Cevap Anahtarı

Adı- Soyadı:

Numara:

MAT204 ANALİTİK GEOMETRİ II BÜTÜNLEME SINAVI

Soru 1. Bir koniğin genel denklemini yazınız.

a) Bu denklemin bir konik belirtmesi için hangi koşulları sağlaması gerektiğini açıklayınız.

b) Konik türünü $\Delta = B^2 - 4AC$ ile açıklayınız.

Soru 2. Verilen kuadrik çeşitlerinin adlarını karşısındaki boşluğa yazınız.

a) $4x^2 - y^2 = 0$ Kesişen iki düzlem

b) $x^2 + y^2 - z^2 = 11$ Tek kanatlı hiperboloid

c) $+3x^2 = y^2 + z^2$ Eliptik Koni

d) $x^2 + z^2 = 3$ Eliptik Silindir

e) $x^2 + 6y^2 - z^2 = 12$ Tek kanatlı hiperboloid

Soru 3. $3x^2 - 2xy + y^2 - 4x + y - 1 = 0$ koniğinin $P(-1,0)$ noktasına göre kutup doğrusunu bulunuz.

Soru 4. Odakları x ekseni üzerinde bulunan elipsin asal eksen uzunluğu 12 br ve dış merkezliği $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ise denklemini bulunuz.

Soru 5. Orijin etrafında $\frac{\pi}{6}$ radyanlık dönmenin denklemini yazarak bu dönme altında $(1,0)$ noktasının resmini bulunuz.

Başarılar...

1) a) $Ax^2+Bxy+Cy^2+Dx+Ey+F=0$

- A, B, C hepsi sıfır olmamalı. En az bir tanesi sıfırdan farklı olmalı.

b) $\Delta = B^2-4AC > 0$ hiperbol

< 0 elips

$= 0$ parabol

3) $3x^2-2xy+y^2-4x+y-1=0$

$\phi_x = 6x-2y-4 \quad \rightarrow \quad \phi_x|_P = -10$

$\phi_y = -2x+2y+1 \qquad \phi_y|_P = 3$

$\phi_x|_P\, x + \phi_y|_P\, y + Dx(P) + Ey(P) + 2F = 0$

$$\boxed{-10x+3y-2=0}$$

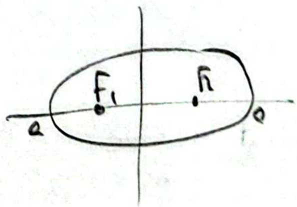
$2a=12$

$\boxed{a=6}$

$e = \frac{c}{a} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

$\frac{c}{6} = \frac{2\sqrt{2}}{3} \Rightarrow \boxed{c=4\sqrt{2}}$

$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ Odaklar x ekseni üzerinde



$a>c$

$a^2-c^2=b^2 \Rightarrow b^2=4$

$$\boxed{\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{4}=1}$$

CamScanner ile tarandı

5)

$$R = \begin{pmatrix} \cos \pi/6 & -\sin \pi/6 \\ \sin \pi/6 & \cos \pi/6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sqrt{3}/2 \\ 1/2 \end{pmatrix} \quad \#$$