

Exercicios Propostos

1 Calcula a ecuación xeral para cada un dos seguintes planos:

a) Plano que pasa polos puntos $(2,1,-3)$, $(1,1,0)$ e $(5,-1,0)$.

b) Plano que pasa polo punto $(1,2,3)$ e é paralelo ó plano $2x+3y+z=4$.

c) Plano que pasa polo punto $(1,0,-2)$ e contén a recta $\begin{cases} 2x+3y-z=1 \\ x-y+4x-1=0 \end{cases}$

2 Calcula a ecuación continua das seguintes rectas:

a) Recta que pasa por $(4,2,1)$ e é paralela á recta $\begin{cases} 2x+3y-z=1 \\ x-y+4x-1=0 \end{cases}$

b) Recta que pasa polos puntos $P(-1,2,-1)$ e $Q(2,-3,0)$

3 Estudar se os planos $\pi_1 \equiv 2x-2y-6z+1=0$, $\pi_2 \equiv -3x+3y+9z+1=0$ son paralelos.

4 Estudar a posición relativa dos planos $\pi_1 \equiv 2x+2y+z+2=0$, $\pi_2 \equiv x+3y+2z-4=0$ e $\pi_3 \equiv 2x+5y+3z-5=0$

5 Ecuación do plano que pasa por $(1,-2,1)$ e $(0,1,0)$ e é paralelo á recta $\frac{x-1}{2} = \frac{2y+1}{-2} = z+1$.

Suxestión: Fíxate que a ecuación da recta non está en forma continua (podes adaptala facilmente).

6 Obtéñase a ecuación do plano π que pasa polo punto $P(1,0,1)$ e contén á recta $\frac{x-1}{2} = y-2 = \frac{z+1}{-2}$

7 Estudar a posición relativa dos seguintes planos segundo os valores do parámetro k :

$$\pi_1 \equiv x-2y-z=k-1 \quad \pi_2 \equiv kx+y+z=-1 \quad \pi_3 \equiv -x-5y-kz=k+2$$

8 Determina o valor de k para que os planos seguintes se corten nunha recta:

$$\pi_1 \equiv -x + ky - 5z = 3 \quad \pi_2 \equiv kx - y + z = -1 \quad \pi_3 \equiv x + y - 4z = k$$

9 Estudar, en función do parámetro k , a posición relativa das rectas:

$$r \equiv \begin{cases} y - 2z = 0 \\ x - az = 1 - a \end{cases} \quad s \equiv \frac{x+1}{2} = \frac{y}{a} = \frac{z}{1}$$

10 Ecuación do plano contendo a recta $r \equiv \begin{cases} x + 2y + z = 1 \\ x - y + z = 0 \end{cases}$ e paralelo a $s \equiv \frac{x}{-1} = \frac{y+3}{2} = z - 1$

11 Dadas as rectas $r \equiv \begin{cases} x - 2z = a - 2 \\ y - az = -a \end{cases}$ $s \equiv \frac{x+1}{2} = y = \frac{z+a}{a}$. Determina os valores de a para que sexan coplanares e, neses casos, calcula a ecuación xeral do plano que as contén.