



Lista de atividades 3

RA2 (TE1): Determinar posições relativas entre vetores, retas e planos, utilizando definições algébricas e geométricas.

1. Considere o plano $\pi : 2x - y + 3z + 1 = 0$. Determine:
 - (a) O ponto de π que tem **abscissa** 4 e **ordenada** 3.
 - (b) O ponto de π que tem **abscissa** 1 e **cota** 2.
 - (c) O valor de k para que o ponto $P = (2, k + 1, k) \in \pi$.
 - (d) O ponto de abscissa zero e ordenada igual ao dobro da cota.
2. Determine a **equação geral** do plano que contém as retas a seguir.

$$r : \begin{cases} y = 2x - 3 \\ z = -x + 2 \end{cases} \quad s : \begin{cases} \frac{x-1}{3} = \frac{z-1}{5} \\ y = -1 \end{cases}$$

3. Determine a **equação geral** do plano que contém o ponto $A = (-1, 2, 3)$ e é **perpendicular** à reta r abaixo.

$$r : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = 4t \end{cases}$$

4. Determine a **equação geral** do plano que contém o ponto $A = (2, 0, -2)$ e é **paralelo** aos vetores $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ e $\vec{v} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$.
5. Determine a **equação geral** do plano que contém o ponto $A = (1, -1, 2)$ e o eixo z .
6. Determine o valor de m para que o **ângulo** entre os planos abaixo seja de 30°

$$\pi_1 : x + my + 2z - 7 = 0 \quad e \quad \pi_2 : 4x + 5y + 3z + 2 = 0$$

7. Sejam a reta r e o plano π dados abaixo.

$$r : \begin{cases} y = 2x - 3 \\ z = -x + 2 \end{cases} \quad \pi : 2x + 4y - z - 4 = 0$$

Determine:

- (a) O **ponto de interseção** de r com o plano xz .
- (b) O **ponto de interseção** de r com π .
- (c) Equação da reta de interseção de π com o plano xz .