

Ejemplo orientativo de ejercicios de examen, puede haber otro tipo de ejercicios trabajados en clase

Ejercicio 1. VECTORES.

a) Sean \vec{u} y \vec{v} dos vectores tales que $|\vec{u}| = 5$, $|\vec{v}| = 3$ y que forman un ángulo de 60° .

Calcula $|\vec{u} + \vec{v}|$.

b) Dados $\vec{u}(3,4)$ y $\vec{v}(-2,3k)$ con coordenadas en base ortonormal. Obtén el valor de k para que \vec{u} y \vec{v} sean perpendiculares.

c) Obtén k para que los vectores $\vec{v}(-6,k)$ y $\vec{w}(-2,0)$ formen un ángulo de 135° .

Ejercicio 2. POSICIONES RELATIVAS RECTAS.

Estudia, razonando con sus vectores directores, la posición relativa de las siguientes rectas. Si son secantes, calcula su punto de corte y el ángulo que forman. Si son paralelas, calcula su distancia.

$$r_1 : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -2 - 3t \end{cases} \quad r_2 : -2x + 3y - 1 = 0$$

Ejercicio 3. SIMÉTRICO RESPECTO A RECTA.

Calcula el simétrico de $A(-4,2)$ respecto a la recta $r : 2x + y + 6 = 0$

Ejercicio 4. TRIÁNGULO.

Dado el triángulo formado por los vértices. $A(-2, 2)$, $B(1, -1)$, $C(4, 5)$

a) Calcula dos de sus alturas.

b) Calcula su ortocentro y dibuja la situación.

c) Calcula su área utilizando $A = \frac{base \cdot altura}{2}$ usando de base el lado \overline{BC} .

Ejercicio 5. CIRCUNFERENCIA.

Dadas la circunferencia C y la recta r:
$$\begin{cases} C : x^2 + y^2 + 8x - 2y - 4 = 0 \\ r : 2x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

- Calcula la ecuación de la circunferencia en forma reducida, indica su centro y su radio.
- Estudia la posición relativa entre la recta y la circunferencia.

Ejercicio 6. CÓNICAS. Dadas las cónicas:

$$a : y^2 - 8x - 2y - 15 = 0$$

$$b : x^2 + y^2 + 8x - 2y + 13 = 0$$

$$c : x^2 + 9y^2 - 6x + 18y + 9 = 0$$

$$d : x^2 - 4y^2 + 4x - 8y - 4 = 0$$

- Determina el tipo de cónica en cada caso.
- Obtén la ecuación reducida de la cónica c.
- Calcula e interpreta la excentricidad de la cónica c.
- Realiza una representación gráfica aproximada de la cónica c.