

# GEOMETRIA ANALÍTICA – Prova 3 – Tarde

## Matemática e Matemática Industrial – PSE 2010

**01- Dados os pontos  $F_1(0,-4)$  e  $F_2 = (0,4)$ , pede-se:**

- equação reduzida da elipse que tem focos em  $F_1$  e  $F_2$ , e cuja excentricidade vale  $\frac{1}{2}$ .
- equação reduzida da hipérbole que tem focos em  $F_1$  e  $F_2$ , e cuja excentricidade vale 2.
- equação das assíntotas da hipérbole do item anterior.

**02- Dada a cônica de equação  $x^2 - 2xy + y^2 + \sqrt{2}x + \sqrt{2}y = 0$ , pede-se:**

- Os pontos de interseção da cônica com os eixos coordenados.
- A equação reduzida da cônica resultante de uma rotação de eixos. Lembrete: 
$$\begin{cases} x = \cos\theta x' - \sin\theta y' \\ y = \sin\theta x' + \cos\theta y' \end{cases}$$
- O esboço do gráfico da cônica no sistema  $xOy$ , levando em consideração as informações dos itens anteriores.
- As coordenadas do(s) foco(s) no sistema  $xOy$ .

**03- Dada a superfície quádrlica de equação  $-\frac{x^2}{9} + y^2 - \frac{z^2}{4} = 1$ , pede-se:**

- As coordenadas dos pontos de interseção da quádrlica com o eixo  $Oy$ .
- Os valores de  $k$  para os quais a interseção da quádrlica com o plano  $y = k$  é vazia.
- A equação e o esboço do gráfico da interseção da quádrlica com o plano  $yOz$ .
- A equação e o esboço do gráfico da interseção da quádrlica com o plano  $y = \sqrt{5}$ .

**04- Sabendo que os pontos  $A = (-2,-4,5)$  e  $B = (6,2,5)$  são os extremos de um dos diâmetros de uma superfície esférica, pede-se:**

- centro e raio da superfície esférica.
- equação da superfície esférica.
- equação do plano que tangencia a superfície esférica no ponto  $A$ .