

(8) Dar la ecuación vectorial de los siguientes planos:

$$X = P + tV + sW, \quad t, s \in \mathbb{R}$$

\downarrow punto por el que pasa
 \downarrow vectores que lo generan

(a) S está generado por $(-1, 0, 4)$ y $(2, 3, -10)$, y contiene al punto $(2, 3, -5)$.

$$X = (2, 3, -5) + t(-1, 0, 4) + s(2, 3, -10)$$

(b) S está generado por $(-1, 0, 4)$ y $(2, 3, -10)$, y contiene al punto $(3, -3, 6)$.

$$X = (3, -3, 6) + t(-1, 0, 4) + s(2, 3, -10)$$

(c) S está generado por $(-2, 1, \frac{1}{2})$ y $(4, -\frac{1}{5}, -1)$ y contiene al punto $(0, -1, 4)$ ¿Pasa este plano por el origen?

$$X = (0, -1, 4) + t(-2, 1, \frac{1}{2}) + s(4, -\frac{1}{5}, -1)$$

Veamos si este plano pasa por el origen:

$$\begin{cases} x = -2t + 4s \\ y = -1 + t - \frac{3}{5}s \\ z = 4 + \frac{t}{2} - s \end{cases}, \quad \begin{cases} 0 = -2t + 4s \\ 0 = -1 + t - \frac{3}{5}s \\ 0 = 4 + \frac{t}{2} - s \end{cases} \quad \text{tiene solución?}$$

$$\begin{aligned} -2t + 4s &= 0 & 4 + \frac{t}{2} - s &= 0 \\ 4s &= 2t & 4 &= 0 \quad \text{Abs!} \\ 2s &= t & & \end{aligned}$$

Por lo tanto este plano no pasa por el origen.