

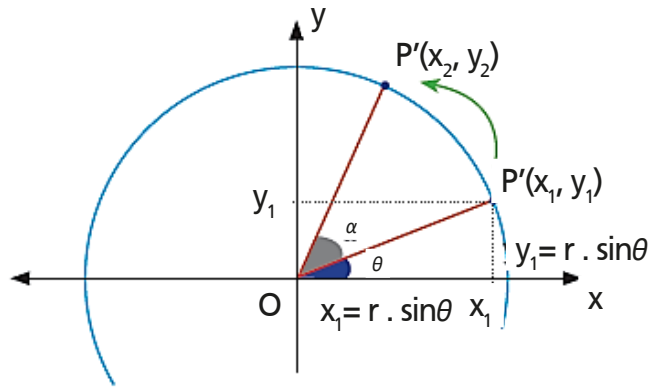
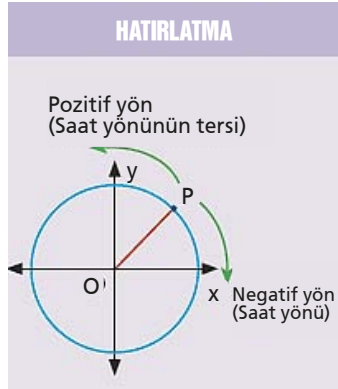
KONU ANALİTİK DÜZLEMDE TEMEL DÖNÜŞÜMLER

DÖNME DÖNÜŞÜMÜ

Bir noktanın sabit bir noktaya olan uzaklığı değişmeden bu sabit nokta etrafında hareket etmesine **dönme** denir.

$P(x, y)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde α açısı kadar döndürülmesi ile elde edilen P' noktası $P' = R_\alpha(P) = (x \cos \alpha - y \sin \alpha, x \sin \alpha + y \cos \alpha)$ biçiminde bulunur.

Burada R_α ya dönme dönüşümü, α ya ise dönme açısı denir.



DÖNME MERKEZİ

Dönme dönüşümü, düzlemde bir nokta dışındaki tüm noktaları değiştirir. Dönme dönüşümünün değiştirmedığı bu noktaya dönme merkezi denir. Burada sadece orijin etrafında dönmeden bahsedildiği için dönme merkezi orijin olarak alınacaktır.

Herhangi bir (x, y) noktası orijin etrafında **pozitif yönde** $90^\circ, 180^\circ, 270^\circ, 360^\circ$ döndürüldüğünde aşağıdaki noktalar elde edilir.

- $R_{90^\circ}(x, y) = (-y, x)$
- $R_{180^\circ}(x, y) = (-x, -y)$
- $R_{270^\circ}(x, y) = (y, -x)$
- $R_{360^\circ}(x, y) = (x, y)$

ÇALIŞMA ALANI

SORULAR

SORU 1:

$P(-\sqrt{3}, 2)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 90° dönme dönüşümü altındaki görüntüsünün koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\sqrt{3}, 2)$ B) $(-\sqrt{3}, -2)$ C) $(2, \sqrt{3})$
D) $(-2, -\sqrt{3})$ E) $(2, -\sqrt{3})$

Cevap: D

SORU 2:

$P(-3, 5)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde önce 45° ve sonra pozitif yönde dönme dönüşümü altındaki görüntüsü $P'(3, -5)$ noktası olduğuna göre α kaç derecedir?

- A) 135 B) 120 C) 90 D) 45 E) 30

Cevap: A

SORU 3:

$B(-2, 3\sqrt{3})$ noktasının orijin etrafında negatif yönde 120° döndürülmesi ile elde edilen B' noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\frac{5}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2})$ B) $(\frac{11}{2}, \frac{5\sqrt{3}}{2})$ C) $(\frac{11}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$
D) $(\frac{11}{2}, \frac{-\sqrt{3}}{2})$ E) $(\frac{5}{2}, \frac{-\sqrt{3}}{2})$

Cevap: D

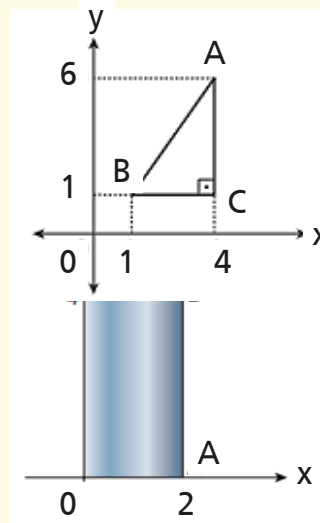
SORU 4:

ABC dik üçgeninin orijin etrafında negatif yönde 270° dönme dönüşümü altındaki görüntüsü $A'B'C'$ üçgenidir.

$A'B'C'$ üçgeninin x eksenine göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsü $A''B''C''$ üçgeni olduğuna göre C'' noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (4,1) B) (-1,4) C) (1,-4)
D) (-1,-4) E) (-4,1)

Cevap: D



SORU 5:

Analitik düzlemde verilen OABC dikdörtgeni orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülerek $O'A'B'C'$ dikdörtgeni elde ediliyor.

Buna göre $O'A'B'C'$ dikdörtgeninin ağırlık merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-2, -1) B) (-2,1) C) (-1, -2)
D) (-1,2) E) (2, -1)

Cevap: B

SORU 6:

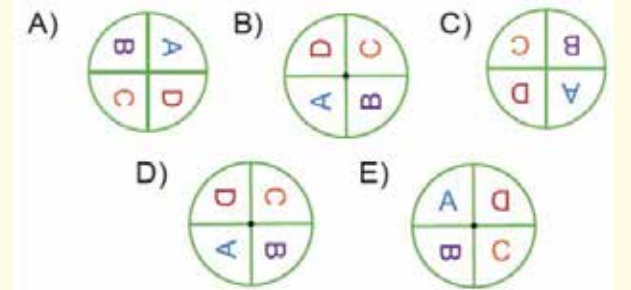
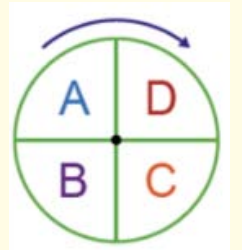
Analitik düzlemde verilen $A(-2, 2\sqrt{3})$ noktası orijin etrafında pozitif yönde 30° döndürülmesi ile elde edilen görüntünün koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0,4) B) $(-\sqrt{3}, \sqrt{13})$ C) $(-2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$
D) $(-2\sqrt{3}, 2)$ E) $(-\sqrt{13}, \sqrt{3})$

Cevap: D

SORU 7:

Yanda verilen daire biçimindeki şekil merkezi etrafında ok yönünde 630° döndürüldüğünde şeklin görünümünü aşağıdakilerden hangisidir?



Cevap: B

SORU 8:

Analitik düzlemde $A(8\sqrt{2}, 4\sqrt{2})$ noktası orijin etrafında pozitif yönde 135° döndürüldükten sonra x eksenini boyunca pozitif yönde 5 birim ve y eksenini boyunca negatif yönde 3 birim öteleniyor.

Oluşan noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-12,4) B) (-8,2) C) (-7,1)
D) (-7,2) E) (-6,2)

Cevap: C