

# MAT 204 ANALİTİK GEOMETRİ II DERSİ KISA SINAV SORULARI

Adı-Soyadı:

31.03.2022

Numarası:

1)  $x^2 - 2\sqrt{3}xy + 3y^2 - 2\sqrt{3}x - 2y = 0$  koniğini standart hale getirerek grafiğini çiziniz.

Prof. Dr. Emin KASAP

## CEVAP ANAHTARI

$A=1$ ,  $B=-2\sqrt{3}$  ve  $C=3$  olup  $4AC-B^2=0$  olduğundan konik parabol sınıfındadır.

$$y=0 \Rightarrow x^2 - 2\sqrt{3}x = 0 \Rightarrow x(x - 2\sqrt{3}) = 0 \Rightarrow x=0, x=2\sqrt{3}$$

$$x=0 \Rightarrow 3y^2 - 2y = 0 \Rightarrow y(3y - 2) = 0 \Rightarrow y=0, y=\frac{2}{3}$$

$xOy$  koordinat sistemini  $\alpha$  derece döndürerek  $x'Oy'$  sistemine geçelim.

$2\alpha$ , I. bölgede bir açı olsun.

$$\tan 2\alpha = \frac{B}{A-C} = \frac{-2\sqrt{3}}{1-3} = \sqrt{3} \Rightarrow 2\alpha = 60^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ \text{ olur.}$$

$$\begin{cases} x = x' \cos \alpha - y' \sin \alpha \\ y = x' \sin \alpha + y' \cos \alpha \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2}(\sqrt{3}x' - y') \\ y = \frac{1}{2}(x' + \sqrt{3}y') \end{cases}$$

esitlikleri konik denkleminde yazarsak

$$\frac{1}{4}(3x'^2 - 2\sqrt{3}x'y' + y'^2) - \frac{\sqrt{3}}{2}(\sqrt{3}x'^2 + 3x'y' - x'y' - \sqrt{3}y'^2) + \frac{3}{4}(x'^2 + 2\sqrt{3}x'y' + 3y'^2)$$

$$- 3x' + \sqrt{3}y' - x' - \sqrt{3}y' = 0$$

$$\Rightarrow \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{2} + \frac{3}{4}\right)x'^2 + \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{2} + \frac{3}{4}\right)y'^2 - 4x' = 0$$

$$\Rightarrow 4y'^2 - 4x' = 0 \Rightarrow y'^2 = x'$$

bulunur. Koniğin grafiğini çizelim.

