

1. Para los vectores

$$\mathbf{a} = 6\mathbf{i} + 5\mathbf{j} + 10\mathbf{k}$$

$$\mathbf{b} = -2\mathbf{i} + 4\mathbf{j} + 0\mathbf{k}$$

$$\mathbf{c} = -2\mathbf{i} + 0\mathbf{j} + 1\mathbf{k}$$

determine las siguientes expresiones

a)

$$\mathbf{a} + \mathbf{b}$$

b)

$$3\mathbf{a} - \mathbf{b} + 2,9\mathbf{c}$$

c)

$$\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} + \mathbf{c} \cdot \mathbf{c}$$

d)

$$\mathbf{a} \times \mathbf{b} + \mathbf{c}$$

2. Un insecto se mueve 20cm al NE formando un ángulo de  $30^\circ$ . Después da vuelta hacia el sur y mueve 27cm. Hallar el desplazamiento del insecto.
3. Una partícula experimenta tres desplazamientos sucesivos en un plano como sigue: 4.13m SO, 5.26m E, y 5.94m en una dirección de  $64^\circ$  NE. Elija el eje x apuntado al este y el eje y apuntado hacia el norte, y halle a) las componentes de cada desplazamiento, b) las componentes del desplazamiento resultante, c) la magnitud y la dirección del desplazamiento, y d) el desplazamiento que se requeriría para traer de nuevo a la partícula hasta el punto del arranque.
4. Demuestre que el área del triángulo contenido entre los vectores  $\mathbf{a}$  y  $\mathbf{b}$  es  $1/2|\mathbf{a} \times \mathbf{b}|$ .
5. Una partícula tiene una aceleración, constante, determinada por

$$\mathbf{a} = (6\mathbf{i} + 4\mathbf{j})(\text{km/s}^2).$$

Si en  $t=0$ , su velocidad es nula y su vector de posición es  $\mathbf{x}_0 = 10\mathbf{i}$  (m): a) Encuentre los vectores de velocidad y posición en un instante  $t$  cualquiera. b) Encuentre la ecuación de la trayectoria en el plano y dibújale.