

MATEMÁTICAS B (4º ESO) - REPASO TEMA 8: GEOMETRÍA ANALÍTICA.

- Dados los vectores $\vec{u} = (2,1)$ y $\vec{v} = (3,-2)$, efectúa gráficamente la operación $2\vec{u} + \vec{v}$ tomando representantes de \vec{u} y \vec{v} cuyo origen común sea el punto $P(-3,1)$. ¿Qué coordenadas tiene el vector $2\vec{u} + \vec{v}$?
- Dados los vectores $\vec{x} = (-8,-1)$, $\vec{u} = (-1,4)$ y $\vec{v} = (2,3)$:
 - ¿Son linealmente independientes los vectores \vec{u} y \vec{v} ?
 - Expresa el vector $\vec{x} = (-8,-1)$ como combinación lineal de los vectores $\vec{u} = (-1,4)$ y $\vec{v} = (2,3)$, y el vector \vec{v} como combinación lineal de \vec{u} y \vec{x} .
- Dados los vectores $\vec{u} = (3,-8)$ y $\vec{v} = (11,-5)$, determina:
 - $\vec{u} \cdot \vec{v}$
 - El ángulo que establecen los vectores \vec{u} y \vec{v} .
- Determina un vector ortogonal a $\vec{u} = (-3,4)$ y de módulo la unidad.
- Escribe de todas la formas la ecuación de la recta que pasa por el punto $A(-4,-2)$ y cuyo vector director es $\vec{u} = (3,1)$.
- Halla la ecuación general de la recta r que es paralela a la recta de ecuación $2x - 2y + 7 = 0$ y pasa por el punto $P\left(1, \frac{5}{2}\right)$.
- Estudia la posición relativa de las rectas $r: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$, y $s: 4x + y + 6 = 0$.
- Se consideran las rectas $r: 3x - 7y + 5 = 0$ y $s: 4x + By - 1 = 0$. Determina el valor de B para que:
 - Sean paralelas.
 - Sean perpendiculares.
- Halla la pendiente y un punto por el que pasa cada una de las siguientes rectas:
 - $\begin{cases} x = 2t \\ y = -1 - 6t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$
 - $\frac{x+2}{5} = \frac{y-1}{3}$
 - $x - 3y + 2 = 0$
- Comprueba si el triángulo de vértices $A(8,9)$, $B(2,1)$ y $C(1,8)$ es rectángulo e indica el vértice correspondiente al ángulo recto. ¿Cuál es el punto medio del lado AB ?
- Comprueba que el triángulo de vértices $A(3,5)$, $B(10,0)$, y $C(4,-1)$ es isósceles.
- Calcula los ángulos del triángulo $A(-1,0)$, $B(2,-1)$, y $C(4,2)$. ¿Suman 180° ? (Usa la calculadora).
- Halla el simétrico A' del punto $A(-1, 0)$ respecto de $B(2, -8)$.
- Escribe la ecuación de la recta perpendicular a $x + 3y - 2 = 0$ que pasa por $(2,-4)$.
- La recta determinada por los puntos $A(m, 4)$ y $B(1, m)$ tiene pendiente m si m es mayor que 0. Calcula el valor de m y la ecuación general de la recta.
- Determina un vector cuyo módulo valga $\sqrt{10}$ unidades lineales y que forme un ángulo de 30° con la horizontal.

Sol: **1.** (7, 0); **2.** a) Sí, b) $\vec{x} = 2\vec{u} - 3\vec{v}$, $\vec{v} = \frac{2}{3}\vec{u} - \frac{1}{3}\vec{x}$; **3.** a) 73, b) 45° ; **4.** $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ o $\left(-\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$;

5. Ec. Vectorial: $(x, y) = (-4, -2) + t(3, 1)$, Ec. Paramétricas: $\begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = -2 + t \end{cases} t \in \mathbb{R}$, Ec. Contínua: $\frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{1}$,

Ec. General: $x - 3y - 2 = 0$, Ec. Explícita: $y = \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$, Ec. Punto-pendiente: $y + 2 = \frac{1}{3}(x + 4)$;

6. $2x - 2y + 3 = 0$; **7.** Se cortan en el punto $P(-1, -2)$; **8.** a) $B = -\frac{28}{3}$, b) $B = \frac{12}{7}$; **9.** a) $P(0, -1), m = -3$,

b) $P(-2, 1), m = \frac{3}{5}$, c) $P(2, 0), m = \frac{1}{3}$; **10.** Sí es rectángulo. El ángulo recto está en el vértice C. $M_{AB}(5, 5)$;

11. Sí lo es (los lados iguales son AC y BC); **12.** $\hat{A} = 40'24^\circ, \hat{B} = 105'26^\circ, C = 34'5^\circ$; **13.** $P(5, -16)$;

14. $y = 3x - 10$; **15.** $m = 2, 2x - y = 0$; **16.** $\left(\frac{\sqrt{30}}{2}, \frac{\sqrt{10}}{2}\right)$ o $\left(-\frac{\sqrt{30}}{2}, -\frac{\sqrt{10}}{2}\right)$;