

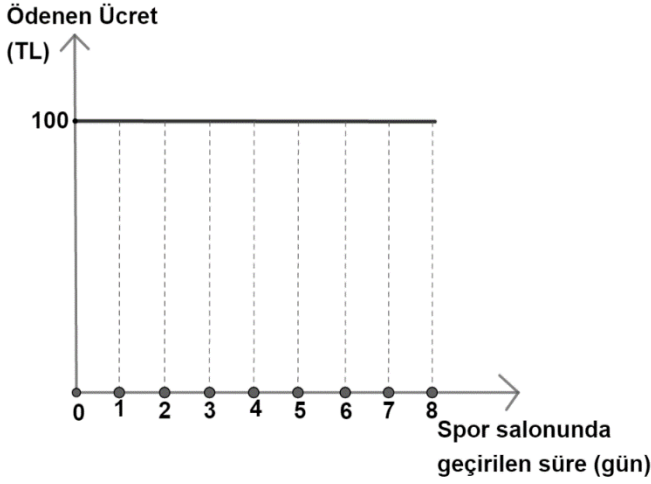


MATEMATİK

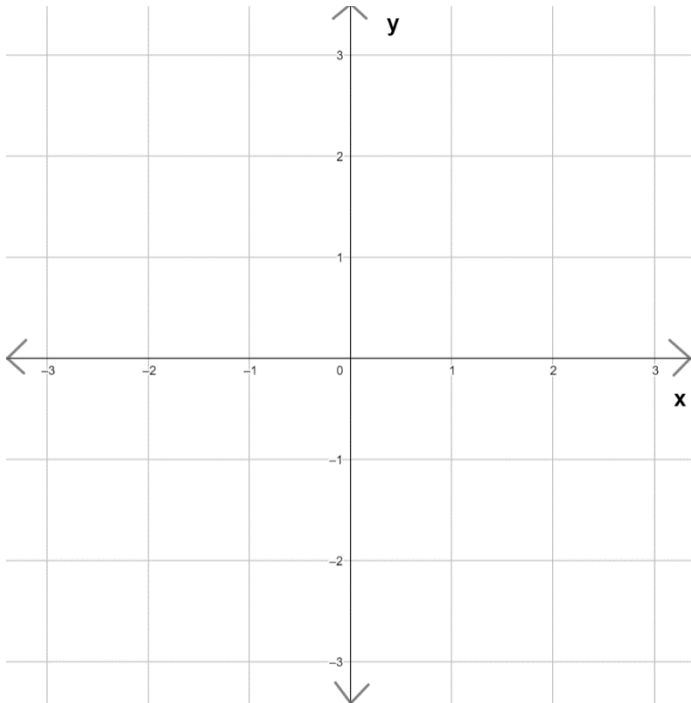
Doğrusal Denklemler

Araştırma-1: Bir spor salonunda yapılan açılış kampanyası kapsamında 100 TL ödeyen herkes, salonu sınırsız olarak kullanabilecektir. Bu spor salonunda geçirilen süre ile ödenen ücret arasındaki ilişkiyi gösteren tablo ve grafiği oluşturalım.

x spor salonunda geçirilen süre (gün)	y ödenen ücret (TL)
1	100
2	100
3	100



Örnek: $x=3$, $x=-2$, $y=1$ ve $y+2=0$ doğrularını koordinat sistemi üzerinde gösterelim.



Sonuç-1: Denklemlerinde yalnız bir değişken ve bir sabit terim bulunan doğrulara **eksenlere paralel doğrular** denir.

→ Denkleminde x değişkeni ve sabit terim var ise; y eksenine paralel ($x=-3$, $x=-2$, $x=5$, $x+7=0$ gibi)

→ Denkleminde y değişkeni ve sabit terim var ise, x eksenine paralel ($y=-1$, $y+6=0$, $y=12$ gibi)

Araştırma-2: Ahmet Bey, kızı Sude'ye ve oğlu Ali'ye birer kumbara almıştır. Ahmet Bey Sude'ye kumbarayı verirken içerisine 50 TL atmış, Ali'nin kumbarasını ise; boş bir şekilde vermiştir. Ahmet Bey çocuklarına her gün ikişer TL biriktirmesini söylemiştir.

Sude ve Ali'nin biriktirdiği para ve gün arasındaki ilişkiyi tablo ve grafiklerle gösterelim.

www.derslig.com

Sude'nin Kumbarası	Gün Sayısı	Biriken para(TL)	Ali'nin Kumbarası	Gün Sayısı	Biriken para (TL)
	0	50		0	0
	1	52		1	2
	2	54		2	4
	3	56		3	6

Sude ve Ali'nin kumbarasındaki paranın değişim oranını inceleyelim.

$$\text{Değişim oranı} = \frac{\text{para miktarındaki değişim}}{\text{gün sayısındaki değişim}}$$

Sude ve Ali'nin kumbarası için herhangi iki satırdaki değişim oranlarını inceleyelim.

Sude'nin Kumbarası

Ali'nin Kumbarası

$$\text{Değişim oranı} = \frac{54-50}{2-0} = \frac{4}{2} = 2 \quad \text{D.o.} = \frac{6-4}{3-2} = \frac{2}{1} = 2$$

→ İki nicelik arasındaki ilişkide, niceliklerden biri diğerine bağlı olarak değişiyorsa bu niceliğe **bağımlı değişken**, diğer niceliğe **bağımsız değişken** denir.

Yukarıdaki örnek durumda **bağımsız değişken**, **bağımlı değişken**'dır.

Sude ve Ali'nin biriken para ile gün ilişkisini ifade eden denklemler;

y=

y=

Denklemleri oluştururken bağımlı değişken eşitliğin bir tarafında yalnız yazılır.(y)

Değişim oranı bağımsız değişkenin **katsayısı** olur.(2x)

Bağımsız değişken "0" iken bağımlı değişkene karşılık gelen sayı denklemdaki **sabit terimi** verir. (50)

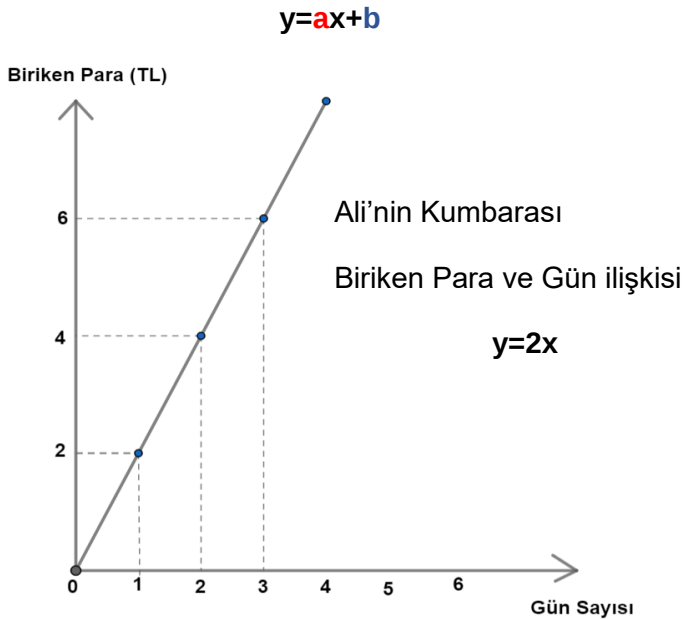
Sude'nin kumbarası

Ali'nin kumbarası

$y=2x+50$

$y=2x$

Tanım: Doğrusal ilişkiyi ifade eden denklemlere **doğrusal denklemler** denir.



Sude'nin Kumbarası

Biriken Para ve Gün ilişkisi

$y=2x+50$

Sonuç-2: a-) İçinde iki değişken bulunan ve sabit terim bulunmayan denklemlerin grafikleri orijinden geçer.

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

b-) İçinde iki değişken ve sabit terim bulunan denklemler eksenleri keser.

($y=2x+50$, $x+y=5$, $2x-y=12$ gibi)

Örnek: Arif ve Nusret iki ayrı havuzu aynı akış hızına sahip muslukla dolduracaklardır. Arif havuz boşken, Nusret ise, havuzda 50 Litre su varken havuzu doldurmaya başlıyor. Musluklardan dakikada 20 Litre su aktığına göre;

a-) Arif ve Nusret'in havuzdaki su miktarı (L) ile geçen süre (dk) arasındaki ilişkiyi ifade eden tabloyu oluşturunuz.

	Zaman (dk)	Su miktarı (L)		Zaman (dk)	Su miktarı (L)
Arif'in havuzu			Nusret'in havuzu		

b-) Değişim oranlarını belirleyiniz.

c-) Bağımlı ve bağımsız değişkenleri belirleyiniz.

d-) Doğrusal denklemleri oluşturunuz.

e-) Grafikleri çiziniz.

Örnek: Aşağıda verilen doğru denklemlerinden, eksenlere paralel doğru denklemlerinin yanına “E”, orijinden geçenlerin yanına “O”, eksenleri kesen doğru denklemlerinin yanına “K” yazınız.

a-) $x+y=2$

b-) $x-2=0$

c-) $2x=5y$

d-) $3y=7$

e-) $2x-1=y$

f-) $3-x=y$

g-) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 0$

h-) $5x-1=9$

Örnek: Aşağıdaki tablolara ait ilişkilerin doğru denklemlerini oluşturunuz.

a-)

x	0	2	4	10	14
y	0	6	12	30	42

b-)

x	0	1	3	5	9
y	-2	1	7	13	25

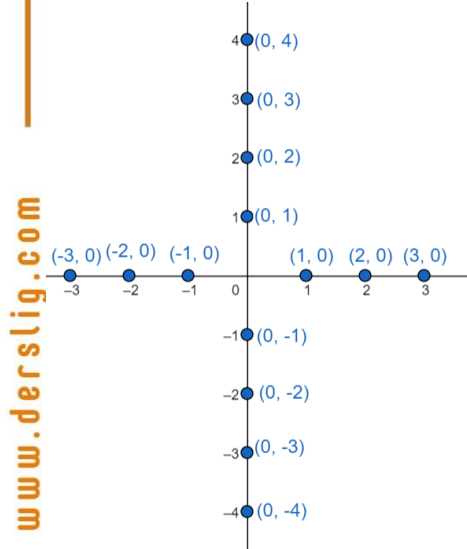
c-)

a	3	8	12	17	23
b	0	5	9	14	20

d-)

m	-5	-3	-1	0	5
n	-25	-19	-13	-10	5

Doğruların Eksenleri Kestiği Noktalar:



Bir noktanın x ekseninde olması için y değeri “0”, y ekseninde olması için x değeri “0” olmalıdır.

Bu sebeple doğru denklemlerinin grafiklerinin eksenleri kestiği noktaları bulmak için;

Denklemden **x değerine 0** yazılır, **y eksenini kestiği nokta** bulunur. (0,y)

Denklemden **y değerine 0** yazılır, **x eksenini kestiği nokta** bulunur. (x,0)

Örnek: $y=2x-10$ denkleminin grafiğinin eksenleri kestiği noktaları bulalım.

$x=0$ için $y=2 \cdot 0 - 10$

$y=-10$

y eksenini kestiği nokta

(0,-10)

$y=0$ için $0=2x-10$

$10=2x$

$5=x$

x eksenini kestiği nokta

(5,0)

Örnek: Aşağıda verilen doğru denklemlerinden grafiklerinin eksenleri kestiği noktaları belirleyiniz.

a-) $2x+3y=6$

b-) $4y=3x+12$

c-) $5y=3x$

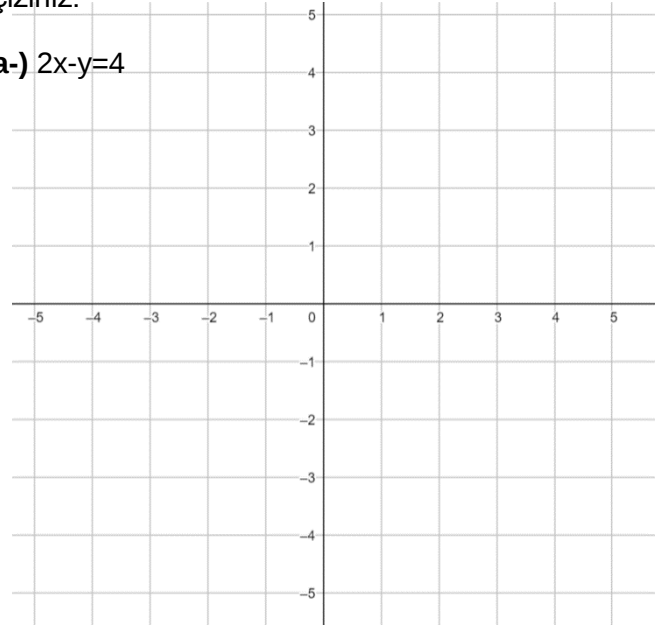
d-) $2x-y=5$

Örnek: $2x-3y+5=0$ doğrusunun grafiği $(2,a)$ noktasından geçtiğine göre a kaçtır?

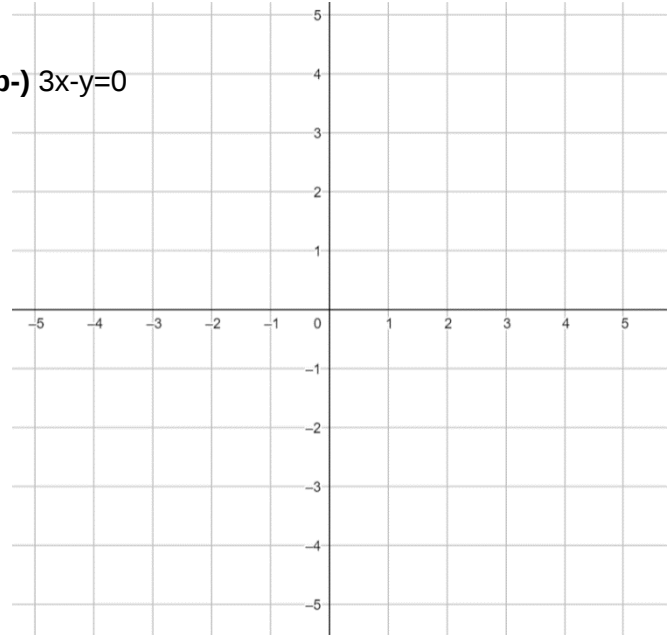
Örnek: $x-5y+3=0$ doğrusunun x eksenini kestiği nokta ile $2x-3y+A=0$ doğrusunun x eksenini kestiği nokta aynı ise, A kaçtır?

Örnek: Aşağıda doğru denklemleri verilen grafikleri çiziniz.

a-) $2x-y=4$



b-) $3x-y=0$



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

