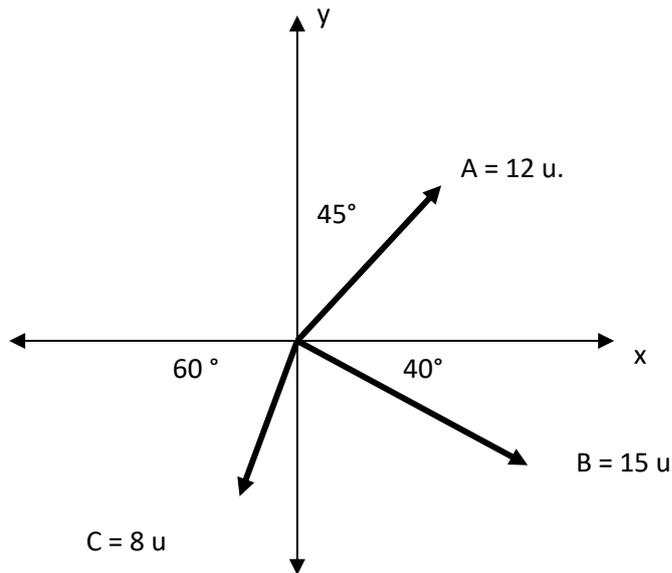


T.P. N° 1 : ÁLGEBRA VECTORIAL

1. Calcular gráfica y analíticamente las componentes x , y de los vectores **A , B , C**
 Efectuar gráfica y analíticamente las operaciones indicadas.

- A + B + C b) A - B c) B - A d) A + B - C**



2. Dados los vectores

$$\vec{u} = (1, 2, 3) \quad \vec{v} = (2, 0, 1) \quad \vec{w} = (-1, 3, 0)$$

hallar:

- $\vec{u} \cdot \vec{v} \quad \vec{v} \cdot \vec{w} \quad \vec{u} \cdot \vec{w} \quad \vec{v} \cdot \vec{u}$
- $\vec{u} \times \vec{v} \quad \vec{u} \times \vec{w} \quad \vec{v} \times \vec{u} \quad \vec{v} \times \vec{w}$
- $(\vec{u} \times \vec{v}) \cdot \vec{w} \quad (\vec{v} \times \vec{w}) \cdot \vec{u}$
- $|\vec{u}|, |\vec{v}|, |\vec{w}|$
- $\cos(\widehat{\vec{u}, \vec{v}}) \quad \cos(\widehat{\vec{v}, \vec{w}})$

3. Dados los vectores

$$\vec{u} = (3, 1, -1) \quad \vec{v} = (2, 3, 4)$$

hallar:

- Los **módulos** de \vec{u} y \vec{v}
- El **producto vectorial** de \vec{u} y \vec{v}
- Un **vector unitario ortogonal** a \vec{u} y \vec{v}
- El **área del paralelogramo** que tiene por lados los vectores \vec{u} y \vec{v}

4. Hallar el **ángulo** que forman los **vectores**

$$\vec{u} = (1, 1, -1) \quad \vec{v} = (2, 2, 1)$$

5. Hallar los **cosenos directores** del vector

$$\vec{u} = (2, 2, 1)$$

6. **Dados** los vectores

$$\vec{u} = 3\vec{i} - \vec{j} + \vec{k} \quad \vec{v} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$$

hallar el producto $\vec{u} \times \vec{v}$ y comprobar que este vector es ortogonal a \vec{u} y a \vec{v} . Hallar el vector $\vec{v} \times \vec{u}$ y compararlo con $\vec{u} \times \vec{v}$.

7. Dados los vectores

$$\vec{v} = (1, 2, 3) \quad \vec{w} = (-1, -1, 0)$$

hallar el **producto mixto** $[\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}]$. ¿Cuánto vale el **volumen del paralelepípedo** que tiene por aristas los vectores dados?

8. Dados los vectores

$$\vec{u} = (1, 0, 1), \vec{v} = (0, 1, 1), \vec{w} = (1, 1, 0)$$

calcular el producto mixto $[\vec{u} \times \vec{v}, \vec{v} \times \vec{w}, \vec{w} \times \vec{u}]$