

MATEMÁTICAS II
BLOQUE GEOMETRÍA



ALUMNA/O: _____

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

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

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

- ¿Cuánto ha de valer a para que el triángulo sea rectángulo en B? **(1pto)**
- 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)**

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