

Disciplina: Introdução a Geometria Analítica e Álgebra Linear **Código:** CM303

Lista semana 8

1. Determine a equação vetorial da reta r definida pelos pontos $A = (2, -3, 4)$ e $B = (1, -1, 2)$ e verificar se os pontos $C = (\frac{5}{2}, -4, 5)$ e $D = (-1, 3, 4)$ pertencem a r .
2. Dada a reta r definida como $(x, y, z) = (-1, 2, 3) + t(2, -3, 0)$, escreva as equações paramétricas de r .
3. Escreva as equações paramétricas da reta que passa por $A = (1, 2, 3)$ é paralela à reta

$$(x, y, z) = (1, 4, 3) + t(0, 0, 1).$$

4. Dada a reta

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

determine o ponto da reta tal que

- (a) a ordenada seja 6;
 - (b) a abscissa seja igual à ordenada;
 - (c) a cota seja o quádruplo da abscissa.
5. A reta r passa pelo ponto $(4, -3, -2)$ e é paralela à reta

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

se o ponto $(m, n, -5) \in r$, determinar m e n .

6. Determine as equações paramétricas da reta que passa pelos pontos A e B nos seguintes casos

- (a) $A = (3, 1, 4)$ e $B = (3, -2, 2)$.
- (b) $A = (0, 0, 0)$ e $B = (0, 1, 0)$.

7. Obter o ponto de abscissa 1 da reta

$$\frac{2x+1}{3} = \frac{3y-2}{2} = z+4,$$

e encontrar um vetor diretor de r que tenha ordenada 2.

8. Determine as equações paramétricas e representar graficamente a reta que passa por

- (a) $A = (2, 2, 4)$ e é perpendicular ao plano xOz .
- (b) $A = (-2, 3, 4)$ e é ortogonal ao mesmo tempo aos eixos x e y .
- (c) $A = (4, -1, 3)$ e tem direção de $3\vec{i} - 2\vec{j}$.

9. A reta $r : \frac{x-1}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{-2}$ é paralela à reta que passa pelo ponto $A = (-1, 0, 0)$ e é simultaneamente ortogonal às retas

$$r_1 : \begin{cases} x = -t \\ y = -2t + 3 \\ z = 3t - 1 \end{cases} \quad \text{e} \quad r_2 : \begin{cases} y = x \\ z = 2x \end{cases}.$$

Calcule a e b .

Respostas:

1. $(x, y, z) = (2, -3, 4) + t(-1, 2, -2)$, $C \in r$ e $D \notin r$

2. $x = -1 + 2t$, $y = 2 - 3t$ e $z = 3$.

3. $x = 1$, $y = 2$ e $z = 3 + t$.

4. (a) $(-1, 6, -10)$. (b) $(\frac{5}{2}, \frac{5}{2}, -3)$. (c) $(-4, 9, -16)$.

5. $m = 13$, $n = -15$.

6. (a) $x = 3$, $y = 1 - 3t$ e $z = 4 - 2t$. (b) $x = 0$, $y = t$ e $z = 0$.

7. $(1, \frac{4}{3}, -3)$ e $\vec{v} = (\frac{9}{2}, 2, 3)$.

8. (a) $x = 2$ e $z = 4$.

(c) $x = 4 + 3t$, $y = -1 - 2t$ e $z = 3$.

(b) $x = -2$ e $y = 3$.

9. $a = 14$ e $b = -10$.