Halla la posición relativa de los siguientes planos

$$\pi: \begin{cases} x = 5 - 3\lambda + 2\mu \\ y = 6 + 2\lambda - \mu \\ z = 7 - \lambda + 5\mu \end{cases} \qquad \pi_1: 6x-2y-10z+18=0 \qquad \pi_2: 18x+10y-16z=89$$

1° Expresamos π en forma implícita

$$\pi = \begin{array}{ccc} \overrightarrow{d1} & \overrightarrow{d2} & -P \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \end{array}$$

$$\pi = \begin{vmatrix} -3 & 2 & x- \\ 2 & -1 & y- \\ -1 & 5 & z- \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow \quad \pi: \quad x+ \quad y-z- \quad =0$$

2° Expresamos π_2 con el término independiente por delante del igual para igualarlo con las otras expresiones

π_2: 18x+10y-16z 89=0

2° Estudiamos los vectores dos a dos

$$\pi/\pi_1 => \frac{}{6} \quad \frac{}{-2} \quad \frac{}{-10} \quad \frac{}{18}$$

$$\pi/\pi_2 => \frac{}{18} \quad \frac{}{10} \quad \frac{}{-16} \quad \frac{}{-89}$$

$$\pi_1/\pi_2 => \frac{6}{18} \quad \frac{-2}{10} \quad \frac{-10}{-16} \quad \frac{18}{-8}$$

Conclusión:

3° Estudiamos en rango de la matriz A y la matriz ampliada

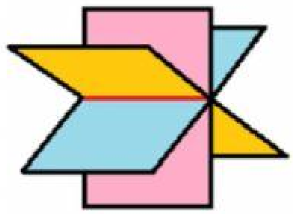
$$A=\begin{pmatrix} 6 & -2 & -10 \\ 18 & 10 & -16 \end{pmatrix} \qquad M=\left(\begin{array}{ccc|c} 6 & -2 & -10 & 18 \\ 18 & 10 & -16 & -89 \end{array}\right)$$

Rang(A)= Rang(M)=

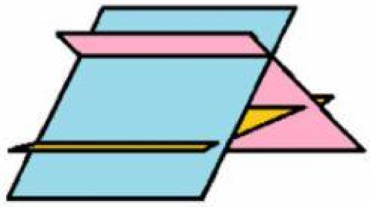
Como Rang(A) Rang(M) N° incógnitas,

Según Rouché-Fröbenius, es un sistema

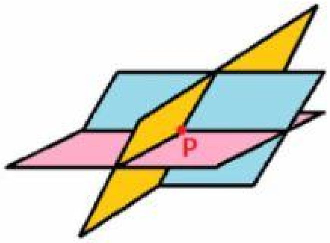
4ºPor lo tanto, la posición relativa de los tres planos es:



Planos secantes en una recta



Planos se cortan dos a dos



Planos secantes en un punto