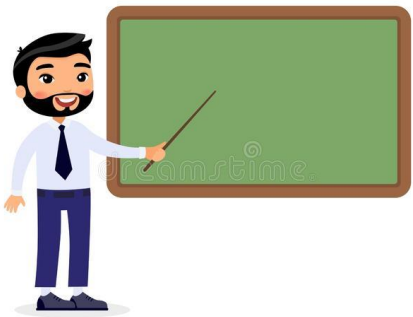


Dönüşüm Geometrisi (Yansıma - Öteleme)

الأستاذ : محمد الوافي

Muhammed.Hocam



05366274379

BU KONUDA ÖĞRENECEKLERİMİZ:

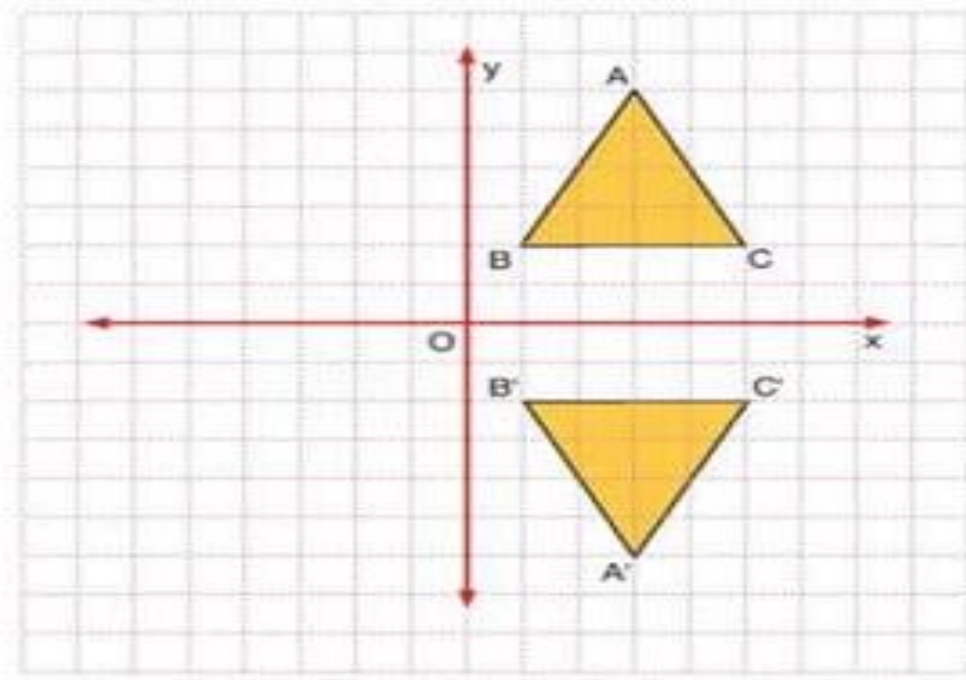
- ▶ ✓ Koordinat Sisteminde Yansıma
- ▶ ✓ Koordinat Sisteminde Öteleme
- ▶ ✓ Koordinat Sisteminde Dönme

YANSIMA



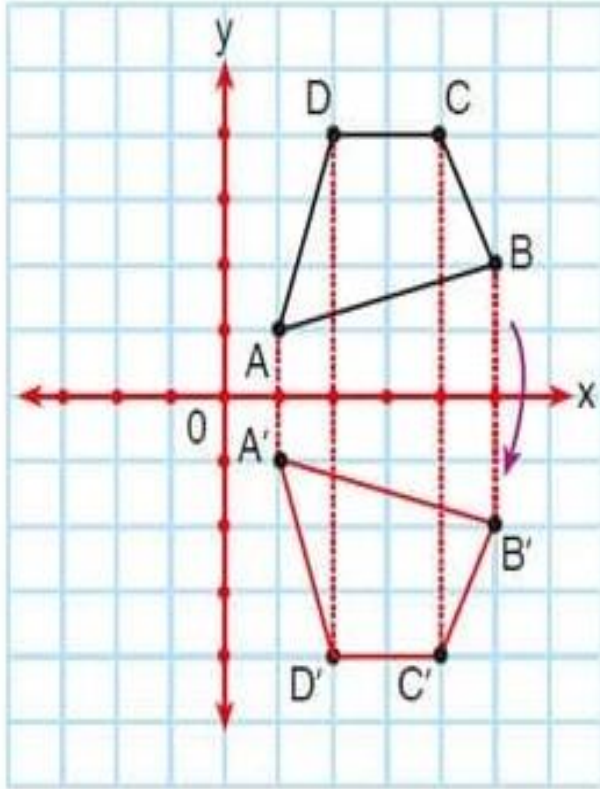
X EKSENİNE GÖRE SİMETRİ - X EKSENİNE GÖRE YANSIMA

$A (X , Y)$ noktasının x eksenine göre yansıması olan noktanın koordinatları $A' (X , - Y)$ olur



x eksenine göre yansırna

ÖRNEK: Aşağıda köşe noktalarının koordinatları $A(1, 1)$, $B(5, 2)$, $C(4, 4)$ ve $D(2, 4)$ olan ABCD dörtgeninin x eksenine göre yansıma altındaki görüntüsü (simetriği) verilmiştir. Dörtgenin köşelerinin koordinatlarının nasıl değiştiğini inceleyelim:



x eksenine göre yansıma

$$A(1, 1) \rightarrow A'(1, -1) \quad C(4, 4) \rightarrow C'(4, -4)$$

$$B(5, 2) \rightarrow B'(5, -2) \quad D(2, 4) \rightarrow D'(2, -4)$$

Aynı kalmıştır.

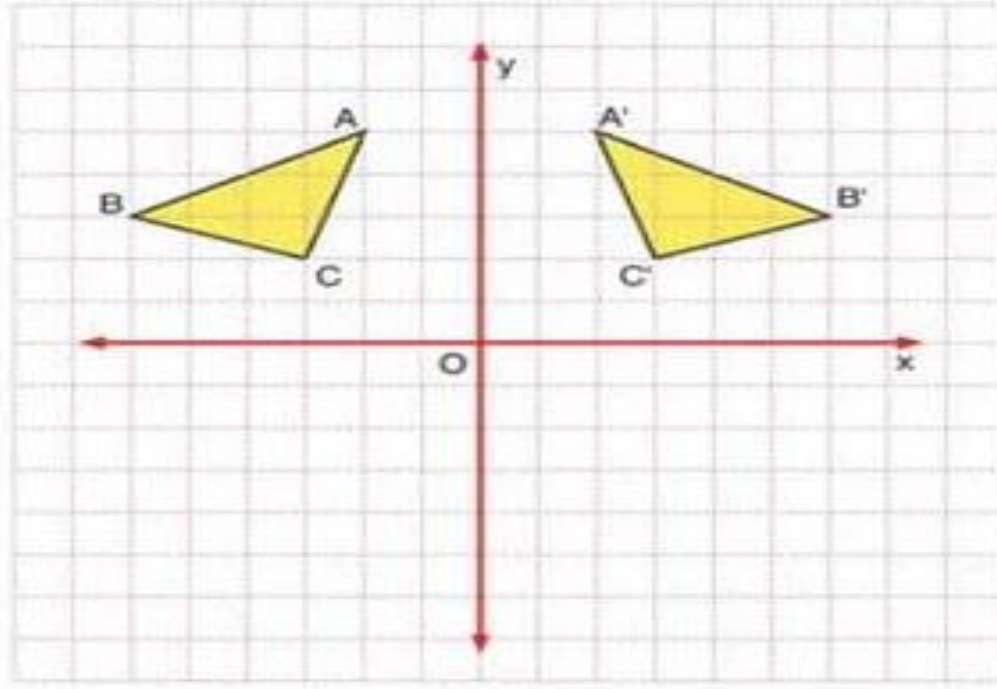
$$A(1, 1) \rightarrow A'(1, -1)$$

$$D(2, 4) \rightarrow D'(2, -4)$$

İşareti değişmiştir.

Y EKSENİNE GÖRE SİMETRİ - Y EKSENİNE GÖRE YANSIMA

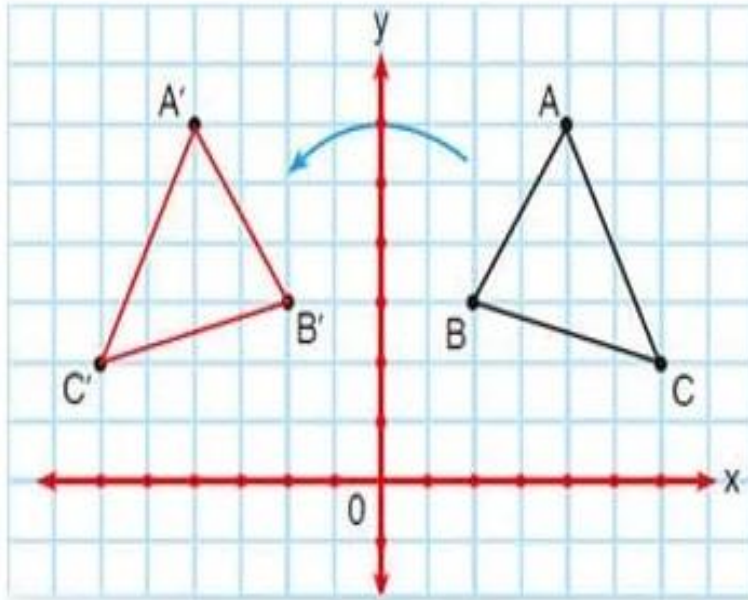
$A (X , Y)$ noktasının y eksenine göre yansıması olan noktanın koordinatları $A' (- X , Y)$ olur



y eksenine göre yansım

ÖRNEK: Aşağıda köşe noktalarının koordinatları $A(4, 6)$, $B(2, 3)$ ve $C(6, 2)$ olan ABC üçgeninin y eksenine göre yansıma altındaki görüntüsü (simetriği) verilmiştir. Dörtgenin köşelerinin koordinatlarının nasıl değiştiğini inceleyelim:

y eksenine göre yansıma



İşareti değişmiştir.

$$A(4, 6) \rightarrow A'(-4, 6)$$

$$B(2, 3) \rightarrow B'(-2, 3)$$

$$C(6, 2) \rightarrow C'(-6, 2)$$

Aynı kalmıştır.

ORİJİNE GÖRE YANSIMA - ORİJİNE GÖRE SİMETRİ

A (X , Y) noktasının orijine göre yansımasının koordinatları A' (- X , - Y) olur

KOORDİNAT SİSTEMİNDE ÖTELEME

- Bir şekli belirtilen doğrultuda ve birimde ötelemek için şeklin köşe noktaları o doğrultuda istenilen kadar kaydırılır ve birleştirilir.

X EKSENİNE GÖRE ÖTELEME

- ▶ Sağa doğru öteleme yapılıyorsa öteleme miktarı noktanın apsisine (x değeri) eklenir.

A (X , Y) noktası x eksenin göre Z birim sağa ötelenirse öteleme sonrası yeni koordinatları A' (X+Z , Y) olur

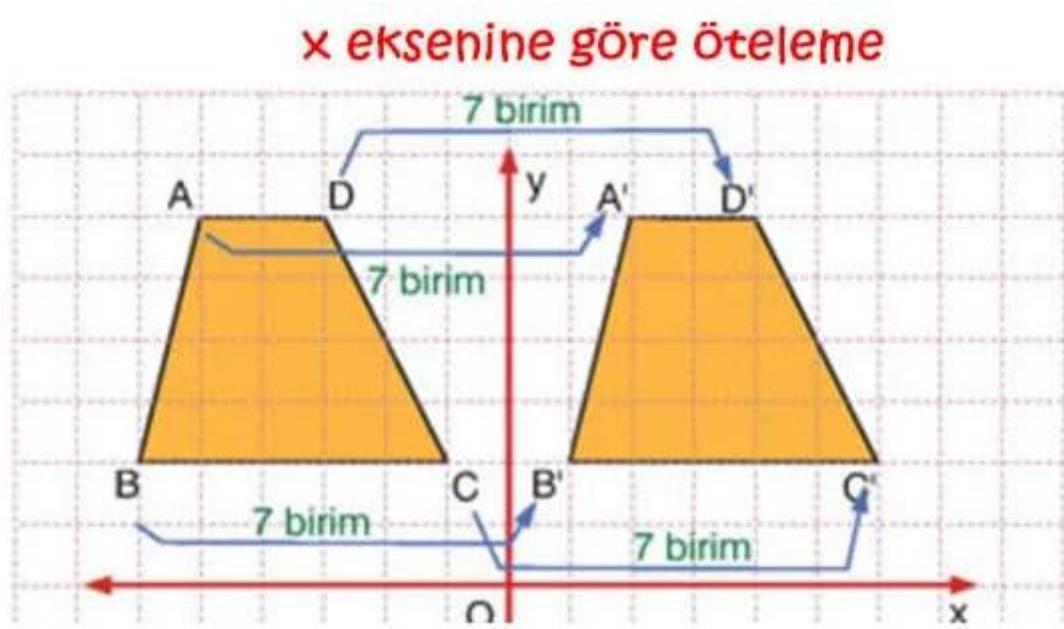
- ▶ Sola doğru öteleme yapılıyorsa öteleme miktarı noktanın apsisinden (x değeri) çıkartılır.

A (X , Y) noktası x eksenin göre Z birim sola ötelenirse öteleme sonrası yeni koordinatları A' (X-Z , Y) olur

ÖRNEK: Aşağıdaki öteleme hareketini inceleyelim.

ABCD yamuğu 7 birim sağa ötelenmiştir. Bu yamuğun köşe noktalarının koordinatlarını incelersek:

- ▶ $A(-5, 6) \rightarrow 7 \text{ br sağa} \rightarrow A'(2, 6)$
- ▶ $B(-6, 2) \rightarrow 7 \text{ br sağa} \rightarrow B'(1, 2)$
- ▶ $C(-1, 2) \rightarrow 7 \text{ br sağa} \rightarrow C'(6, 2)$
- ▶ $D(-3, 6) \rightarrow 7 \text{ br sağa} \rightarrow D'(4, 6)$



Y EKSENİNE GÖRE ÖTELEME

- ▶ Yukarı doğru öteleme yapılıyorsa öteleme miktarı noktanın ordinatına (y değeri) eklenir.

$A (X , Y)$ noktası y eksenine göre Z birim yukarı ötelenirse öteleme sonrası yeni koordinatları $A' (X , Y+Z)$ olur

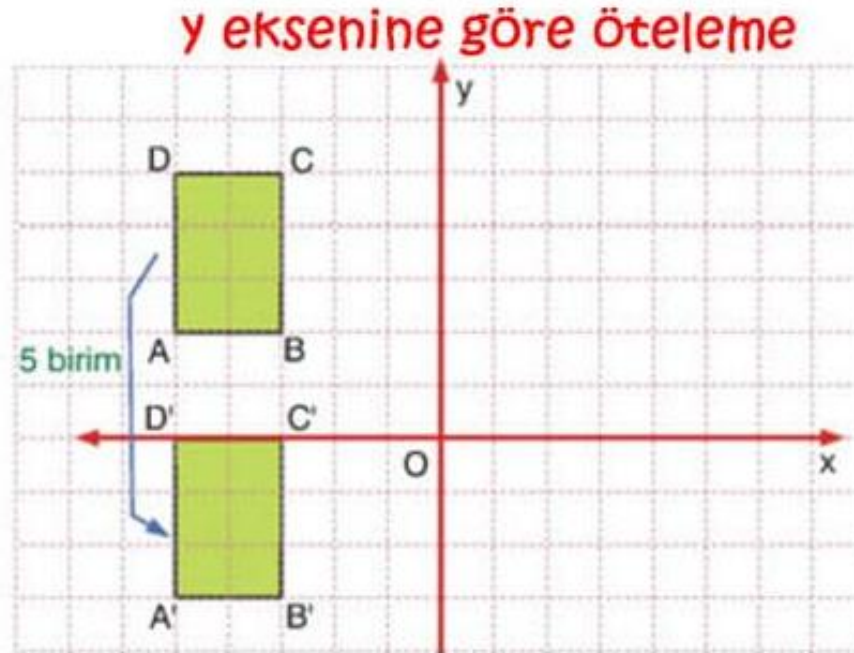
- ▶ Aşağı doğru öteleme yapılıyorsa öteleme miktarı noktanın ordinatından (y değeri) çıkartılır.

$A (X , Y)$ noktası y eksenine göre Z birim aşağı ötelenirse öteleme sonrası yeni koordinatları $A' (X , Y-Z)$ olur

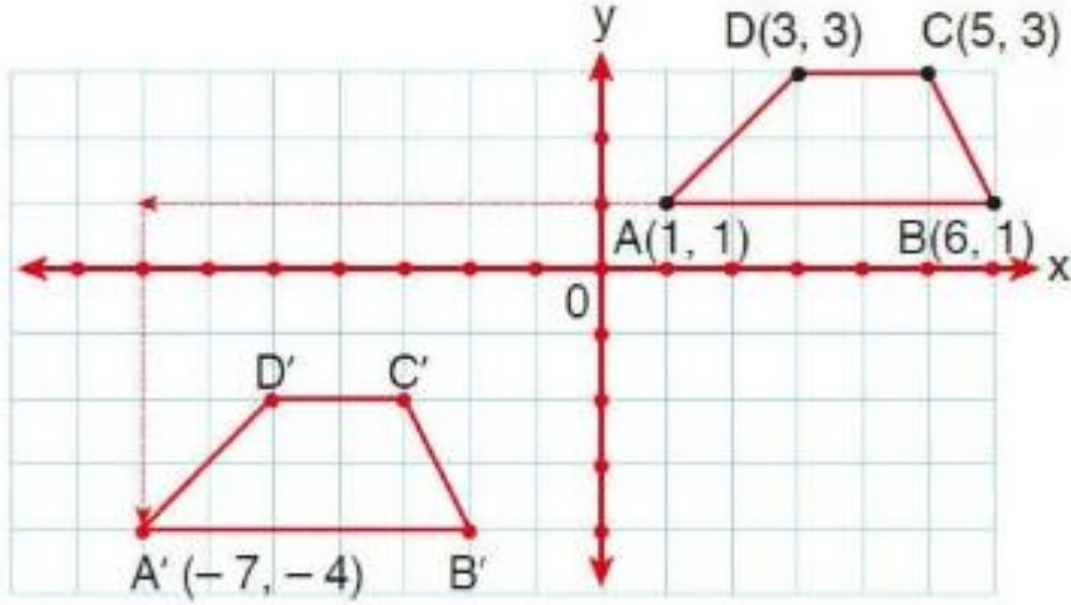
ÖRNEK: Aşağıdaki öteleme hareketini inceleyelim.

ABCD dikdörtgeni 5 birim aşağı ötelenmiştir. Bu dikdörtgenin köşe noktalarının koordinatlarını incelersek:

- ▶ $A(-5, 2) \rightarrow 5 \text{ br aşağı} \rightarrow A'(-5, -3)$
- ▶ $B(-3, 2) \rightarrow 5 \text{ br aşağı} \rightarrow B'(-3, -3)$
- ▶ $C(-3, 5) \rightarrow 5 \text{ br aşağı} \rightarrow C'(-3, 0)$
- ▶ $D(-5, 5) \rightarrow 5 \text{ br aşağı} \rightarrow D'(-5, 0)$



ABCD yamuğunu 8 birim sola 5 birim aşağıya öteleyelim.



Yamuk	Yamuğun ötelenmişinin koordinatları
-------	-------------------------------------

$$A(1, 1) \rightarrow A'(1 - 8, 1 - 5) = A'(-7, -4)$$

$$B(6, 1) \rightarrow B'(6 - 8, 1 - 5) = B'(-2, -4)$$

$$C(5, 3) \rightarrow C'(5 - 8, 3 - 5) = C'(-3, -2)$$

$$D(3, 3) \rightarrow D'(3 - 8, 3 - 5) = D'(-5, -2) \text{ olur.}$$

Dinlediğiniz için teşekkür ederim.