

Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato

Febrero 2003

Problema 1 (2 puntos) Hallar una ecuación cartesiana del plano que contiene a la recta r :

$$x = 1 + t \quad , \quad y = -1 + 2t \quad , \quad z = t$$

y es perpendicular al plano π :

$$2x + y - z = 2.$$

Problema 2 (2 puntos) Los puntos $A(1, 1, 0)$, $B(2, 1, 3)$, $C(2, 3, -1)$ son tres vértices consecutivos de un paralelogramo.

Se pide:

1. (1 punto) Hallar las coordenadas del cuarto vértice D y calcular el área de dicho paralelogramo.
2. (1 punto) Clasificar el paralelogramo por sus lados y por sus ángulos.

Problema 3 (3 puntos) Determinar la posición relativa de los planos:

$$\begin{aligned} \pi_1 : \quad & x - 2y + 3z - 4 = 0 \\ \pi_2 : \quad & 2x + y + z + 1 = 0 \\ \pi_3 : \quad & -2x + 4y - 6z = 0 \end{aligned}$$

Problema 4 (3 puntos) Probar que las rectas

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

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

se cortan en un punto y calcular el ángulo que forman.