

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ ÖTELEME

Öteleme

Bir şeklin bir doğru boyunca ötelenmesi sonucunda oluşan görüntü şekle eşittir. Ötelenmesi yapılan şeklin sadece konumu değişir.

Koordinat Sisteminde Öteleme

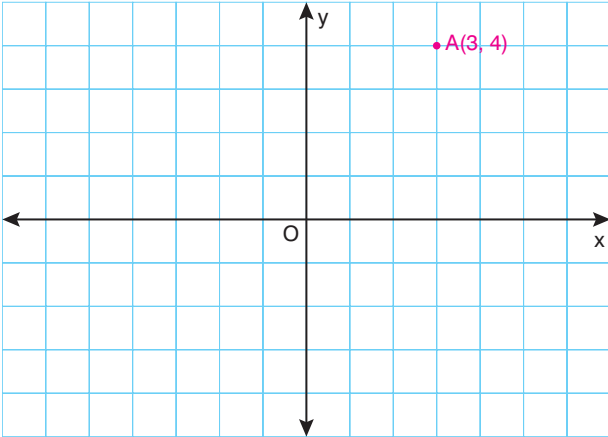
Koordinat sisteminde verilen $A(x, y)$ noktasının x eksenine paralel;

- a birim sola ötelenmesi ile $A'(x - a, y)$ noktası,
- a birim sağa ötelenmesi ile $A''(x + a, y)$ noktası elde edilir.

Koordinat sisteminde verilen $B'(x, y)$ noktasının y eksenine paralel;

- b birim yukarı ötelenmesi ile $B'(x, y + b)$ noktası,
- b birim aşağı ötelenmesi ile $B''(x, y - b)$ noktası elde edilir.

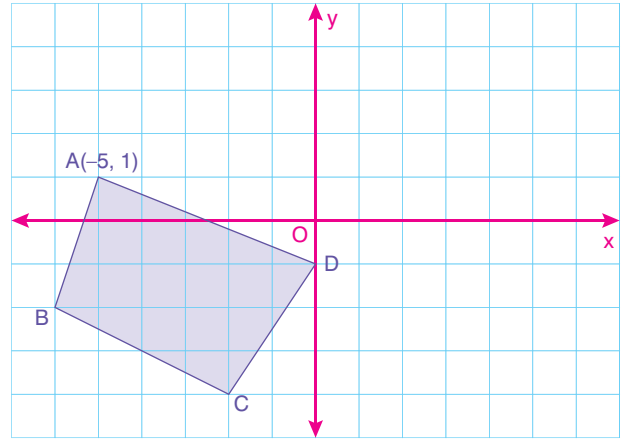
ÖRNEK



Yukarıdaki koordinat sisteminde $A(3, 4)$ noktası verilmiştir.

- A noktasının x eksenine boyunca 6 birim sola ötelenmesi ile elde edilecek görüntüyü çizip koordinatlarını bulalım.
- A noktasının y eksenine boyunca 7 birim aşağı ötelenmesi ile elde edilecek görüntüyü çizip koordinatlarını bulalım.
- A noktasının x eksenine boyunca 2 birim sağa ve y eksenine boyunca 4 birim aşağı ötelenmesi ile elde edilecek görüntüyü çizip koordinatlarını bulalım.

ÖRNEK



Yukarıdaki koordinat sisteminde verilen ABCD dörtgeni x eksenine boyunca 5 birim sağa, y eksenine boyunca 2 birim yukarı ötelenerek $A'B'C'D'$ dörtgeni elde ediliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi $A'B'C'D'$ dörtgeninin köşe noktalarından birinin koordinatı değildir?

- A) (0, 3) B) (-1, 0) C) (4, 2) D) (3, -2)

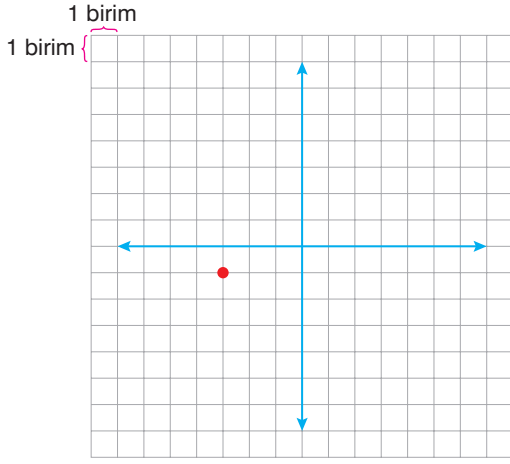
ÖRNEK

Etkileşimli çalışmalar oluşturulabilecek bir programlama dilinde istenen hareketler tanımlı blokların uygun şekilde yerleştirilmesiyle elde edilmektedir. Bu programlama dilinde bulunan bazı bloklar ve tanımları aşağıda verilmiştir.

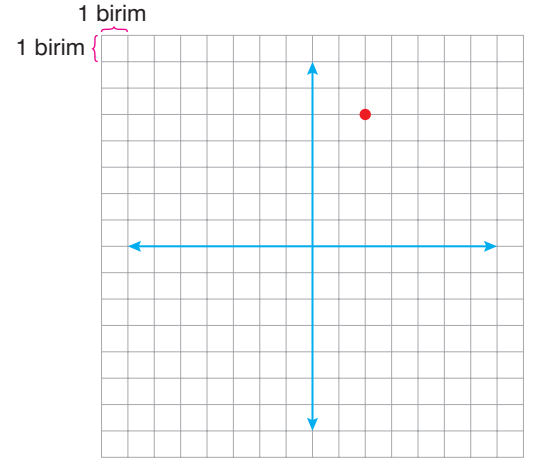
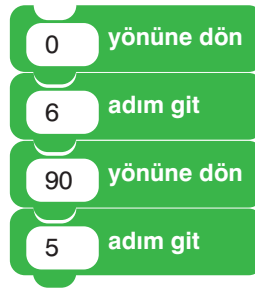
yönüne dön → Karakterin hangi yönde hareket edeceğini belirler.
(0: yukarı, 90: sağ, 180: aşağı, -90: sol)

adım git → Karakteri belirtilen birim kadar hareket ettirilir.

Örnek:



1. şekil



2. şekil

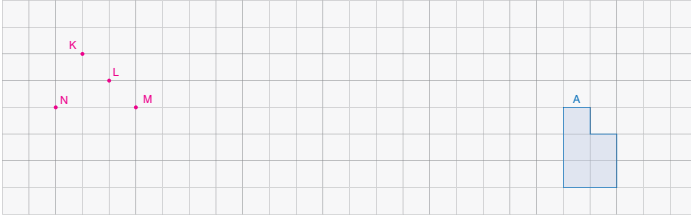
Kareli kâğıtta verilen 1. şekildeki $(-3, -1)$ noktasına yukarıdaki bloklarla belirtilen hareketler yukarıdan aşağıya doğru uygulandığında 2. şekildeki $(2, 5)$ noktası elde edilmiştir.

Buna göre $K(-1, 5)$ noktasına aşağıdaki hareketlerden hangisi uygulanırsa $L(-4, -1)$ noktası elde edilir?

(MEB SORUSU)

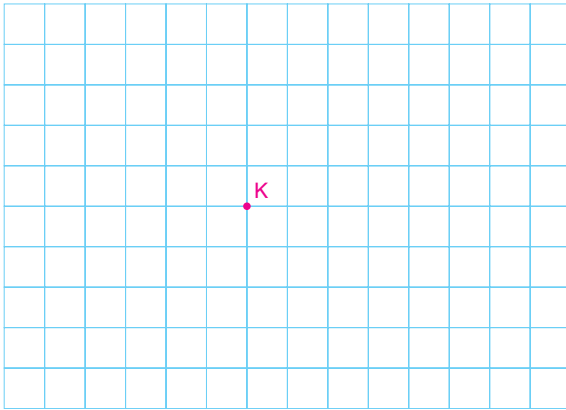
- A) **0 yönüne dön**
6 adım git
-90 yönüne dön
3 adım git
- B) **180 yönüne dön**
6 adım git
0 yönüne dön
3 adım git
- C) **180 yönüne dön**
6 adım git
-90 yönüne dön
3 adım git
- D) **-90 yönüne dön**
6 adım git
180 yönüne dön
3 adım git

ÖRNEK



Yukarıdaki kareli kağıtta verilen A şekli 20 birim sola, 2 birim yukarıya ötelendiğinde, K, L, M ve N şekillerinden hangilerinin oluşan görüntünün iç bölgesinde kalacağını bulalım.

ÖRNEK



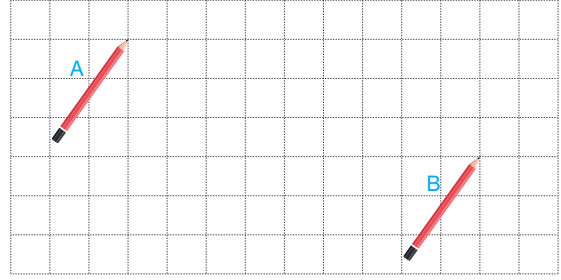
Yukarıdaki kareli zeminde verilen K noktası;

- 3 birim sola, 3 birim yukarı ötelenirse A noktası,
- 4 birim aşağı, 3 birim sola ötelenirse B noktası,
- 5 birim sağa, 3 birim aşağı ötelenirse C noktası,
- 5 birim sağa ötelenirse D noktası elde edilmektedir.

Buna göre A, B, C ve D noktalarının birleştirilmesi ile elde edilecek ABCD dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

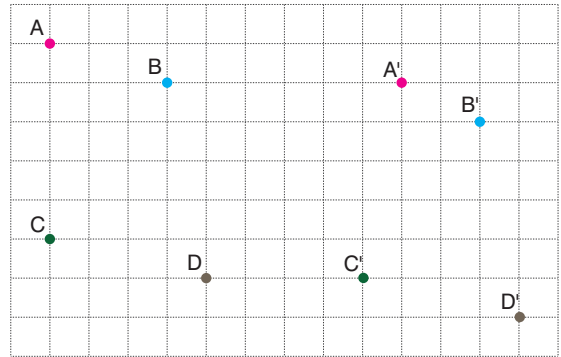
- A) 32 B) 36 C) 38 D) 40

ÖRNEK



A şeklinin K birim sağa, L birim aşağı ötelenmesiyle B şekli elde edildiğine göre, K + L işleminin sonucunu bulalım.

ÖRNEK

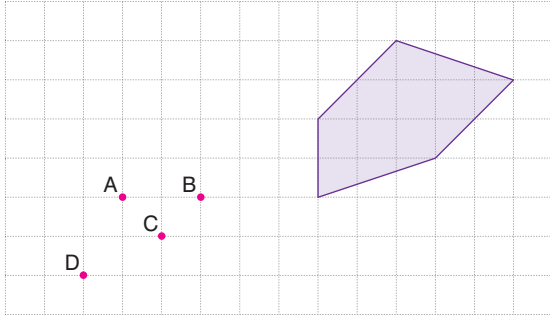


Yukarıdaki A, B, C ve D noktalarına uygulanan öteleme hareketleri sonucunda A', B', C' ve D' noktaları elde edilmiştir.

Buna göre bu noktalardan hangisine uygulanan öteleme hareketi diğerlerinden **farklıdır**?

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

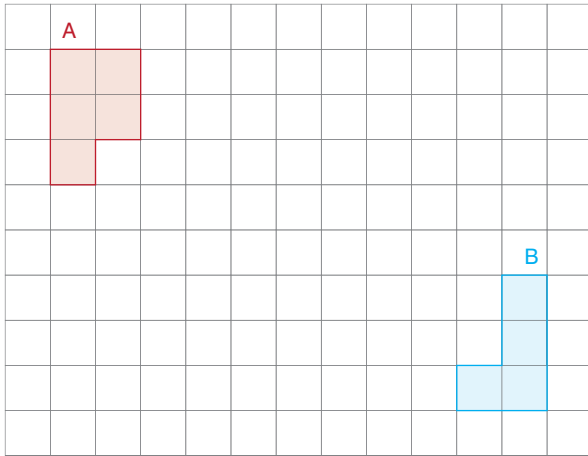
ÖRNEK



Yukarıdaki kareli zeminde verilen beşgene aşağıdakilerin hangisinde verilen öteleme hareketleri uygulanırsa, A, B, C ve D noktaları oluşan görüntünün içinde kalır?

- A) 2 birim aşağı, 8 birim sola
- B) 3 birim aşağı, 7 birim sola
- C) 3 birim aşağı, 8 birim sola
- D) 2 birim aşağı, 7 birim sola

ÖRNEK



Aşağıdakilerin hangisinde verilen öteleme hareketlerinin sonucunda A ve B şekillerinin görüntülerinin birleşimi bir kare oluşturur?

- A) A şekli 3 birim aşağıya, 2 birim sağa, B şekli 2 birim yukarı 6 birim sola ötelenirse
- B) A şekli 2 birim aşağıya, 2 birim sağa, B şekli 5 birim yukarı 6 birim sola ötelenirse
- C) A şekli 3 birim aşağıya, 3 birim sağa, B şekli 2 birim yukarı 6 birim sola ötelenirse
- D) A şekli 3 birim aşağıya, 2 birim sağa, B şekli 2 birim yukarı 7 birim sola ötelenirse

ÖRNEK

A Ötelemesi
3 birim sağa, 2 birim aşağıya

B Ötelemesi
2 birim sola, 4 birim yukarıya

Yukarıda A ve B öteleme hareketleri tanımlanmıştır.

Koordinat sistemindeki A(x, y) noktasına art arda 2 defa A ötelemesi uygulanarak A' noktası elde ediliyor.

B(7, 11) noktasına ise 3 defa art arda B ötelemesi, 1 defa da A ötelemesi uygulanarak B' noktası elde ediliyor.

A' ve B' noktaları çakışık olduğuna göre $x + y$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2
- B) 11
- C) 15
- D) 17

ÖRNEK

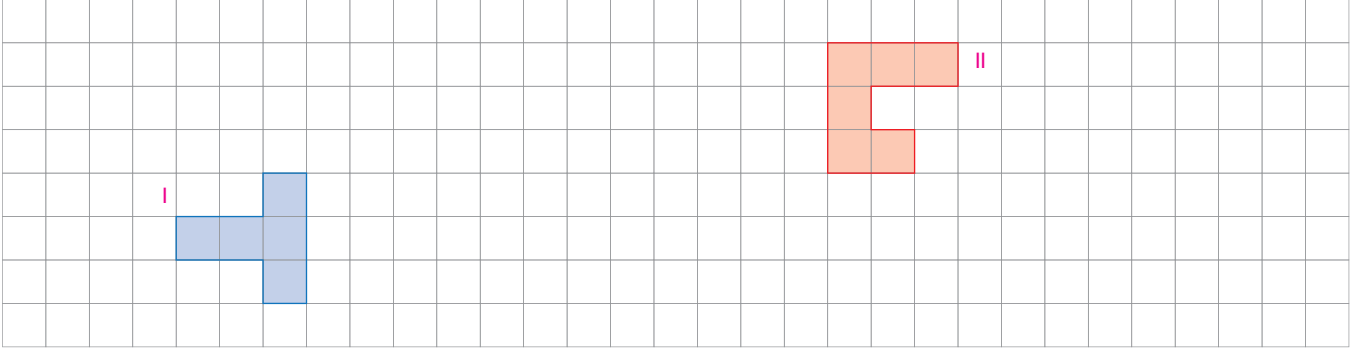
Nokta	Öteleme Sonucu Elde Edilen Nokta
A(a, 7)	A'(-2, d)
B(b, a)	B'(8, -33)
C(9, b)	C'(16, c)

Yukarıda verilen A, B ve C noktalarına aynı öteleme hareketleri uygulanarak A', B' ve C' noktaları elde ediliyor.

Buna göre $a + b + c + d$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -48
- B) -15
- C) -14
- D) -12

ÖRNEK



Yukarıdaki kareli kağıtta verilen I numaralı şekil 7 birim sağa ve 2 birim yukarı öteleniyor. II numaralı şekil ise 7 birim sola ve 2 birim aşağı öteleniyor. Buna göre elde edilen görüntülerin kesişimlerinin oluşturduğu bölgenin alanının kaç br^2 olduğunu bulalım.

SONRAKİ DERSİMİZ
DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ YANSIMA