

Ad-Soyad :
Numara :

Cerap Anahtarı

Dönüşümler ve Geometrilere Arasınay Soruları

18.11.2019

1) S... $\begin{cases} x' = 2x + 4 \\ y' = 3y - 1 \end{cases}$ dönüşümü veriliyor.

a) (2,5) noktasının esasını,

b) Varsa bu dönüşümün sabit noktalarını bulunuz.

2) A(1, 5) noktasını A'(-1,5) noktasına götüren orijin etrafındaki dönmenin denklemini bulunuz.

3) R₁... $\begin{cases} x' = -x \\ y' = -y \end{cases}$ dönüşümü veriliyor. R₁R₂ bir öteleme olacak şekilde (1,2) noktası etrafında bir R₂ dönmesi bulunuz.

4) y = 1 - x doğrusuna göre yansımanın denklemini bulunuz.

5) $\begin{cases} x' = -x + 2 \\ y' = y - 4 \end{cases}$ dönüşümünün hareket olup olmadığını inceleyiniz. Hareket ise direkt veya karşıt hareket olduğunu ifade ederek türünü (öteleme, dönme, yansıma, ötelemeli yansıma) belirleyiniz.

NOT: Süre 90 dakikadır.

Başarılar dilerim.

1) a) $2 = 2x + 4, 5 = 3y - 1 \Rightarrow x = -1, y = 2 \Rightarrow (-1, 2)$

b) $x = 2x + 4, y = 3y - 1 \Rightarrow x = -4, y = \frac{1}{2} \Rightarrow (-4, \frac{1}{2})$

2) Orijin etrafında α acılı dönme

$$\begin{cases} x' = x \cos \alpha - y \sin \alpha \\ y' = x \sin \alpha + y \cos \alpha \end{cases}$$

olduğuna göre

$$-5 / -1 = \cos \alpha - 5 \sin \alpha$$

$$5 = \sin \alpha + 5 \cos \alpha$$

$$10 = 2 \sin \alpha \Rightarrow \sin \alpha = \frac{5}{13}, \cos \alpha = \frac{12}{13}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x' = \frac{12}{13}x - \frac{5}{13}y \\ y' = \frac{5}{13}x + \frac{12}{13}y \end{cases}$$

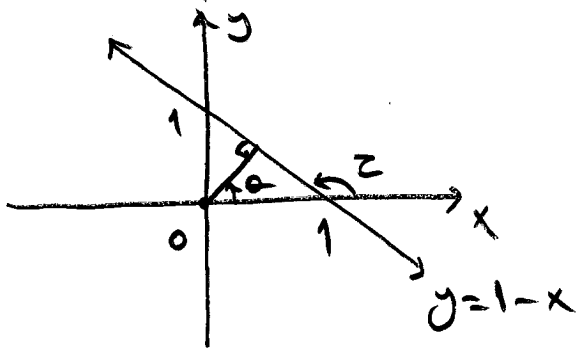
3) R_1 orijin etrafında π acılı dönmeye olup $R_1 R_2$ nin ötelenmesi olması için R_2 nin α dönme açısı $\alpha + \pi = 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ olarak seçilmeli'dir. O halde, $\alpha = \pi$ alınırsa

$$R_2 \dots \begin{cases} x' = x \cos \pi - y \sin \pi + (1 - \cos \pi) + 2 \sin \pi \\ y' = x \sin \pi + y \cos \pi + 2(1 - \cos \pi) - \sin \pi \end{cases}$$

$$\Rightarrow R_2 \dots \begin{cases} x' = -x + 2 \\ y' = -y + 4 \end{cases}$$

olup $R_1 R_2 \dots \begin{cases} x' = x - 2 \\ y' = y - 4 \end{cases}$ ötelenmesi olur.

4)



$$z = \frac{3\pi}{4}, \theta = \frac{\pi}{4}, p = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$R \dots \begin{cases} x' = x \cos 2z + y \sin 2z + 2p \cos \theta \\ y' = x \sin 2z - y \cos 2z + 2p \sin \theta \end{cases}$$

$$\Rightarrow R \dots \begin{cases} x' = -y + 1 \\ y' = -x + 1 \end{cases}$$

5) $\Delta = \begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = -1 \Rightarrow$ Konsit hareket olup sabit nokta var ise yansımadır.

$$x = -x + 2, y = y - 4 \Rightarrow x = 1, 0 = -4 \Rightarrow \text{Yansıma değil}$$

$$\Rightarrow \text{Ötelenmeli yansımadır.}$$