

GUÍA DE EJERCICIOS DE VECTORES

Ejercicio 2.1.- Un vector situado en el plano XY tiene una magnitud de 25 unidades y forma un ángulo de 37° con la abscisa. Determine sus componentes rectangulares.

Solución:

$$A_x = 20$$

$$A_y = 15$$

Ejercicio 2.2.- La componente x de un vector que está en el plano XY es de 12 unidades, y la componente y es de 16 unidades. ¿Cuál es la magnitud y dirección del vector?.

Solución:

$$A = 20$$

$$\theta_x = 53,1^\circ$$

Ejercicio 2.6.- Dados los vectores:

$$\vec{A} = 10\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k}; \quad \vec{B} = 3\hat{i} - 4\hat{j} + 2\hat{k};$$

$$\vec{C} = 2\hat{i} + 6\hat{j} - 4\hat{k}$$

Encontrar:

a) $\vec{A} + \vec{B}$

b) $\vec{A} - \vec{B}$

c) $2\vec{A} - 3\vec{B} + \frac{\vec{C}}{2}$

d) $\vec{A} \cdot 3\vec{C} \times \vec{B}$

Solución:

a) $\vec{A} + \vec{B} = 13\hat{i} + \hat{j} + 5\hat{k}$

b) $\vec{A} - \vec{B} = 7\hat{i} + 9\hat{j} + \hat{k}$

c) $2\vec{A} - 3\vec{B} + \frac{\vec{C}}{2} = 12\hat{i} + 25\hat{j} - 2\hat{k}$

d) $\vec{A} \cdot 3\vec{C} \times \vec{B} = -594$

Ejercicio 2.7.- Hallar la resultante de los siguientes desplazamientos: 3 [m] hacia el este; 12 [m] hacia el este 40° hacia el norte y 7 [m] hacia el oeste 60° hacia el sur.

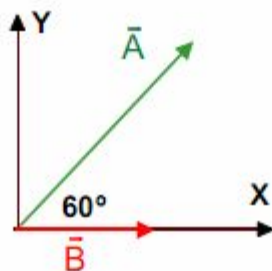
Solución:

$$\vec{R} = 8,7\hat{i} + 1,6\hat{j}$$

Ejercicio 2.8.- Sumar dos vectores de magnitudes 8 y 5 que forman un ángulo de 60° entre sí.

Solución:

$$\vec{R} = 9\hat{i} + 6,9\hat{j}$$



Ejercicio 2.11.- Demuestre que los vectores $\vec{A} = \hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$ y $\vec{B} = -4\hat{i} + 12\hat{j} - 8\hat{k}$ son paralelos.

Solución:

$$\vec{A} \times \vec{B} = \vec{0}; \text{ es cierto}$$

Ejercicio 2.14.- Dados los vectores $\vec{A} = -3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$; \vec{B} en el plano XY de módulo 10 y dirección 120° respecto de +X; y $\vec{C} = -4\hat{j}$. Determinar:

Solución:

$$\text{a) } |\vec{A} + \vec{B} - \vec{C}| = 16,8$$

$$\text{b) } \theta_z = 147,9^\circ$$

a) La magnitud de $\vec{A} + \vec{B} - \vec{C}$

b) El ángulo que forma $\vec{A} \times \vec{B}$ con el eje Z

Ejercicio 2.19.- Dados los vectores:

$\vec{A} = \vec{P} - \vec{Q}$ y $\vec{B} = \vec{P} + \vec{Q}$. Determinar $\vec{P} \cdot \vec{Q}$
si $B=6$ y $A=4$.

Solución:

$$\vec{P} \cdot \vec{Q} = 5$$

Ejercicio 2.21.- Hallar el valor de r

tal que los vectores $\vec{A} = 2\hat{i} + r\hat{j} + \hat{k}$ y
 $\vec{E} = 4\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$ sean perpendiculares.

Solución:

$$r = 3$$