

GEOMETRÍA MÉTRICA

3. Halla la distancia desde el punto $P(0,0,7)$ al plano que pasa por los puntos $O(0, 0, 0)$, $A(0, 2, 4)$ y $B(4, 0, 2)$.

4. Obtén las coordenadas del punto del plano de ecuación $x - z = 3$ que está más cerca del punto $P(3, 1, 4)$, así como la distancia entre el punto P y el plano dado.

5. Halla la distancia del punto $P(1, 2, 3)$ a la recta

$$r \equiv \begin{cases} x = t \\ y = 6 - t \\ z = 2 + t \end{cases}, \text{ determinando el punto}$$

de la recta que está a menos distancia de P .

11. Halla la distancia entre las rectas:

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

12. Estudia la posición relativa de las rectas:

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

calcula el ángulo que forman.

14. Considera el punto $P(-1, 2, 1)$.

a) Determina un punto Q del plano

$\pi: -3x + y + z + 5 = 0$ de forma que el vector \vec{PQ} sea perpendicular al plano π .

b) Determina un punto M de la recta:

$r: \frac{x-2}{-1} = y+1 = \frac{z-10}{-1}$ de forma que el vector \vec{MP} sea paralelo al plano π .

c) Calcula el área del triángulo MPQ .

15. Halla el punto Q simétrico de $P(2, 0, 1)$ respecto de la recta r que pasa por el punto $A(0, 3, 2)$ y es paralela a la recta s de ecuaciones: $s \equiv \begin{cases} x+2y=0 \\ z=0 \end{cases}$

7. Halla todos los puntos de la recta:

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

que equidistan del punto $P(2, 3, -1)$ y del plano $\pi: -2x + y + 2z + 7 = 0$.

Halla también el ángulo que forman la recta y el plano.

EJERCICIO 10: Considera los puntos $A(3, 0, 2)$, $B(4, -1, 3)$ y $C(2, 2, 1)$.

a) Prueba que son los vértices de un triángulo.

b) Calcula el área de dicho triángulo.

EJERCICIO 11:

a) Halla la ecuación del plano que pasa por el punto $P(3, -1, -1)$ y es perpendicular a $\vec{v}(1, 1, 1)$.

b) Calcula el volumen del tetraedro determinado por los ejes de coordenadas y el plano anterior.

EJERCICIO 12: Considera los puntos $P(2, 1, 1)$ y $Q(4, 5, 3)$.

a) Obtén la ecuación del plano que pasa por el punto medio de \overline{PQ} y es perpendicular a este.

b) Calcula el volumen del tetraedro limitado por los ejes de coordenadas y el plano π .