

## Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato

Marzo 2003

---

---

**Problema 1** Dadas las rectas

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

Calcular:

1. su posición relativa y la distancia que las separa.
2. la recta que es perpendicular a ambas.

**Problema 2** 1. Calcula el área de un triángulo de vértices  $A(3, 1, 0)$ ,  $B(2, 0, -1)$  y  $C(4, 1, -1)$ .

2. Calcula la ecuación de una recta que pasa por el punto de intersección del plano  $\pi : x - y - z - 1 = 0$  con la recta  $s : \frac{x}{2} = \frac{y-1}{2} = z$  y es paralela a la recta

$$\begin{cases} 2x - y + 2 = 0 \\ 3x + y + z - 1 = 0 \end{cases}$$

**Problema 3** Discutir la posición de los tres planos siguientes según los valores del parámetro  $a$ .

$$\begin{cases} \pi_1 : -x + 2y + z = 0 \\ \pi_2 : ay + 4z = 8 \\ \pi_3 : 4y + az = 8 \end{cases}$$

**Problema 4** Dados los puntos  $A(1, 2, -1)$ ,  $B(3, 4, 2)$  y  $C(1, 3, 1)$ , se pide:

1. Obtener la ecuación del plano  $\pi$  que los contiene.
2. Calcular la distancia de este plano al origen de coordenadas.
3. Determinar el volumen del tetraedro cuyos vértices son los puntos  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y el origen de coordenadas.