

GEOMETRÍA MÉTRICA

2. Determina el conjunto de puntos que están a la misma distancia de los puntos $P(-1, 2, 5)$ y $Q(-3, 4, 1)$. ¿Qué figura geométrica forman?

¿A qué distancia se encuentra el punto P de la figura geométrica?

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 .

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

$$\text{ecuaciones: } s \equiv \begin{cases} x + 2y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$$

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.

8. Halla la ecuación de la recta s que pasa: punto $P(1, 2, 3)$ y es paralela a la recta:

$$r: \begin{cases} 2x + 3y - z = -1 \\ x - y + 3z = 4 \end{cases}$$

Determina la distancia entre r y s .

9. Considera la recta $r: \begin{cases} 2x - y = 1 \\ x - y + 2z = -1 \end{cases}$

a) De todos los planos que se pueden representar por una ecuación de la forma

$$5x + my - 2z + l = 0$$

prueba que hay uno solamente que es paralelo a r .

b) Comprueba si el plano π obtenido contiene o no a la recta r , en caso negativo, determina el plano π_1 que es paralelo a π y contiene a r , así como la distancia entre r y π .

c) Obtén la ecuación de la recta contenida en π_1 que sea perpendicular a r . ¿Cuántas hay?