

DOĞRUSAL DENKLEMLERİN GRAFİĞİ

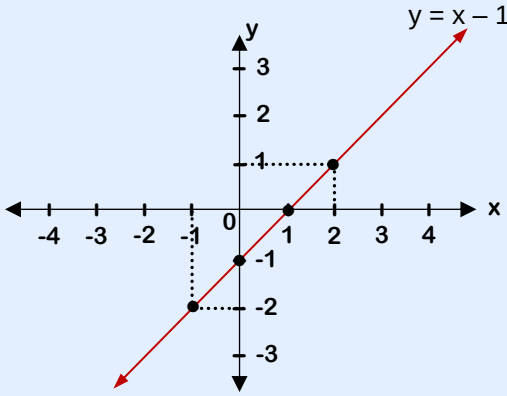
► Doğrusal denklemler, koordinat sisteminde birer doğru belirtir.

1) Eksenleri Kesen Doğrular

► $y = ax + b$ biçimindeki doğrusal denklemlerin grafiği eksenleri keser. (x ve y'li terim ile sabit terimden oluşan denklemler)

Örnek $y = x - 1$ doğrusunu çizelim.

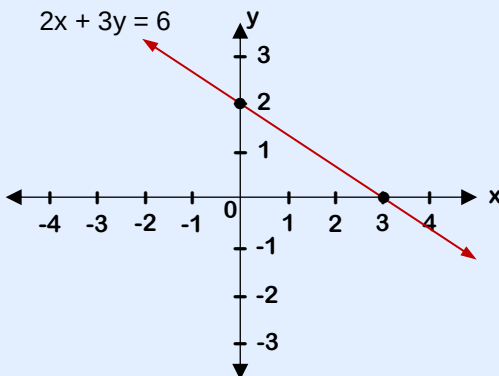
x	-1	0	1	2
y	-2	-1	0	1
(x, y)	(-1, -2)	(0, -1)	(1, 0)	(2, 1)



Pratik: Doğrunun eksenleri kestiği noktaları bulmak doğruyu çizebilmek için yeterlidir. Bunun için x yerine 0 yazarak doğrunun y eksenini kestiği noktayı, y yerine 0 yazarak doğrunun x eksenini kestiği noktayı buluruz.

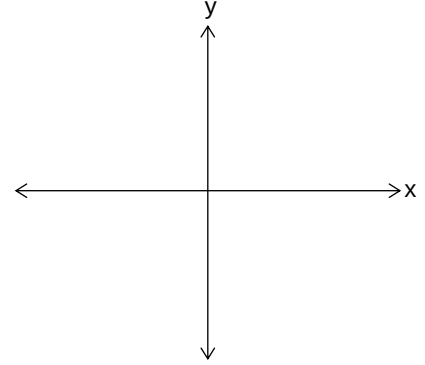
Örnek $2x + 3y = 6$ doğrusal denkleminin belirttiği doğru grafiğini çizelim.

x	y	(x, y)	
0	2	(0, 2)	→ y eksenini kestiği nokta
3	0	(3, 0)	→ x eksenini kestiği nokta



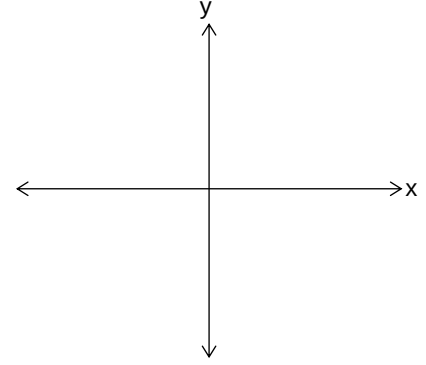
Soru-1 $2x + y - 2 = 0$ doğru grafiğini çiziniz.

x	y



Soru-2 $y = -4x + 8$ denkleminin doğrusunu çiziniz.

x	y

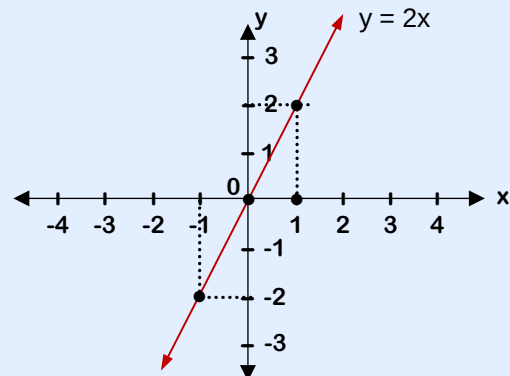


2) Orijinden Geçen Doğrular

► $y = ax$ biçimindeki doğrusal denklemlerin grafiği orijinden geçer. (sabit terimin olmadığı denklemler)

Örnek $y = 2x$ doğrusunu çizelim.

x	-1	0	1
y	-2	0	2
(x, y)	(-1, -2)	(0, 0)	(1, 2)



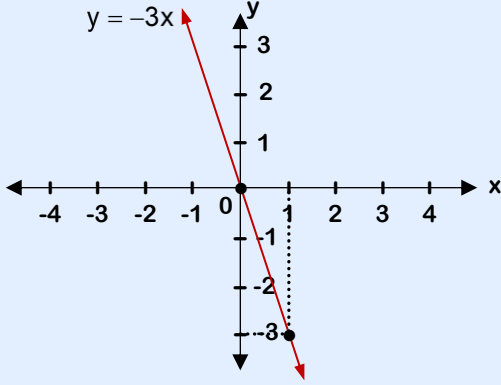
Pratik: Değişkenlerden birine sıfırdan farklı bir değer verip doğrunun orijin dışında geçtiği başka bir nokta belirleriz.

Örnek $y = -3x$ doğrusal denkleminin belirttiği doğru grafiğini çizelim.

x	y	(x, y)
0	0	(0, 0)
1	-3	(1, -3)

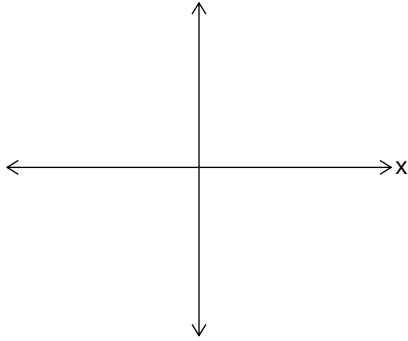
→ orijinden geçiyor.

→ başka bir nokta



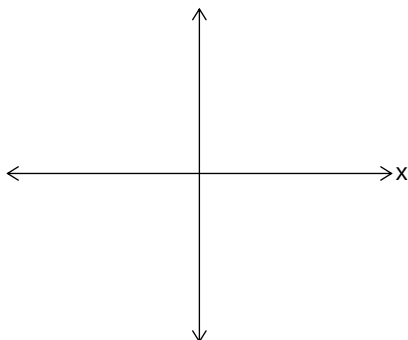
Soru-3 $3x = 2y$ doğru grafiğini çiziniz.

x	y



Soru-4 $y = -x$ denkleminin doğrusunu çiziniz.

x	y



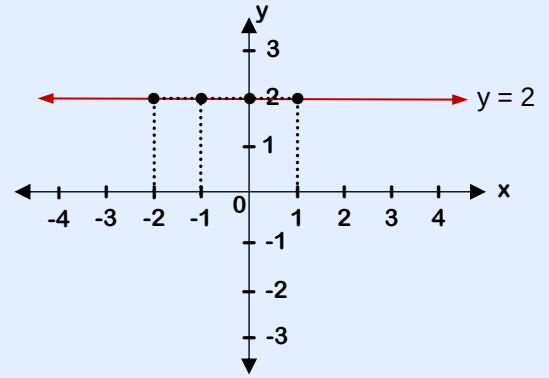
3) Eksenlere Paralel Doğrular

► $x = a$ ve $y = b$ şeklindeki denklemler eksenlere paralel doğru belirtir. (x ve y 'li terimden sadece biri ile sabit terimden oluşan denklemler)

Örnek $y = 2$ doğrusunu çizelim.

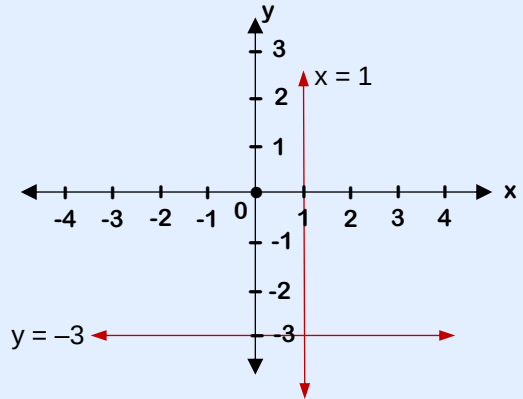
Denklemden x değişkeni olmadığından x 'in her değeri için y her zaman 2'dir.

x	-2	-1	0	1
y	2	2	2	2
(x, y)	(-2, 2)	(-1, 2)	(0, 2)	(1, 2)

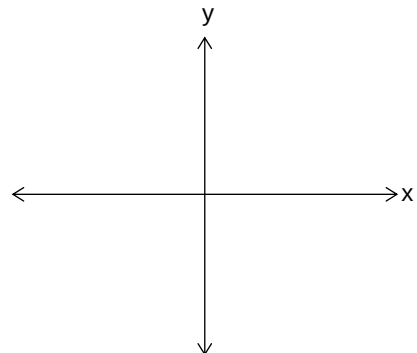


Pratik: $x = a$ şeklindeki denklemler x eksenini a noktasında $(a, 0)$ dik kesen ve y eksenine paralel doğrulardır. $y = b$ şeklindeki denklemler y eksenini b noktasında $(0, b)$ dik kesen ve x eksenine paralel doğrulardır.

Örnek $x = 1$ ve $y = -3$ doğrusal denklemlerinin belirttiği doğru grafiklerini çizelim.



Soru-5 $y - 3 = 0$ ve $x = 2$ doğrularını çiziniz.



► Noktanın doğru üzerinde olması, noktanın koordinatlarının doğru denklemini sağlaması demektir. Yani doğru üzerindeki noktalar doğru denklemini sağlar.

Örnek $y = ax - 2$ doğrusu $(2,4)$ noktasından geçtiğine göre a 'nın kaç olduğunu bulalım.

Denklemden x yerine 2 ve y yerine 4 yazarak a 'nın değerini bulabiliriz.

$$4 = 2a - 2$$

$$6 = 2a$$

$$a = 3$$

Soru-7 $B(-3, -2)$ noktası $2x + 3y + m = 0$ doğrusu üzerinde ise m kaçtır?

9 SORUYLA DEĞERLENDİRME

1. Koordinat düzleminde $y = 2x - 4$ ve $3x + 2y = 6$ doğruları ile y eksenini arasında kalan bölgenin alanını bulunuz.

2. $y + 4x = 0$ doğrusu hangi bölgelerden geçer?

3. $2x - 3y + a - 2 = 0$ denkleminin doğrusu orijinden geçtiğine göre a kaçtır?

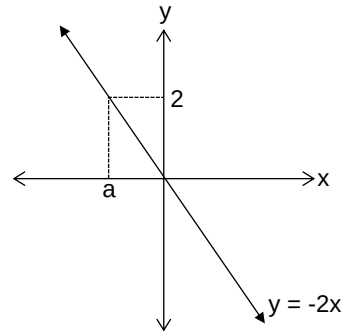
4. $(2a - 4) \cdot x - (a - 3) \cdot y - 15 = 0$ denkleminin doğrusu x eksenine paralel ise bu doğru y eksenini hangi noktada keser?

5. $A(3a, a - 1)$ noktası $2x - 5y - 6 = 0$ doğrusu üzerinde ise a kaçtır?

6. Koordinat düzleminde $\frac{x}{5} + \frac{y}{6} + 2 = 0$ doğrusu ile x ve y eksenlerinin sınırladığı bölgenin alanını bulunuz.

7. $\left. \begin{array}{l} x = -3 \\ y = 4 \\ 2x - 8 = 0 \\ 5y = -10 \end{array} \right\}$ Doğrularının oluşturduğu geometrik şeklin alanını bulunuz.

8. Aşağıdaki koordinat düzleminde verilen grafiğe göre a kaçtır?



9. $y = \frac{1}{2}x - 3$ doğrusunun x eksenini kestiği noktanın koordinatlarını yazınız.