
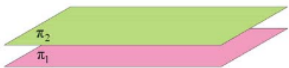
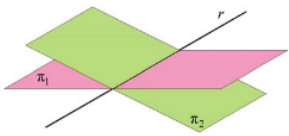


POSICIÓN RELATIVA DE DOS PLANOS

$$\pi_1 : A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \quad \text{y} \quad \pi_2 : A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} \pi_1 : A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \\ \pi_2 : A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0 \end{array} \right\}$$

| | | |
|--|--|---|
| $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{D_1}{D_2}$ | La intersección es todo el plano COINCIDENTES |  |
| $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2} \neq \frac{D_1}{D_2}$ | No tienen puntos en común PARALELOS |  |
| $\frac{A_1}{A_2} \neq \frac{B_1}{B_2} \text{ o } \frac{A_1}{A_2} \neq \frac{C_1}{C_2} \text{ o } \frac{B_1}{B_2} \neq \frac{C_1}{C_2}$ | La intersección es una recta SECANTES |  |

Ejemplo:

Estudiar la posición relativa de los siguientes pares de planos:

a) $\pi : x - 3y + z = 0$

$\pi' : -3x + 9y - 3z + 4 = 0$

b) $\pi : 2x - y + 3z - 2 = 0$

$\pi' : -3x + y - 2z + 1 = 0$

c) $\pi : x - 5y - z + 3 = 0$

$\pi' : -2x + 10y + 2z - 6 = 0$

$$\begin{aligned} \text{a) } \pi &: x - 3y + z = 0 \\ \pi' &: -3x + 9y - 3z + 4 = 0 \end{aligned}$$

$$\frac{1}{-3} = \frac{-3}{9} = \frac{1}{-3} \neq \frac{0}{4} \Rightarrow \text{Los planos son paralelos.}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \pi &: 2x - y + 3z - 2 = 0 \\ \pi' &: -3x + y - 2z + 1 = 0 \end{aligned}$$

$$\frac{2}{-3} \neq \frac{-1}{1} \Rightarrow \text{Los planos son secantes.}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \pi &: x - 5y - z + 3 = 0 \\ \pi' &: -2x + 10y + 2z - 6 = 0 \end{aligned}$$

$$\frac{1}{-2} = \frac{-5}{10} = \frac{-1}{2} = \frac{3}{-6} \Rightarrow \text{Los planos son coincidentes.}$$