

GEOMETRIA ANALÍTICA – Prova 3 – Noite

Matemática – PSE 2010

01- Em cada item, encontre a equação:

- Da parábola com vértice $C = (4,0)$ e equação da diretriz $d : x + 4 = 0$.
- Da elipse com focos $F = (\pm 4,0)$ cuja medida do eixo maior é 10.
- Da hipérbole com centro $C = (5,1)$, que tem um foco em $F = (9,1)$ cuja medida do eixo imaginário é $4\sqrt{2}$.

02- Considere a cônica de equação $y^2 + 4y + 16x - 44 = 0$. Faça o que se pede.

- Encontre a equação canônica da cônica através de uma translação.
- Calcule os vértices da cônica acima no sistema de coordenadas xOy .
- Esboce um gráfico representando a cônica com seus elementos.

03- Considere a esfera de equação $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y + 4z + 2 = 0$. Faça o que se pede:

- Encontre seu centro e raio.
- Encontre os pontos A e B, interseções da esfera com a reta $r : \begin{cases} x = -1 \\ z = -2 \end{cases}$.
- Encontre a equação do plano tangente a esfera no ponto A encontrado acima.

04- Faça o que se pede:

- Considere a elipse com focos $F = (0, \pm c)$. Deduza, pela definição, a equação desta elipse.
- Através da translação $r : \begin{cases} x = u + h \\ y = v + k \end{cases}$, a cônica $A_1x^2 + B_1xy + C_1y^2 + D_1x + E_1y + F_1 = 0$ é transformada em $A_2u^2 + B_2uv + C_2v^2 + D_2u + E_2v + F_2 = 0$. Encontre F_2 .