

Gabarito - Lista 7

Exercício 1: Existe um ponto $P = (-1, -2, -4)$ em que as retas são concorrentes. Entretanto, não haverá colisão, pois as partículas não estão no ponto P no mesmo instante.

$$\text{Exercício 2: (a) } \begin{cases} x = 2 + \lambda \\ y = \lambda \\ z = -3 - \lambda \end{cases} \quad \forall \lambda \in \mathbb{R}$$

$$\text{(b) } \begin{cases} x = 2 - 5\lambda \\ y = \frac{4}{3}\lambda \\ z = -3 + 6\lambda \end{cases} \quad \forall \lambda \in \mathbb{R}$$

$$\text{(c) } \begin{cases} x = 2 - 2\lambda \\ y = \lambda \\ z = -3 - \lambda \end{cases} \quad \forall \lambda \in \mathbb{R}$$

Exercício 3:

$$\begin{aligned} \text{a) } \pi_1 &: x + y + z - 1 = 0 \\ \pi_2 &: x - y - z = 0 \\ \pi_3 &: x + 2y - z - 2 = 0 \end{aligned}$$

$$\text{b) } P = \left(\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, -\frac{1}{6}\right)$$

Exercício 4: (a) As retas r e s são paralelas e não coincidentes para $m = 1$.

(b) As retas r, s e t são paralelas a um mesmo plano se $m = 1$.

(c) As retas r e t são concorrentes para todo valor de $m \in \mathbb{R}$.

(d) As retas r e s são reversas para todo $m \in \mathbb{R}$ diferente de 0 e 1.

Exercício 5: $s : (1, 1, 0) + \mu(1, -3, -1), \quad \mu \in \mathbb{R}$

Exercício 6: $P' = (-1, -4, -2)$

Exercício 7: O lugar geométrico pedido é \mathbb{R}^3 e portanto, a equação correspondente é $0x + 0y + 0z = 0$

Exercício 8: $\pi : -5x + y + z + 4 = 0$

Exercício 9: $Q = (58/25, 56/25, 1)$

Exercício 10: $s : (x, y, z) = \left(\frac{7}{6}, \frac{11}{6}, \frac{1}{3}\right) + \lambda(8, 10, 1), \quad \lambda \in \mathbb{R}$

Exercício 11: $x - 7/3 = y - 4/3 = \frac{z+4/3}{5}$.

Exercício 12: $\pi : x + y - z - 1 = 0$

Exercício 13: $t : X = (-3, 4, 3) + \lambda(2, 4, -1), \quad \lambda \in \mathbb{R}$.

Exercício 14: $t : X = (1, 1, 0) + \alpha(-2, -1, 1), \quad \alpha \in \mathbb{R}$.