

Álgebra Linear e Geometria Analítica — Exercícios Retas

Questão 1 Em cada caso, determine se o ponto dado pertence à reta $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + 5t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$

- a) (2, 17, 7) b) (5, 18, 11) c) (-1, 2, -2) d) (1, -2, 2)

Questão 2 Estabeleça as equações paramétricas das retas nos seguintes casos:

- a) passa pelo ponto $(-1, 5, 3)$ na direção do vetor $\mathbf{v} = (-1, 2, -7)$;
 b) passa pelos pontos $(1, -2, 3)$ e $(0, 3, -1)$;
 c) passa pelo ponto $(1, -2, 3)$ e é paralela à reta $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$
 d) passa pelo ponto $(-1, 2, -5)$ e é paralela à reta que passa pelos pontos $(1, 0, 2)$ e $(5, -3, -1)$;
 e) passa pelo ponto $(-1, -3, 7)$ e é paralela à reta $\frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-7}{4}$;
 f) passa pelo ponto $(-5, 3, 2)$ e é paralela ao eixo x .

Questão 3 Estabeleça as equações paramétricas das retas nos seguintes casos:

- a) passa pelo ponto $(1, 3, 4)$ na direção do vetor $\mathbf{v} = 2\mathbf{i} - \mathbf{j} + \mathbf{k}$;
 b) passa pelo ponto $(2, 1, 3)$ e é perpendicular ao plano xz ;
 c) passa pelo ponto $(3, 5, 7)$ e é simultaneamente ortogonal aos eixos x e y .

Questão 4 Determine, se existir, o ponto de interseção das retas dadas.

- a) $\begin{cases} x = t \\ y = -1 + 3t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ e $\begin{cases} x = s \\ y = -2 + 4s \\ z = 3s \end{cases}$ c) $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 7 - 5t \end{cases}$ e $\begin{cases} x = 1 - s \\ y = 2 - 7s \\ z = -s \end{cases}$
 b) $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$ e $\begin{cases} x = 5 + s \\ y = 2 - s \\ z = 7 - 2s \end{cases}$ d) $\begin{cases} x = t \\ y = 2t \\ z = -3 + t \end{cases}$ e $\begin{cases} x = 3 + s \\ y = 1 - 3s \\ z = s \end{cases}$
 e) $r_1 : x - 2 = \frac{-1 - y}{3} = \frac{-z - 1}{2}$ e $r_2 : \frac{x - 3}{2} = 1 - y = \frac{z - 3}{2}$

Questão 5 Determine a posição relativa dos pares de retas:

- a) $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$ e $\begin{cases} x = 5 - 2s \\ y = 2 + 4s \\ z = 1 + 2s \end{cases}$ c) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 4 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ e $\begin{cases} x = -1 + 4s \\ y = 3 - s \\ z = 2 + 2s \end{cases}$
 b) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 - t \\ z = t \end{cases}$ e $\frac{2x - 1}{3} = y + 1 = 3z$