

AVALIAÇÃO DE GEOMETRIA ANALÍTICA

1ª QUESTÃO

(1 ponto) Determine um vetor de comprimento 1, normal ao plano que contém os pontos

$$A = (1, 2, -1), B = (-1, 2, 1) \text{ e } C = (0, 0, 0).$$

2ª QUESTÃO

Considere as retas

$$r : (x, y, z) = (1, 1, 7) + \lambda(1, 1, 6), \lambda \in \mathbb{R} \quad \text{e} \quad s : (x, y, z) = (0, 0, 1) + \mu(-1, 0, -5), \mu \in \mathbb{R}.$$

- (a) (1 ponto) Calcule a distância entre as duas retas.
- (b) (1,5 ponto) Calcule o ângulo entre as duas retas.
- (c) (2 pontos) Encontre uma equação vetorial da reta que é simultaneamente perpendicular às duas retas (lembre que duas retas são perpendiculares quando as duas são concorrentes e quando o ângulo entre elas é reto).

3ª QUESTÃO

(2 pontos) Calcule a distância do plano

$$\pi : 2x - 3y + 4z - 3 = 0$$

ao plano que contém as retas concorrentes

$$r : (x, y, z) = (-1, -2, -3) + \lambda(2, 4, 2), \lambda \in \mathbb{R} \quad \text{e}$$

$$s : (x, y, z) = (-1, -2, -3) + \gamma(-2, 0, 1), \gamma \in \mathbb{R}.$$

4ª QUESTÃO

Reconheça as cônicas abaixo, faça um esboço e indique os elementos (vértices, focos, eixos...) de cada uma.

- ✱ (a) (1 ponto) $10x^2 + 60x - 18y + 9 = 0$
- (b) (1 ponto) $10x^2 - 9y^2 + 60x - 18y + 9 = 0$
- (c) (1 ponto) $10x^2 + 9y^2 + 60x - 18y + 9 = 0$