

Ejercicio 18 | Geometría analítica

Determinar el valor de la variable b para que las siguientes rectas en el espacio se crucen. Hallar el punto de cruce:

$$L1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z+2}{3} \quad L2: x+7 = \frac{y-b}{2} = \frac{z-1}{-6}$$

$$X = 1 + 2t = -7 + 5 \quad (1)$$

$$Y = 5 - t = b + 25 \quad (2)$$

$$Z = -2 + 3t = 1 - 65 \quad (3)$$

Con (1) y (3):

$$\text{De (1)} \quad 5 = 8 + 2t \quad (4)$$

(4) en (3):

$$-2 + 3t = 1 - 6(8 + 2t)$$

$$-2 + 3t = 1 - 48 - 12t$$

$$15t = -45$$

$$t = -\frac{45}{15} = -3 = t \quad (5)$$

(5) en (4)

$$5 = 8 + 2(-3) = 8 - 6$$

$$5 = 2 \quad (6)$$

(5) y (6) en (2):

$$b = 5 - t - 25$$

$$b = 5 - (-3) - 2(2)$$

$$b = 5 + 3 - 4$$

$$b = 4$$

Punto intersección

$$X = 1 + 2(-3)$$

$$X = -5$$

$$Y = 5 - (-3)$$

$$Y = 8$$

$$Z = -2 + 3(-3)$$

$$Z = -11$$

$$P(-5, 8, -11)$$