

Luis David Favela-Herrera ¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

March 9, 2018

1 - ¿Cuáles son (a) la componente x y (b) la componente y de un vector $\vec{\alpha}$ en el plano x y si su dirección es de 250° en sentido antihorario desde la dirección positiva del eje x y su magnitud es de 7.3 m?

$$A) \text{ componente de } x = -2.496\text{m} \quad X = \vec{V} \cos \theta \quad X = 7.3 \cos 250$$

$$B) \text{ componente de } y = -6.8577\text{m} \quad Y = \vec{V} \sin \theta \quad Y = 7.3 \sin 250$$

2 - ¿La componente x del vector $\vec{A}$ es -25.0 m y la componente y es 40.0 m. (a) Cual es la magnitud de $\vec{A}$ (b) Cual es el angulo entre la direccion de $\vec{A}$ y la direccion positiva de x?

$$X = -25\text{m} \quad |A| = \sqrt{(-25)^2 + (40)^2} \quad \sqrt{2225} = 47.16$$

$$Y = 40\text{ m} \quad |A| = \sqrt{625 + 1600} \quad \theta = \tan^{-1} \frac{40}{-25} = -57.99$$

$$|\vec{A}| = 97.167$$

$$\theta \vec{A} = -57.9946$$

$$\theta \vec{A} = 122.005$$

3- Dados los siguientes vectores: $\vec{a} = 4\mathbf{i} - 3\mathbf{j} + \mathbf{k}$ y $\vec{b} = -\mathbf{i} + \mathbf{j} + 4\mathbf{k}$ calcule $\vec{a} \cdot \vec{b}$ y $\vec{a} \times \vec{b}$

$$\vec{a} = 4\mathbf{i} - 3\mathbf{j} + \mathbf{k} \quad \vec{b} = -\mathbf{i} + \mathbf{j} + 4\mathbf{k}$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 4(-1) + (-3)(1) + 1(4) = -15 \quad \vec{a} \times \vec{b} = \mathbf{i}[1(4) - (-3)(1)] - \mathbf{j}[4(4) - (-1)(1)] + \mathbf{k}[4(1) - (-1)(-3)]$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = -9.3 + 4$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = \mathbf{i}[13] - \mathbf{j}[17] + \mathbf{k}[15]$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = \mathbf{i}[13] - \mathbf{j}[17] + \mathbf{k}[15]$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = 13\mathbf{i} - 17\mathbf{j} + 15\mathbf{k}$$