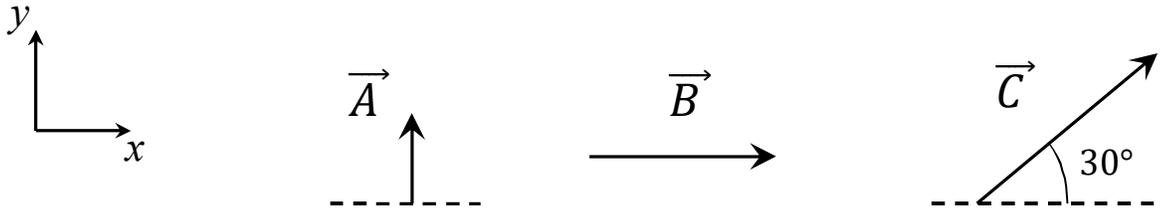


## Repaso algebra vectorial

### Problema 1

En la figura se muestran tres vectores  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  y  $\vec{C}$  de módulos 2, 4 y 6 respectivamente.



- Representar gráficamente los vectores  $\vec{S} = \vec{A} + \vec{B}$  y  $\vec{D} = \vec{A} - \vec{B}$ . Calcular el módulo y el ángulo que forma cada vector con la dirección horizontal.
- Calcular el ángulo que forman entre sí los vectores  $\vec{S}$  y  $\vec{D}$ .
- Expresar a los vectores  $\vec{S}$  y  $\vec{D}$  en coordenadas cartesianas y calcular el producto escalar  $E = \vec{S} \cdot \vec{D}$ .
- Representar gráficamente los vectores  $\vec{G} = 2\vec{A}$  y  $\vec{H} = 2\vec{B}$ . Comprobar gráficamente que  $2(\vec{A} + \vec{B}) = 2\vec{A} + 2\vec{B}$ .
- Representar gráficamente obtener las componentes cartesianas del vector  $\vec{T} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$ .
- Expresar a los vectores  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  y  $\vec{C}$  según sus componentes en coordenadas cartesianas y calcular:

$$(i) u = \vec{A} \cdot \vec{C} \quad (ii) v = \vec{A} \cdot \vec{B} \quad (iii) \vec{L} = \vec{A} \times \vec{B} \quad (iv) \vec{P} = \vec{A} \times \vec{C}$$

- Calcular el módulo y dirección de los vectores resultantes  $\vec{L}$  y  $\vec{P}$ .

### Problema 2

Dados los vectores  $\vec{A} = (3, -2, 3)$ ,  $\vec{B} = (1, 1, -2)$  y  $\vec{C} = (2, 2, -1)$ , calcular:

- El vector suma (*denominado vector resultante*) del sistema formado por los tres vectores. Expresarlo en función de las componentes cartesianas usando la notación con los versores  $i, j, k$  correspondientes.
- Calcular:

$$(i) \vec{D} = (\vec{A} \cdot \vec{B}) \cdot \vec{C} \quad (ii) \vec{F} = (\vec{A} + \vec{B}) \times \vec{C}$$

Expresar los resultados en función de sus componentes cartesianas usando los versores  $i, j, k$ .

**Problema 3**

Dados los vectores  $\vec{A} = 3\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$  y  $\vec{B} = (3,4,0)$ :

- Calcular  $\vec{A} \times \vec{B}$  y  $\vec{B} \times \vec{A}$ .
- Calcular el área del paralelogramo formado por ambos vectores.
- Calcular  $(\vec{A} + \vec{B}) \times (\vec{A} - \vec{B})$

**Problema 4**

Encontrar la magnitud y la dirección de las resultantes de los siguientes sistemas de vectores (en este caso, los vectores representan fuerzas y N: Newton, es la unidad asociada a la magnitud fuerza en el SI).

