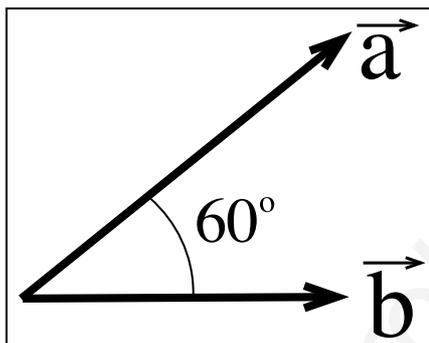


Nombre _____

1. Los vectores de la figura tienen por módulos $|\vec{a}| = 8$ y $|\vec{b}| = 6$ y forman entre sí un ángulo de 60° . Calcular el módulo del vector diferencia, es decir, hallar $|\vec{a} - \vec{b}|$. Hallar el producto escalar $\vec{a} \cdot \vec{b}$. Comprobar también que

$$|\vec{a} - \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b}$$

Nota: Podéis tomar el eje X a lo largo del vector \vec{b} . El punto \cdot representa el producto escalar.



2. Utilizando los vectores \vec{a} y \vec{b} del problema anterior, hallar el vector \vec{c} , su módulo y el ángulo que forma con el eje X de tal forma que se cumpla

$$2\vec{a} - 3\vec{b} - \vec{c} = 0$$

3. Dados dos vectores cualesquiera, por ejemplo $\vec{a} = (6, 3, 2)$ y $\vec{b} = (1, -1, 3)$, comprobar que para la diferencia se cumple

$$(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2$$

4. Comprueba que para los vectores $\vec{u} = (1, -1, 2)$ y $\vec{v} = (3, -3, 6)$ se cumple que $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}||\vec{v}|$. Deduce cual es el ángulo que forman \vec{u} y \vec{v} .

5. Un nadador cruza perpendicularmente el cauce de un río. Las aguas del río llevan una velocidad de 1 m/s y el nadador lo cruza a 2 m/s. Calcula: a) velocidad real del nadador; b) ángulo que se desvía.

6. Sean los vectores $\vec{a} = (1, 3, 2)$ y $\vec{b} = (0, -1, -4)$, comprobar que se cumple la identidad

$$\vec{a} \wedge (\vec{a} + \vec{b}) = \vec{a} \wedge \vec{b}$$

7. Halla x para que los vectores $\vec{u} = (-2, x, -4)$ y $\vec{v} = (-4, 2, 5)$ formen un ángulo de 90° . (*Nota: Usad la fórmula del producto escalar*)