4. Hafta Çalışma Soruları

4170109 Matematik — Eğim ve değişim oranı

Doğrunun Eğimi ve İşareti

1. Aşağıdaki noktalardan geçen doğrunun eğimini bulunuz. Doğru artan mı, azalan mı, yatay mı?

a) $(1, -2)$ ve $(4, 7)$

b) $(-4, 3)$ ve $(2, -1)$

c) $(-1, 4)$ ve $(5, 4)$

2. Aşağıdaki doğruların eğimi hakkında ne söylenebilir? Doğru hangi eksene paraleldir?

a) $y = -6$

b) $x = -4$

3. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) $(2, -1)$ ve $(6, k)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi $-\dfrac{3}{4}$ ise k kaçtır?

b) $(-2, t)$ ve $(4, 5)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi 0 ise t kaçtır?

c) $(1, 1)$, $(3, 7)$ ve $(5, k)$ noktaları aynı doğru üzerinde ise k kaçtır?

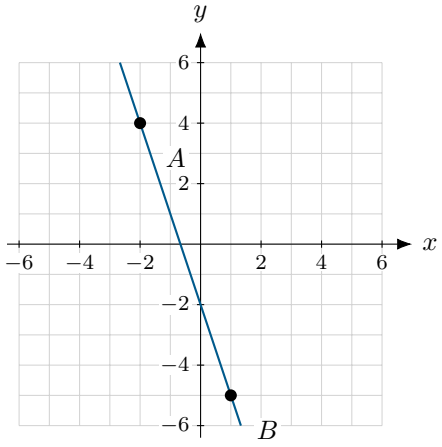
d) $f(x) = (3k - 12)x + 1$ fonksiyonunun grafiği azalan (eğimi negatif) bir doğru ise k hangi değerleri alır? Grafiği x eksenine paralel ise k kaçtır? Bu durumda fonksiyon hangi türdendir?

Grafikten Eğim

4. Grafikte A ve B noktalarından geçen doğru verilmiştir. (s.89-90)

a) A ve B noktalarının koordinatlarını yazınız.

b) Doğrunun eğimini bulunuz. Doğru artan mı, azalan mı?



Eğim ve Değişim Oranı

5. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) $f(x) = 4x - 3$ fonksiyonunda x, 2'den 3'e arttığında $f(x)$ ne kadar değişir?

b) Aynı fonksiyonda x, 2'den 7'ye arttığında $f(x)$ ne kadar değişir?

c) $g(x) = -\frac{1}{3}x + 2$ fonksiyonunda x, 3'ten 9'a arttığında $g(x)$ ne kadar değişir? Artar mı, azalır mı?

6. $f(x) = ax + 1$ fonksiyonunda x, -2'den 4'e arttığında $f(x)$ 9 artıyor. a kaçtır?

Değer Tablosu

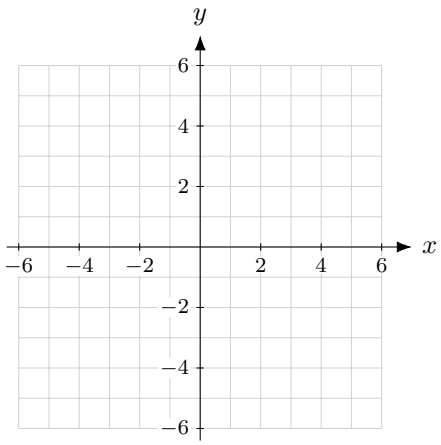
7. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) $f(x) = -3x+1$ fonksiyonu için tabloyu doldurunuz. Son sütunda y verilmiş; x'i bulunuz.

x	-1	0	1	2	
y					-8

b) $f(x) = \frac{1}{3}x - 1$ fonksiyonu için tabloyu doldurup doğruyu çiziniz. x değerlerini, y tam sayı çıkacak biçimde kendiniz seçiniz.

x					
y					



8. Aşağıdaki tablo doğrusal bir fonksiyona aittir. Fonksiyonu yazınız. *

x	0	1	2	3
y	3	5	7	9

Doğru Denklemi

9. Aşağıdaki doğruların denklemini yazınız.

a) Eğimi -2 olan ve $(0, 3)$ noktasından geçen doğru (s.92)

b) Eğimi $\frac{3}{4}$ olan ve $(4, 1)$ noktasından geçen doğru

c) $(-2, 5)$ ve $(1, 2)$ noktalarından geçen doğru (s.89)

d) $(-4, 1)$ ve $(2, 4)$ noktalarından geçen doğru

10. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) $y = -x + b$ doğrusu $(3, 1)$ noktasından geçiyorsa b kaçtır?

b) Bir doğru x eksenini -2'de, y eksenini 6'da kesiyor. Denklemini yazınız.

Denklemden Eğim

11. Aşağıdaki doğruların eğimini bulunuz. Doğru artan mı, azalan mı?

a) $4x + 3y = 12$ (s.92)

b) $6x - 2y + 5 = 0$

c) $x + 4y - 8 = 0$

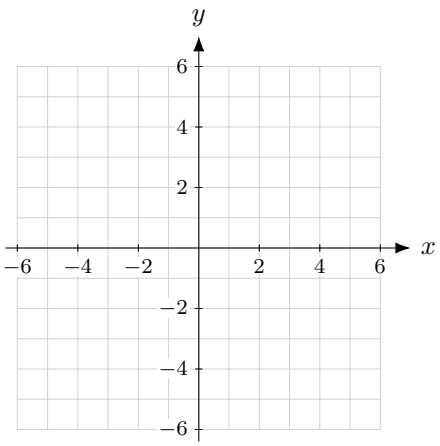
Doğruyu Çizme

12. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

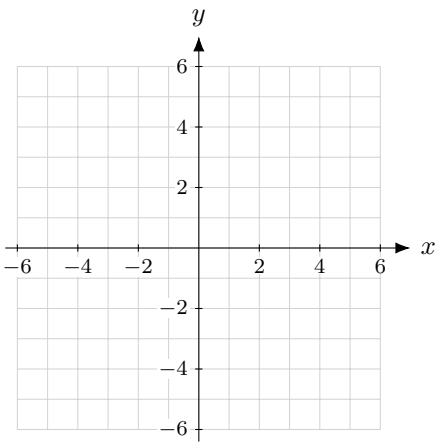
a) $3x - 5y = 15$ doğrusunun eksenleri kestiği noktaları bulup doğruyu çiziniz. (s.93)

b) $y = \frac{3}{4}x$ doğrusunu çiziniz.

a)



b)



Karma Sorular

13. Bir depodaki su, musluk açıldıktan sonra düzenli olarak azalıyor; su miktarı zamanla doğrusal değişiyor. Musluk açıldıktan 2 saat sonra depoda 840 litre, 6 saat sonra 600 litre su var. Zaman x (saat), su miktarı y (litre) olsun.

a) Eğimi bulunuz. Bu sayının anlamını bir cümleyle yazınız.

b) Doğrunun denklemini yazınız.

c) Musluk açıldığında ($x = 0$) depoda kaç litre su vardı?

d) Depo kaç saatte boşalır?

14. Bir atölyede x adet ürün üretildiğinde haftalık toplam maliyet $f\,(x) = 35x + 2400$ TL'dir.

a) Eğim olan 35'in anlamını bir cümleyle yazınız.

b) Üretim 40 üründen 60 ürüne çıkarsa haftalık maliyet ne kadar artar?

c) Haftalık bütçe 5000 TL ise en fazla kaç ürün üretilebilir? Eşitsizliği kurup çözünüz.

15. Bir matbaa, baskı ücretini sayfa sayısına göre doğrusal olarak hesaplıyor. 40 sayfalık bir iş 130 TL, 100 sayfalık bir iş 250 TL tutuyor. Sayfa sayısı x, ücret y (TL) olsun.

a) Ücreti veren fonksiyonu yazınız. Eğimin ve sabit terimin anlamını birer cümleyle yazınız.

b) Sayfa sayısı 40'tan 80'e, yani iki katına çıkınca ücret de iki katına çıkar mı? Hesaplayarak gösteriniz ve nedenini bir cümleyle yazınız.

c) Bütçesi 305 TL olan bir öğrenci en fazla kaç sayfa bastırabilir? Eşitsizliği kurup çözünüz.

* işaretli soruların çözümü ders notundadır.

(s.92) gibi işaretlenmiş örnek ve sorular şu kaynaktan alınmış veya uyarlanmıştır: Eroğlu, E. Temel Matematik. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.

Cevaplar

1. a) $m = 3$, artan; b) $m = -\dfrac{2}{3}$, azalan; c) $m = 0$, yatay

2. a) eğim 0; x eksenine paralel; b) eğim tanımsız; y eksenine paralel

3. a) $k = -4$; b) $t = 5$; c) $k = 13$; d) $k < 4$, yani $(-\infty, 4)$; $k = 4$, sabit fonksiyon

4. a) $A(-2, 4)$, $B(1, -5)$; b) $m = -3$, azalan

5. a) 4 artar; b) 20 artar; c) 2 azalır

6. $a = \dfrac{3}{2}$

7. a) y: 4, 1, -2, -5; son sütun $x = 3$; b) x, 3'ün katı seçilir; örneğin x: -6, -3, 0, 3, 6 için y: -3, -2, -1, 0, 1

8. $f\,(x) = 2x + 3$

9. a) $y = -2x + 3$; b) $y = \dfrac{3}{4}x - 2$; c) $y = -x + 3$; d) $y = \dfrac{1}{2}x + 3$

10. a) $b = 4$; b) $y = 3x + 6$

11. a) $m = -\dfrac{4}{3}$, azalan; b) $m = 3$, artan; c) $m = -\dfrac{1}{4}$, azalan

12. a) $(0, -3)$ ve $(5, 0)$; b) $(0, 0)$ ve $(4, 3)$

13. a) $m = -60$; depodaki su saatte 60 litre azalıyor; b) $y = -60x + 960$; c) 960 litre; d) 16 saatte

14. a) Her ek ürün haftalık maliyeti 35 TL artırır; b) 700 TL; c) $35x + 2400 \le 5000$, $x \le \dfrac{520}{7} \approx 74{,}3$, yani en fazla 74 ürün

15. a) $y = 2x + 50$; her ek sayfa 2 TL, 50 TL sayfa sayısından bağımsız sabit ücret; b) hayır, 40 sayfa 130 TL, 80 sayfa 210 TL tutar ($2 \cdot 130 = 260$ değil); sabit ücret bir kez ödenir; c) $2x + 50 \le 305$, $x \le 127{,}5$, yani en fazla 127 sayfa