

SOLUCIONES

VIDEO: PRODUCTO ESCALAR

1. Halla el producto escalar de los siguientes vectores utilizando el método 1 (a partir de los componentes de los vectores):

$$\vec{u} = (3, 0) \quad \vec{v} = (5, 5)$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 3 \cdot 5 + 0 \cdot 5 = 15 + 0 = 15$$

$$\vec{u} = (-2, 2) \quad \vec{v} = (1, 3)$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = -2 \cdot 1 + 2 \cdot 3 = -2 + 6 = 4$$

$$\vec{u} = (1, 1) \quad \vec{v} = (-3, 2)$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 1 \cdot -3 + 1 \cdot 2 = -3 + 2 = -1$$

$$\vec{u} = (0, 2) \quad \vec{v} = (3, 2)$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 0 \cdot 3 + 2 \cdot 2 = 0 + 4 = 4$$

2. Halla el producto escalar de los siguientes vectores utilizando el método 2 (la fórmula del coseno). Deja la parte del coseno del ángulo sin resolver ya que la explicaremos en el siguiente vídeo.

$$\vec{u} = (3, 0) \quad \vec{v} = (5, 5)$$

$$|\mathbf{u}| \cdot |\mathbf{v}| \cdot \cos \alpha = 3 \cdot \sqrt{50} \cdot \cos \alpha$$

$$|\mathbf{u}| = \sqrt{3^2 + 0^2} = \sqrt{9} = 3 \quad |\mathbf{v}| = \sqrt{5^2 + 5^2} = \sqrt{25 + 25} = \sqrt{50}$$

$$\vec{u} = (-2, 2) \quad \vec{v} = (1, 3)$$

$$|\mathbf{u}| \cdot |\mathbf{v}| \cdot \cos \alpha = \sqrt{8} \cdot \sqrt{10} \cdot \cos \alpha$$

$$|\mathbf{u}| = \sqrt{-2^2 + 2^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} \quad |\mathbf{v}| = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{1 + 9} = \sqrt{10}$$