen Çöz 36

Örnek 37

Köşeleri $A(-3,0)$, $B(1,4)$, $C(2,-6)$ olan ABC üçgeninin $[BC]$ kenarına ait yüksekliği taşıyan doğrunun denklemini bulunuz.

Sen Çöz 37

İKİ NOKTASI BİLİLEN DOĞRU DENKLEMİ



Analistik düzlemde $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarından geçen doğru denklemi,

$$m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ olmak üzere, } y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1)$$

dir. Buradan,

$$\frac{x - x_1}{x_1 - x_2} = \frac{y - y_1}{y_1 - y_2} \text{ eşitliği elde edilir.}$$

Dikkate Al

İki noktası bilinen doğrunun denklemini önce eğimi bularak eğimi ve bir noktası bilinen doğru denklemi formülü ile de yazabiliriz.

Örnek Soru

$A(3, -4)$ ve $B(-1, -3)$ noktalarından geçen doğrunun denklemini bulunuz.

Biz Çözdük

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

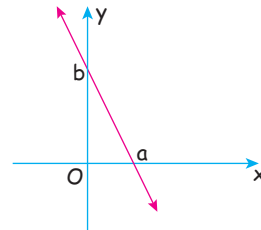
$$\frac{y + 4}{-1} = \frac{x - 3}{4} \Rightarrow \boxed{x + 4y + 13 = 0}$$

Örnek 38

$P(a, -2a)$ noktası $A(1, -2)$ ve $B(3, 2)$ noktalarından geçen doğrunun üzerinde olduğuna göre, a kaçtır?

Sen Çöz 38

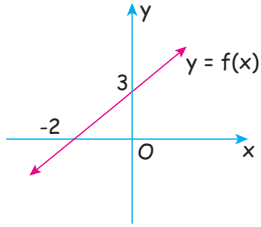
EKSENLERİ KESTİĞİ NOKTALARI BİLİLEN DOĞRUNUN DENKLEMİ



Analistik düzlemde x eksenini $(a, 0)$ noktasında, y eksenini $(0, b)$ noktasında kesen d doğrusunun denklemi

$$\boxed{\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1} \text{ dir.}$$

Örnek Soru



Şekildeki d doğrusunun denklemini yazınız.

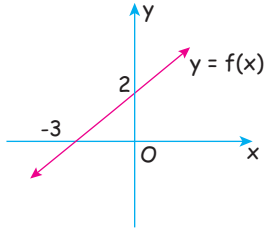
Biz Çözdük

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

$$3x - 2y + 6 = 0$$

Örnek 39

Şekilde gerçekte sayılarda tanımlı $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

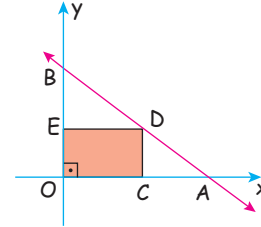


Buna göre,

$f^{-1}(x) \geq f(x)$ eşitsizliğini sağlayan x 'in değerler aralığını bulunuz.

Sen Çöz 39

Örnek 40

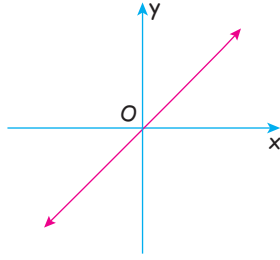


Yukarıdaki şekilde $A(12, 0)$ ve $B(0, 16)$ noktalarından geçen doğru ile D noktası doğru üzerinde bulunan OCDE dikdörtgeni verilmiştir.

$|OC| = 3|CD|$ olduğuna göre, D noktasının koordinatlarını bulunuz.

Sen Çöz 40

**BAŞLANGIÇ NOKTASINDAN (ORİJİN)
GEÇEN DOĞRUNUN DENKLEMİ**



$O(0, 0)$ noktasından geçen ve eğimi m olan doğrunun denklemi $y - 0 = m(x - 0)$ $y = mx$ dir.

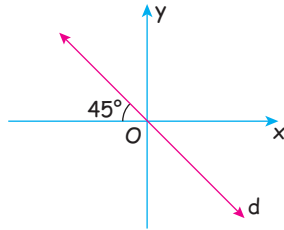
Örnek Soru

Eğimi 2 olan ve orijinden geçen doğrunun denklemini bulunuz.

Biz Çözdük

$$y = mx \Rightarrow y = 2x$$

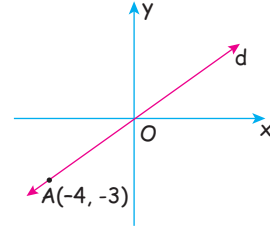
Örnek 41



Şekilde verilen d doğrusunun denklemini bulunuz.

Sen Çöz 41

Örnek 42

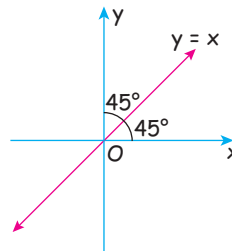


Şekilde verilen d doğrusu orijinden ve $A(-4, -3)$ noktasından geçtiğine göre, denklemini bulunuz.

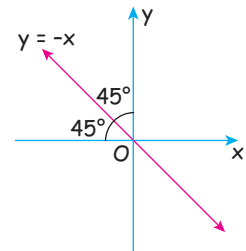
Sen Çöz 42

Unutma!

Orijinden geçen $y = x$ doğrusuna I. açıortay doğrusu, $y = -x$ doğrusuna II. açıortay doğrusu denir.



I. açıortay doğrusu



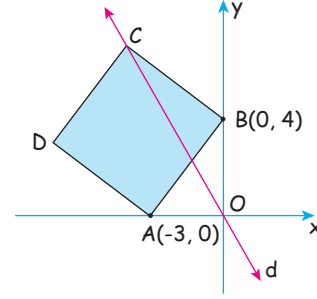
II. açıortay doğrusu

Örnek 43

$A(2k - 1, k + 3)$, $B(k + 2, 3k + 4)$ olmak üzere $[AB]$ nin orta noktası I. açıortay doğrusu üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

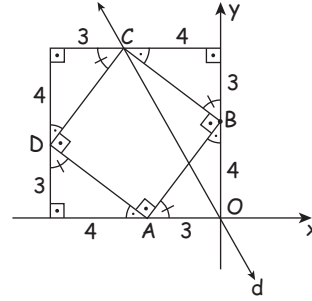
Sen Çöz 43

Örnek Soru



Şekildeki ABCD karedir. $A(-3, 0)$ ve $B(0, 4)$ olduğuna göre, C noktasından ve orijinden geçen d doğrusunun denklemini bulunuz.

Biz Çözdük



$$C(-4, 7)$$

$$m_d = -\frac{7}{4}$$

$$y = mx \Rightarrow y = -\frac{7}{4}x$$

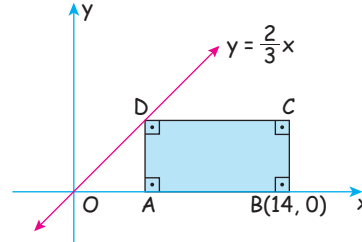
$$4y + 7x = 0$$

Örnek 44

$A(2p - 1, p + 3)$ noktası 2br sağa, 5 br aşağı ötelen-
diğinde II. açıortay doğrusu üzerinde olmaktadır.
Buna göre, p değeri kaçtır?

Sen Çöz 44

Örnek 45

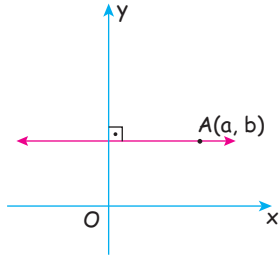


Şekildeki ABCD
dikdörtgeninin
D köşesi
 $y = \frac{2}{3}x$ doğrusu
üzerindedir.

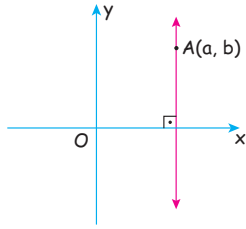
$B(14, 0)$ ve $|AB| = 2|BC|$ olduğuna göre, dikdört-
genin alanı kaç br^2 dir?

Sen Çöz 45

EKSENLERE PARALEL DOĞRULARIN DENKLEMLERİ



Koordinat düzleminde x eksenine paralel doğruların eğimleri $m = 0$ olduğundan, denklemleri $y - b = 0 (x - a) \Rightarrow y = b$ şeklindedir.



Koordinat düzleminde y eksenine paralel doğruların eğimleri tanımsızdır. Buradan, $m = \frac{y - b}{x - a} \Rightarrow x - a = 0$ elde edilir.

Örnek Soru

Analistik düzlemde $A(-3, 2)$ noktasından geçen ek- senlere paralel doğruların denklemlerini yazınız.

Biz Çözdük

x eksenine paralel doğrunun denklemi $y = 2$
y eksenine paralel doğrunun denklemi $x = -3$

Örnek 46

$A(2k - 1, k + 5)$ ve $B(k + 2, k - 1)$ noktalarından geçen ve y eksenine paralel olan doğrunun denk- lemini bulunuz.

Sen Çöz 46

Örnek 47

$A(2k, k - 3)$ ve $B(k + 3, 2k + 1)$ noktalarından geçen ve x eksenine paralel olan doğrunun denklemini bulunuz.

Sen Çöz 47

Örnek 48

Analistik düzlemde, $(a - 3)x + (a + 1)y + a + 3 = 0$ doğrusu x eksenine paralel olduğuna göre, bu doğ- runun denklemini bulunuz.

Sen Çöz 48

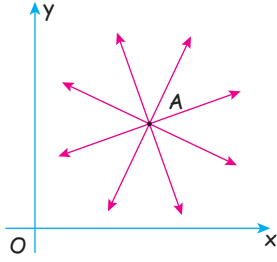
Örnek 49

Analistik düzlemde $(2a - 1)x + \left(\frac{a - 1}{3}\right)y + a^2 + 1 = 0$ doğrusu y eksenine paralel olduğuna göre, bu doğ- runun denklemini bulunuz.

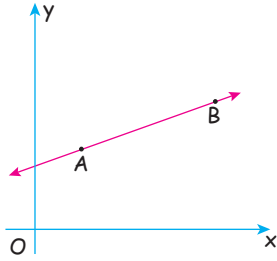
Sen Çöz 49

DOĞRUNUN GRAFIĞİ

- ✓ Analitik düzlemde alınan herhangi bir A noktasından sonsuz sayıda doğru geçer.



- ✓ Analitik düzlemde alınan A ve B gibi iki noktadan yalnız bir doğru geçer.



- ✓ Bir doğrunun grafiğini çizebilmek için en az iki noktasının belirlenmesi gerekir. Bu noktalar eksenleri kestiği noktalar da olabilir.

- ✓ $x, y, a, b, c \in \mathbb{R}$ $a \neq 0$ ve $b \neq 0$ olmak üzere,
 $ax + by + c = 0$

doğrusunun x eksenini kestiği nokta;

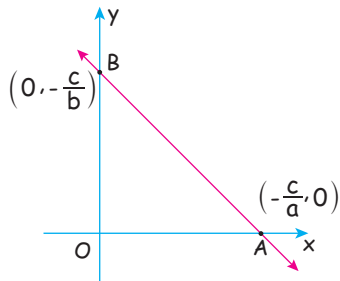
$y = 0$ için

$$x = -\frac{c}{a} \Rightarrow A\left(-\frac{c}{a}, 0\right) \text{ dir.}$$

y eksenini kestiği nokta;

$x = 0$ için

$$y = -\frac{c}{b} \Rightarrow B\left(0, -\frac{c}{b}\right) \text{ dir.}$$



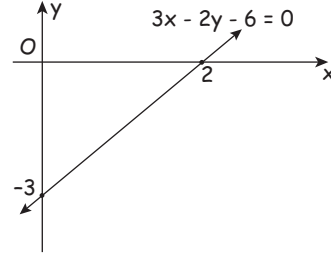
Örnek Soru

Aşağıda verilen doğruların grafiklerini çiziniz.

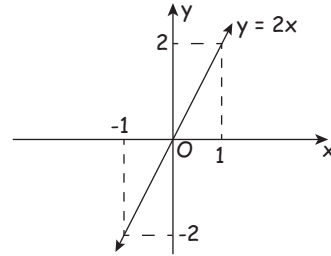
- a) $3x - 2y - 6 = 0$ b) $2x - y = 0$
c) $x + 3 = 0$ d) $y - 2 = 0$

Biz Çözdük

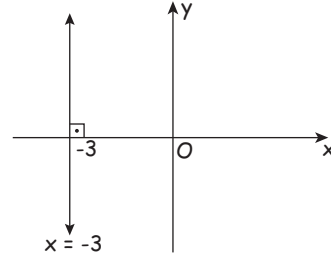
- a) $x = 0$ için $y = -3 \Rightarrow (0, -3)$
 $y = 0$ için $x = 2 \Rightarrow (2, 0)$



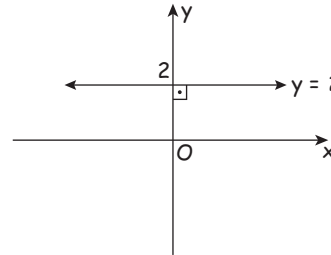
- b) $2x - y = 0 \Rightarrow y = 2x$
 $x = 0 \Rightarrow y = 0 \Rightarrow (0, 0)$
 $x = 1 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow (1, 2)$
 $x = -1 \Rightarrow y = -2 \Rightarrow (-1, -2)$



- c) $x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3$ (y eksenine paralel doğru)



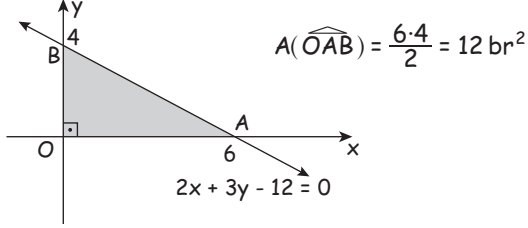
- d) $y - 2 = 0 \Rightarrow y = 2$ (x eksenine paralel doğru)



Örnek Soru

$2x + 3y - 12 = 0$ doğrusunun eksenlere oluşturduğu kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

Biz Çözdük



Örnek 50

Analitik düzlemde $x + 3y - 6 = 0$ ve $x + y - 2 = 0$ doğruları ve x eksenini arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

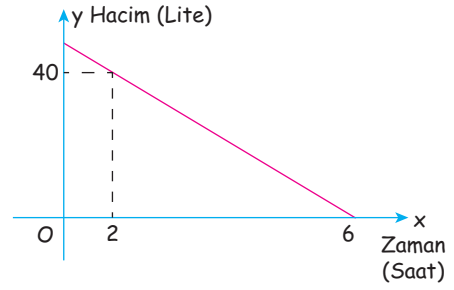
Sen Çöz 50

Örnek 51

Analitik düzlemde, $3x - 5y + 15 = 0$, $x + 3 = 0$ doğruları ve eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

Sen Çöz 51

Örnek Soru



Şekildeki grafik bir aracın deposundaki benzinin miktarının zamana bağlı değişimini göstermektedir. Buna göre,

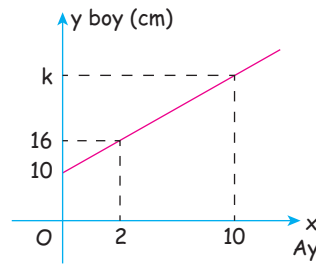
- Başlangıçta depoda kaç litre benzin vardır?
- Başlangıçtan kaç saat sonra depodaki benzinin %40'ı kalır?

Biz Çözdük

$(2, 40)$ $(6, 0)$
 $m = \frac{0 - 40}{6 - 2} = -10$
 $y - 40 = -10 \cdot (x - 2)$
 $10x + y - 60 = 0$

- $x = 0$ için $y = 60$ litre
- $60 \cdot \frac{40}{100} = 24$ lt
 $y = 24 \Rightarrow 10x + 24 - 60 = 0$
 $10x = 36$
 $x = 3,6$ saat

Örnek 52

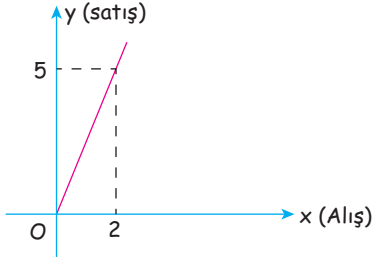


Şekildeki grafikte A bitkisinin boyunun aylara göre değişimi gösterilmiştir.

10. ayın sonunda bitkinin boyu kaç cm olur?

Sen Çöz 52

Örnek 53

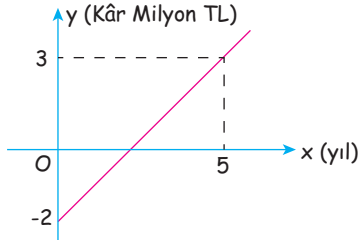


Yukarıdaki grafikte bir ürünün alış fiyatı ile satış fiyatı arasındaki bağıntı verilmiştir.

Buna göre, 100 liraya satılan bir üründen kaç lira kâr edilir?

Sen Çöz 53

Örnek 54



Yukarıdaki grafik bir işletmenin kâr-zarar durumunun yıllara göre dağılımını göstermektedir.

Buna göre,

- Bu işletme kaçınıcı yılın sonunda kâr etmeye başlamıştır?
- Bu işletme kaçınıcı yılın sonunda 10 milyon TL kâr elde etmiştir?

Sen Çöz 54

Örnek Soru

Bir ürünün alış ve satış fiyatı arasındaki doğrusal ilişki aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Alış (x TL)	50	100	200
Satış (y TL)	30	180	480

Buna göre, bu ürünün alış fiyatı x TL ve satış fiyatı y TL olmak üzere,

- x ve y arasındaki bağıntıyı bulunuz.
- Alış ve satış fiyatı arasındaki ilişkinin grafiğini çiziniz.
- Bu ürünün satışından zarar edilmemesi için en az kaç TL'ye satılmalıdır?

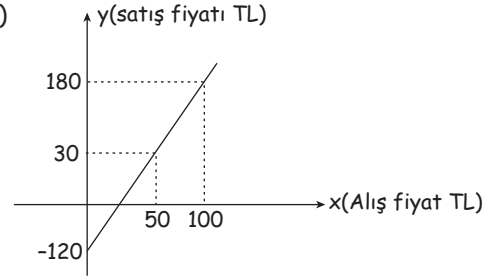
Biz Çözdük

- a) (50,30) (100,180)

$$\text{Eğim} = m = \frac{180 - 30}{100 - 50} = 3$$

$$y - 30 = 3(x - 50) \Rightarrow y = 3x - 120$$

- b)

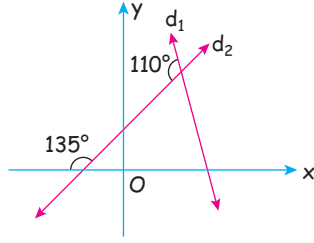


- c) Alış = Satış $\Rightarrow x = y$

$$x - 3x - 120$$

$$x = 60 \text{ TL}$$

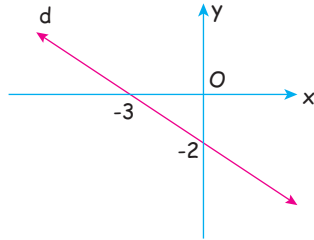
1.



Şekilde verilene göre, d_1 doğrusunun eğim açısı kaç derecedir?

- A) 65 B) 70 C) 100 D) 115 E) 135

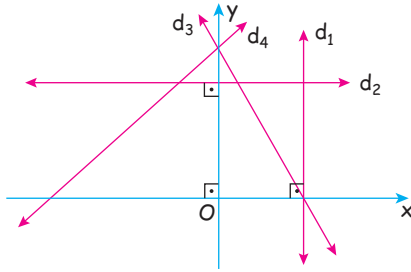
2.



Şekilde verilen d doğrusunun eğimi kaçtır?

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

3.



Analitik düzlemde verilen d_1, d_2, d_3 ve d_4 doğrularının eğimleri sırasıyla m_1, m_2, m_3 ve m_4 tür.

Buna göre,

- I. m_1 tanımsızdır.
II. m_2 tanımsızdır.
III. $m_3 < 0 < m_4$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4.

$A(-5, 2)$ ve $B(0, -3)$ noktalarından geçen doğrunun eğim açısı kaç derecedir?

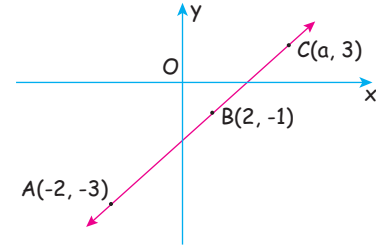
- A) 30 B) 45 C) 60 D) 120 E) 135

5.

$A(2k - 1, 5)$ ve $B(-2, 1)$ noktalarından geçen doğrunun eğim açısı 45° olduğuna göre, k kaçtır?

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

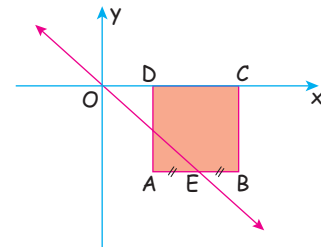
6.



Analitik düzlemde verilen $A(-2, -3), B(2, -1)$ ve $C(a, 3)$ noktaları aynı doğru üzerinde olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) 11

7.

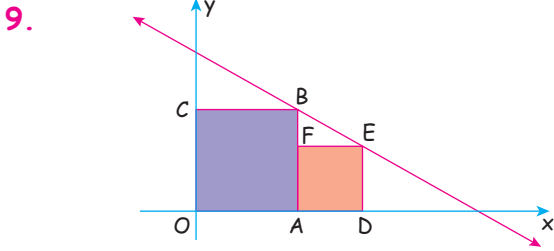


Şekildeki d doğrusu orijinden ve $ABCD$ karesinin E noktasından geçmektedir.

$|AE| = |EB|$ ve $A(2, -10)$ olduğuna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

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

8. Analitik düzlemde
A(-1, 3), B(2, 1) ve C(a-1, a+1)
noktaları üçgen belirtmediğine göre, a kaçtır?
- A) $\frac{6}{5}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{4}$



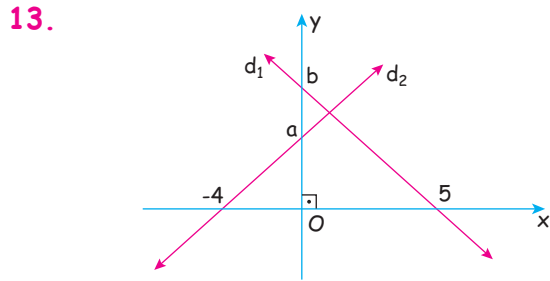
Şekilde verilen OABC ve ADEF karedir.
 $4A(OABC) = 9A(ADEF)$ olduğuna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

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

10. Analitik düzlemde
A(1, 7) ve B(6, 3)
noktalarına eşit uzaklıkta bulunan noktaların belirttiği doğrunun eğimi kaçtır?
- A) $-\frac{5}{4}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

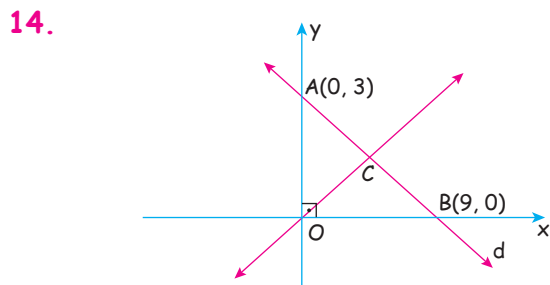
11. Analitik düzlemde eğimleri 1 ve $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ olan iki doğru arasındaki dar açı kaç derecedir?
- A) 15 B) 45 C) 65 D) 75 E) 105

12. Analitik düzlemde
A(4, 8), B(a, b) ve C(1, 2)
noktaları doğrusal olduğuna göre, $\frac{a+b}{a-b}$ oranı kaçtır?
- A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3



Şekildeki d_1 ve d_2 doğruları dik olduğuna göre, $a \cdot b$ değeri kaçtır?

- A) -20 B) $-\frac{5}{4}$ C) $-\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 20



Şekildeki d doğrusu eksenleri A(0, 3) ve B(9, 0) noktalarında kesmektedir.
 $|BC| = 2|AC|$ olduğuna göre, OC doğrusunun eğimi kaçtır?

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

1. I. $y = 3x - 2$ doğrusunun eğimi 3'tür.
 II. $2x - 3y + 1 = 0$ doğrusunun eğimi $-\frac{2}{3}$ 'tür.
 III. $x - y - 5 = 0$ doğrusunun eğimi 1'dir.
 Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) II ve III

2. Analitik düzlemde verilen aşağıdaki doğru çiftlerinden hangilerinin en az bir ortak noktası vardır?

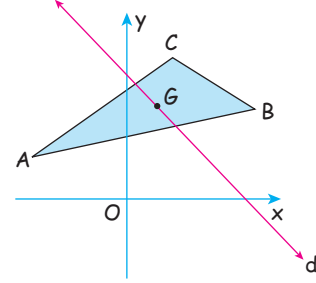
- I. $y = 2x + 5$ ve $2x - y + 3 = 0$
 II. $x - y + 1 = 0$ ve $2x + 2y - 1 = 0$
 III. $x + 3 = 0$ ve $y - 2 = 0$

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

3. Analitik düzlemde
 $(m - 1)x + 3y - 5 = 0$ ve $5x + (m + 1)y - 2 = 0$
 doğruları paralel olduğuna göre, m 'nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?
- A) -16 B) -4 C) 0 D) 4 E) 16

4. Analitik düzlemde $A(3, 4\sqrt{3})$ noktasından geçen ve x eksenini pozitif yönde 30° lik açı yapan doğrunun y eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?
- A) -9 B) $-3\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$
 D) $3\sqrt{3}$ E) 9

5.



Analitik düzlemde köşe noktaları $A(-3, 1)$, $B(5, 3)$ ve $C(2, 6)$ olan ABC üçgeni verilmiştir. G noktası üçgenin ağırlık merkezidir ve d doğrusunun üzerindedir. $d \perp [BC]$ olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x - 3y + 14 = 0$ B) $3x + 3y - 14 = 0$
 C) $3x - 3y + 14 = 0$ D) $3x + 3y + 14 = 0$
 E) $3y - 3x + 14 = 0$

ÇİTA YAYINLARI

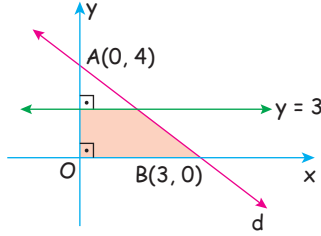
6. Analitik düzlemde $2y + x - 2 = 0$ doğrusuna paralel olan ve $A(-3, 5)$ noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x + 2y - 7 = 0$ B) $x - 2y - 7 = 0$
 C) $x + 2y + 7 = 0$ D) $x - 2y + 7 = 0$
 E) $2x - y - 7 = 0$

7. $A(-2, 6)$ noktasından $y - x + 2 = 0$ doğrusuna indirilen dikmenin ayağı B noktası olduğuna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?
- A) 5 B) 4 C) 2 D) 0 E) -3

8. $6x^2 - 5xy - y^2 = 0$ denkleminin belirttiği doğruların eğimlerinin toplamı kaçtır?

A) -6 B) -5 C) 0 D) 1 E) 7

9.

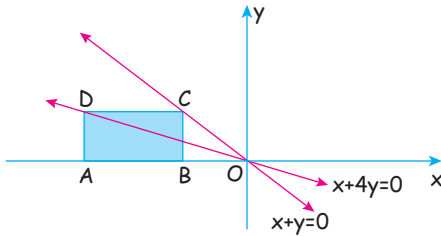


Şekilde A(0, 4) ve B(3, 0) noktalarından geçen d doğrusu ile $y = 3$ doğrusu verilmiştir.

Buna göre, taralı olan kaç br^2 dir?

A) 5 B) 6 C) $\frac{40}{7}$ D) $\frac{45}{8}$ E) $\frac{49}{5}$

10.



Şekildeki ABCD dikdörtgeninin C ve D köşeleri $x + y = 0$ ve $x + 4y = 0$ doğruları üzerindedir.

$A(ABCD) = 48 br^2$ olduğuna göre, dikdörtgenin çevresi kaç birimdir?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 36 E) 42

11. Analitik düzlemde, $2x - y - 4 = 0$ doğrusunun orijine en yakın noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

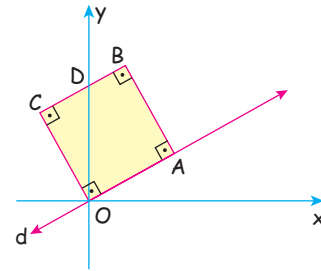
A) $-\frac{8}{5}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) 0 D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

12. $(m - 1)x + (2m - 1)y + 3 = 0$ ve $(m + 1)x + 2my - 2 = 0$ doğruları paralel olduğuna göre, m kaçtır?

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

ÇİTA YAYINLARI

13.



Şekilde OABC karesinin [OA] kenarı d doğrusu üzerindedir.

$$\frac{A(\widehat{ODC})}{A(OABD)} = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $x + 2y - 3 = 0$ doğrusuna dik olan ve $A(-1, 4)$ noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. Köşe koordinatları $A(-3, 2)$, $B(1, 1)$ ve $C(2, 3)$ olan ABC üçgeninin $[BC]$ kenarının A köşesine en yakın noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

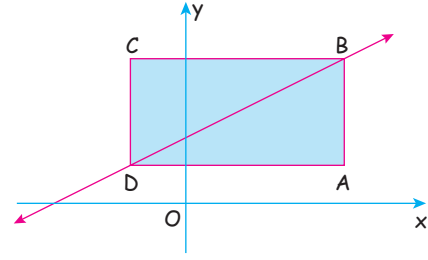
3. $2x - 3y - 12 = 0$ doğrusunun grafiğinin eksenler ile yaptığı kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

4. Koordinat düzleminde $x - y + 2 = 0$ ile $2x + 3y - 6 = 0$ doğruları ve x ekseninde kalan kapalı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 12 E) 15

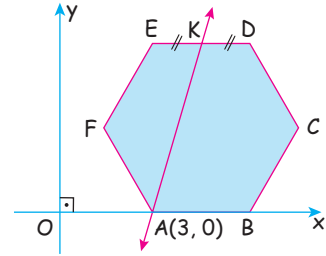
5.



Şekildeki $ABCD$ dikdörtgeninin kenarları eksenlere paraleldir. $A(4, 1)$ ve $C(-3, 5)$ olduğuna göre, B ve D köşelerinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $7x - 4y + 19 = 0$ B) $7x + 4y + 19 = 0$
 C) $4x - 7y - 19 = 0$ D) $4x - 7y + 19 = 0$
 E) $4x + 7y + 19 = 0$

ÇİTA YAYINLARI 6.



Şekildeki $ABCDEF$ düzgün altıgendir.

$|EK| = |KD|$ ve $A(3, 0)$ olduğuna göre, AK doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

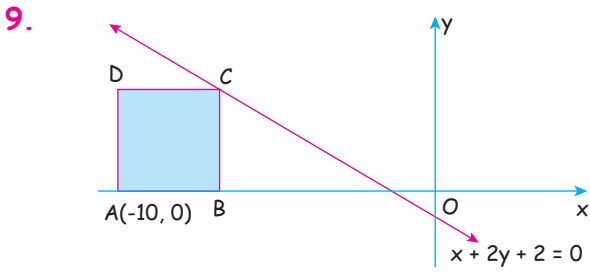
- A) $y = 2\sqrt{3} + 6$ B) $y = 2\sqrt{3}x - 6\sqrt{3}$
 C) $y = \sqrt{3}x + 6\sqrt{3}$ D) $y = 2\sqrt{3}x + 3$
 E) $y = -2\sqrt{3}x + 6\sqrt{3}$

7. Analitik düzlemde $x - 2y - 2 = 0$ ve $3x - 2y - 12 = 0$ doğruları ile eksenler arasından kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

8. Koordinat düzleminde $A(-3, 4)$ noktasından geçen ve eksenlere paralel olan doğrular ile $4x - 3y + 12 = 0$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

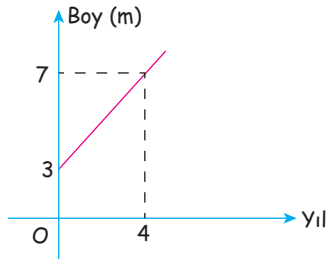


Şekildeki ABCD karesinin C köşesi $x + 2y + 2 = 0$ doğrusu üzerinde ve $A(-10, 0)$ dir.

Buna göre, ABCD karesinin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{16}{25}$ B) $\frac{25}{16}$ C) $\frac{49}{36}$ D) $\frac{36}{25}$ E) $\frac{64}{9}$

- 10.

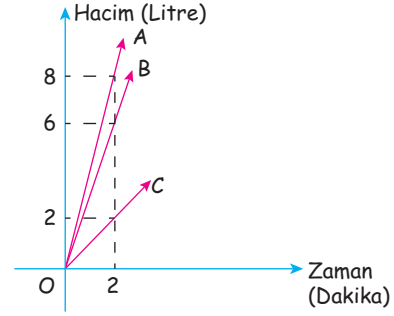


Grafikte, bir bitkinin boyunun yıllara göre değişimi gösterilmiştir.

Bitkinin boyunun ilk dikildiğinden 10 metre daha uzun olması için kaç yıl geçmelidir?

A) 5 B) 7 C) 10 D) 13 E) 16

- 11.

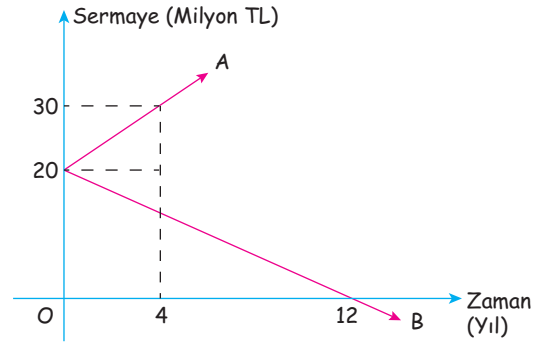


Yukarıdaki grafikte A ve B musluklarının akıttıkları su miktarının, C musluğunun ise boşalttığı su miktarının zamana bağlı değişimi verilmiştir.

Buna göre, hacmi 300 litre olan bir havuz tamamen başken üç musluk birlikte açılırsa havuz kaç dakikada dolar?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 50 E) 60

- 12.



Şekildeki grafik A ve B şirketlerinin sermaye durumlarının zamana bağlı değişimini göstermektedir.

Buna göre, 6. yılın sonunda sermayeler arasındaki fark kaç milyon olur?

A) 10 B) 15 C) 25 D) 30 E) 35

13. Analitik düzlemde $t \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$A(2t + 1, 1 - 3t)$$

noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

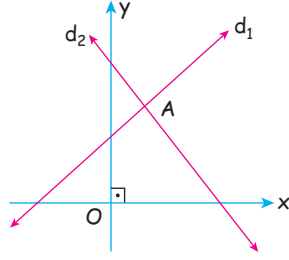
A) $2x - 3y - 5 = 0$ B) $3x - 2y + 5 = 0$
 C) $3x + 2y + 5 = 0$ D) $2x + 3y - 5 = 0$
 E) $3x + 2y - 5 = 0$

DOĞRUNUN ANALİTİK İNCELENMESİ - 2

İKİ DOĞRUNUN BİRBİRİNE GÖRE DURUMLARI

$d_1: a_1 x + b_1 y + c_1 = 0$
 $d_2: a_2 x + b_2 y + c_2 = 0$
 doğruları analitik düzlemde birbirine göre üç durumda bulunurlar.

1. Durum



d_1 ve d_2 doğruları bir noktada kesişebilir.

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

Bu durumda,

$$m_1 \neq m_2 \Rightarrow \frac{-a_1}{b_1} \neq \frac{-a_2}{b_2}$$

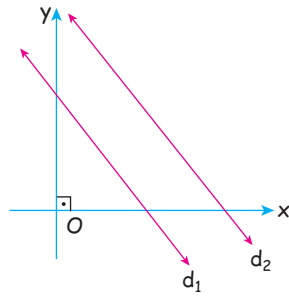
$$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \text{ olur.}$$

Kesişim noktası ortak çözüm ile bulunur.

2. Durum

d_1 ve d_2 doğruları birbirine paralel olabilir.

$$d_1 \parallel d_2, \quad d_1 \cap d_2 = \emptyset$$



Bu durumda,

$$m_1 = m_2 \Rightarrow \frac{-a_1}{b_1} = \frac{-a_2}{b_2}$$

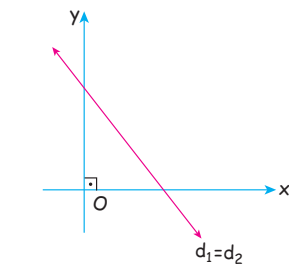
$$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

olur.

3. Durum

d_1 ve d_2 doğruları çakışık olabilir.

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



Bu durumda,

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

olur.

Örnek Soru

Koordinat düzleminde,
 $x - y + 5 = 0$ ve $2x + y + 4 = 0$
 doğrularının kesim noktasının koordinatlarını bulunuz.

Biz Çözdük

$$\begin{array}{r} x - y + 5 = 0 \\ + 2x + y + 4 = 0 \\ \hline 3x + 9 = 0 \Rightarrow x = -3 \Rightarrow y = 2 \quad (-3, 2) \end{array}$$

Örnek 55

Koordinat düzleminde
 $(a - 3)x + 2y + 1 = 0$ ve $4x - 3y + 5 = 0$
 doğrularının yalnız bir ortak noktasının olması için a hangi değeri alamaz?

Sen Çöz 55

ÇİTA YAYINLARI

Örnek 56

Analistik düzlemde
 $x - 2y + 5 = 0$
 $x + ky - 1 = 0$
 $2x - 3y + 2 = 0$
 doğruları bir noktada kesiştiklerine göre, k kaçtır?

Sen Çöz 56

Örnek Soru

$2x - k \cdot y - 3 = 0$ ve $-6x + 3y - 10 = 0$
doğrularının ortak noktasının olmaması için k 'nin
alacağı değeri bulunuz.

Biz Çözdük

$$d_1 // d_2 \Rightarrow \frac{2}{-6} = \frac{-k}{3} \neq \frac{-3}{-10}$$

$$6k = 6 \Rightarrow k = 1 \text{ olur.}$$

Örnek 57

Analitik düzlemde,
 $(k - 1)x + 3y + 4 = 0$ ve $2x + y - 1 = 0$
doğruları paralel olduğuna göre, k değeri kaçtır?

Sen Çöz 57

Örnek Soru

Analitik düzlemde,
 $2x + (k - 3)y + 6 = 0$ ve $x - 2y + p = 0$
doğruları çakışık olduğuna göre, $k \cdot p$ kaçtır?

Biz Çözdük

$$\frac{2}{1} = \frac{k-3}{-2} = \frac{6}{p}$$

$$k = -1 \text{ ve } p = 3 \Rightarrow k \cdot p = -3$$

Örnek 58

$2x - 3y - 2 = 0$ ve $x + 2y + 6 = 0$
doğrularının kesim noktasından ve $A(-1, 3)$ nokta-
sından geçen doğrunun denklemini bulunuz.

Sen Çöz 58

Örnek 59

Analitik düzlemde,
 $(m^2 - 7)x + 2y + m - 3 = 0$
 $x + y - 3 = 0$
doğruları paralel olduğuna göre, m kaçtır?

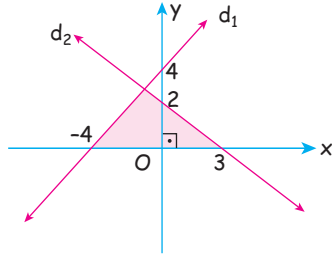
Sen Çöz 59

Örnek 60

$x + 2y - 10 = 0$ ve $ax + by + 6 = 0$
doğruları paralel olup, $A(1, -2)$ noktası
 $ax + by + 6 = 0$ doğrusu üzerindedir.
Buna göre, a kaçtır?

Sen Çöz 60

Örnek Soru



Şekilde d_1 ve d_2 doğruları ile x eksenini arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

Biz Çözdük

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

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

$$5y = 14 \Rightarrow y = \frac{14}{5}$$

$$\text{Alan} = \frac{7 \cdot \frac{14}{5}}{2} = \frac{49}{5} br^2$$

Örnek 61

Analitik düzlemde,
 $x - y - 3 = 0$, $y - 4 = 0$, $x + 3 = 0$
doğruları arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

Sen Çöz 61

Örnek Soru

Analitik düzlemde;
 $ax + 2y + 6 = 0$ ve $2x + by - 6 = 0$
doğruları x eksenini üzerinde dik kesiştiklerine göre, $a \cdot b$ değeri kaçtır?

Biz Çözdük

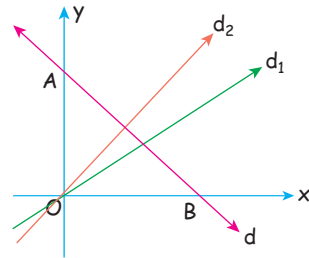
$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

$$\left(-\frac{a}{2}\right) \cdot \left(-\frac{2}{b}\right) = -1$$

$$a = -b$$

$K(x, 0)$	$3a + 0 + 6 = 0$
$2x - 6 = 0$	$a = -2$
$x = 3$	$b = 2$
	$a \cdot b = -4$

Örnek 62



Şekildeki d doğrusu eksenleri $A(0, 3)$ ve $B(3, 0)$ noktalarında kesmektedir. Orijinden geçen d_1 ve d_2 doğruları d doğrusunun eksenlerle sınırladığı alanı üç eş parçaya bölmektedir. Buna göre, doğruların eğimleri toplamı kaçtır?

Sen Çöz 62

Örnek 63

Analitik düzlemde, aşağıda verilen işlemler yapılıyor.

- $d_1: \sqrt{3}x - y + 5 = 0$ ve $d_2: 2\sqrt{3}x + 2y - 4 = 0$ doğruları çiziliyor.
- Çizilen doğruların kesim noktaları K noktası olarak belirleniyor.
- d_1 doğrusu üzerinde K noktasından 8 br uzaklıktaki noktalar A ve B olarak işaretleniyor.
- d_2 doğrusu üzerinde K noktasından 6 br uzaklıktaki noktalar C ve D olarak işaretleniyor.

Buna göre, oluşan ABCD dörtgeninin alanı kaç br^2 dir?

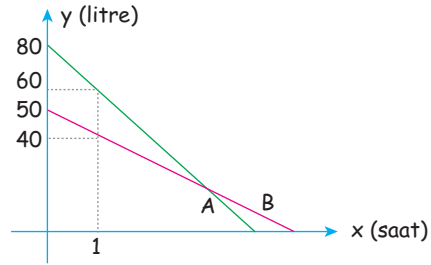
Sen Çöz 63

Örnek 64

Analitik düzlemde, $y = x$, $y = -x$ ve $y = 2$ doğruları arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

Sen Çöz 64

Örnek Soru



Yukarıdaki grafik sabit hızla hareket eden A ve B araçlarının yolda geçen süreye göre depolarında kalan benzin miktarını göstermektedir.

Buna göre, hareketlerinden kaç saat sonra bu araçların depolarında kalan benzin miktarları eşit olur?

Biz Çözdük

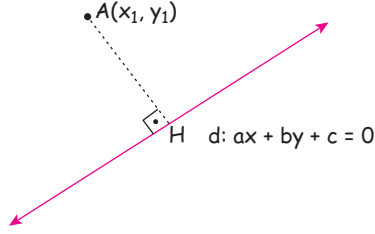
$$\begin{aligned} A \rightarrow y &= 80 - 20x & 80 - 20x &= 50 - 10x \\ B \rightarrow y &= 50 - 10x & 30 &= 10x \\ & & x &= 3 \text{ saat} \end{aligned}$$

Örnek 65

Analitik düzlemde, $x + 2y - 10 = 0$, $3x - 2y = 0$ ve $2x - y = 0$ doğruları arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

Sen Çöz 65

BİR NOKTANIN BİR DOĞRUYA UZAKLIĞI



$A(x_1, y_1)$ noktasının $d: ax + by + c = 0$ doğrusuna uzaklığı $[AH]$ doğru parçasının uzunluğudur.

$$h = |AH| = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} \text{ formülü ile bulunur.}$$



Örnek Soru

$A(-2, 1)$ noktasının $3x - 4y + 2 = 0$ doğrusuna olan uzaklığı kaç br'dir?



Biz Çözdük

$$h = \frac{|3 \cdot (-2) - 4 \cdot 1 + 2|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{|-8|}{5} = \frac{8}{5} \text{ br}$$



Örnek 66

$A(-2, -4)$ noktasının $8x - 15y + k = 0$ doğrusuna uzaklığı 5 birim olduğuna göre, k 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?



Sen Çöz 66



Örnek 67

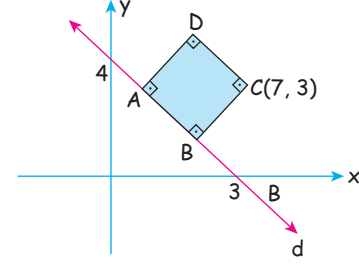
Köşeleri $A(5, 4)$, $B(2, 3)$ ve $C(6, 0)$ olan üçgenin AC kenarına ait yüksekliğinin uzunluğu kaç br'dir?



Sen Çöz 67



Örnek Soru



Şekildeki ABCD karesinin $[AB]$ kenarı d doğrusu üzerindedir.

$C(7, 3)$ olduğuna göre, ABCD karesinin alanı kaç br^2 dir?



Biz Çözdük

$$d \rightarrow \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1 \Rightarrow 4x + 3y - 12 = 0$$

$$|BC| = \frac{|4 \cdot 7 + 3 \cdot 3 - 12|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{25}{5} = 5 \text{ br}$$

$$A(ABCD) = 5^2 = 25 \text{ br}^2$$



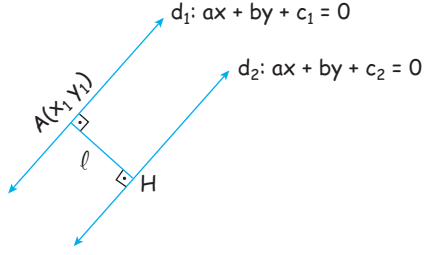
Örnek 68

$2x - y + 7 = 0$ ve $x + y = 1$ doğrularının kesim noktasının, $3x - 4y + k = 0$ doğrusuna uzaklığı 2 br olduğuna göre, k 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?



Sen Çöz 68

PARALEL İKİ DOĞRU ARASINDAKİ UZAKLIK



Analitik düzlemde,
 $d_1: ax + by + c_1$ ve $d_2: ax + by + c_2$
paralel doğruları arasındaki uzaklık doğrular-
dan birinin üzerindeki herhangi bir $A(x_1, y_1)$
noktasının diğer doğruya olan dik uzaklığıdır.



$d_1 // d_2$ ise aralarındaki uzaklık

$$|AH| = \ell = \frac{|c_2 - c_1|}{\sqrt{a^2 + b^2}} \text{ dir.}$$



Örnek Soru

Analitik düzlemde, $3x - 4y + 8 = 0$ doğrusu ile
 $6x - 8y - 4 = 0$ doğruları arasındaki uzaklık kaç
birimdir?



Biz Çözdük

$$d_1: 3x - 4y + 8 = 0$$

$$d_2: 6x - 8y - 4 = 0 \Rightarrow 3x - 4y - 2 = 0 \Rightarrow d_1 // d_2$$

$$\ell = \frac{|-2 - 8|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{10}{5} = 2 \text{ br}$$



Örnek 69

Analitik düzlemde, iki kenarı
 $x + 2y - 8 = 0$ ve $x + 2y + 2 = 0$
doğruları üzerinde bulunan karenin alanı kaç br^2
dir?



Sen Çöz 69



Örnek 70

Analitik düzlemde,
ABC eşkenar üçgeninin [BC] kenarı $x + y - 5 = 0$ doğ-
rusu, A köşesi ise $x + y + 1 = 0$ doğrusu üzerindedir.
Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?



Sen Çöz 70



Örnek 71

Analitik düzlemde,
 $x + 3 = 0$, $x - 2 = 0$,
 $y + 4 = 0$, $y + 2 = 0$
doğruları ile sınırlı bölgenin alanı kaç br^2 dir?



Sen Çöz 71



Örnek 72

Analistik düzlemde,
 $x^2 + y^2 + 2xy + 8x + 8y = 0$
 doğruları arasındaki uzaklık kaç birimdir?



Sen Çöz 72



Örnek 73

Analistik düzlemde,
 $3x + 4y - 1 = 0$ ve $3x + 4y - 7 = 0$
 doğrularına eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yer denklemini bulunuz.



Sen Çöz 73

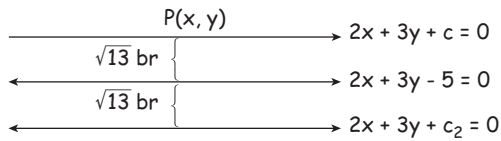


Örnek Soru

Analistik düzlemde,
 $2x + 3y - 5 = 0$
 doğrusundan $\sqrt{13}$ br uzaklıktaki noktaların geometrik yer denklemlerini bulunuz.



Biz Çözdük



$$\sqrt{13} = \frac{|c + 5|}{\sqrt{2^2 + 3^2}}$$

$$\sqrt{13} = \frac{|c + 5|}{\sqrt{13}}$$

$$|c + 5| = 13 \Rightarrow c = 8$$

$$c = -18$$

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

$$2x + 3y - 18 = 0$$



Örnek 74

Karşılıklı iki köşesi
 $x - y + 2 = 0$ ve $3x - 3y - 4 = 0$
 doğruları üzerinde bulunan ve köşegenlerinden biri bu doğrulara paralel olan karenin alanı kaç br²dir?



Sen Çöz 74

1. Analitik düzlemde
 $x + y - 5 = 0$ ve $2x - y - 4 = 0$
 doğrularının kesim noktasından geçen ve
 $y - 3x + 5 = 0$ doğrusuna dik olan doğrunun
 denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 3y - 9 = 0$ B) $x + 3y - 9 = 0$
 C) $x - 3y + 9 = 0$ D) $3x - y + 9 = 0$
 E) $3x + y + 9 = 0$

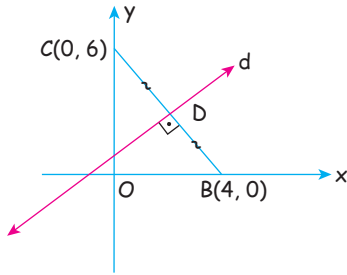
2. Analitik düzlemde
 $2x - y + 3 = 0$
 doğrusuna paralel olan ve $A(-1, 2)$ noktasından
 geçen doğru ile eksenler arasında kalan kapalı
 bölgenin alanı kaç br^2 dir?

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

3. Analitik düzlemde
 $(k - 1)x + 3y + 5 = 0$ doğrusu ile $4x + (p - 3)y - 6 = 0$
 doğruları çakışık olduğuna göre, $k \cdot p$ değeri
 kaçtır?

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

4.



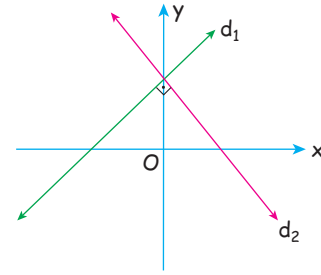
Şekilde, $|CD| = |BD|$, $d \perp [BC]$ olduğuna göre,
 d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisi-
 dir?

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

5. Analitik düzlemde,
 $x - 3y + 2 = 0$ ve $2x + y - k = 0$
 doğruları $y = x$ doğrusu üzerinde kesiştiklerine
 göre, k kaçtır?

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

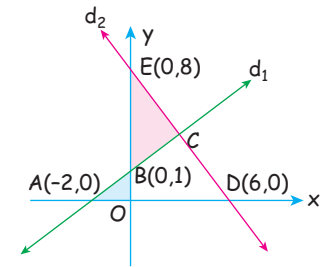
6.



Analitik düzlemde,
 $d_1: 3x - y + 6 = 0$ doğrusu ile
 $d_2: ax + by + c = 0$ doğrusu verilmiştir.
 $d_1 \perp d_2$ olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) -18 B) -15 C) -14 D) -10 E) 2

7.

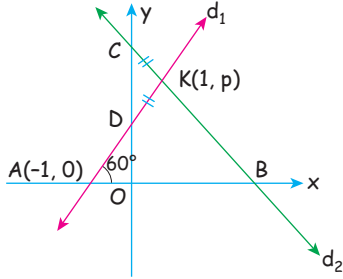


Şekildeki d_1 doğrusu eksenleri $A(-2, 0)$ ve $B(0, 1)$
 noktalarında, d_2 doğrusu $D(6, 0)$ ve $E(0, 8)$ nok-
 talarında kesmektedir.

Buna göre, $A(\widehat{BCE}) - A(\widehat{AOB})$ farkı kaçtır?

- A) $\frac{136}{11}$ B) $\frac{125}{11}$ C) $\frac{117}{11}$
 D) $\frac{108}{13}$ E) $\frac{97}{13}$

8.



Analistik düzlemde d_1 doğrusu $A(-1, 0)$ noktasından geçmekte olup, eğim açısı 60° dir.

$|KC| = |KD|$, $d_1 \cap d_2 = \{K\}$ ve $K(1, p)$ olduğuna göre d_2 doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}x - y + 2\sqrt{3} = 0$
 B) $\sqrt{3}x + y - \sqrt{3} = 0$
 C) $x + \sqrt{3}y + 3\sqrt{3} = 0$
 D) $x + \sqrt{3}y - 3\sqrt{3} = 0$
 E) $\sqrt{3}x + y - 3\sqrt{3} = 0$

9.

$m \in \mathbb{R}$ olmak üzere

$$d_1: (m + 1)x + (m + 2)y + 5 = 0$$

$$d_2: (3m + 1)x + (7 - m)y + 10 = 0$$

doğruları veriliyor.

Buna göre,

I. $m = 1$ için d_1 ve d_2 doğruları çakışiktır.

II. $m = -\frac{5}{4}$ için d_1 ve d_2 doğruları paraleldir.

III. $m = 0$ için $d_1 \cap d_2 = \{-3, -1\}$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

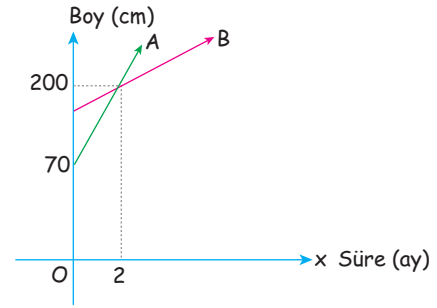
10.

Analistik düzlemde, bir ABC üçgeninin [BC] kenarı, $3x - y + 9 = 0$ doğrusu üzerindedir.

$|BC| = 6\sqrt{10}$ br ve $A(-3, 5)$ olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

11.



Şekildeki grafikte A ve B bitkilerinin boylarının aylara göre değişimi verilmiştir.

Bitkiler dikildikten 6 ay sonra boylarının farkı 160 cm olduğuna göre, B bitkisinin başlangıçtaki boyu kaç cm'dir?

- A) 100 B) 120 C) 150 D) 160 E) 180

12. Analitik düzlemde,

$$[AB] \text{ kenarı } x + y - 4 = 0$$

doğrusu üzerinde bulunan ABCD karesinin köşegen uzunluğu 10 br olduğuna göre, [CD] kenarının üzerinde taşıyan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $x - y - 6 = 0$ B) $x - y + 6 = 0$
 C) $x - y + 14 = 0$ D) $x + y - 14 = 0$
 E) $x + y - 6 = 0$

13.

Analistik düzlemde $2x - y + k = 0$ doğrusu, $y = 2x$ ve $y = 2x + 10$ doğrularına eşit uzaklıkta olduğuna göre, k değeri kaçtır?

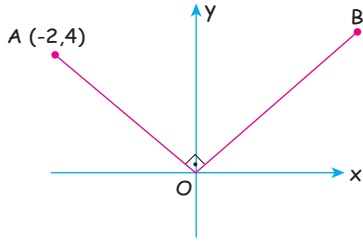
- A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 0

14.

Analistik düzlemde, $2x - y + 5 = 0$ doğrusunun $A(-2, 3)$ noktasına en yakın noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) $-\frac{6}{5}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{11}{5}$ E) $\frac{13}{5}$

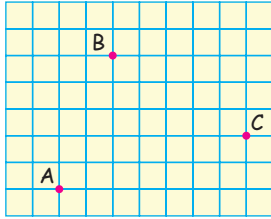
1.



Dik koordinat sisteminde $[OA] \perp [OB]$ ve $|OB| = 3|OA|$ olduğuna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

2.



Birim karelere bölünmüş kâğıtta verilen A noktasının koordinatları $(-3, 1)$ olduğuna göre, B ve C noktalarının koordinatları toplamı kaçtır?

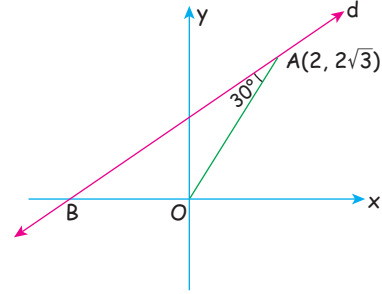
- A) 7 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

3.

Analitik düzlemde köşe koordinatları $A(0, 4)$, $B(2, 1)$, $C(a, b)$ ve $D(3, c)$ olan ABCD karesinde $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 6

4.

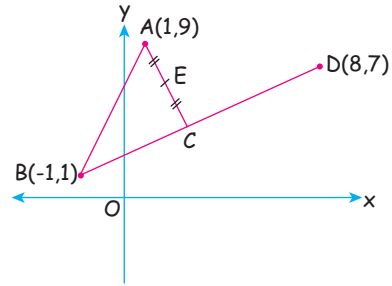


Şekilde verilen d doğrusu $A(2, 2\sqrt{3})$ noktasından geçmektedir. $m(\widehat{BAO}) = 30^\circ$ olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$
 B) $\sqrt{3}x + y - 4 = 0$
 C) $x - \sqrt{3}y + 4 = 0$
 D) $x + \sqrt{3}y - 4 = 0$
 E) $x - \sqrt{3}y - 4 = 0$

ÇİTA YAYINLARI

5.



Analitik düzlemde, $A(1, 9)$, $B(-1, 1)$ ve $D(8, 7)$ noktaları veriliyor.

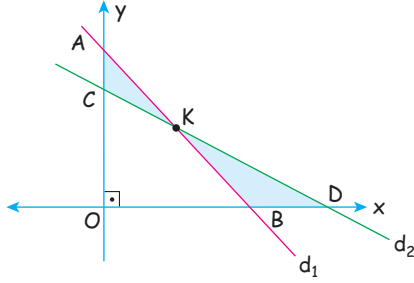
$$C \in [BD], \quad E \in [AC]$$

$$|CD| = 2|BC|, \quad |AE| = |EC|$$

olduğuna göre, B ve E noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

6.

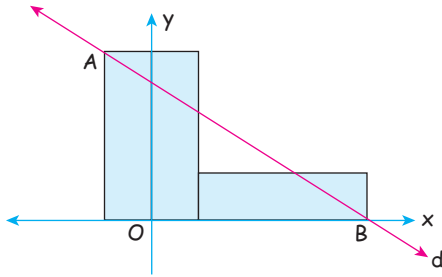


Analistik düzlemde verilen d_1 doğrusu eksenleri $A(0,4)$ ve $B(3,0)$ noktalarında, d_2 doğrusu $C(0,2)$ ve $D(6,0)$ noktalarında kesmektedir.

Buna göre, taralı alanların toplamı kaç br^2 dir?

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

7.



Dik koordinat düzleminde üç eş dikdörtgen verilmiştir.

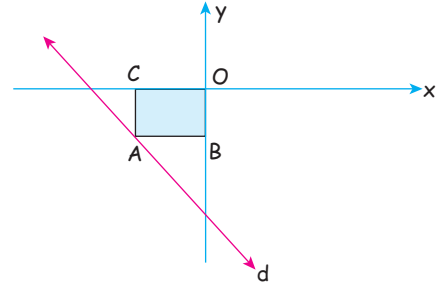
A ve B noktalarından geçen d doğrusunun denklemi $3x + 5y - 24 = 0$ olduğuna göre, dikdörtgenlerin oluşturduğu şeklin çevresi kaç br 'dir?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 32 E) 40

8. Analitik düzlemde $y = 3 - x$ doğrusu ile $y = \sqrt{3}x + 1$ doğrusu arasında kalan geniş açı kaç derecedir?

- A) 95° B) 100° C) 105°
D) 125° E) 135°

9.



Dik koordinat sisteminde d doğrusunun denklemi $3x + 4y + 30 = 0$ dir.

$ABOC$ dikdörtgeninde $|AB| = 2|OB|$ olduğuna göre, $A(ABOC)$ kaç br^2 dir?

- A) 9 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

10. Analitik düzlemde,

$$y - 2x + 10 = 0 \text{ ve } y - x + k = 0$$

doğrularının kesim noktasının $4x - 3y + 2 = 0$ doğrusuna uzaklığı 4 birim olduğuna göre, k değerlerinin toplamı kaçtır?

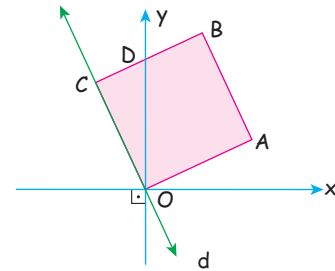
- A) -16 B) -12 C) -6 D) 4 E) 10

11. Analitik düzlemde, $A(-3,1)$, $B(3,3)$ ve $C(2,a)$ noktaları alınıyor.

$|AC| + |CB|$ toplamının en küçük olması için a kaç olmalıdır?

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

12.



Analistik düzlemde verilen $OABC$ bir karedir.

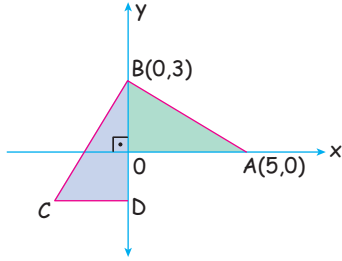
$A(OABD) = 7 \cdot A(\widehat{ODC})$ olduğuna göre, OC doğrusunun denklemi nedir?

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

1. Analitik düzlemde, $2x - y + 5 = 0$ doğrusunun $y = 3$ ve $y = -7$ doğrularını kestiği noktalar A ve B olduğuna göre, $|AB|$ uzunluğu kaç birimdir?

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

2.



Analitik düzlemde, $\triangle BOA \cong \triangle CDB$, $A(5,0)$ ve $B(0,3)$ olduğuna göre, A ve C noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. Analitik düzlemde $3x - 5y + 15 = 0$ doğrusu ile ilgili

- I. Doğrunun x ekseninin kestiği nokta $(-5,0)$ dir.
II. Doğrunun y eksenini kestiği nokta $(0, -3)$ dir.
III. Eğim açısı dar açıdır.
IV. $(-1,4)$ ve $(2,1)$ noktaları doğrunun farklı taraflarındadır.

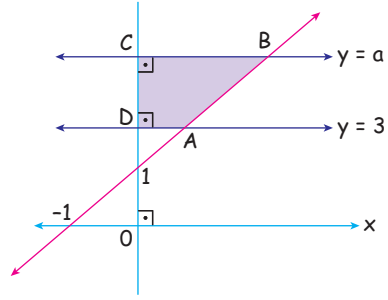
bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

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

4. Analitik düzlemde, $y = x$, $y = -x$ ve $y = 4$ doğruları arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 'dir?

- A) 4 B) 12 C) 16 D) 20 E) 32

5.



Analitik düzlemde eksenleri $(-1,0)$ ve $(0,1)$ noktalarında kesen AB doğrusu ile $y = 3$ ve $y = a$ doğruları verilmiştir.

$A(ABCD) = 16 br^2$ olduğuna göre, a değeri kaçtır?

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

ÇİTA YAYINLARI

6. Analitik düzlemde

$$y = m_1x + n_1 \text{ ve } y = m_2x + n_2$$

doğrularının eğim açıları sırasıyla θ_1 ve θ_2 dir.

Buna göre,

p : $m_1 + m_2 = 0 \Leftrightarrow \theta_1 + \theta_2 = 180^\circ$

q : $m_1 = m_2 \Leftrightarrow \theta_1 = \theta_2$

r : $m_1 \cdot m_2 = -1 \Leftrightarrow |\theta_1 - \theta_2| = 90^\circ$

önergelerinden hangileri doğrudur?

- A) p B) q C) p, q
D) q, r E) p, q, r

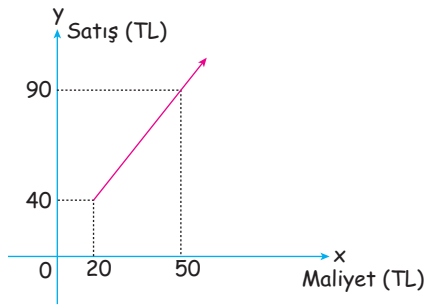
7. Analitik düzlemde, $A(-1,2)$ noktasından,
 $2x - 3y - 2 = 0$
doğrusuna çizilen dikmenin x ekseninin kestiği noktanın apsisi kaçtır?

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

8. Analitik düzlemde,
 $4x^2 - 4y^2 - 4y - 1 = 0$
doğrularının kesim noktasının koordinatları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

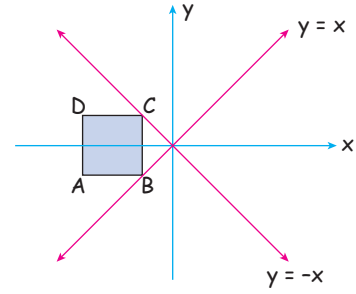
9.



Yukarıdaki şekilde bir ürünün maliyeti ile satış fiyatı arasındaki değişim grafiği verilmiştir. Verilen bağıntıya göre, ürünün satışından 150 TL kar elde etmek için maliyet kaç TL olmalıdır?

A) 215 B) 200 C) 185 D) 124 E) 86

10.



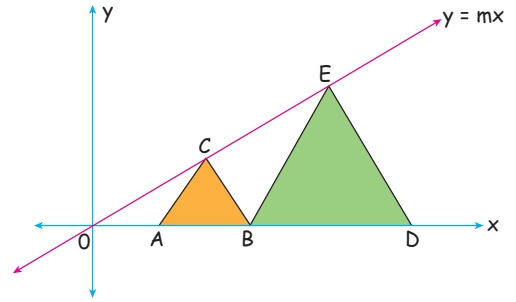
Şekildeki ABCD karesinin B köşesi $y = x$ doğrusu, C köşesi $y = -x$ doğrusu üzerindedir.

$A(ABCD) = 64 \text{ br}^2$ olduğuna göre, D köşesinin koordinatları toplamı kaçtır?

A) -16 B) -12 C) -8 D) -4 E) 0

ÇİTA YAYINLARI

11.



Analitik düzlemde birer kenarları x eksenine, birer köşeleri $y = mx$ doğrusu üzerinde bulunan ABC ve EBD eşkenar üçgenleri verilmiştir.

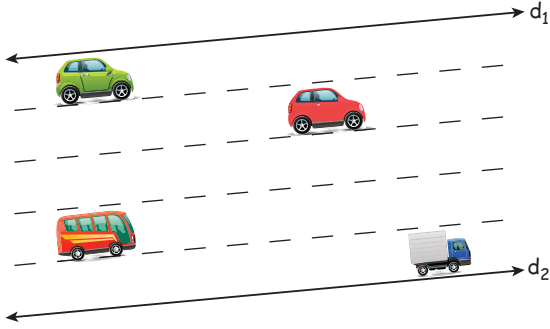
$3|AB| = 2|BD|$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

12. Analitik düzlemde, köşeleri $A(-2,4)$, $B(1,5)$ ve $C(-1,k)$ olan ABC üçgeninin $[AB]$ kenarına ait yüksekliği $\sqrt{10}$ br olduğuna göre, k 'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{23}{3}$ C) $\frac{25}{3}$ D) $\frac{26}{3}$ E) 9

1.



Şekilde 5 şeritli bir taşıt yolu verilmiştir.

Şeritler arası mesafeler eşit ve şerit çizgileri birbirine paraleldir.

$$d_1 : 2x + 3y - 10 = 0$$

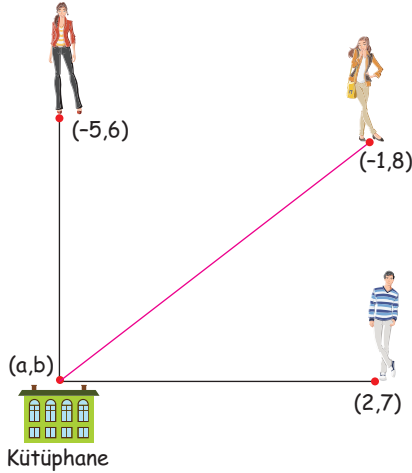
$$d_2 : 2x + 3y + 5 = 0$$

olduğuna göre, şerit çizgilerini üzerinde taşıyan doğruların denklemleri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $2x + 3y + 2 = 0$
- B) $2x + 3y - 4 = 0$
- C) $2x + 3y - 5 = 0$
- D) $4x + 6y - 2 = 0$
- E) $2x + 3y - 7 = 0$

2.

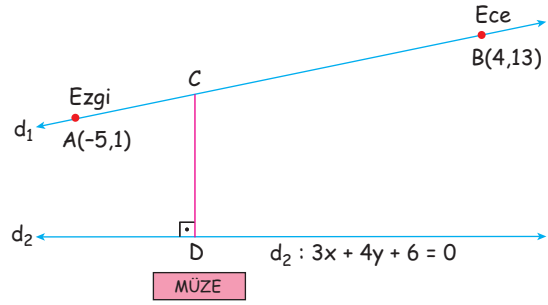
Aşağıda üç arkadaşın evlerinin ve kütüphanenin bulunduğu noktaların koordinatları gösterilmiştir.



Bu üç arkadaşın evlerinin kütüphaneye olan uzaklıkları eşit olduğuna göre, kütüphanenin koordinatları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

3.



Şekilde Ezgi ve Ece'nin buldukları noktalar verilmiştir.

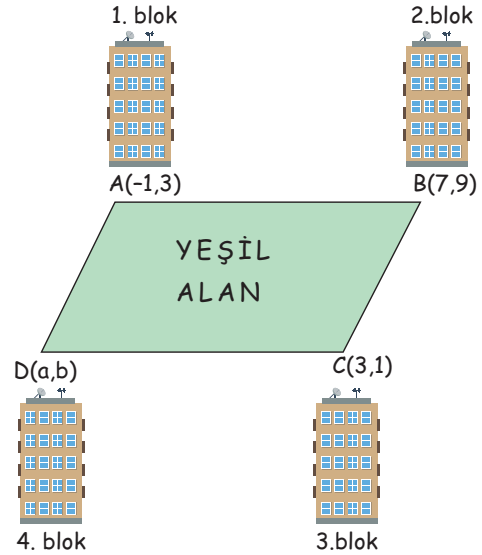
Ezgi $A(-5,1)$ noktasından, Ece $B(4,13)$ noktasından yola çıkarak d_1 doğrusu üzerindeki C noktasında buluşup $[CD]$ yolunu takip ederek D noktasındaki müzeye gideceklerdir.

$[CD] \perp d_2$, $|CB| = 2|AC|$ ve her birim uzunluk 50 m olduğuna göre, $[CD]$ yolu kaç metredir?

- A) 150
- B) 200
- C) 250
- D) 300
- E) 350

ÇİTA YAYINLARI

4.

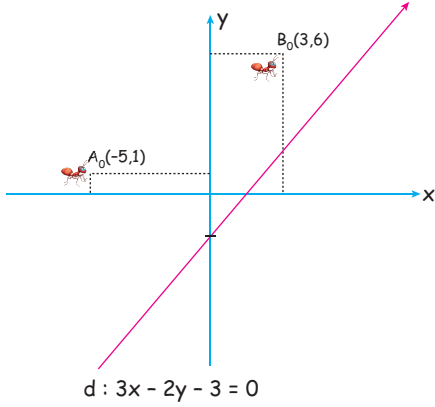


Şekilde, 4 bloktan ve paralelkenar şeklinde yeşil alandan oluşan bir site verilmiştir.

Yeşil alanın köşelerinin koordinatları $A(-1,3)$, $B(7,9)$, $C(3,1)$ ve $D(a,b)$ olduğuna göre, alanı kaç br^2 'dir?

- A) 24
- B) 28
- C) 32
- D) 36
- E) 40

5.



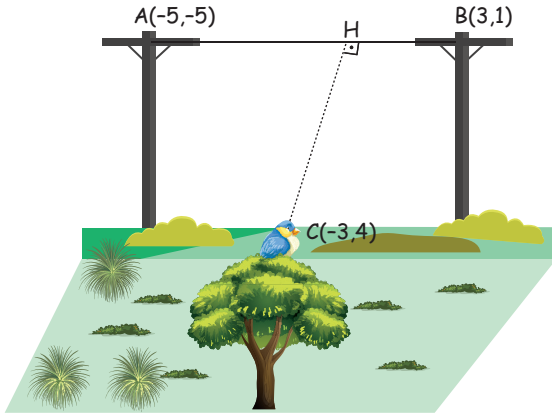
Analitik düzlemde, $A_0(-5,1)$ ve $B_0(3,6)$ noktalarında bulunan iki karınca ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- $A_0(-5,1)$ noktasındaki karınca 2 br sağa ve 1 br yukarıya hareket ederek A_1 noktasına, aynı işlemi n kez tekrar ederek sırasıyla $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ noktalarına varıyor.
- $B_0(3,6)$ noktasındaki karınca 1 br sola, 2 br aşağıya hareket ederek B_1 noktasına, aynı işlemi m kez tekrar ederek sırasıyla $B_1, B_2, B_3, \dots, B_m$ noktasına varıyor.
- A_n ve B_m noktaları $d: 3x - 2y - 3 = 0$ doğrusu üzerindedir.

Bunan göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 14

6.

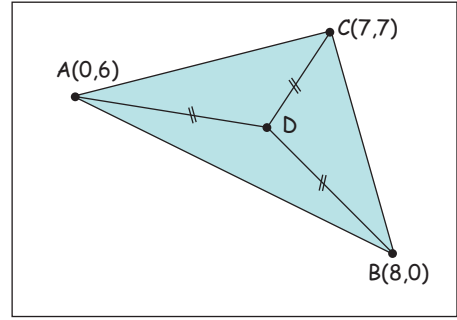


Şekildeki iki elektrik direğinin tepe noktalarının konumları $A(-5, -5)$ ve $B(3, 1)$ noktaları ile ağaç üzerindeki kuşun konumu ise $C(-3, 4)$ noktası ile modellenmiştir. Kuş elektrik direklerinin arasında gergin olarak bağlı olan elektrik teline en kısa yoldan uçmak istemektedir.

Buna göre, kuşun alacağı yol kaç birimdir?

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

7.



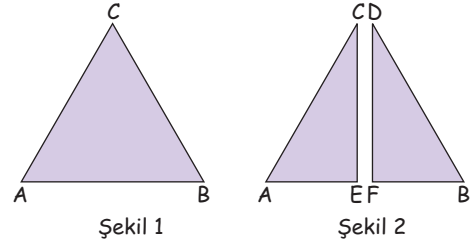
Şekilde, üçgen şeklindeki bir bahçenin köşe noktaları $A(0,6)$, $B(8,0)$ ve $C(7,7)$ olarak modellenmiştir.

Bahçenin sınırları içinde köşelere eşit uzaklıkta olacak şekilde kulübe yapılması planmaktadır.

Kulübe yapacak nokta D noktası olarak belirlendiğine göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

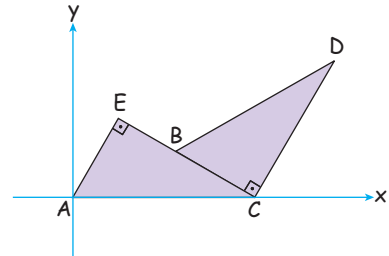
- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8.



Şekil 1

Şekil 2



Şekil 1 de verilen kenar uzunlukları 4 br olan eşkenar üçgen, $[AB]$ kenarına ait yükseklik boyunca kesilerek şekil 2 deki gibi iki eş parça elde ediliyor. Elde edilen birbirine eş AEC ve BFD üçgenleri koordinat düzlemine AEC üçgeninin A noktası orijinle çakışacak biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor.

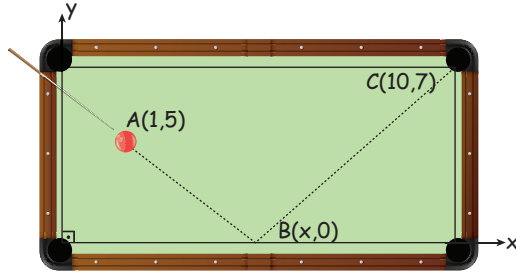
Buna göre,

- E noktasının koordinatları $(1, \sqrt{3})$ tür.
- D noktasının koordinatları $(4 + \sqrt{3}, 3)$ tür.
- E ve D noktalarından geçen doğrunun eğimi $(2 - \sqrt{3})$ tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9.



Yukarıdaki şekilde bir bilardo masasının üstten görünümü verilmiştir.

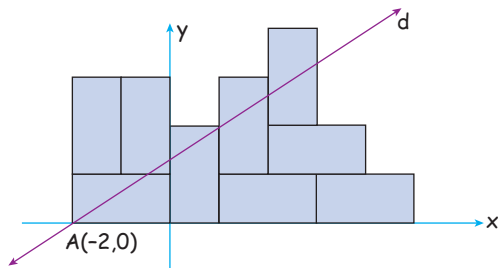
Bilardo masasının birbirine dik olan iki kenarı x ve y eksenleri, üzerinde bulunan kırmızı topun konumu $A(1, 5)$ noktası olarak modellenmiştir.

Bir oyuncu A noktasında bulunan topun önce $B(x, 0)$ noktasına çarpıp sonra $C(10, 7)$ noktasında bulunan deliğe en kısa yoldan düşmesini istiyor.

Buna göre, x kaç olmalıdır?

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{13}{4}$ C) $\frac{17}{4}$ D) $\frac{19}{4}$ E) $\frac{21}{4}$

10.



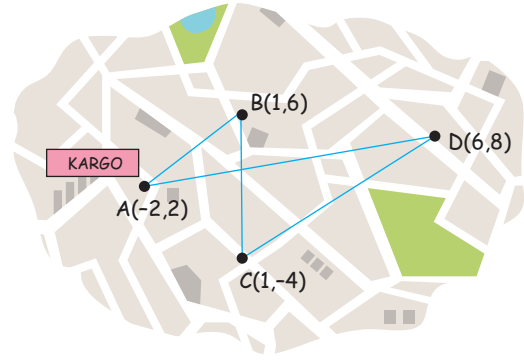
Analitik düzlemde kısa kenarı 1 br, uzun kenarı 2 br olan 9 eş dikdörtgenden oluşan şekil çizilmiştir.

$A(-2, 0)$ noktasından geçen bir d doğrusu bu şekli eşit alanlı iki bölgeye ayırmaktadır.

Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{11}{25}$ C) $\frac{12}{25}$ D) $\frac{16}{25}$ E) $\frac{4}{5}$

11.



Şekilde bir mahallenin krokisi analitik düzlemde verilmiştir.

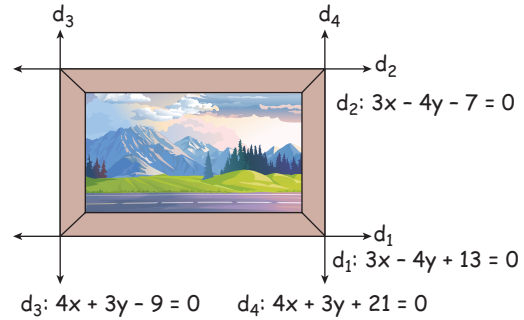
$A(-2, 2)$ noktasında bulunan kargo firmasından çıkan bir kargo çalışanı, teslimatları yapmak üzere, sırasıyla $B(1, 6)$, $C(1, -4)$ ve $D(6, 8)$ noktalarındaki adreslere doğrusal yolları takip ederek uğrayıp tekrar $A(-2, 2)$ noktasındaki kargo firmasına dönmüştür.

Krokide her birim uzunluk 200 m olduğuna göre, kargo çalışanın aldığı toplam yol kaç metredir?

- A) 8000 B) 7600 C) 6800
D) 6000 E) 4800

ÇİTA YAYINLARI

12.



Şekilde duvarda asılı bulunan dikdörtgen biçimindeki bir çerçevenin kenarlarını üzerinde taşıyan doğrular d_1 , d_2 , d_3 ve d_4 doğru denklemleri ile modellenmiştir.

Şekilde her birim uzunluk 10 cm olduğuna göre, çerçevenin sınırladığı dikdörtgensel bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 1200 B) 1600 C) 1800
D) 2000 E) 2400



Sen Çöz

1. 5

2. III.

17. D(11, 3)

18. N(-1, -2)

3. (-5, 2)

4. 14

19. 12

20. $\sqrt{2}$ br

5. (-2, 2)

6. 5

21. A(-2, 0)

22. $m_2 < m_3 < m_1 < m_4$

7. III

8. C(-4, 8)
D(-7, 6)

23. 12

24. -4

9. 1 ve 7

10. $\sqrt{29}$

25. 1

26. $\frac{16}{3}$

11. 1

12. $x - y + 2 = 0$ 27. 135°

28. -4

13. C(-8, 4)

14. 1250

29. 7

30. $\frac{3}{2}$

15. 22

16. $\sqrt{73}$ br31. $\frac{3}{2}$ 32. $\frac{14}{3}$

CEVAP ANAHTARI

33. -3

34. $2\sqrt{5}br$

51. $\frac{63}{10}$

52. 40

35. $x + y - 2 = 0$

36. $2x + y = 0$

53. 60

54. 12

37. $x - 10y + 3 = 0$

38. 1

55. $\frac{1}{3}$

56. $-\frac{5}{4}$

39. $[6, \infty)$

40. $D\left(\frac{48}{5}, \frac{16}{5}\right)$

57. 7

58. $5x - y + 8 = 0$

41. $y = -x$

42. $3x - 4y = 0$

59. 3

60. 2

61. 50

62. $\frac{5}{2}$

43. -6

44. $\frac{1}{3}$

63. $48\sqrt{3}$

64. 2

45. 32

46. $x = 5$

65. $\frac{5}{4}$

66. -88

67. $\frac{13\sqrt{17}}{17}$

68. 36

47. $y = -7$

48. $2y + 3 = 0$

69. 20

70. $6\sqrt{6}$

71. 10

72. $4\sqrt{2}$

49. $x + 2 = 0$

50. 4

73. $3x + 4y - 4 = 0$

74. $\frac{25}{9}$

CEVAP ANAHTARI

TEST 1	1	2	3	4	5	6	7	8
	D	B	B	D	A	E	D	C
	9	10	11	12	13	14		
	A	B	D	B	E	A		

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

TEST 2	1	2	3	4	5	6	7	8
	C	B	A	B	A	B	B	B
	9	10	11	12	13	14		
	E	E	C	D	A	C		

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

TEST 3	1	2	3	4	5	6	7	8
	D	A	D	E	C	D	D	A
	9	10	11	12	13	14		
	C	D	D	A	E	C		

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

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

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

TEST 6	1	2	3	4	5	6	7	8
	B	B	D	A	E	C	A	E
	9	10	11	12	13	14		
	E	B	C	D	A	C		

ÇİTA YAYINLARI

NOTLARIM

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

NOTLARIM

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

NOTLARIM

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

