

18.07.2024

Adı- Soyadı:

Numara:

MAT204 ANALİTİK GEOMETRİ II FİNAL SINAVI

Soru 1: $2x^2 + y^2 = 16$ elipsinin

- Odaklar arası uzaklığını,
- Asal eksen uzunluğunu,
- Yedek eksen uzunluğunu,
- Dış merkezliğini,
- Doğrultman doğrularını

bulunuz.

Soru 2) $x^2 - xy + y^2 - x + 2y - 1 = 0$ koniğinin $x + y - 1 = 0$ kutup doğrusuna göre kutup noktasını bulunuz.

Soru 3) $y^2 = 16x$ parabolünün odağından geçen ve x eksenine dik olan kirişin uzunluğunu bulunuz.

Soru 4) $x^2 - xy + y^2 + 2x - y = 0$ koniği ile $y = 2x + 1$ doğrusunun birbirine göre durumunu inceleyiniz.

Soru 5) Verilen kuadrik çeşitlerinin adlarını karşısındaki boşluğa yazınız.

- $3x^2 + y^2 + z^2 = -4$
- $5x^2 - y^2 = \frac{12}{9}$
- $x^2 + 4y^2 - 5z^2 = 0$
- $y = 5z^2$
- $x = 8y^2 - 5z^2$

Başarılar...

Analitik Geometri-II Bütünlene

Çevre Anahatları

Soru:1 $2x^2 + y^2 = 16$ elipsinin

- i) Odaklar arası uzaklığı $\Rightarrow 2c = 4\sqrt{2}$
- ii) Asal eksen uzunluğu $\Rightarrow 2b = 2 \cdot 4 = 8$
- iii) Yedek " " $\Rightarrow 2a = 2 \cdot 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$
- iv) Dış merkezliği $\Rightarrow \frac{c}{b} = \frac{2\sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- v) Doğrultma doğruları $\Rightarrow y = \pm \frac{b^2}{c} = y = \frac{16}{2\sqrt{2}} = \frac{8\sqrt{2}}{2} = 4\sqrt{2}$

$$\frac{2x^2}{\frac{16}{2}} + \frac{y^2}{16} = 1$$

$$a^2 = 8$$

$$b^2 = 16$$

$$a = 2\sqrt{2}$$

$$b = 4$$

$$a < b$$

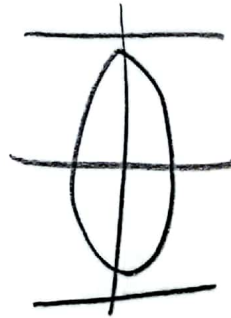
$$b > a$$

$$b^2 - a^2 = c^2$$

$$16 - 8 = c^2$$

$$c^2 = 8$$

$$c = 2\sqrt{2}$$



$$y = \pm 4\sqrt{2} \#$$

2) $x^2 - xy + y^2 - x + 2y - 1 = 0$ konisinin $x + y - 1 = 0$ kutup doğrusuna göre kutup noktası aşağıdakilerden hangisidir?

$P(x_0, y_0)$ olmak üzere

$$\Phi_x|_P \cdot x + \Phi_y|_P \cdot y + D_x(P) + E_y(P) + 2F = 0$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & \downarrow & \downarrow & & \downarrow & \\ & & -1 & x_0 & 2 & y_0 & -1 \end{array}$$

$$\Phi_x = 2x - y - 1 \Rightarrow \Phi_x|_P = 2x_0 - y_0 - 1$$

$$\Phi_y = -x + 2y + 2 \Rightarrow \Phi_y|_P = -x_0 + 2y_0 + 2$$

$$(2x_0 - y_0 - 1)x + (-x_0 + 2y_0 + 2)y - x_0 + 2y_0 - 2 = 0$$

$$x + y - 1 = 0$$

$$\frac{2x_0 - y_0 - 1}{1} = \frac{-x_0 + 2y_0 + 2}{1} = \frac{-x_0 + 2y_0 - 2}{-1}$$

$$2x_0 - y_0 - 1 = -x_0 + 2y_0 + 2$$

$$3x_0 - 3y_0 = 3$$

$$x_0 - y_0 = 1$$

$$\downarrow$$

$$2y_0$$

$$\boxed{y_0 = 1}$$

$$\boxed{x_0 = 2}$$

$$x_0 - 2y_0 - 2 = -x_0 + 2y_0 - 2$$

$$2x_0 - 4y_0 = 0$$

$$\boxed{x_0 = 2y_0}$$

$$P(x_0, y_0) = (2, 1)$$

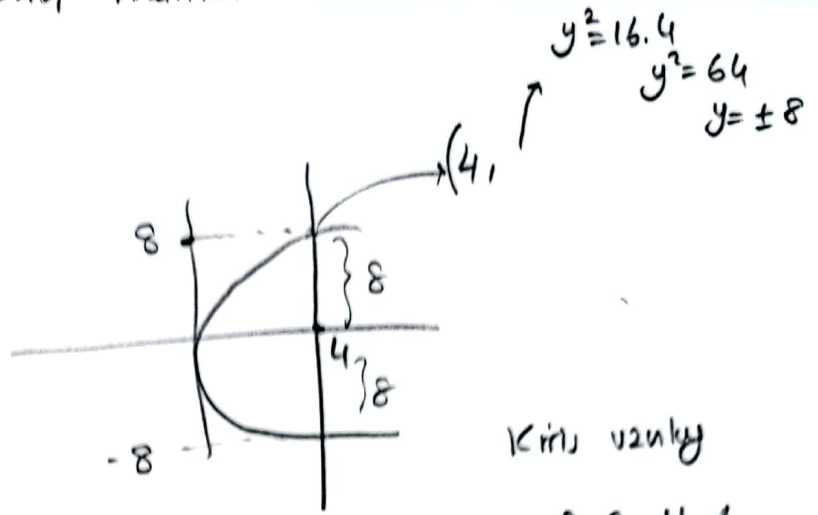
#

$$3) y^2 = 16x$$

$$y^2 = 4cx$$

$$4cx = 16x$$

$$c = 4$$



Kiri uzeri

$$8+8=16$$

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

$$y = 2x + 1$$

$$x^2 - x(2x+1) + (2x+1)^2 + 2x - 2x - 1 = 0$$

$$x^2 - 2x^2 - x + 4x^2 + 4x + 1 + 2x - 2x - 1 = 0$$

$$x^2 + 2x^2 + 3x = 0$$

$$3x^2 + 3x = 0 \Rightarrow x^2 + x = 0$$

$$\delta = b^2 - 4ac$$

$$= 1 > 0$$

iki farkli nokta

Bu noktalar P ve Q

denir

$$x(x+1) = 0$$

$$\downarrow \quad \swarrow$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = -1$$

$$P(0, 1)$$

$$y = 2 \cdot 0 + 1$$

$$y = 1$$

$$Q(-1, -1)$$

$$y = 2(-1) + 1$$

$$-2 + 1$$

$$-1$$

#.

5) a) $3x^2 + y^2 + z^2 = -4$ (Sanal elipsoid)

b) $5x^2 - y^2 = \frac{12}{9}$ Hiperbolik Silindr

c) $x^2 + 4y^2 - 5z^2 = 0$ Eliptik Koni

d) $y = 5z^2$ Parabolik Silindr

e) $x = 8y^2 - 5z^2$ Hiperbolik paraboloid