

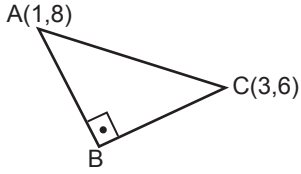
Öğrencinin Adı Soyadı:

Sınıfı - Şubesi :

Numarası :



- 1) Analitik düzlemdeki ABC ikizkenar dik üçgeninde A(1,8) ve C(3,6) noktaları veriliyor.



$m(\widehat{BCA}) = 45^\circ$ olduğuna göre B noktasının koordinat değerlerini işlemleri göstererek bulunuz.

$$|AC| = \sqrt{(3-1)^2 + (6-8)^2} = 2\sqrt{2}$$

[AC]'nda orta nokta D(2,7)'dir.

$$|BD| = \sqrt{(x-2)^2 + (y-7)^2} = \sqrt{2}$$

$$|AB| = |BC|$$

$$\sqrt{(x-1)^2 + (y-8)^2} = \sqrt{(x-3)^2 + (y-6)^2}$$

$$y = x + 5$$

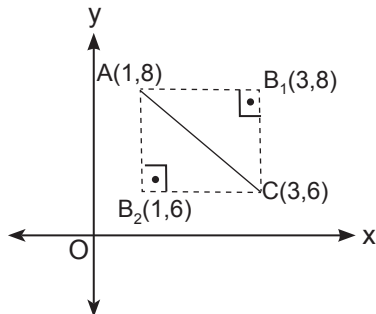
$$\sqrt{(x-2)^2 + (y+5-7)^2} = \sqrt{2}$$

$$2 \cdot (x-2)^2 = 2$$

$$(x-2)^2 = 1$$

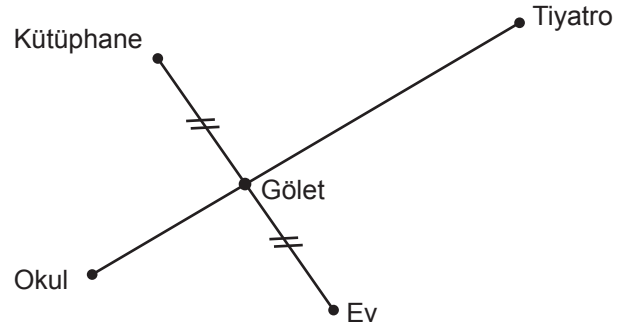
$$x_1 = 3, y_1 = 8 \text{ ise } B_1(3,8)$$

$$x_2 = 1, y_2 = 6 \text{ ise } B_2(1,6)$$



11.2.1.1. Analitik düzlemde iki nokta arasındaki uzaklığı veren bağıntıyı elde ederek problemler çözer.

- 2) Elif, yaşadığı mahallenin krokisine bir analitik düzlem çiziyor ve bu krokiden yararlanarak aşağıdaki çizim ile bazı hesaplamalar yapmak istiyor. Bu çizimde noktalar ile konumlar tanımlanmış ve iki doğru parçasının kesişim noktaları göletin üzerindeki bir nokta olarak belirlenmiştir.



Şekle göre göletin;

- ev ve kütüphaneye olan uzaklığı birbirine eşit,
- okula olan uzaklığının tiyatroya olan uzaklığına oranı $\frac{2}{5}$ 'tir.

Ev, kütüphane ve okulun krokideki koordinat değerleri sırasıyla (5, -2), (3, 4), (2, 0)'dir.

Buna göre tiyatro binasının koordinat değerlerini işlemleri göstererek bulunuz.

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

x için

2k için 2 br artış

5k için 5 br artış

$$x = 4 + 5 = 9$$

y için

2k için 1 br artış

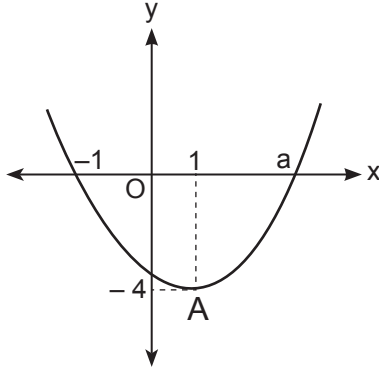
5k için $\frac{5}{2}$ br artış

$$y = 1 + \frac{5}{2} = \frac{7}{2}$$

$$\text{Tiyatro}\left(9, \frac{7}{2}\right)$$

11.2.1.2. Bir doğru parçasını belli bir oranda (içten veya dıştan) bölen noktanın koordinatlarını hesaplar.

- 3) Grafiği verilen f fonksiyonunun $[1, a]$ aralığındaki ortalama değişim hızı 2'dir.



A noktası grafik üzerinde olduğuna göre a değerini işlemleri göstererek bulunuz.

$$\begin{aligned} \text{Ortalama} &\rightarrow \frac{f(a) - f(1)}{a - 1} \rightarrow \frac{a - (-4)}{a - 1} = 2 \\ \text{değişim hızı} & \\ 2a - 2 &= 4 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

11.3.1.1. Fonksiyonun grafik ve tablo temsilini kullanarak problem çözer.

- 4) Reel sayılar kümesinde tanımlı $f(x)=2|x|-6$ fonksiyonuyla ilgili aşağıdaki soruları işlemleri göstererek cevaplayınız.

a) Pozitif ve negatif olduğu aralıkları yazınız.

$$\begin{aligned} \text{Pozitif: } &(-\infty, -3) \cup (3, \infty) \\ \text{Negatif: } &(-3, 3) \end{aligned}$$

b) Artan ve azalan olduğu aralıkları yazınız.

$$\begin{aligned} \text{Artan: } &[0, \infty) \\ \text{Azalan: } &(-\infty, 0] \end{aligned}$$

c) Minimum değerini bulunuz.

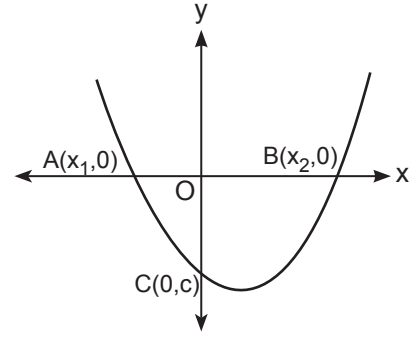
$$y = -6$$

d) Maksimum değerini bulunuz.

Maksimum değeri yoktur.

11.3.1.1. Fonksiyonun grafik ve tablo temsilini kullanarak problem çözer.

- 5) Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$f(x) = ax^2 + bx + c$ olduğuna göre aşağıdaki ifadelerin doğru olup olmadığını gerekçelerini yazarak açıklayınız.

İfade	D	Y	Açıklama
$c < 0$	X		Fonksiyonda $x=0$ yazarsak $f(0)=c$ çıkar. Grafikte c değerinin negatif olduğu gözüküyor. Dolayısıyla $c < 0$ doğrudur.
$a < 0$		X	Grafikte kollar yukarı doğru olduğu için $a > 0$ dır.
$b < 0$	X		$r = \frac{-b}{a}$ formülünden $a > 0$ olduğundan dolayı grafikte r değeri pozitif olduğu için $b < 0$ dır.
$\Delta > 0$	X		Grafikte x eksenini iki farklı noktada kestiği için $\Delta > 0$ dır.

11.3.2.1. İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun grafiğini çizerek yorumlar.

- 6) Sabit program ile yıkama yapan bir çamaşır makinesinin, maksimum 10 kg kilogram yıkama yaparak harcadığı enerji miktarı birim cinsinden $v(x) = (-0,03x) \cdot (x-20)$ fonksiyonu ile modellenmiştir.

Bu makinenin 2,25 birim enerji tüketmesi için yıkaması gereken kilogram cinsinden çamaşır miktarını işlemleri göstererek bulunuz.

$$2,25 = (-0,03x) \cdot (x-20)$$

$$2,25 = -0,03x^2 + 0,6x$$

$$-0,03x^2 + 0,6x + 2,25 = 0$$

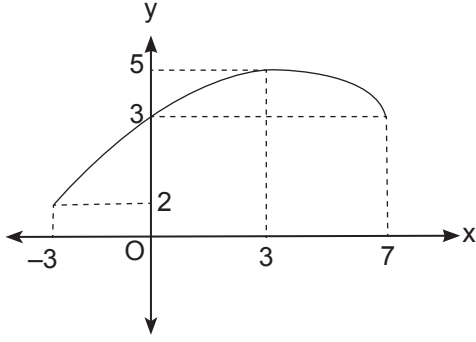
$$x^2 - 20x + 75 = 0$$

$$(x - 5) \cdot (x - 15) = 0$$

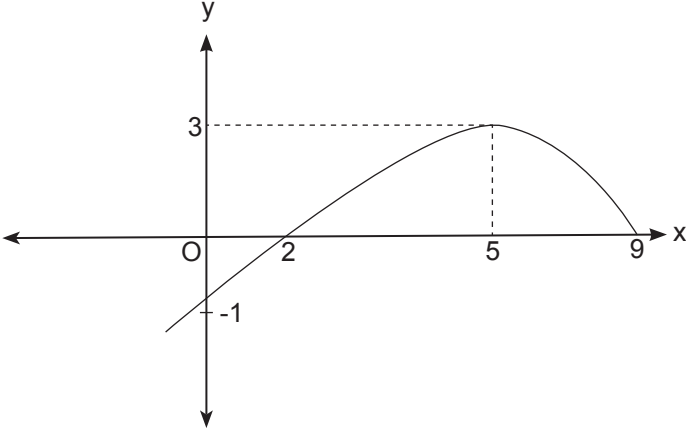
$$x_1 = 5 \quad x_2 = 15 \text{ ve } 15 \notin [0, 10]$$

11.3.2.2. İkinci dereceden fonksiyonlarla modellenebilen problemleri çözer.

7)

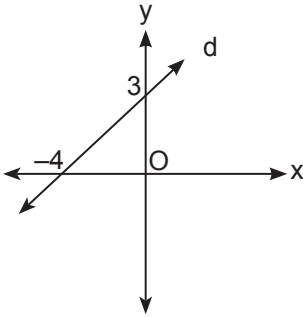


[-3,7] aralığında tanımlanan f fonksiyonunun grafiğinden yararlanarak $y=f(x-2)-3$ fonksiyonunun grafiğini çiziniz.



11.3.3.1. Bir fonksiyonun grafiğinden, dönüşümler yardımı ile yeni fonksiyon grafikleri çizer.

8) Analitik düzlemde d doğrusu verilmiştir. A(-5, k) noktasından d doğrusuna çizilen en kısa doğru parçasının uzunluğu 7 birimdir.



Buna göre k değişkeninin alabileceği değerler çarpımını işlemleri göstererek bulunuz.

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

$$l = \frac{|3 \cdot (-5) - 4k + 12|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 7$$

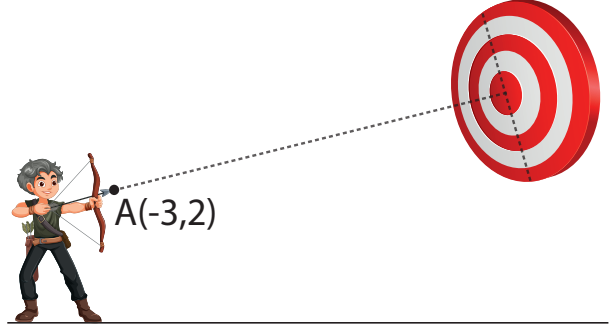
$$\frac{|-4k - 3|}{5} = 7$$

$$k_1 = \frac{-19}{2} \quad k_2 = 8$$

$$k_1 \cdot k_2 = -76$$

11.2.1.4. Bir noktanın bir doğruya uzaklığını hesaplar.

9) Hedef tahtasının dairesel yüzeyini merkezinden vuran bir okçunun anlık görüntüsü şekildeki gibidir.



Görüntü üzerinde tanımlanan koordinat sistemine göre hedef tahtasının merkezinden geçen $d: 5x+12y+17=0$ doğrusu ile okçunun atış yaptığı doğrultu birbirine diktir.

Hareketine A(-3, 2) noktasından başlayan okun aldığı yol kaç birimdir? İşlemleri göstererek bulunuz.

$$\frac{|5 \cdot (-3) + 12 \cdot 2 + 17|}{\sqrt{5^2 + 12^2}} = \frac{26}{13} = 2$$

11.2.1.4. Bir noktanın bir doğruya uzaklığını hesaplar.

10) Aynı doğru üzerindeki A(1,2), B(2,3) ve C(3,x) noktalarına göre x değerini işlemleri göstererek bulunuz.

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

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

$$1 = x - 3$$

$$x = 4$$

11.2.1.3. Analitik düzlemde doğruları inceleyerek işlemler yapar.