

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Febrero 2025

Problema 1 (2,5 puntos) Se consideran los puntos $A = (0, -1, 1)$ y $B = (2, 1, 3)$.

- a) (1,25 puntos) Encuentra la ecuación del plano π que cumple que los dos puntos son simétricos respecto a él.
- b) (1,25 puntos) Encuentra la ecuación continua de la recta r perpendicular al plano $\pi' \equiv x + y + z = 3$ y que contiene al punto $Q = (1, 0, 1)$.

Problema 2 (2,5 puntos) Se consideran los puntos $A = (1, 1, 1)$, $B = (1, 0, 2)$, $C = (-1, 1, 3)$, y $D = (-1, 0, 1)$,

- a) (0,75 puntos) Estudia si existe un plano que contenga a los cuatro puntos.
- b) (0,75 puntos) Calcula la recta r que pasa por D y es perpendicular al plano π que contiene a A , B y C .
- c) (1 punto) Calcula el punto P intersección de r y π del apartado anterior.

Problema 3 (2,5 puntos) Hallar el punto simétrico del punto $P = (1, 0, -1)$ respecto de la recta $r : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{2}$

Problema 4 (2,5 puntos)

- a) (1,25 punto) Determinar los valores del parametro $k \in \mathbb{R}$ para los que las dos rectas

$$r_1 : \begin{cases} x = 1 \\ y = kt \\ z = k - 2t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}, \quad r_2 : \begin{cases} x + 2y + 2z = -1 \\ x + y + z = k \end{cases}$$

Son paralelas.

- b) (1,25 punto) Para $k = 2$ ¿Existe algún plano que contenga a las rectas r_1 y r_2 ? En caso afirmativo calcular el plano o los planos que las contengan.