



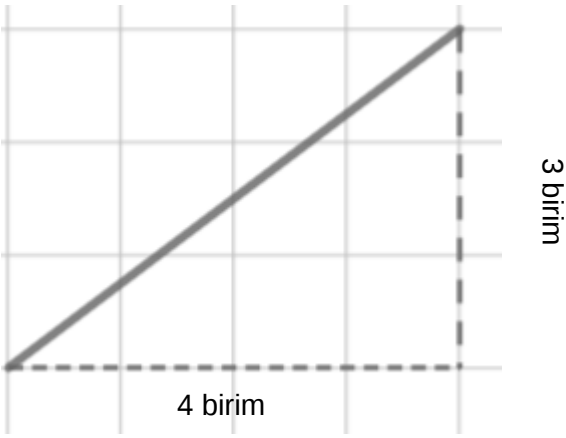
MATEMATİK

Eğim

Eğim: Dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranlanmasına **eğim** denir.

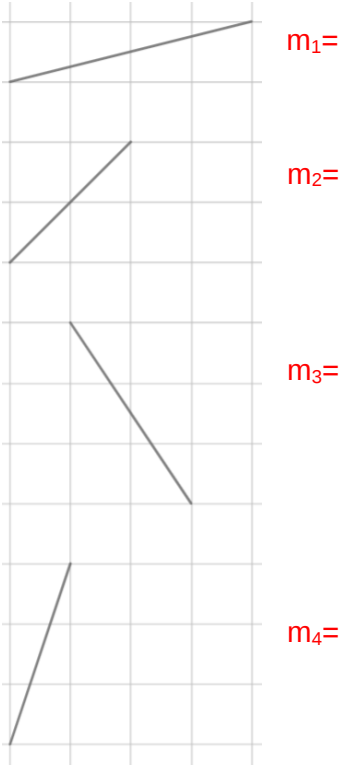
$$Eğim (m) = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}}$$

Örnek: Aşağıdaki doğru parçasının eğimini hesaplayalım.

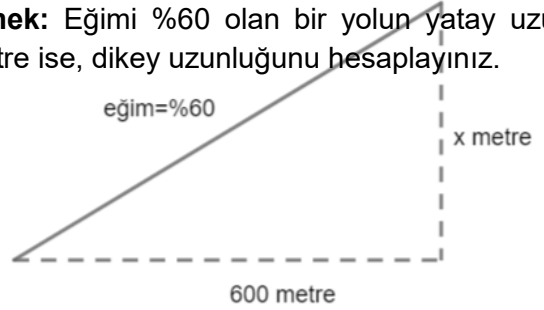


$$Eğim = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}} = \frac{3 \text{ birim}}{4 \text{ birim}} = \frac{3}{4} = \frac{3.25}{4.25} = \frac{75}{100} = \%75$$

Örnek: Aşağıdaki doğru parçalarının eğimlerini hesaplayınız.

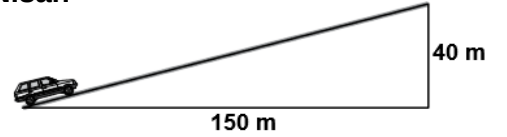


Örnek: Eğimi %60 olan bir yolun yatay uzunluğu 600 metre ise, dikey uzunluğunu hesaplayınız.



Örnek: Eğimi %75 olan bir yolda 250 metre giden bir araç yolun başlangıcından itibaren kaç metre yükselmiş olur?

Teog-2015/Nisan



Verilen rampanın yüksekliği için aşağıdaki-lerden hangisi yapılırsa, rampanın eğimi % 20 olur?

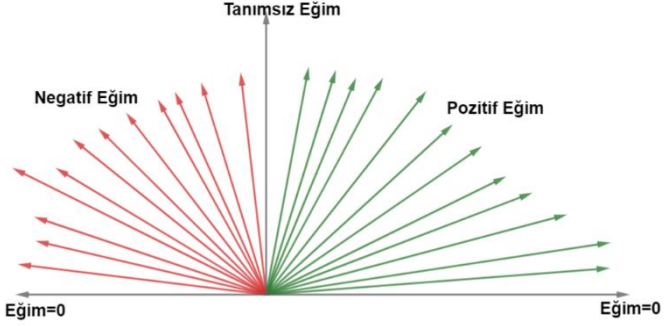
- A) 10 m azaltılırsa
- B) 10 m artırılırsa
- C) 20 m azaltılırsa
- D) 20 m artırılırsa

Örnek: Eğimi %50 olan bir yolda $100\sqrt{5}$ km yol giden bir sürücünün aldığı yatay mesafe kaç km'dir?

Doğruların Eğimi:

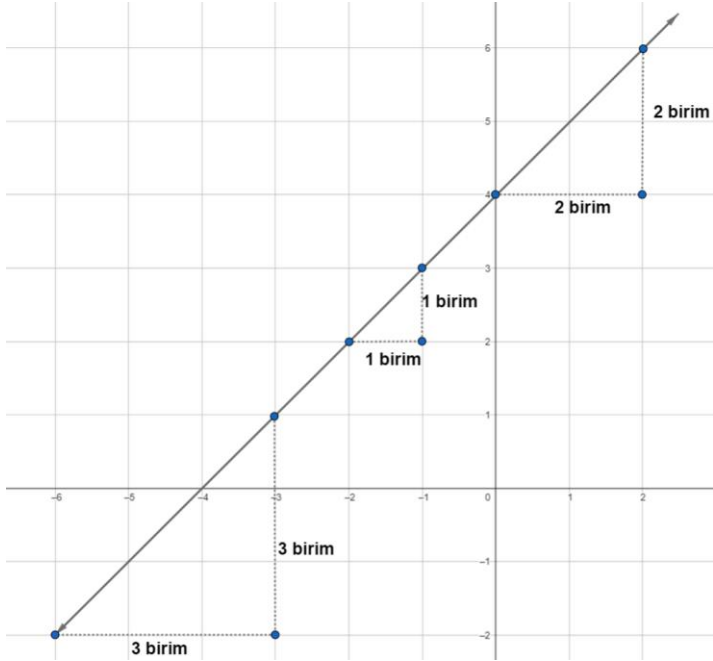
Koordinat sisteminde bir doğrunun eğimini hesaplamak için;

1-) Doğrunun yönü belirlenir.



- Sağa yatık doğruların eğimi **pozitif**,
- Sola yatık doğruların eğimi **negatif**,
- Yatay doğruların eğimi **0**,
- Dikey doğruların eğimleri **tanımsızdır**.

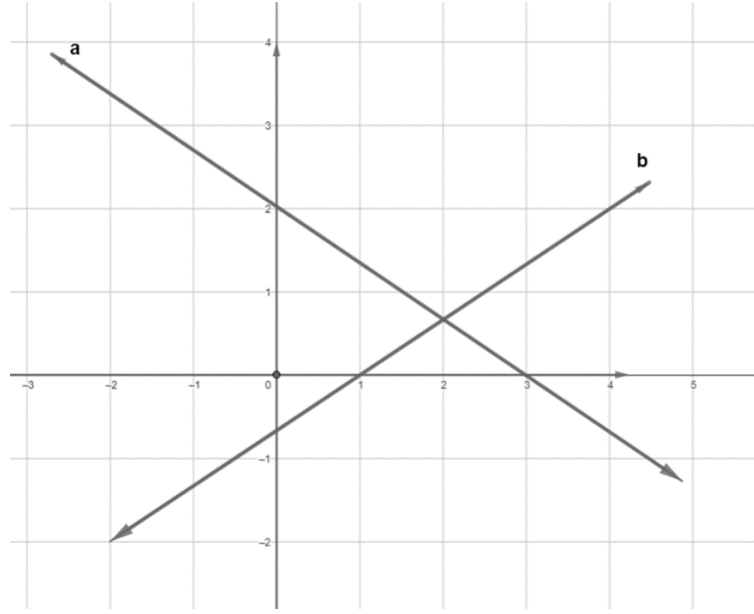
2-) Doğru üzerinde herhangi iki nokta arasında kalan doğru parçasının eğimi hesaplanır.



Hesaplanan eğim her zaman aynı sonucu verir.

$$m = \frac{2}{2} = \frac{1}{1} = \frac{3}{3} = 1$$

Örnek: Koordinat sistemi üzerinde gösterilen doğruların eğimlerini hesaplayınız.



Örnek: Aşağıda iki noktası verilen doğruların eğimlerini hesaplayınız.

a-) (3,-1) ve (2,-1)

b-) (2,3) ve (-2,0)

c-) (5,4) ve (-2,3)

d-) (3,1) ve (3, -1)

Araştırma:(Doğru denklemleri ve eğim)

Aşağıdaki koordinat sisteminde çizilen $y=2x+2$, $y=2x$ ve $y=2x-2$ doğruların eğimlerini inceleyelim.



Sonuçlar:

a-) Denklemlerdeki sabit terimin eğimi değiştirmedeği görüldü.

b-) Denklemlerde değişkenlerin iki farklı tarafında olduğu durumda, y'nin katsayısı 1 iken, x'in katsayısı eğimi vermektedir.

$y=2x$, $y=2x+2$ ve $y=2x-2$ doğrularının eğimi 2 dir.

$y=mx+n \rightarrow m=\text{eğim}$

Örnekler: Aşağıda denklemleri verilen doğruların eğimlerini hesaplayınız.

a-) $y=-3x+1$

b-) $x+2=y$

c-) $y=4-2x$

d-) $2x+y=5$

Yöntem: Doğru denklemlerinde eğimi kolayca bulabilmek için;

Örnek: $2x+3y-4=0$ doğrusunun eğimini bulalım.

Adım-1: Sabit terimi silelim.

$$2x+3y=0$$

Adım-2: Değişkenleri eşitliğin farklı taraflarına alalım.

$$2x=-3y$$

Adım-3: x'in katsayısını y'nin katsayısına bölelim.

$$m=\frac{2}{-3} = -\frac{2}{3}$$

Örnek: Aşağıda verilen doğru denklemlerinin eğimlerini yukarıdaki yöntemle bulunuz.

a-) $3x-5y=4$

b-) $-2x+1=4y$

c-) $x=5$

d-) $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = -4$

Örnek: $2x-3y=5$ doğrusu ile $x=ay+2$ doğrusu paralel ise, a yerine hangi sayı yazılmalıdır?

Örnek: $ax+y+c=0$ doğrusu eğimi -2 olan ve orijinden geçen bir doğru ise, a+c işleminin sonucu kaçtır?

Örnek: Aşağıda denklemleri verilen doğrulardan hangileri birbirine paraleldir?

a-) $2x+y=5$

b-) $y=2x-5$

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

d-) $y=\frac{1}{2}x-5$

Doğrusal denklemlerde bir değişkeni, diğeri cinsinden yazma:

Doğrusal denklemlerde bir değişkenin eşitliğin bir tarafında, katsayısı 1 olacak şekilde yalnız yazılması durumudur.

$2x+3y=5$ denkleminde x'i y cinsinden yazalım.

Adım-1: x değişkeni eşitliğin bir tarafında yalnız kalacak şekilde denklemi düzenleyelim.

$$2x=-3y+5$$

Adım-2: x değişkeninin katsayısını 1 yapmak için, her iki tarafı x 'in katsayısına bölelim.

$$\frac{2x}{2} = \frac{-3y+5}{2} \rightarrow x = \frac{-3y+5}{2}$$

$2x+3y=5$ denkleminde y'yi x cinsinden yazalım.

Adım-1: y değişkeni eşitliğin bir tarafında yalnız kalacak şekilde denklemi düzenleyelim.

$$3y=-2x+5$$

Adım-2: y değişkeninin katsayısını 1 yapmak için, her iki tarafı y 'in katsayısına bölelim.

$$\frac{3y}{3} = \frac{-2x+5}{3} \rightarrow y = \frac{-2x+5}{3}$$

Örnek: Aşağıdaki doğru denklemlerinde x'i y cinsinden yazınız.

a-) $4x=y$

b-) $2x=y+1$

c-) $y=-2x+5$

Örnek: Aşağıdaki doğru denklemlerinde y'i x cinsinden yazınız.

a-) $x=\frac{1}{2}y$

b-) $3x+4y=8$

c-) $4y=-5x+5$

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