

LISTA DE EXERCÍCIOS V

PROF. CARLOS EDUARDO ESPINOSA

Questão 1. Determinar a equação geral do plano que é paralelo aos vetores \vec{i} e $-2\vec{j} + \vec{k}$ e passa pelo ponto $A = (6, 0, -2)$.

Questão 2. O plano que contém o ponto $A = (4, 1, 0)$ e é perpendicular aos planos $\pi_1 : 2x - y - 4z - 6 = 0$ e $\pi_2 : x + y + 2z - 3 = 0$.

Questão 3. Determinar as equações paramétricas da reta que passa pelo ponto $A = (3, 2, 1)$ e é simultaneamente ortogonal às retas

$$(1) \quad r : \begin{cases} x = 3 \\ z = 1 \end{cases}, \quad s : \begin{cases} y = -2x + 1 \\ z = -x - 3 \end{cases}.$$

Questão 4. Estabelecer as equações paramétricas do plano determinado pelos pontos $A = (1, 1, 0)$, $B = (2, 1, 3)$ e $C = (-1, -2, 4)$.

Questão 5. Determinar o ângulo entre os seguintes planos

- $\pi_1 : x + 2y + z - 10 = 0$ e $\pi_2 : 2x + y - z + 1 = 0$;
- $\pi_1 : 2x - 2y + 1 = 0$ e $\pi_2 : 2x - y - z = 0$;
- $\pi_1 : 3x + 2y - 6 = 0$ e $\pi_2 : y = 0$.

Questão 6. Determinar o valor de m de modo que os planos

$$\pi_1 : 2mx + 2y - z = 0$$

$$\pi_2 : 3x - my + 2z - 1 = 0$$

sejam perpendiculares.

Questão 7. Determinar o ângulo formado pela reta

$$(2) \quad r : \begin{cases} y = -2x \\ z = 2x + 1 \end{cases}$$

e o plano $\pi : x - y + 5 = 0$.

Questão 8. Determinar o ponto de intersecção e o ângulo formado entre a reta

$$(3) \quad r : x = 2y - 3 = \frac{2z - 3}{3}$$

e o plano $\pi : 2x - y + 3z - 9 = 0$.

Questão 9. *Determinar a equação geral do plano que contém o ponto $A = (2, 0, 1)$ e que contém a reta determinada pela intersecção dos planos*

$$\pi_1 : 2x - 3y - 5z = 0$$

$$\pi_2 : x - y = 0.$$

REFERÊNCIAS

1. Alfredo Steinbruch e Paulo Winterle, *Álgebra Linear*, Pearson (2012).
2. Alfredo Steinbruch e Paulo Winterle, *Geometria Analítica*, Pearson (2012).
3. David Poole, *Álgebra Linear*, Cengage (2003).