

3^a PROVA

- 1) a) Encontre a equação da reta r definida pela interseção dos planos $\pi_1 : 2x + 3y - z + 4 = 0$ e $\pi_2 : 5x - 4y + z + 1 = 0$;
b) Dê exemplo de dois pontos P e Q tais que $P \in r$ e $Q \notin r$.

- 2) Seja π o plano que passa pelos pontos $A = (1, 0, 2)$, $B = (-1, 1, 0)$ e $C = (1, 1, 4)$. Determine a equação da reta que passa pelo ponto $D = (5, 5, -3)$ e que é perpendicular ao plano π .

- 3) Calcule a distância entre as retas r_1 e r_2 definidas pelas equações:

$$r_1 : \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-5} \qquad r_2 : \frac{x}{2} = y+4 = \frac{z-2}{3}$$

- 4) Sejam r_1 a reta $x = 1 + 3t, y = t, z = -2 + 2t$ ($t \in \mathbb{R}$), r_2 a reta que passa pelos pontos $A = (2, 1, -5)$ e $B = (0, 0, 1)$ e α o plano $x + 3y - 4z = 3$.

- a) Calcule o ângulo entre r_1 e r_2 ; b) Calcule o ângulo entre r_1 e α .

4^a PROVA

- 1) Determine a equação da esfera que passa pelo ponto $P = (-1, 2, 5)$ tem o mesmo centro que o elipsóide

$$x^2 + 4y^2 + 9z^2 - 2x + 8y + 36z + 5 = 0.$$

- 2) Determine as equações e identifique as superfícies obtidas através das rotações da cônica $x^2 - z^2 = 1, y = 0$, em torno dos eixos Ox e Oz .

- 3) Dada a cônica de equação $9x^2 + 25y^2 + 18x - 50y = 191$, identifique-a, determine todos os seus elementos (focos, vértices, etc.) e esboce-a.

- 4) Determine interseções com os planos coordenados, identifique e esboce a superfície definida pela equação $x + 4z = y^2 + z^2$