

PROBLEMAS DE GEOMETRÍA II

- Sept 96** a) Comprobar que los puntos $A(1, 1, 1)$, $B(0, -1, 0)$ y $C(2, 3, 0)$ forman un triángulo y hallar su área.
b) Calcular el pie de la perpendicular trazada desde el origen al plano determinado por A , B y C .

Sept 97

Dado el plano $\pi \equiv 2x + 5y + 7z + 3 = 0$, la recta $s \equiv \begin{cases} x = 0 \\ y = \lambda + 1 \\ z = 2\lambda \end{cases}$ y el punto $A(0, 7, 5)$

- a) Determinar la ecuación de la recta r paralela al plano π que pase por el punto A y sea perpendicular a la dirección de la recta s .
b) Determinar la posición del plano π y la recta r
c) Calcular la ecuación de la recta t que pase por A y corte perpendicularmente a s .

Jun 01

Dada la recta r de ecuación: $x + 1 = y - 2 = \frac{z - 3}{4}$ y el punto $P(1, 2, 1)$, calcula:

- a) la ecuación de la recta que pasa por P , es perpendicular a r y se apoya en r .
b) las coordenadas del punto Q simétrico de P respecto de r .

Sept 02

Sea el plano $\pi \equiv \begin{cases} x = 2 + t \\ y = s \\ z = 1 - 2s + 2t \end{cases}$ y la recta $r \equiv \frac{x}{2} = \frac{y + 1}{3} = z$

- a) Encuentra la posición relativa de los mismos
b) Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto $P(-1, 0, 2)$ es paralela al plano π y es perpendicular a la recta r

Jun 03

Sean los planos $\pi_1 : 2x + 3y + z = 2$ y $\pi_2 : x + y - z = 1$

- a) Determinar la posición relativa de los mismos
b) Calcular una recta que esté contenida en el plano $\pi_2 : x + y - z = 1$, sea paralela a la intersección de esos dos planos y que pase por el punto $(5, -3, 1)$

Sept 04 Sean los puntos $A(-1, 1, 0)$ y $B(0, 1, 1)$. Determina:

- a) Las ecuaciones paramétricas de la recta r que une los puntos
b) La ecuación del plano π que pasa por A y es perpendicular a la recta r
c) La distancia del punto B al plano π

Se denota por r la recta $x - 1 = 1 - y = z - \frac{1}{2}$ y sea s la recta que pasa por $A(1, 0, 1)$ y $B(1, 2, 0)$.

- a) Estudie si las rectas r y s se cortan y, si se cortan, halle el punto de intersección.
b) Halle la ecuación del plano que contiene a r y es paralelo a s .
c) Halle el punto de r que equidista de A y B .

1. Calcúlese la distancia entre las rectas r y s de ecuaciones

$$r \equiv \begin{cases} x = 1 + 2\lambda \\ y = 0 \\ z = -\lambda \end{cases}, \quad s \equiv \frac{x}{-1} = \frac{y - 3}{1} = \frac{z - 2}{-1}$$

2. Se consideran las rectas r y s de ecuaciones respectivas

$$r \equiv \begin{cases} y = 1 \\ z = 0 \end{cases}, \quad s \equiv \begin{cases} x = 0 \\ z = 2 \end{cases}$$

- a) Estudiar la posición relativa de r y s .
b) Determinar la recta que corta perpendicularmente a r y s .
c) Hallar la distancia entre r y s .