

Vectores

- Componentes de un vector

Extremo - Origen

$$\vec{v} = \vec{AB}$$

$$\underline{\vec{v} = B - A}$$

Coordenadas del vector $\vec{AB} =$

$$\vec{v} = \vec{AB} = B - A = (x_2, y_2) - (x_1, y_1)$$

$$\vec{v} = \vec{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$$

- Modulo de un vector (distancia)

① Si conozco el origen y el extremo de $\vec{v}$:

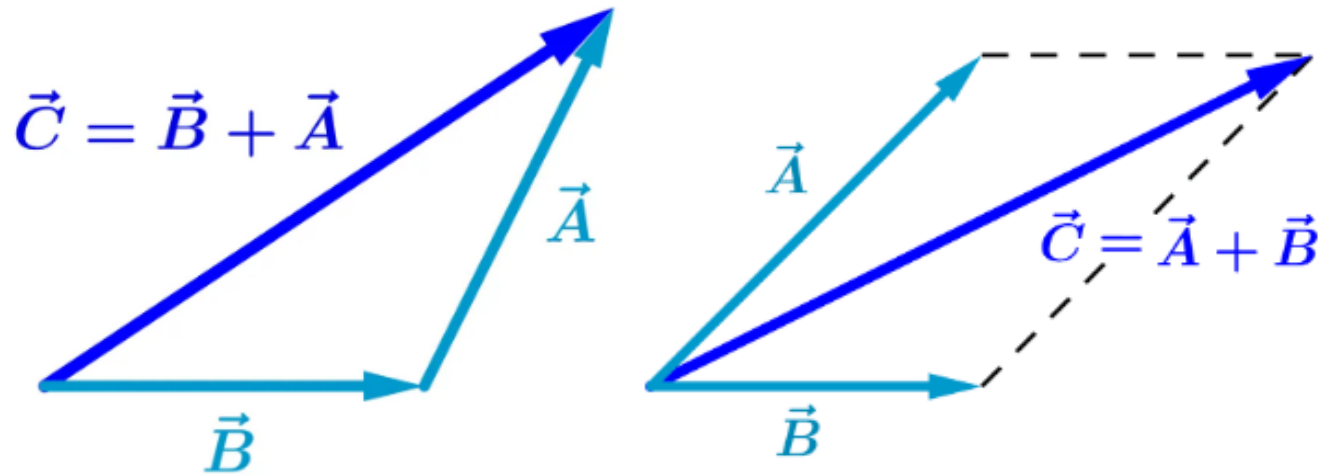
$$\vec{v} = \vec{AB} \Rightarrow |\vec{v}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

↓
Módulo de $\vec{v}$

② Si conozco las coordenadas de $\vec{v}$:

$$\underline{\vec{v} = (a, b)} \rightarrow \underline{|\vec{v}| = \sqrt{a^2 + b^2}}$$

• Suma de vectores



Handwritten notes showing the component-wise addition of two vectors:

$$\vec{C} = (x_B, y_B) + (x_A, y_A)$$

$$\vec{C} = (x_B + x_A, y_B + y_A)$$

• Producto de vectores

Escalar por vector Se hace la distributiva y te da

$k = 10$; $\vec{v} = (-2, 3)$ otro vector de resultado

$$k \cdot \vec{v} = ? \rightarrow k \cdot \vec{v} = 10 \cdot (-2, 3)$$

$$\underline{k \vec{v} = (-20, 30)}$$

Vector por vector

$$\vec{u} = (2, 3) ; \vec{v} = (1, -1) ; \vec{u} \cdot \vec{v} = ?$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = (2, 3) \cdot (1, -1) = 2 \oplus (-3) = \boxed{-1}$$

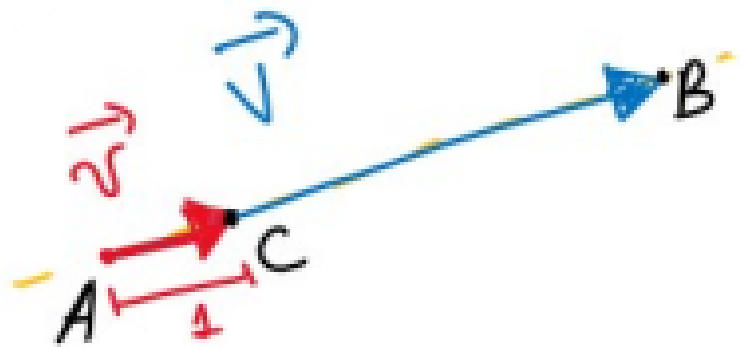
Se hace componente a componente y luego se suma. Te da un escalar

• Versor de un vector

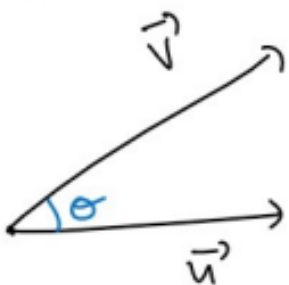
Es una parte pequeña de un vector. Comparte el mismo modulo, direccion y sentido

versor de $\vec{v}$

$$\vec{v} = \frac{\vec{v}}{|\vec{v}|}$$



• Angulo entre vectores

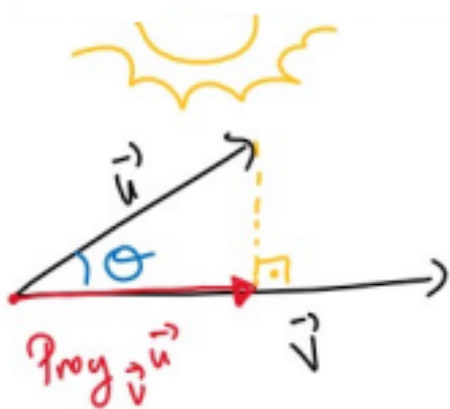


$$\cos \theta = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| |\vec{v}|}$$

$\vec{u} \cdot \vec{v}$ = me da un escalar
 $|\vec{u}| |\vec{v}|$ = me da un escalar
 Me da un escalar

$$\theta = \cos^{-1} \left(\frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| |\vec{v}|} \right) = \arccos \left(\frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| |\vec{v}|} \right)$$

• Proyeccion de un vector



$$\text{Proy}_{\vec{v}} \vec{u} = \left(\frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{v}|^2} \right) \cdot \vec{v}$$

escalar
 me da un vector.