

EJERCICIOS DE GEOMETRIA 2014

EJERCICIO 1 : Escribe la ecuación del plano que contiene a la recta $r : \begin{cases} x - y + z = 1 \\ 2x + y - z = 2 \end{cases}$ y es paralelo a

$$s : \frac{x+1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{1}.$$

EJERCICIO 2 : Halla la ecuación del plano que contiene a estas rectas: $r : \begin{cases} x + y = 1 \\ z = 2 \end{cases}$ $s : \begin{cases} x = 1 + \lambda \\ y = -2\lambda \\ z = 2 + \lambda \end{cases}$

EJERCICIO 3 : Escribe la ecuación del plano, π , que contiene al punto $P(3, 0, -2)$ y a la recta

$$r : \begin{cases} x = 3 + 2\lambda \\ y = 1 - \lambda \\ z = 1 + \lambda \end{cases}.$$

EJERCICIO 4 : Halla la ecuación del plano, π , que contiene a la recta $r : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{0}$ y es

paralelo a $s : \begin{cases} x = 3 - \lambda \\ y = -1 + 2\lambda \\ z = 3 \end{cases}$.

EJERCICIO 5 : Determina la ecuación del plano que contiene a la recta $r : \begin{cases} 3x + y - 4z + 1 = 0 \\ -2x - y + z + 1 = 0 \end{cases}$ y es ortogonal al plano $\pi : 5x - 2y + 4z - 2 = 0$.

EJERCICIO 6 : Dados las rectas: $r : \begin{cases} x = 3 - 2\lambda \\ y = 1 + \lambda \\ z = -1 + \lambda \end{cases}$; $s : \frac{x+1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{1}$;

y el plano $\pi : 2x - 3y + 2 = 0$; halla la posición relativa entre: a) r y s b) r y π

EJERCICIO 9 : Estudia la posición relativa de estas rectas: $r : \begin{cases} x = 1 - 3\lambda \\ y = 2\lambda \\ z = -1 + 4\lambda \end{cases}$ $s : \frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{4}$

EJERCICIO 7 : Estudia, según los valores del parámetro a , la posición relativa de las rectas r y s :

$$r : \frac{x-a}{-1} = \frac{y-2}{a^3} = \frac{z-a}{a-1} \quad \text{y} \quad s : \begin{cases} x = (a+2)\lambda \\ y = 1 \\ z = a \end{cases} \quad \text{y obtén, si fuese posible, sus puntos de corte.}$$

EJERCICIO 10

a) Calcula el valor de m para que las siguientes rectas sean coplanarias:

$$r : \begin{cases} x = 3 - \lambda \\ y = m + \lambda \\ z = 2 + 2\lambda \end{cases} \quad \text{y} \quad s : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{3}$$

b) ¿Cuál será la posición relativa de r y s para ese valor de m ?

EJERCICIO 2 : Halla la ecuación del plano que pasa por el punto de intersección de:

$$\left. \begin{array}{l} x - 2y + z = 0 \\ 2x - 3z = 5 \\ x + y = 1 \end{array} \right\} \text{ y es paralelo al plano que contiene a los puntos: } A(1, 0, -3), B(2, 1, 4) \text{ y } C(0, 2, 3)$$

EJERCICIO 3 : Halla la ecuación del plano π que contiene a la recta r y es paralelo a la recta s ,

siendo: $r: \begin{cases} y = 2z - 4 \\ x = 3z - 8 \end{cases}$ $s: \frac{x-10}{1} = \frac{y-20}{-1} = \frac{z}{1}$

EJERCICIO 4 : Se consideran las rectas: $r: \begin{cases} x - 1 = 0 \\ 2y + z - 1 = 0 \end{cases}$, $s: \begin{cases} x - z - 2 = 0 \\ y - z - 2 = 0 \end{cases}$

y el plano π , que pasa por los puntos $A(1, 0, 2)$, $B(2, 1, 2)$ y $C(1, 0, 1)$.

- Da la ecuación general o implícita de π .
- Una de las dos rectas corta a π . Determinala.
- Comprueba que la otra recta es paralela a π .

EJERCICIO 5 : Nos dan las rectas r , determinada por los puntos $A(2, -1, 1)$, $B(0, 1, -1)$, y s determinada por $C(2, 0, -1)$ y $D(2, 1, -1)$.

- Escribe la ecuación general (o implícita) del plano paralelo a r y s que pasa por el origen de coordenadas.
- Escribe la ecuación general del plano que pasa por B y es perpendicular a r .