



LISTADO 1: PRODUCTO PUNTO, NORMA ÁNGULOS ENTRE VECTORES, PROYECCIÓN, PRODUCTO VECTORIAL

1. Demuestre que los vectores $\vec{a} = (3, 6)$ y $\vec{b} = (\frac{1}{2}, 1)$ tienen la misma dirección.
2. Calcule $\vec{a} \cdot \vec{b}$, $\|\vec{a}\|$ y $\|\vec{b}\|$ cuando $\vec{a} = (3, 2)$ y $\vec{b} = (5, 1)$.
3. Determine el valor de verdad de la siguiente afirmación: si $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$ y $\|\vec{a}\| = 3$, $\|\vec{b}\| = 4$, entonces $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{15}{2}$.
4. Calcule el ángulo formado por los vectores $\vec{a} = (2, -1, 1)$ y $\vec{b} = (1, 2, -1)$.
5. Hallar los ángulos interiores del triángulo cuyos vértices son $A(-1, 0, 2)$, $B(2, 1, -1)$ y $C(1, -2, 2)$. ¿Cuál es el valor del perímetro de la figura?
6. Dados los vectores $\vec{a} = (3, 2, -1)$, $\vec{b} = (2, -4, -3)$ y $\vec{c} = (-1, 2, 2)$, calcule (cuando sea posible):
 - (a) $\|\vec{c}\|^2$
 - (b) $\|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}\|$
 - (c) $\vec{a} \times \vec{b}$
 - (d) $(\vec{a} \cdot \vec{b}) \times \vec{c}$
 - (e) $\vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \vec{c}$
 - (f) $\|2\vec{a} - \vec{b} \times \vec{b} - 5\vec{c}\|^2$
 - (g) $\|(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c}\|$
 - (h) $\|(2\vec{b} \times 3\vec{c}) + 3\vec{b}\} \cdot \vec{c}$
7. Calcule la proyección de $\vec{a} = (2, 2, 1)$ sobre $\vec{b} = (2, 10, -11)$