

Nome: _____

Número USP: _____

Universidade Pública, Gratuita e de Qualidade. Dever do Estado, direito de todos!

Resolva os exercícios abaixo. Justifique todos os passos da sua resposta!

1. Sejam m e n números reais. Considere a reta e o plano descritos abaixo em um sistema de coordenadas ortonormal:

$$r : X = (m + n, m - n, 1) + \lambda(m, n, 2) \text{ com } \lambda \in \mathbb{R}$$

$$\pi : x - y + (m - n)z - 1 = 0.$$

- (a) (3 pontos) Encontre todos os valores de m e n para os quais a reta r está contida no plano π .
- (b) (4 pontos) Encontre todos os valores de m e n para os quais a reta r é paralela à π e a distância de r à π é $\sqrt{2}$.
2. (3 pontos) Descreva a posição relativa das retas r e s dadas abaixo em um sistema de coordenadas ortonormal. Determine a distância entre elas. Caso elas sejam concorrentes, determine o ponto de interseção.

$$r : \frac{2x - 4}{8} = 1 - y = \frac{z - 1}{2}$$

$$s = \pi_1 \cap \pi_2,$$

onde

$$\pi_1 : x - 2y + 4z - 1 = 0, \quad \pi_2 : x + y + z + 2 = 0.$$