

8 SINIF

MATEMATİK

KONU MODÜLÜ



Çözümlere Ulaşmak İçin
QR Kodu Okutunuz.

- › Doğrusal Denklemler
- › Eşitsizlikler
- › Üçgenler

HANGİ MODÜLDE NELER ÖĞRENECEĞİZ ?

modül 1

- › Çarpanlar ve Katlar
- › Üslü İfadeler

modül 2

- › Üslü İfadeler
- › Kareköklü İfadeler

modül 3

- › Kareköklü İfadeler
- › Veri Analizi
- › Basit Olayların Olma Olasılığı

modül 4

- › Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler
- › Doğrusal Denklemler

modül 5

- › Doğrusal Denklemler
- › Eşitsizlikler
- › Üçgenler

modül 6

- › Eşlik ve Benzerlik
- › Dönüşüm Geometrisi
- › Geometrik Cisimler

modül 7

- › Geometrik Cisimler

modül 8

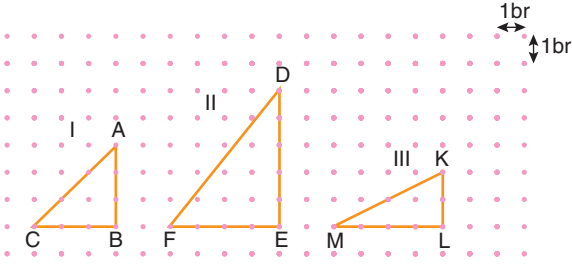
- › Genel Tekrar

VI. DOĞRUNUN EĞİMİ

A. EĞİM

Örnek

Aşağıda üçgen modelleri ve bu üçgen modellerine ait tablo verilmiştir.



	I	II	III
Dikey uzunluk	3 br	5 br	2 br
Yatay uzunluk	3 br	4 br	4 br
$\frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}}$	1	$\frac{5}{4}$	$\frac{1}{2}$

Şimdi de bu üçgen modellerini birer rampa modeli olarak düşünüp rampaların tırmanma zorluklarını küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

Çözüm

$\frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}}$ oranı en küçük olan rampa modelini tırmanmak en kolaydır.

$\frac{1}{2} < 1 < \frac{5}{4}$ olup III numaralı rampayı tırmanmak en kolay iken II numaralı rampayı tırmanmak en zordur.

Bilgi Notu

Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa

Eğim "m" ile gösterilir. $m = \frac{\text{dikey uzunluk}}{\text{yatay uzunluk}}$

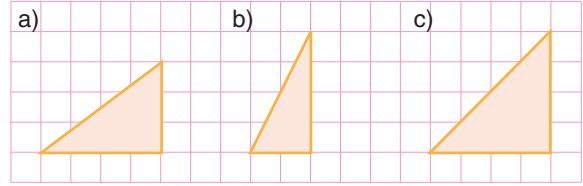


Birlikte Yapalım 1

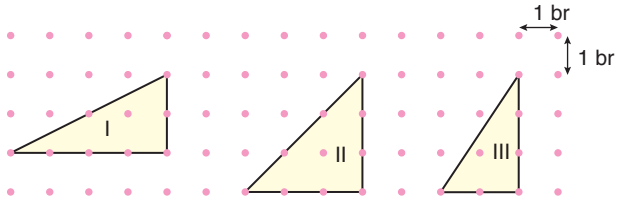


Örnek 1

Aşağıdaki kareli zemin üzerinde verilen dik üçgenlerin eğimlerini bulunuz.



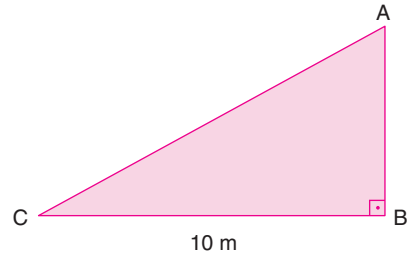
Örnek 2



Yukarıdaki modellerin eğimlerinin küçükten büyüğe doğru sıralamasını yapınız.



Örnek 3

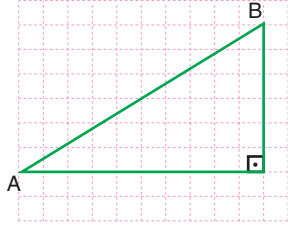


Şekildeki rampanın eğiminin %80 olması için |AB| kaç metre olmalıdır?



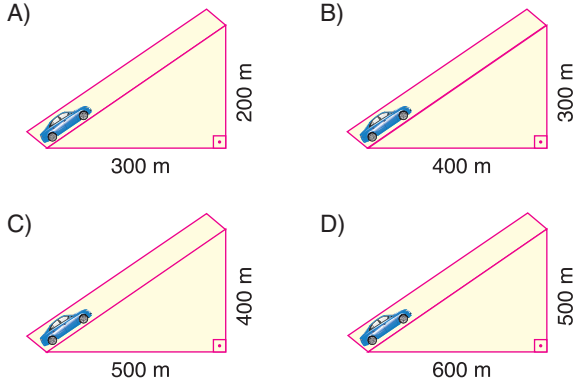
Doğrusal Denklemler

1. Yandaki [AB] nın eğimi yüzde kaçtır?

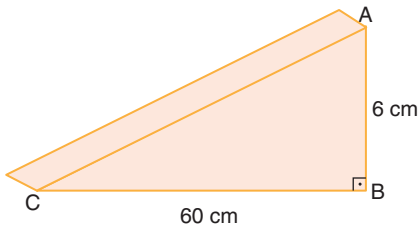


- A) 45 B) 60 C) 80 D) 133

2. Aşağıdakilerden hangisinde verilen aracın rampadan çıkması daha zordur?



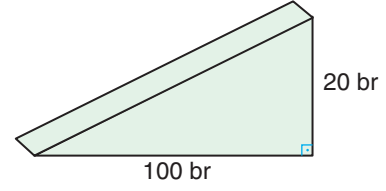
3.



Yukarıda verilen rampanın eğiminin $\frac{1}{5}$ olması için AB uzunluğu kaç santimetre uzatılmalıdır?

- A) 4 B) 6 C) 10 D) 12

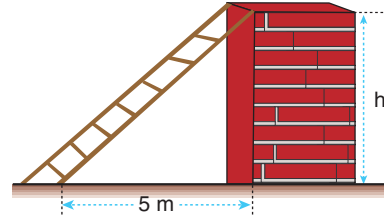
4.



Bu rampanın yatay uzunluğu nasıl değiştirilirse eğimi $\frac{1}{4}$ olur?

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

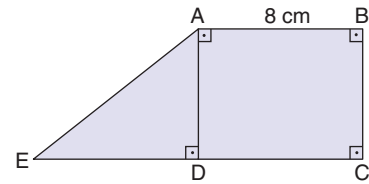
5.



Yukarıdaki merdivenin eğimi $\frac{1}{2}$ ise duvarın yüksekliği kaç metredir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 5 C) $\frac{15}{2}$ D) 10

6.



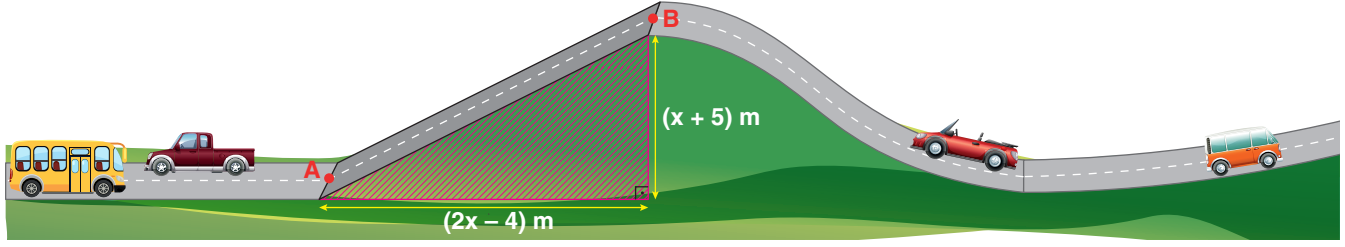
Yukarıda dik üçgen ($\widehat{ADE}$) ve dikdörtgen (ABCD) şeklindeki iki tahta parçası birleştirilmiştir.

Üçgen şeklindeki tahtanın eğimi $\frac{3}{4}$, $|AB| = 8$ cm ve $|CD| = |DE|$ olduğuna göre, $|BC|$ kaç santimetredir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12



1.



Yukarıda verilen A ile B arasındaki yolun eğimi $\frac{5}{8}$ olduğuna göre, bu yolun yüksekliği kaç metredir?

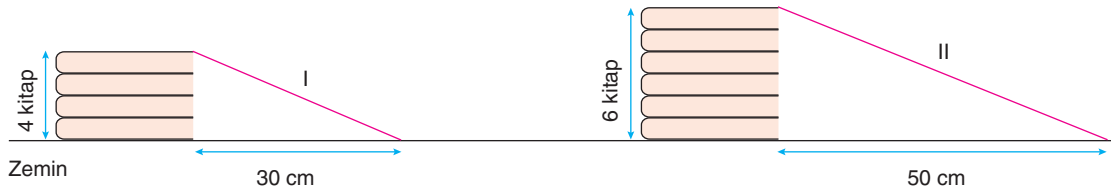
A) 25

B) 30

C) 35

D) 40

2. Anaokuluna giden Osman birbiri ile özdeş aynı kalınlıktaki kitapları şekildeki gibi üst üste koyup I. ve II. rampayı oluşturmuş ve oyuncak arabalarını bu rampalardan aşağıya bırakmıştır.



I. rampanın eğimi %60 olduğuna göre, II. rampanın eğimi kaçtır?

A) 0,18

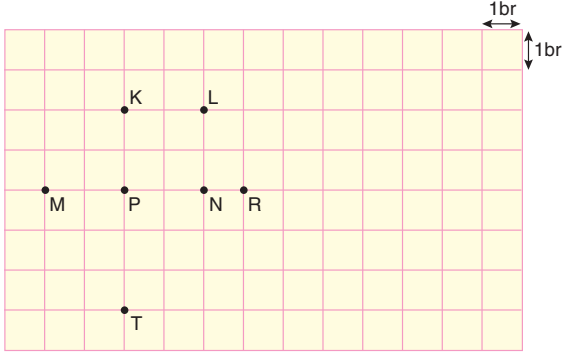
B) 0,27

C) 0,36

D) 0,54

Doğrusal Denklemler

3. Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.



Yukarıda eş karelerden oluşturulmuş zemin üzerinde verilen noktalardan hangi üçü birleştirilirse eğimi $\frac{1}{2}$ olan bir model elde edilir?

- A) K, M ve P B) K, P ve R
C) L, M ve N D) K, L ve T

4. Aşağıda bir ağaca çıkmak için kullanılan merdiven verilmiştir.

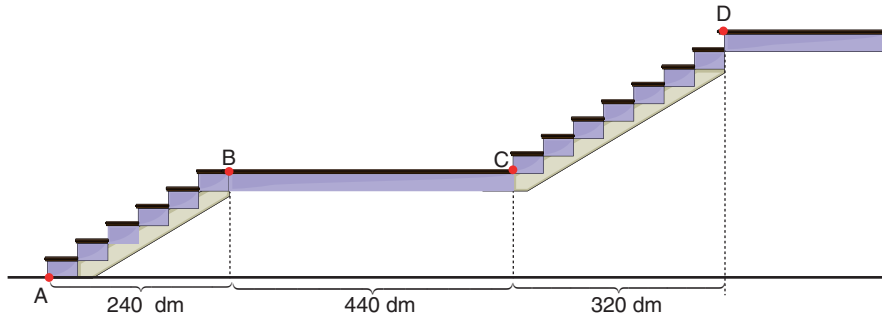


Ağaç gövdesine dayanan merdivenin eğimi %15 ve merdivenin ağaç gövdesine dayandığı kısmın yerden yüksekliği 3 metredir.

Merdiven uzatılarak ok yönünde sağa doğru kaç metreye hareket ettirilirse merdivenin eğimi %12 olur? (Merdivenin ağaca dayandırılan noktası değişmemektedir.)

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

5. Aşağıda bir AVM'nin üst katına çıkmak için yapılan merdivenin üç bölümü verilmiştir. Bu merdivenin A ile B noktaları arasındaki eğimi %40, B ile C noktaları arasındaki eğimi 0 ve C ile D noktaları arasındaki eğimi %45'tir.



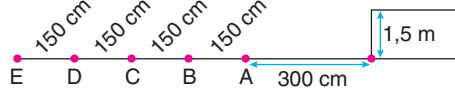
Bu bölümün A ile D noktaları arası yıkılarak yerine doğrusal tek bir yürüyen merdiven yapılacaktır.

Buna göre, yapılacak olan yeni yürüyen merdivenin eğimi yüzde kaç olur?

- A) 32 B) 24 C) 16 D) 8

6. Yanda bir elektrikli scooter ile ilgili kullanım kitapçığında yer alan bazı bilgiler verilmiştir.

Ahmet'in elektrikli scooterı için evinin girişine rampa yapan babası scooterın rampayı çıkarken zorlandığını fark ediyor ve kullanım kitapçığına bakıp eğimi normal seviyeye indiriyor.



Buna göre, Ahmet'in babası rampanın başlangıcını hangi noktaya almıştır?

- A) E B) B C) C D) D

Eğim %50 ise çok zorlanır.

Eğim %30 ise zorlanır.

Eğim %20 ise normal.

Eğim %10 ise kolay.

7. $Eğim = \frac{Dikey\ Uzunluk}{Yatay\ Uzunluk}$

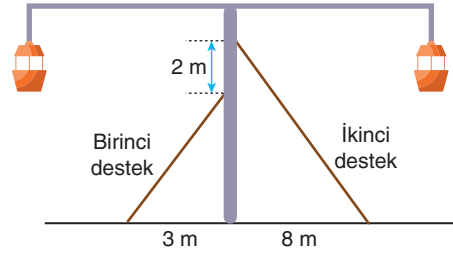
Yol	Dikey Uzunluk (cm)	Yatay Uzunluk (cm)
A	x	40
B	y	5
C	x	y

Bir oyuncak araba, eğimi $\frac{1}{4}$ veya daha fazla olan yollar-da ilerleyemeden devrilmektedir.

Bu oyuncak araba A yolunda ilerleyip B yolunda ilerlemediğine göre x'in alabileceği en büyük, y'nin alabileceği en küçük pozitif tam sayı değerleri için C yolunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{9}{2}$

8. Bir oyun parkındaki salıncağa önlem amacıyla önce yerden salıncağa 3 m uzaklıkta birinci destek direği daha sonra yerden salıncağa 8 m uzaklığa ikinci destek direği şeklindeki gibi eklenmiştir. Bu iki destek direğinin salıncakla birleştiği noktaların arasındaki mesafenin uzunluğu 2 m'dir.

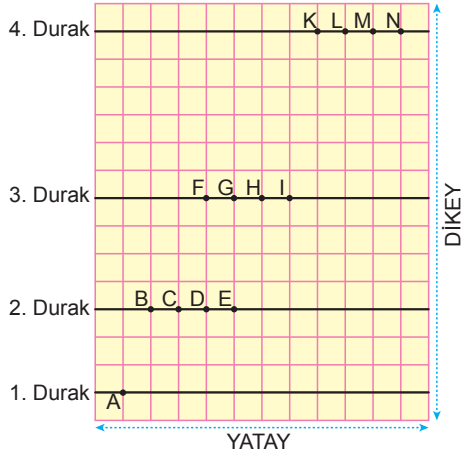


Her iki destek direğinin de eğimleri eşit olduğuna göre, ikinci destek direğinin yerden yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 120 B) 220 C) 320 D) 400

Doğrusal Denklemler

9. Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.



Yukarıdaki kareli zeminde verilen A noktasından yola çıkan bir hareketli, eğimi 1 olan yolu izleyerek 2. duraktaki noktalardan birine ulaştıktan sonra bu noktadan eğimi 2 olan yolu izleyerek 3. duraktaki noktalardan birine ulaşıyor.

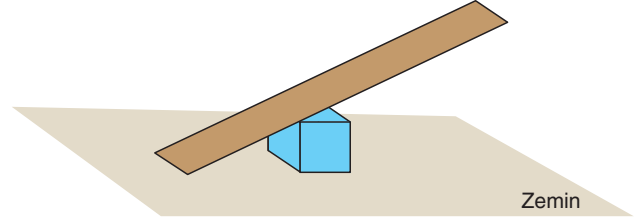
Ardışık iki durak arasında izlediği yollar doğrusal olduğuna göre bu hareketli, 3. durakta bulunduğu noktadan eğimi 3 olan yolu izleyerek 4. duraktaki hangi noktaya ulaşır?

- A) K B) L C) M D) N

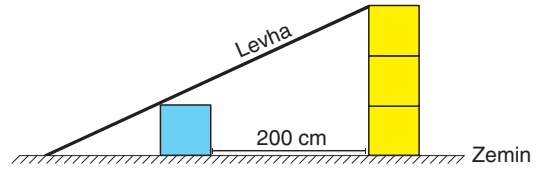
(2019 / LGS)

10. Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.

Dikdörtgen şeklindeki bir levha, mavi renkli bir küpün bir ayrıtı ile çakışacak ve eğimi %40 olacak biçimde zemin üzerine aşağıdaki gibi yerleştirilerek bir rampa elde edilmiştir.



Bu rampanın eğimi değişmeyecek biçimde mavi küp ile özdeş üç sarı küp aşağıdaki gibi taban yüzlerinin tamamı çakışacak biçimde üst üste zemine yerleştirildiğinde, levhanın bir kenarı üstteki sarı küpün bir ayrıtı ile çakışmıştır. Bu durumda mavi küp ile zemine temas eden sarı küp arasındaki uzaklık 200 cm'dir.



Buna göre, bu küplerden birinin bir ayrıtının uzunluğu kaç santimetredir?

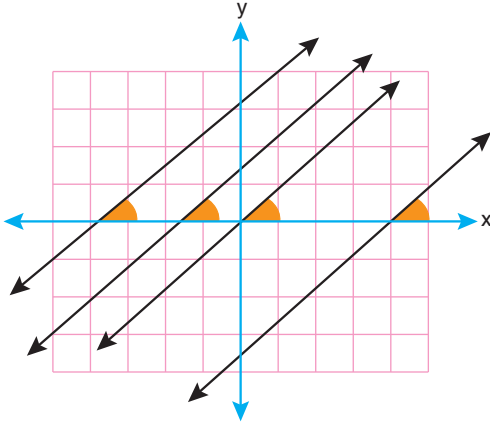
- A) 40 B) 50 C) 80 D) 100

(2022 / LGS)

B. DOĞRUNUN EĞİMİ

Örnek

Koordinat sisteminde verilen bir doğrunun eğimini bulmak için öncelikle eğimin işareti belirlenmelidir. Öncelikle doğrunun yatay eksenle (x eksenine) yaptığı açığı incelemeliyiz. Bu ilişki, eğimin işaretini belirleyecektir.

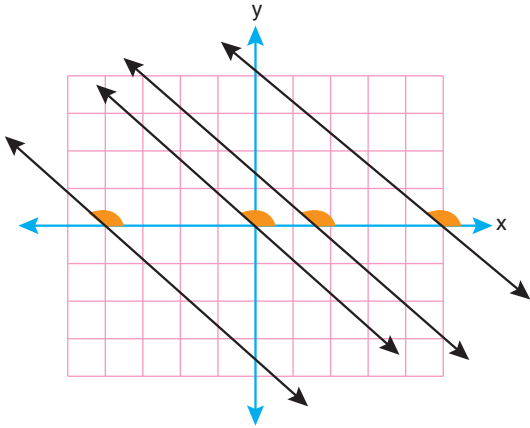


Doğrular x eksenine
DAR AÇI yapıyor.

Doğrular **SAĞA YATIK**

Eğimin yönü pozitifdir.

$$m > 0$$



Doğrular x eksenine
GENİŞ AÇI yapıyor.

Doğrular **SOLA YATIK**

Eğimin yönü negatiftir.

$$m < 0$$

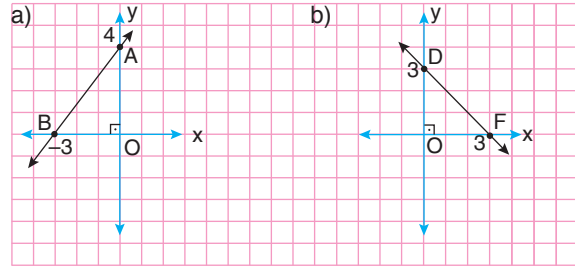


Bilgi Notu

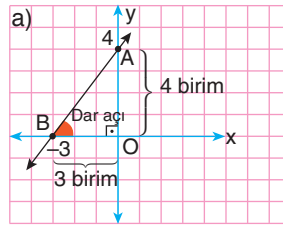
Grafiklerde, sağa yatık doğru modellerinin eğimi ,
sola yatık doğru modellerinin eğimi

Örnek

Aşağıda verilen doğru modellerinin eğimlerini bulalım.

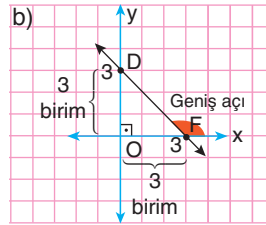


Çözüm



Doğru, sağa yatık olduğu için eğimi pozitifdir.

$$\begin{aligned} \text{Eğim} &= \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}} \\ &= \frac{|AO|}{|BO|} = \frac{4}{3} \end{aligned}$$



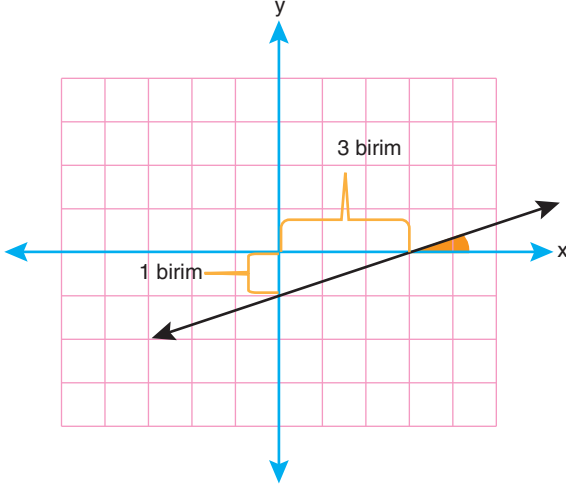
Doğru, sola yatık olduğu için eğimi negatiftir.

$$\begin{aligned} \text{Eğim} &= -\frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}} \\ &= -\frac{|DO|}{|FO|} = -\frac{3}{3} = -1 \end{aligned}$$

Doğrusal Denklemler

Örnek

Grafikleri çizilmiş olan doğruların eğimlerini bulalım.

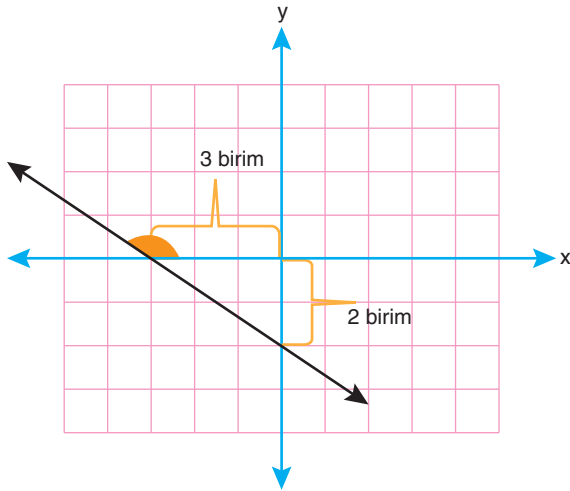


Doğru x eksenine
DAR AÇI yapıyor.

Doğru SAĞA YATIK

$m > 0$

$$m = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}} = \frac{1}{3}$$



Doğru x eksenine
GENİŞ AÇI yapıyor.

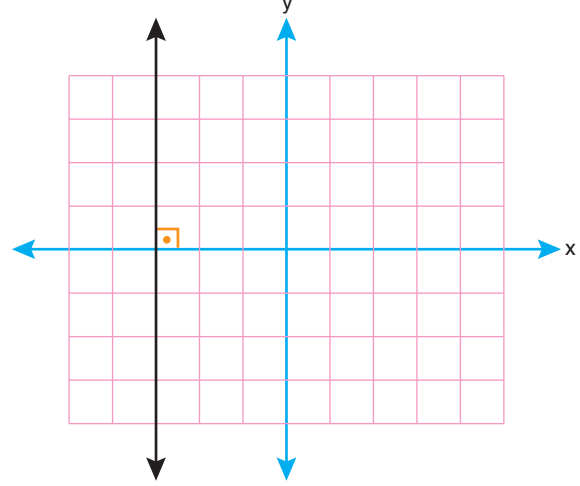
Doğru SOLA YATIK

$m < 0$

$$m = -\frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}} = -\frac{2}{3}$$

Örnek

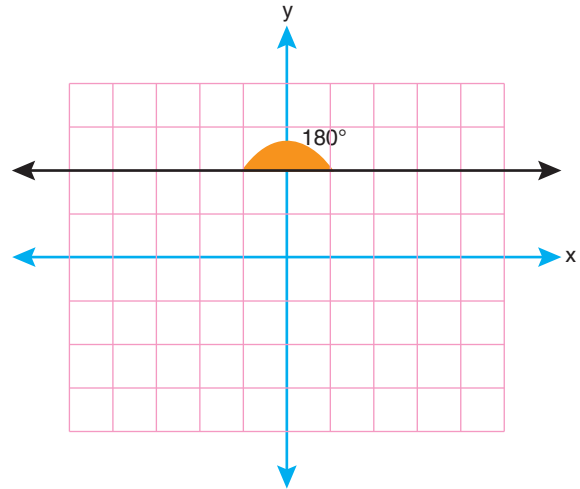
Grafikleri çizilmiş olan doğruların eğimlerini bulalım.



Doğru x eksenine
DİK AÇI yapıyor.

Yatay eksene dik doğruların eğimi yoktur.

$$m = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}} = \text{tanımsız}$$



Doğru x eksenine

sıfır derecelik (180 derecelik) açı yapıyor.

Yatay eksene paralel doğruların eğimi sıfırdır.

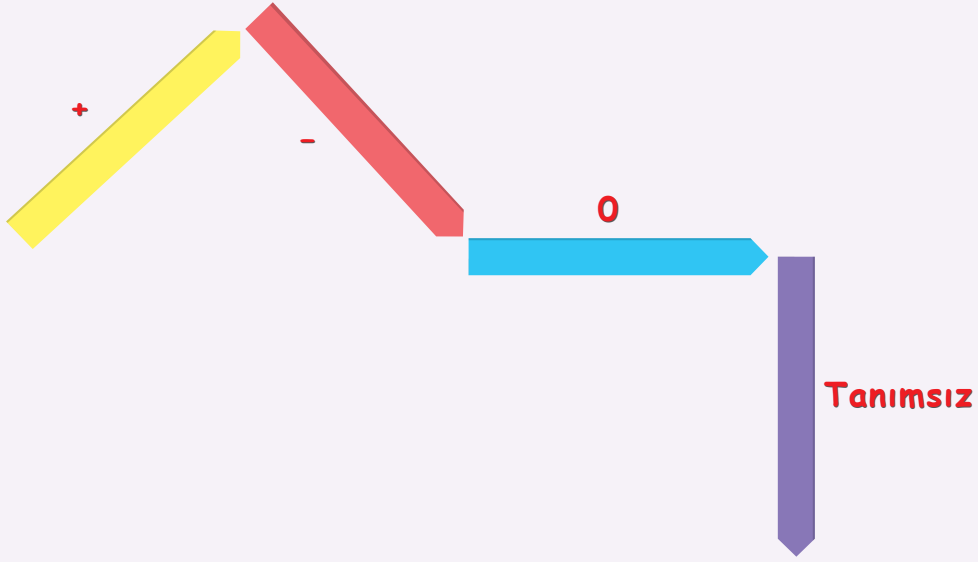
$$m = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}} = 0$$



Bilgi Notu

Yatay eksene dik doğruların ($x = a$) eğimi Yatay eksene paralel doğruların ($y = b$) eğimi

Eğim İşareti



Birlikte Yapalım 2



Örnek 1

$y = 2x$ denkleminin belirttiği doğrunun grafiğini çizip eğimini bulunuz.



Örnek 2

Denklemleri $y = 3x + 6$ olan doğrunun grafiğini çizerek eğimini bulunuz.

Doğrusal Denklemler

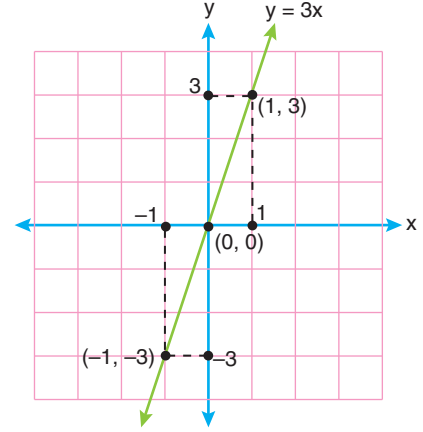
Örnek 3

Denklemleri $2x + 3y + 6 = 0$ olan doğrunun grafiğini çizerek eğimini bulunuz.

Çözüm

Grafiği çizebilmek için doğruya ait en az iki noktanın koordinatlarını bulmalıyız.

x	y
0	0
-1	-3
1	3



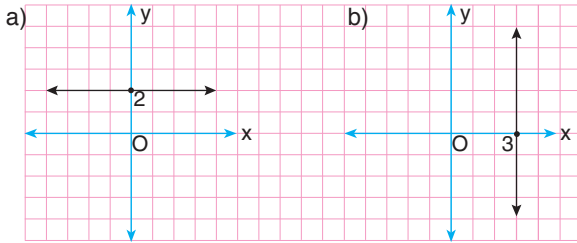
Doğru x eksenine **DAR AÇI** yapıyor.

$$m = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}} = \frac{3}{1} = 3$$

$$y = 3x \rightarrow y = m x$$

Örnek 4

Aşağıda grafikleri verilen doğruların eğimini bulunuz.



Bilgi Notu

Orijinden geçen doğrunun denklemi $y = mx$ 'tir. $y = mx$ denklemindeki x'in katsayısı olan m sayısı, dir. Orijinden ve A(x, y) noktasından geçen doğrunun eğimi, olur.

Örnek 5

Aşağıdaki orijinden geçen doğruların eğimini bulunuz.

a) $y = 3x$

b) $y = -2x$

c) $y = \frac{5}{3}x$

Örnek

Denklemleri $y = 3x$ olan doğrunun grafiğini çizip eğimini bulalım.

Örnek 6

Orijinden ve A(1, -3) noktasından geçen doğrunun eğimini bulup denklemini yazınız.

Örnek

Denklemi $y = 2x - 4$ olan doğrunun grafiğini çizip eğimini bulalım.

Çözüm

Grafiği çizebilmek için doğruya ait en az 2 noktanın koordinatlarını bulmalıyız.

Eksenleri kestiği noktaları bulalım:

x eksenini kestiği noktayı bulabilmek için

$y = 0$ alırsak.

$$y = 2x - 4 \rightarrow 0 = 2x - 4 \rightarrow 2 = x$$

y eksenini kestiği noktayı bulabilmek için

$x = 0$ alırsak.

$$y = 2x - 4 \rightarrow y = 0 - 4 \rightarrow y = -4$$

x	y
2	0
0	-4

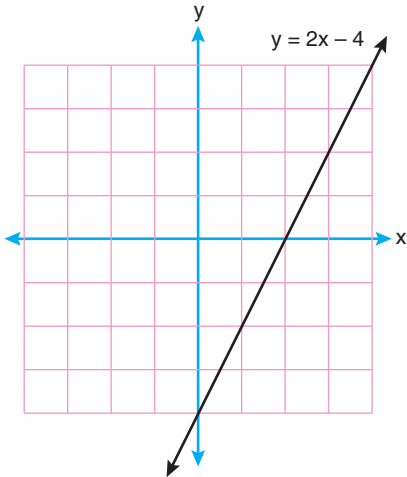
Doğru x eksenine

DAR AÇI yapıyor.

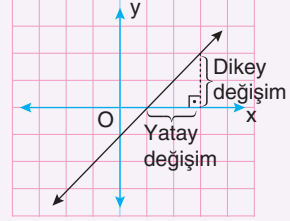
$$m = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}} = \frac{4}{2} = 2$$

$$y = 2x - 4$$

$$y = m x + n$$



Bilgi Notu



Bir doğrunun eğimi, iki nokta arasındaki dikey değişimin, bu iki nokta arasındaki yatay değişime oranına eşittir.

$y = ax + b$ biçimindeki bir doğru denkleminde x'in katsayısı verir.

Yani; $y = ax + b$ doğrusunun eğimi'dır.

$y = ax + b$ biçiminde olmayan denklemler $y = ax + b$ biçimine dönüştürülerek eğim bulunabildiği gibi a, b, c birer gerçek sayı ve $a \neq 0$, $b \neq 0$ olmak üzere denklemin $ax + by + c = 0$ olan doğrunun eğimi $m = -\frac{a}{b}$ dir.

Örnek

$y = 2x - 2$ denkleminde ait doğrunun eğimini bulalım.

Çözüm

1. Yol

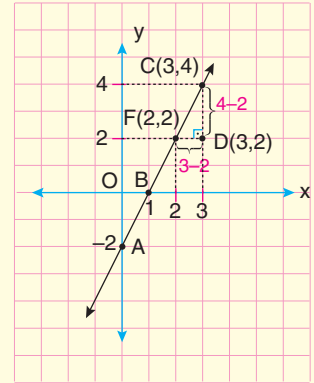
Doğru,

$x = 0$ için $y = -2$ olup A(0, -2) noktası ile

$y = 0$ için $x = 1$ olup B(1, 0) noktasından geçer.

Değişim Tablosu

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



$$\text{Doğrunun eğimi } m = \frac{4 - 2}{3 - 2} = \frac{2}{1} = 2 \text{ 'dir.}$$

Doğrusal Denklemler

2. Yol

$$y = 2x - 2$$

olduğundan doğrunun eğimi x'in katsayısı olup
 $m = 2$ 'dir.

Örnek

Denklemleri verilmiş olan doğruların eğimlerini grafiklerini çizmeden bulalım.

$$y = -x$$

y yalnız mı?
 x'in katsayısı
 eğimdir.
 $m = -1$

$$y = \frac{1}{3}x + 4$$

y yalnız mı?
 x'in katsayısı
 eğimdir.
 $m = \frac{1}{3}$

$$y = \sqrt{5}x - 1$$

y yalnız mı?
 x'in katsayısı
 eğimdir.
 $m = \sqrt{5}$

$$x - 2y = 6$$

y yalnız mı?
 y'yi yalnız bırak.
 $x - 2y = 6$

$$-2y = 6 - x$$

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

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

$$3x + y = 1$$

y yalnız mı?
 y'yi yalnız bırak.
 $3x + y = 1$

$$y = 1 - 3x$$

$$m = -3$$

$$2x - 3y - 6 = 0$$

y yalnız mı?
 y'yi yalnız bırak.
 $2x - 3y - 6 = 0$

$$2x - 6 = 3y$$

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

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



Birlikte Yapalım 3

Örnek 1

$y = 6x - 5$ doğrusunun eğimini bulunuz.

Örnek 2

$y = \frac{7}{2}x - 2$ doğrusunun eğimini bulunuz.

Örnek 3

$y = -4x + 1$ doğrusunun eğimini bulunuz.

Örnek 4

$$5x - 10y + 3 = 0$$

doğrusunun eğimini bulunuz.

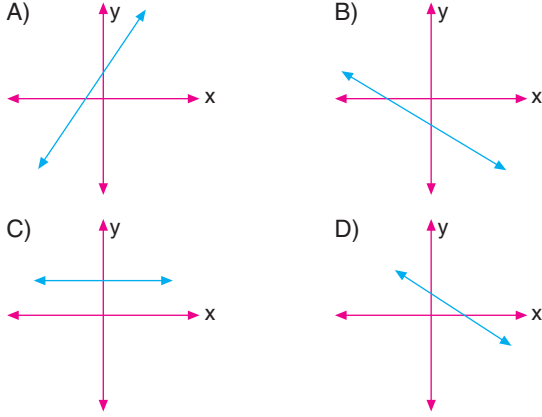
Örnek 5

$$ax + 6y - 3 = 0$$

doğrusunun eğimi -3 olduğuna göre, a yerine yazılması gereken sayı kaçtır?



1. Aşağıdaki doğru modellerinden hangisinin eğimi pozitiftir?



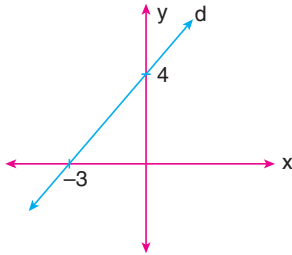
2.

$$y = 5x - 12$$

doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) -5 B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 5

3. $Eğim = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}}$



Şekildeki d doğrusunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$

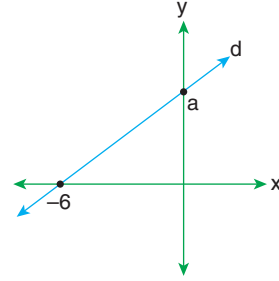
4.

$$2y = ax - 16$$

doğrusunun eğimi -4 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 4 D) 8

5.



Yukarıdaki d doğrusunun eğimi $\frac{2}{3}$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) 3 D) 4

6.

$$3y = -2 \cdot (1 - 3x) - 4$$

doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3