

Nome legível - _____

ASSINATURA - _____ Turma - _____

Atenção: Não é permitido porte de celular nem uso de calculadora. Leia a prova com atenção, raciocine e justifique suas respostas. Em todas as questões os sistemas de coordenadas são ortogonais.

1ª Questão(2, 5) Identifique, esboce e exiba as coordenadas de um foco da cônica dada pela equação

$$xy + y = 2$$

2ª Questão(2, 5) Determine o centro e o raio da circunferência Γ cuja equação é

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 + 2z - 8 = 0 \\ x + y + z - 2 = 0 \end{cases}$$

3ª Questão(2, 5) Dados os pontos $P = (0, 1, 0)$ e $Q = (0, 3, 0)$. Identifique e esboce o lugar geométrico dos pontos $X = (x, y, z)$ tais que

$$d(X, P) + d(X, Q) = 6$$

4ª Questão Considere a superfície cônica Ω cuja diretriz é a curva $\gamma : \begin{cases} x^2 - 3z^2 + 3 = 0 \\ y - \sqrt{3} = 0 \end{cases}$ e cujo vértice é a origem.

- a)(1, 5) Determine uma equação livre de parâmetros para Ω .
- b)(1, 0) Lembrando que uma superfície cônica é a união das retas que passam pelo vértice e por algum ponto da curva-diretriz, decida se cada uma das retas $r : X = \lambda(\sqrt{3}, 0, 1)$ e $s : X = \lambda(\sqrt{3}, 1, \frac{2}{\sqrt{3}})$ está ou não contida em Ω . Caso esteja, determine o ponto da curva-diretriz que a reta contém.