

Solucion sobre problemas de Vectores.

Ruben Puente-Grijalva
Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

1:

¿Cuales son (a) y la componente de x (b) y la componente y de un vector $\vec{A}$ en el plano xy si su dirección es de 250° en sentido anti horario desde la dirección positiva del eje x y su magnitud es de $7.3m$

$$A_y = 7.3 \sin 250 = -6.85$$

$$A_y = 7.3 \sin 70^\circ = 6.85$$

$$A_x = 7.3 \cos 250^\circ = -2.4$$

$$7.3 \sin 70^\circ = 2.4$$

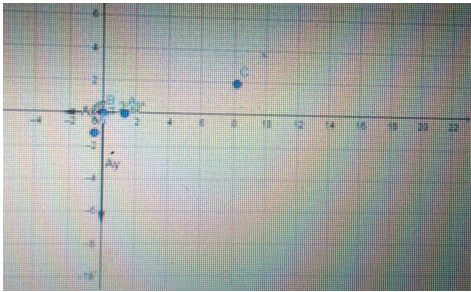


Figure 1. Vector $\vec{a}$

PROBLEMA 2

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

$$x = -25.0 m$$

$$\sqrt{(-25.0M)^2 + (40.0M)^2}$$

$$y = 40 m$$

$$|\vec{A}| = 97.169$$

$$\sqrt{625 + 1600} = \sqrt{2225}$$

$$-57.99$$

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

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

$$\theta = \tan^{-1} \frac{40}{-25} = 41.16$$

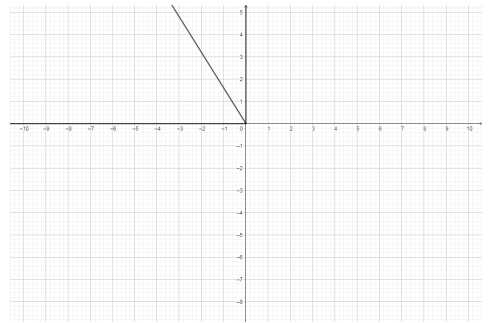


Figure 2. Vector $\vec{A}$

PROBLEMA 3

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

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

$$\vec{b} = -i + j + 4k$$

$$(a)(b) = 4(-1) + (-3)(1) + (1)(4)$$

$$(a)(b) = -4 - 3 + 4$$

$$(a)(b) = 3$$

$$\begin{matrix} i & j & k \\ 4 & -3 & 1 \\ -1 & 1 & 4 \end{matrix}$$

$$4 \quad -3 \quad 1$$

$$-1 \quad 1 \quad 4$$

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

$$\vec{a} \times \vec{b} = i[1 - (-12)] - j[16 - (-1)] + k[4 - 3]$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = i(13) - j(17) + k(1)$$

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