Yansıma ve Öteleme Dönüşümleri

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

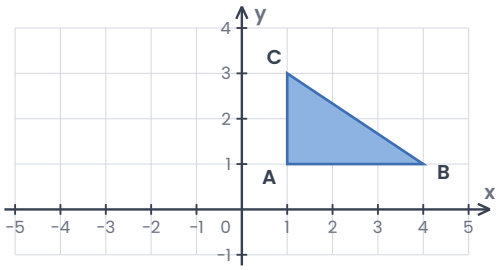
Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Yansıma dönüşümü:** Şeklin her noktası, **yansıma doğrusuna** göre karşı tarafta ve doğruya eşit uzaklıkta bir noktaya taşınır. Bir nokta ile görüntüsünü birleştiren doğru parçası yansıma doğrusuna **diktir** ve doğru bu parçayı ortalar.
- **Öteleme dönüşümü:** Şeklin tüm noktaları aynı **doğrultuda**, aynı **yönde** ve aynı **uzaklıkta** taşınır. Nokta ile görüntüsünü birleştiren doğru parçaları birbirine paralel ve eşit uzunluktadır.
- Yansıma ve öteleme **uzunlukları, açı ölçülerini, çevreyi ve alanı korur**; şekil ile görüntüsü **eştir**. Yalnızca şeklin konumu (yansımada ayrıca köşelerin dönüş yönü) değişir.
- Koordinat düzleminde (x, y) noktasının x eksenine göre yansıması (x, -y), y eksenine göre yansıması (-x, y) olur. a birim sağa, b birim yukarı öteleme (x, y) → (x + a, y + b) biçimindedir.
- Bir şekle **birbirine paralel iki doğruya** göre art arda yansıma uygulanırsa sonuç bir **ötelemedir**: şekil, doğrulara dik doğrultuda, doğrular arasındaki uzaklığın **iki katı** kadar ötelenir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Koordinat düzlemindeki ABC üçgeninin **y eksenine göre** yansıması A'B'C' üçgenidir. A', B' ve C' noktalarının koordinatlarını yazınız.

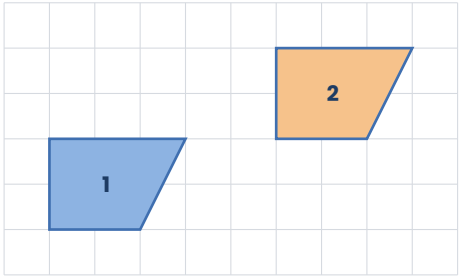


2 **P(3, -2)** noktasının
a) x eksenine göre yansımasını,
b) y eksenine göre yansımasını yazınız.

3 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Yansıma dönüşümünde kenar uzunlukları korunur.
(…) Bir nokta ile yansıma altındaki görüntüsünü birleştiren doğru parçası yansıma doğrusuna paraleldir.
(…) Yansıma doğrusu üzerindeki bir noktanın görüntüsü kendisidir.
(…) Bir şekil ile yansıma altındaki görüntüsü eştir.

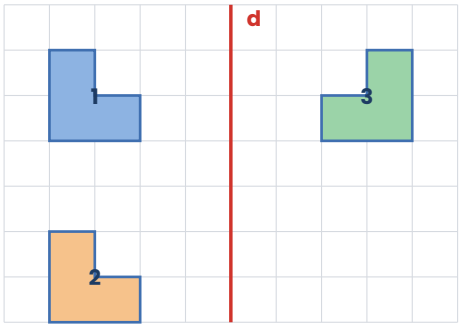
4 **K(-2, 1)** noktası 5 birim sağa ve 3 birim aşağı ötelenirse görüntüsü hangi nokta olur?

5 Birim kareli zeminde verilen 1 numaralı dörtgenin öteleme dönüşümü altındaki görüntüsü 2 numaralı dörtgendir. Ötelemenin yönünü ve miktarını yazınız.



6 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Öteleme dönüşümü şeklin sağ ve sol taraflarını yer değiştirir.
(…) Ötelemede şeklin bütün noktaları aynı yönde ve aynı miktarda hareket eder.
(…) Öteleme dönüşümü açı ölçülerini değiştirir.
(…) Bir şeklin öteleme altındaki görüntüsünün alanı şeklin alanına eşittir.

7 Birim kareli zeminde 1 numaralı şekil ile 2 ve 3 numaralı şekiller verilmiştir. 2 ve 3 numaralı şekiller, 1 numaralı şeklin hangi dönüşümleri altındaki görüntüleridir?



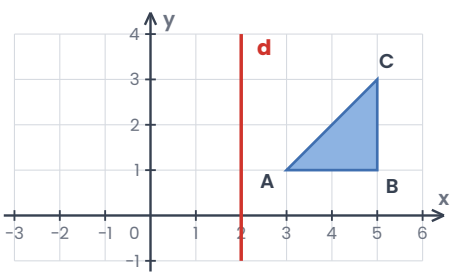
8 **A(a, 4)** ve **B(-3, b)** noktaları y eksenine göre birbirinin yansımasıdır. Buna göre **a + b** kaçtır?

9 Bir öteleme dönüşümünde **A(1, 2)** noktasının görüntüsü **A'(4, -1)** noktasıdır. Aynı öteleme ile **B(-2, 5)** noktasının görüntüsü hangi nokta olur?

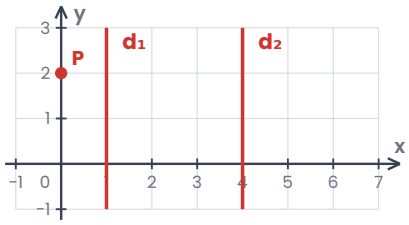
10 Bir A noktasının d doğrusuna uzaklığı **3 cm**'dir. A noktasının d doğrusuna göre yansıması A' ise
a) |AA'| kaç cm'dir?
b) AA' doğru parçası ile d doğrusu arasındaki açı kaç derecedir?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 ABC üçgeninin **d doğrusuna** göre yansıması A'B'C' üçgenidir. A', B' ve C' noktalarının koordinatlarını yazınız.



12 **P(0, 2)** noktası önce d_1 doğrusuna ($x = 1$), sonra d_2 doğrusuna ($x = 4$) göre yansıtılıyor.
a) Önce elde edilen P' ve sonra elde edilen P'' noktalarını yazınız.
b) P'' noktası, P noktasının hangi öteleme altındaki görüntüsüdür?



13 Kenar uzunlukları **5 cm, 7 cm ve 8 cm** olan bir üçgene önce yansıma, sonra öteleme dönüşümü uygulanıyor. Elde edilen üçgenin
a) Çevresi kaç cm'dir?
b) En uzun kenarı kaç cm'dir?

14 Aşağıdaki özelliklerden hangisi **yansıma** dönüşümünde değişir ancak **öteleme** dönüşümünde değişmez?

A) Şeklin alanı
B) Kenar uzunlukları
C) Açı ölçüleri
D) Köşelerin sıralanış yönü (saat yönü ya da tersi)
E) Şeklin çevresi

15 Bir şekil önce **3 birim sağa ve 2 birim yukarı**, sonra **5 birim sola ve 4 birim yukarı** ötelenmiştir. Bu iki öteleme yerine tek bir öteleme yapılsaydı şekil nasıl ötelenmeliydi?

16 Selin, "**A(-4, 2)** noktasının x eksenine göre yansıması **(4, 2)** noktasıdır." demiştir. Selin'in hatasını açıklayınız ve doğru cevabı yazınız.

17 Bir yansıma dönüşümünde **A(1, 3)** noktasının görüntüsü **A'(5, 3)** noktasıdır. Yansıma doğrusu hangi doğrudur? Bu yansımada **B(2, 0)** noktasının görüntüsü nedir?

18 12. sorudaki P noktasına yansımalar **ters sırayla** (önce d_2'ye, sonra d_1'e göre) uygulanırsa son görüntü hangi nokta olur? Sonuç 12. sorudakiyle aynı mıdır?

19 **P(2, -3)** noktası önce 4 birim sola ve 5 birim yukarı ötelenmiş, sonra elde edilen noktanın x eksenine göre yansıması alınmıştır. Son nokta aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, -2) B) (-2, 2) C) (-2, -2) D) (6, -2) E) (-6, 2)

20 Kenar uzunlukları **3 birim ve 4 birim** olan bir dikdörtgen önce bir doğruya göre yansıtılıyor, sonra 6 birim sağa ötelenerek görüntüsü elde ediliyor.

a) Görüntünün çevresi ve alanı nedir?

b) Dikdörtgenin hangi özelliği değişmiştir?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir nehir kıyısı x ekseni boyunca uzanmaktadır. **A(0, 3)** noktasındaki çadırdan çıkan bir kampçı nehirden su alıp **B(8, 3)** noktasındaki çadıra gidecektir. En kısa yolu kullanan kampçının yürüyeceği toplam yol kaç birimdir? (A'nın x eksenine göre yansıması kullanılabilir.)

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

22 Birbirine paralel d_1 ve d_2 doğruları arasındaki uzaklık **5 cm**'dir. İki doğrunun arasında ve d_1'e 2 cm uzaklıktaki A noktasının önce d_1'e, sonra d_2'ye göre yansıması A" noktasıdır. **|AA"|** kaç cm'dir?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 10 E) 14

23 Bir robot her adımda **2 birim sağa ve 1 birim yukarı** ötelenmektedir. **(1, 2)** noktasından başlayan robot kaç adım sonra **(15, 9)** noktasına ulaşır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 14

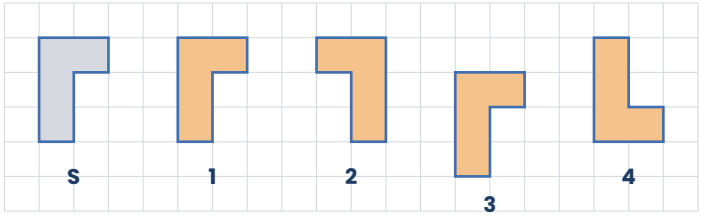
24 **A(2a − 1, 5)** ve **B(7, b + 2)** noktaları y eksenine göre birbirinin yansımasıdır. Buna göre **a · b** çarpımı kaçtır?

A) -12 B) -9 C) -6 D) 6 E) 9

25 **120 cm** uzunluğundaki bir duvar bordürü, **8 cm** genişliğindeki bir motifin sağa doğru art arda 8 cm ötelenmesiyle boşluksuz olarak dolduruluyor. İlk motif çizildikten sonra kaç öteleme yapılmıştır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

26 Birim kareli zeminde S şekli ve 1, 2, 3, 4 numaralı şekiller verilmiştir. Numaralı şekillerden hangileri S şeklinin **bir öteleme** altındaki görüntüsüdür? Diğerleri hangi dönüşümle elde edilmiş olabilir?



27 **P(3, 2)** noktası önce x = -1 doğrusuna göre yansıtılıyor, sonra 4 birim sağa ötelenip en son y = 1 doğrusuna göre yansıtılıyor. Elde edilen noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

28 Birbirine paralel d_1 ve d_2 doğrularına göre bir şekle art arda **d_1, d_2, d_1, d_2** sırasıyla dört yansıma uygulanıyor. Doğrular arası uzaklık **7 cm** ise şeklin herhangi bir noktası ile son görüntüsü arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 35

29 Köşeleri **A(1, 1), B(3, 1), C(3, 3), D(1, 3)** olan ABCD karesi önce x = 4 doğrusuna göre yansıtılıyor, sonra 2 birim aşağı ötelenerek A'B'C'D' karesi elde ediliyor. **C'** noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, 1) B) (5, 3) C) (7, 1) D) (3, 1) E) (7, -1)

30 Bir şekil ile görüntüsü verildiğinde uygulanan dönüşümün **yansıma** mı yoksa **öteleme** mi olduğu nasıl anlaşılır? Karşılık gelen noktaları birleştiren doğru parçalarını kullanarak iki ölçüt yazınız.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**