

Exercícios sobre Retas: Posições relativas

Ache a posição relativa entre:

a) $A(6, -7, 1)$ e $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = 2t - 3 \\ z = 5 + 2t \end{cases}$

b) $B(8, 3, -7)$ e $\vec{R}(m) = (4m, 5 + m, -7)$

c) $\frac{x+5}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{2}$ e $\vec{S}(t) = (2 - 6t, 5 - 8t, -4t)$

d) $\vec{S}(t) = (2 - 6t, 5 - 8t, -4t)$ e $\begin{cases} x = 2l + 4 \\ y = l + 11 \\ z = 14 - 5l \end{cases}$

e) $\begin{cases} x = 2l + 4 \\ y = l + 11 \\ z = 14 - 5l \end{cases}$ e $\vec{T}(l) = (10 - 4l, 14 - 2l, 10l - 1)$

f) $\frac{x-1}{3} = y = \frac{z+2}{4}$ e $\vec{P}(t) = (4t - 3, t + 2, 5 - t)$

Respostas:

a) O ponto A pertence à reta .

b) A distância entre o ponto B e a reta é de $\frac{16}{\sqrt{17}}$ u.c.

c) As retas são paralelas a uma distância de $\sqrt{\frac{1205}{29}}$ u.c.

d) As retas se cruzam perpendicularmente no ponto P(8, 13, 4).

e) As retas são coincidentes.

f) As retas distam de $\frac{17\sqrt{43}}{43}$ u.c. e formam um ângulo cujo cosseno é $\frac{\sqrt{247}}{38}$.