

**MATEMÁTICAS II**  
**BLOQUE GEOMETRÍA**



**ALUMNA/O:** \_\_\_\_\_

1.- Se consideran las rectas  $r \equiv \frac{x-4}{2} = y - 4 = z$ ,  $s \equiv \begin{cases} x = -2 + 3\alpha \\ y = 3 \\ z = 1 + \alpha \end{cases} \quad \alpha \in \mathbb{R}$

- a) Determina la posición relativa de las dos rectas. **(1,25ptos)**
- b) Calcular la distancia entre ambas rectas. **(1,25pto)**
- c) Hallar la ecuación de una nueva recta perpendicular común a r y a s. **(1pto)**

2.- Los vértices de un triángulo ABC son  $A=(-a, 1, 1)$ ,  $B=(2, -1, 2)$ ,  $C=(1, -2a, 3)$ .

- a) ¿Cuánto ha de valer a para que el triángulo sea rectángulo en B? **(1pto)**
- b) Calcular el área del triángulo ABC para el caso  $a=-1$ . **(1pto)**

3.- a) Definición del producto escalar de dos vectores en el espacio. Interpretación geométrica. **(1,25ptos)**

b) Sean  $\vec{a}$  y  $\vec{b}$  tales que  $|\vec{a}| = 4$ ,  $|\vec{b}| = 2$  con  $\text{ángulo}(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\pi}{3}$ . Calcula  $|\vec{a} + \vec{b}|$  y  $|\vec{a} - \vec{b}|$ . **(1pto)**

4.- a) Calcula el punto simétrico del punto  $P(-2, 0, 2)$  respecto al plano  $\pi \equiv 3x + 2y + z - 3 = 0$ . **(1pto)**

b) Hallar la distancia entre los siguientes planos: **(1,25ptos)**

$$\pi_1 \equiv x - y - z + 3 = 0 \quad \pi_2 \equiv -2x + 2y + 2z - 6 = 0$$