

Práctica de la Unidad 1

1) Con los vectores \vec{A} y \vec{B} de la figura 1, use un dibujo a escala para obtener la magnitud y la dirección de:

- La suma vectorial de $\vec{A} + \vec{B}$ y la diferencia $\vec{A} - \vec{B}$.
- Con base en sus respuestas, determine la magnitud y la dirección de: $-\vec{A} - \vec{B}$ y $\vec{B} - \vec{A}$

2) Calcule las componentes x e y de los vectores $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ y \vec{D} de la figura 1.

3) Para los vectores \vec{A}, \vec{B} y \vec{C} de la figura 1, obtenga los productos escalares.

- $\vec{A} \cdot \vec{B}$
- $\vec{B} \cdot \vec{C}$
- $\vec{A} \cdot \vec{C}$

4) Para los vectores \vec{A} y \vec{D} de la figura 1

- Obtenga la magnitud y la dirección del producto vectorial $\vec{A} \times \vec{D}$.
- Calcule la magnitud y la dirección de $\vec{D} \times \vec{A}$.

5) El vector \vec{A} mide 2,80 cm y está $60,0^\circ$ sobre el eje x en el primer cuadrante. El vector \vec{B} mide 1,90 cm y está $60,0^\circ$ bajo el eje x en el cuarto cuadrante de figura 2. Utilice las componentes para obtener la magnitud y la dirección de:

- $\vec{A} + \vec{B}$
- $\vec{A} - \vec{B}$
- $\vec{B} - \vec{A}$

En cada caso, dibuje la suma o resta de vectores, y demuestre que sus respuestas numéricas concuerdan cualitativamente con el dibujo.

6) a) Escriba cada uno de los vectores de la figura 3 en términos de los vectores unitarios \hat{i} y \hat{j} .

b) Utilice vectores unitarios para expresar el vector \vec{C} , donde $\vec{C} = 3,00 \vec{A} - 4,00 \vec{B}$.

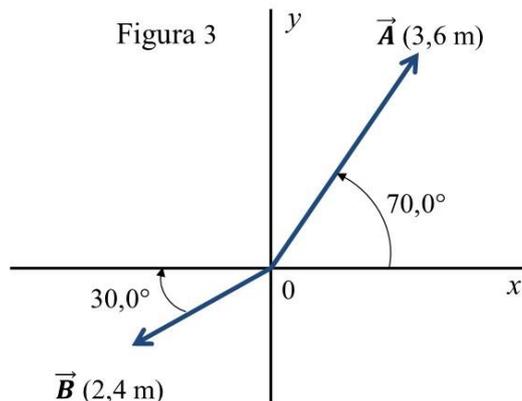
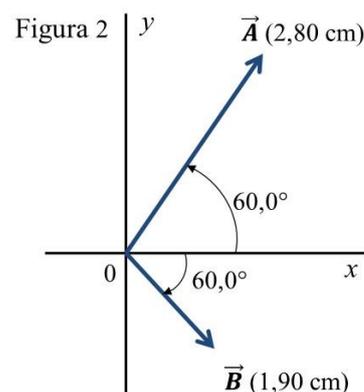
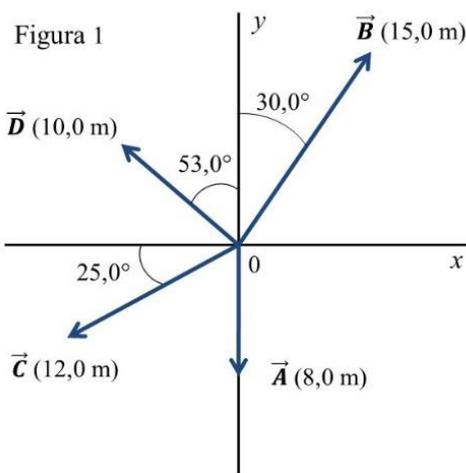
c) Determine la magnitud y la dirección de \vec{C} .

7) El vector \vec{A} , tiene una componente y $A_y = +13,0 \text{ m}$. \vec{A} tiene un ángulo de $32,0^\circ$ en sentido antihorario a partir del eje $+y$.

- ¿Cuál es la componente x de \vec{A} ?
- ¿Cuál es la magnitud de \vec{A} ?

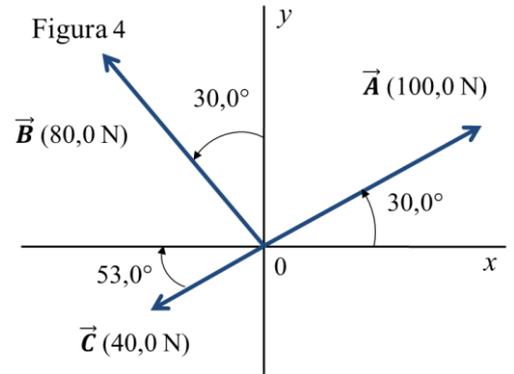
8) Calcule el ángulo entre estos pares de vectores:

- $\vec{A} = -2,00\hat{i} + 6,00\hat{j}$ y $\vec{B} = 2,00\hat{i} + 3,00\hat{j}$
- $\vec{A} = 3,00\hat{i} + 5,00\hat{j}$ y $\vec{B} = 10,00\hat{i} + 6,00\hat{j}$
- $\vec{A} = -4,00\hat{i} + 2,00\hat{j}$ y $\vec{B} = 7,00\hat{i} + 14,00\hat{j}$



9) Tres cuerdas horizontales tiran de una piedra grande enterrada en el suelo, produciendo los vectores de fuerza \vec{A} , \vec{B} y \vec{C} que se ilustra en la figura 4.

Obtenga la magnitud y la dirección de una cuarta fuerza aplicada a la piedra que haga que la suma vectorial de las cuatro fuerzas sea cero.



Respuestas:

- 1) a) 9,01 m, 33,6°; 22,3 m, 250°
b) 9,01 m, 214°; 22,3 m, 70,3°
- 2) $A_x = 0,00$ m; $A_y = -8,00$ m
 $B_x = 7,50$ m; $B_y = 13,0$ m
 $C_x = -10,9$ m; $C_y = -5,07$ m
 $D_x = -7,99$ m; $D_y = 6,02$ m
- 3) a) -104 m²
b) -147 m²
c) $40,6$ m²
- 4) a) $-63,9$ m² \hat{k}
a) $63,9$ m² \hat{k}
- 5) a) 2,48 cm; 18,3°
b) 4,09 cm; 83,7°
c) 4,09 cm; 264°
- 6) a) $\vec{A} = (1,23 \text{ m})\hat{i} + (3,38 \text{ m})\hat{j}$; $\vec{B} = (-2,08 \text{ m})\hat{i} + (-1,20 \text{ m})\hat{j}$
b) $\vec{C} = (12,0 \text{ m})\hat{i} + (14,9 \text{ m})\hat{j}$
c) 19,2 m; 51,2°
- 7) a) -8,12 m
b) 15,3 m
- 8) a) 52,1°
b) 28,1°
c) 90,0°
- 9) 90,2 N, 256°