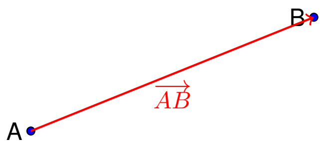
Xavier Sánchez Díaz

Vectores Libres

Dados dos puntos en el plano (A y B, podemos trazar una flecha que vaya del primero al segundo. A esta flecha la llamaremos vector (fijo) y se denota $\overrightarrow{AB}$ o $\overrightarrow{v}$.



- **Módulo**: La longitud del vector
- **Dirección**: La recta que contiene al vector y cualquiera de sus paralelas
- **Sentido**: El que va del origen al final o su contrario. Viene representado por punta "la cabeza de la flecha"

Dos vectores (fijos) son **equipolentes** cuando tienen el mismo módulo, misma dirección y mismo sentido. Un vector fijo y todos sus equipolentes forman lo que de denomina un **vector libre**. Un vector libre viene determinado por sus coordenadas:

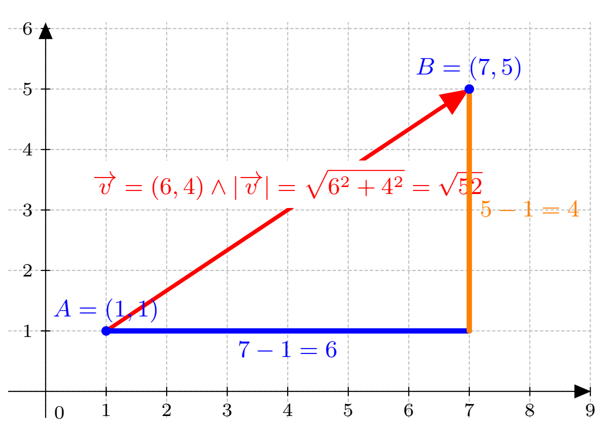
Coordenadas y módulo de un vector

Un vector se puede ver como el desplazamiento que tenemos que hacer horizontalmente y verticalmente para ir del origen al extremo del mismo. Al desplazamiento horizontal le llamaremos primera coordenada y al vertical, segunda.

- Dados $A(x_1, y_2), B(x_2, y_2) \to \overrightarrow{AB}(x_2 - x_1, y_2 - y_1)$
- A partir de las coordenadas del punto podremos calcular su módulo. Dados $\overrightarrow{u}(x, y), \to |\overrightarrow{u}| = \sqrt{x^2 + y^2}$

0.1. Ejemplo

Determina las coordenadas y el módulo del vector libre cuyo representante es el vector que va de $A(1, 1)$ a $B(7, 5)$



Operaciones con vectores

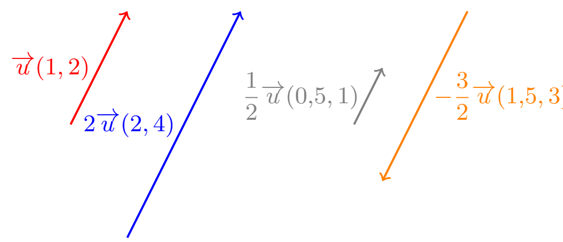
0.2. Producto de un número por un vector

Definición Dado $k \in \mathbb{R}$ y $\overrightarrow{u}$ se define $k \cdot \overrightarrow{u}$ como un $\overrightarrow{v}$ que:

- $|\overrightarrow{v}| = |k| \cdot |\overrightarrow{u}|$
- $\overrightarrow{v} \mathbin{/\!/} \overrightarrow{u}$
- Mismo sentido que $\overrightarrow{u}$ si $k > 0$ o sentido contrario si $k > 0$

Además se cumple que si $\overrightarrow{u}(x_1, y_1) \to k\overrightarrow{u}(k \cdot x_1, k \cdot y_1)$

0.2.1. Ejemplos



0.3. Suma y resta de vectores

Definición Dados $\overrightarrow{u}$ y $\overrightarrow{v}$ se define la suma como el vector que si los ponemos seguidos va del origen del primer vector al extremo del segundo vector.