

## KONU SİMETRİ DÖNÜŞÜMÜ

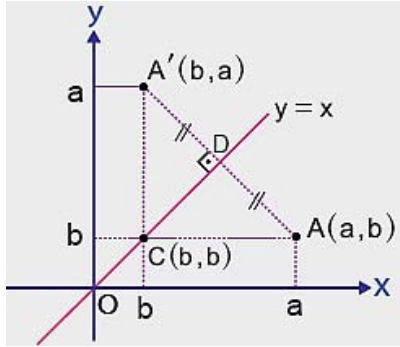
### DÖNÜŞÜMLER

ANALİTİK DÜZLEMDE TEMEL

DÖNÜŞÜMLER

SİMETRİ DÖNÜŞÜMÜ

BİR NOKTANIN  $y=X$  DOĞRUSUNA GÖRE SİMETRİĞİ



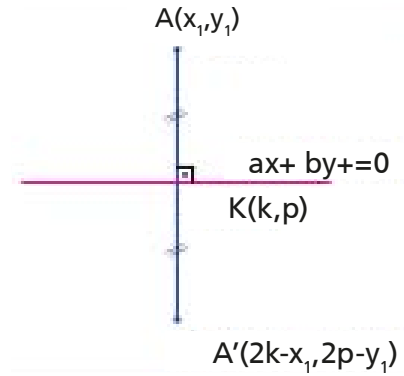
A noktasının  $y=x$  doğrusuna göre simetriği  $A'$  noktası ise  $[AA']$ ,  $y=x$  doğrusuna dik ve  $|AD|=|DA'|$  olmalıdır. C noktası  $y=x$  doğrusu üzerinde olduğundan  $C(b, b)$  olur.  $ACA'$  üçgeninde kenarortay aynı zamanda yükseklik olduğundan  $ACA'$  üçgeni ikizkenar dik üçgendir. Buna göre  $|AC|=|A'C|=a-b$  bulunur.

Buradan  $A(a, b)$  noktasının  $y=x$  doğrusuna göre simetriği  $A'(b, a)$  noktası olarak elde edilir.

### BİR NOKTANIN BİR DOĞRUYA GÖRE SİMETRİĞİ

$A(x_1, y_1)$  noktasının  $ax+by+c=0$  doğrusuna göre simetriğini bulmak için aşağıdaki adımlar sırasıyla uygulanır.

► Doğrunun eğimi  $m=-\frac{a}{b}$  bulunur.



►  $[AA']$  ile  $ax+by+c=0$  doğrusu birbirine dik olduğundan  $[AA']$ 'nin eğimi  $m=\frac{b}{a}$  olur.

► Eğimi  $m=\frac{b}{a}$  olan ve  $A(x_1, y_1)$  noktasından geçen  $AA'$  doğrusunun denklemi

$y-y_1=\frac{b}{a}(x-x_1)$  ifadesinden elde edilir.

►  $ax+by+c=0$  doğrusunun denklemi ile yeni bulunan  $AA'$  doğrusunun denklemi ortak çözümlere  $K(k, p)$  kesim noktası bulunur.

►  $A(x_1, y_1)$  noktasının  $K(k, p)$  noktasına göre simetriği alınarak  $A'(2k-x_1, 2p-y_1)$  noktası elde edilir.

► Bu nokta  $A(x_1, y_1)$  noktasının  $ax+by+c=0$  doğrusuna göre simetriği olan noktadır.



## SORULAR

### SORU 1:

$4x+3y-12=0$  doğrusunun  $A(1, 2)$  noktasına göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsü olan doğrunun eksenlerle oluşturduğu kapalı bölgenin alanı kaçtır?

- A)  $\frac{8}{3}$  B)  $\frac{17}{6}$  C)  $\frac{19}{6}$  D)  $\frac{25}{6}$  E)  $\frac{16}{3}$

Cevap: A

### SORU 2:

Analitik düzlemde  $O(0,0)$  noktasının  $K(2,3)$  noktasına göre simetriği olan  $B$  noktasının  $y=x$  doğrusuna göre simetriği  $C$  noktasıdır.

Buna göre  $OBC$  üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A)  $\frac{11}{2}$  B)  $\frac{13}{2}$  C) 9 D) 10 E) 11

Cevap: D

### SORU 3:

Analitik düzlemde  $A(1,3)$  noktasının  $x$  eksenini boyunca pozitif yönde 2 birim ötelenmesi ile oluşan noktanın  $y=2$  doğrusuna göre simetriği olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1,3) B) (3,1) C) (1,-3)  
D) (3,-1) E) (-3,-1) Cevap: B

### SORU 4:

$2x-y+2=0$  doğrusunun  $A(3,4)$  noktasına göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsü olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2x-y+6=0$  B)  $2x-y-2=0$   
C)  $2x-y+4=0$  D)  $2x-y-6=0$   
E)  $2x-y-4=0$  Cevap: D

### SORU 5:

$P(-2,4)$  noktasının  $x+y-6=0$  doğrusuna göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsünün koordinatları aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) (1,6) B) (-2,8) C) (0,6)  
D) (1,8) E) (2,8) Cevap: E

### SORU 6:

$P(-3,-6)$  noktasının  $y=-x$  doğrusuna göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsü  $P'$  ve  $P'$  noktasının orijin etrafında negatif yönde  $180^\circ$  dönme dönüşümü altındaki görüntüsü  $P''$  olduğuna göre  $IPP''$ 'I kaç birimdir?

- A) 18 B)  $9\sqrt{2}$  C) 9  
D)  $3\sqrt{2}$  E)  $\sqrt{2}$  Cevap: D

### SORU 7:

$A(1,-4)$  noktasının  $y=x$  doğrusuna göre yansıması olan nokta  $B$  noktası olsun.

Köşeleri; orjin,  $A$  noktası ve  $B$  noktası olan  $AOB$  üçgeninin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{15}{2}$  B) 8 C)  $\frac{17}{2}$  D) 15 E) 17

Cevap: A