

DOĞRUSAL DENKLEMLER 2

Doğrusal Denklem Grafikleri

a sıfırdan farklı gerçek bir sayı olmak üzere $x = a$ şeklindeki denklemlerin belirttiği doğrular y eksenine **paraleldir**.

$x = a$ ifadesinde $a = 0$ olursa $x = 0$ olur. Bu denklemin belirttiği doğru ise y eksenini ile **çakışık**tır.

- a sıfırdan farklı gerçekte bir sayı olmak üzere $y = a$ şeklindeki denkleminin belirttiği doğrular x eksenine paraleldir.
- $y = a$ ifadesinde $a = 0$ için $y = 0$ olur. Bu denklemin belirttiği doğru ise x eksenidir. a ve b sıfırdan farklı birer gerçekte sayı olmak üzere $ax + by = 0$ biçimindeki denklemlerin belirttiği doğrular koordinat sisteminde $O(0,0)$ noktasından geçer. Orijinden geçen doğru denklemlerinin sabit terimi sıfırdır.

a, b ve c sıfırdan farklı birer gerçek sayı olmak üzere $ax + by + c = 0$ şeklindeki denklemlerin belirttiği doğrular:

1. Orijinden geçmez.
2. Hem x hem y eksenini farklı noktalarda keser.
3. Bir doğrusal denklemin grafiği orijinden geçmiyorsa denklemde sabit terim vardır.

Bir nokta, doğrunun üzerinde ise bu noktanın koordinatları doğrunun denklemini sağlar.

Doğrusal denklemlerin grafiğini çizebilmek için en az iki noktanın belirlenmesi yeterlidir çünkü iki noktadan yalnız bir doğru geçer.

Bir doğrusal denkleme ait doğrunun grafiğinin

1. x eksenini kestiği noktayı bulmak için denklemde y yerine sıfır,
2. y eksenini kestiği noktayı bulmak için ise denklemde x yerine sıfır yazılır.

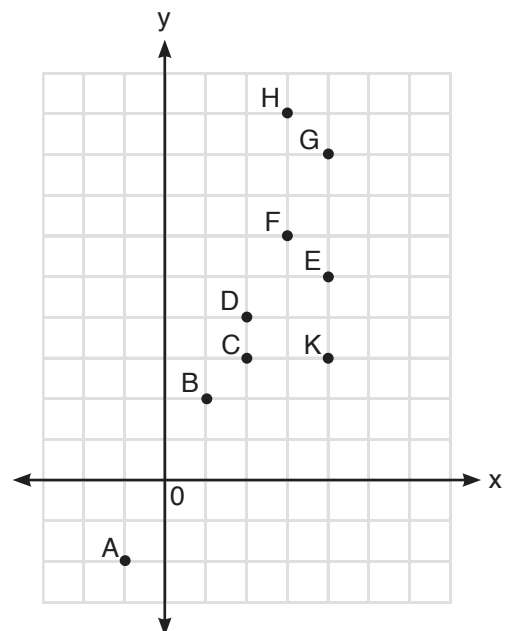
Doğrusal İlişki İçeren Gerçek Hayat Durumları

Örnek:

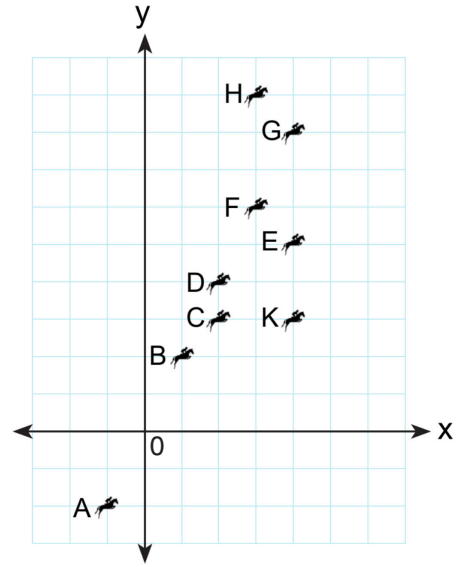
Cirit, at üzerinde oynanan spor dallarından biridir. At üzerindeki sporcunun ciridini rakibe karşı isabetli bir şekilde atmasını, muharebe anında kendisine ve bineğine olan hâkimiyetini ve bu yolla rakibine üstün gelmesini amaç edinen kuralları olan bir spordur. Genellikle Erzurum, Kars, Bayburt, Uşak ve Ardahan'da oynanır.

Hakan ve Ahmet, babaları ile birlikte bir cirit oyununu izlemiş ve ondan çok etkilenmişlerdir. Etkileşimli tahta üzerinde oynanabilecek bu oyuna benzer bir oyun tasarlamışlardır. Tasarladıkları bu yeni oyunda aynı doğru üzerinde bulunan noktadaki atlı sporculara en fazla isabetli atış yapan oyunun kazananı olacaktır.

Görseli yanda verilen oyunu kazanan Hakan, hangi noktalardaki atlı sporculara isabetli atış yapmıştır?



Yanda verilen koordinat sistemindeki noktaların koordinatlarını yazınız.



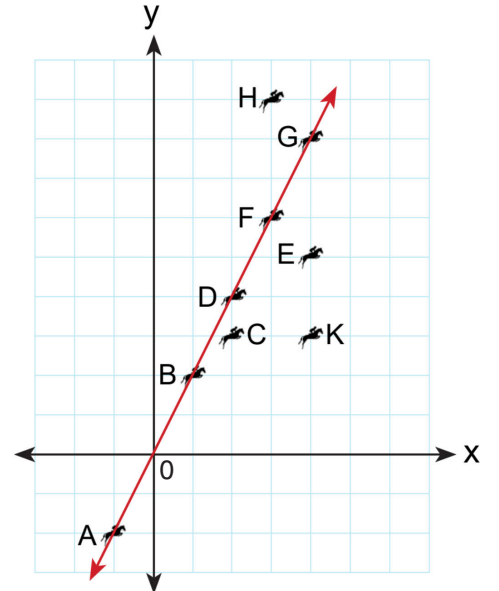
Tablo: Atlı Sporcuların Dik Koordinat Sistemindeki Konumları

Koordinatın Adı	A	B	C	D	E	F	G	H	K
Koordinatlar									
x	-1	1	2	2	4	3	4	3	4
y	-2	2	3	4	5	6	8	9	3

Tablo incelendiğinde A, B, D, F ve G noktalarının koordinatları arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu görülür. Bu noktaların koordinatları arasındaki doğrusal ilişkiden yararlanarak $y = 2x$ denklemi yazılabilir.

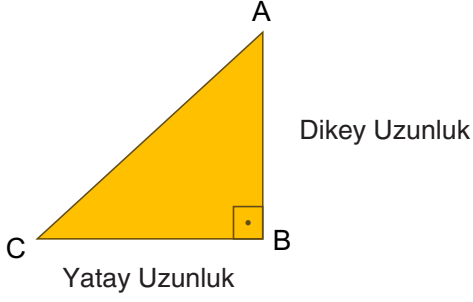
Verilen noktaları koordinat sisteminde işaretleyip bu noktalardan geçen doğruyu çizelim. Çizilen grafik $y=2x$ denklemine ait doğrunun grafiği olur.

A, B, D, F ve G noktaları bu doğrunun üzerindedir. Oyunu kazanan Hakan; A, B, D, F ve G noktalarına isabetli atış yapmıştır



Doğrunun Eğimi

Eğim, doğrunun dikey uzunluğunun yatay uzunluğuna oranıdır.



$$\text{Eğim} = \frac{\text{Dikey Uzunluk}}{\text{Yatay Uzunluk}}$$

a ve b gerçekte sayı olmak üzere $y = ax + b$ denkleminin belirttiği doğrunun eğimi, x'in katsayısı olan a gerçekte sayısına eşittir.

$y = ax + b$ denkleminin belirttiği doğrunun eğimi a olur.

- Koordinat sisteminde çizilen bir doğrunun grafiği sağa yatık ise eğim pozitif, sola yatık ise eğim negatif olur.

**DİKKAT**

x eksenine paralel olan doğruların eğimleri 0'a eşittir.

**DİKKAT**

y eksenine paralel olan doğruların eğimleri tanımsızdır.

**DİKKAT**

x eksenine paralel olan doğruların eğimleri 0'a eşittir.