

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)
Febrero 2022

Problema 1 Dados los puntos $A(1, 1, 0)$ y $B(0, 0, 2)$ y la recta $r : \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 + \lambda \\ z = 1 + \lambda \end{cases}$ Halla:

- a) Un punto $C \in r$ de forma que el triángulo ABC sea rectángulo con el ángulo recto en B .
- b) El plano π que pasa por A y B y es paralelo a r .

Problema 2 Sean el punto $P(1, 0, 1)$ y la recta $r : \begin{cases} x + y + z = 0 \\ x + z = 0 \end{cases}$ Calcula:

- a) Las ecuaciones paramétricas de la recta r .
- b) La distancia de r a P y el punto $Q \in r$ donde se alcanza dicha distancia.
- c) La ecuación del plano π que contiene a r y está a la misma distancia de P que r .

Problema 3 Se dispara un misil en línea recta desde el punto $A = (1, 2, 8)$ hacia la posición de la base enemiga $B = (3, 4, 0)$.

- a) Calcula la ecuación de la recta que contiene la trayectoria del misil.
- b) Calcula el punto en el que el misil cruza el plano $z = 4$.
- c) Calcula la distancia que recorre el misil desde que se lanza hasta que impacta en B .
- d) Calcula un vector perpendicular a los vectores \overrightarrow{OB} y \overrightarrow{AB} .

Problema 4 Considera el plano $\pi : 2x + 3y - 4z = 10$ y los puntos $A = (1, 2, 1)$, $B = (2, 3, 3)$.

- a) Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos A y B .
- b) Halla el vector normal del plano π .
- c) Determina la posición relativa del plano π , y la recta que pasa por los puntos A y B .
- d) Halla la ecuación del plano paralelo a π que contiene al punto A .