



UNIVERSIDAD DEL SURESTE DE LA FRONTERA: COMALAPA.

ASIGNATURA: Cálculo Vectorial.

DOCENTE: Magner Joel Herrera Ordoñez.

ALUMNO: Ramiro Gerardo Resendíz Valdéz.

CUATRIMESTRE: Tercero (3^{ro}).

CARRERA: Ingeniería en sistemas computacionales.

PARCIAL: Primero (1^{ro}).

TRABAJO: Ejercicios con vectores

FECHA: 16 de mayo del 2021

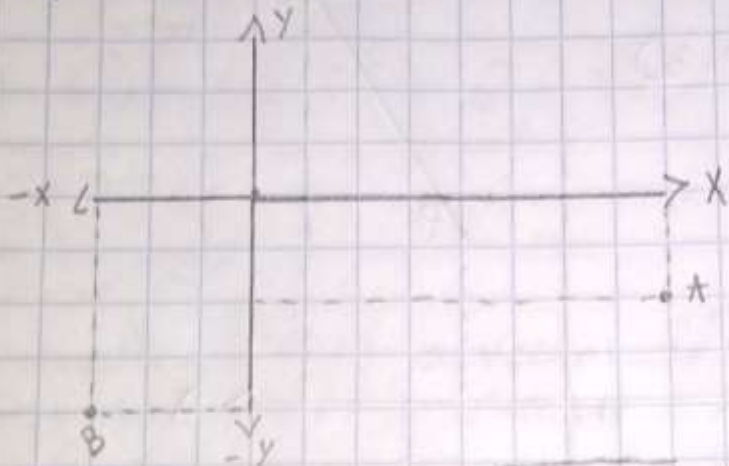
Ramiro Resendiz

Cálculo Vectorial

16/05/2021

Vectores en el plano cartesiano, magnitud y dirección.

Ejercicio 1. Dado los puntos $A(8, -2)$ y $B(-3, -4)$ en \mathbb{R}^2 , graficar los puntos en el plano cartesiano y construir el vector \overrightarrow{AB} , así como determinar su magnitud y dirección.



$$\overrightarrow{AB} = B - A$$

$$\overrightarrow{AB} = B(-3, -4) -$$

$$A(8, -2)$$

$$\overrightarrow{AB} = (-11, -2)$$

construir el vector

magnitud del vector = $|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{x^2 + y^2}$

$$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(-11)^2 + (-2)^2}$$

$$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{121 + 4}$$

$$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{125}$$

$$|\overrightarrow{AB}| = 11.180...$$

Dirección del vector:
 $\arctan\left(\frac{y}{x}\right)$ o $\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$

$$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{-2}{-11}\right)$$

$$\alpha = 10.3048^\circ$$

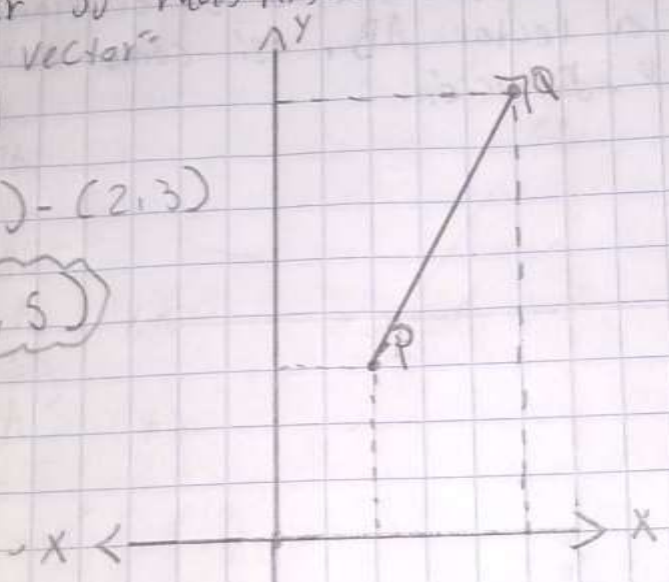
Ejercicio 2. Dados los puntos $P(2,3)$ y $Q(5,8)$ en \mathbb{R}^2 , graficar los puntos en el plano cartesiano y construir el vector \vec{AB} , así como determinar su magnitud y dirección.

"Construir el vector"

$$\vec{AB} = B - A$$

$$\vec{AB} = (5,8) - (2,3)$$

$$\vec{AB} = (3,5)$$



"Dirección del vector"

$$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{5}{3}\right)$$

$$\alpha = 59.0362\dots$$

"Magnitud del vector"

$$|\vec{AB}| = \sqrt{3^2 + 5^2}$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{9 + 25}$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{34}$$

$$|\vec{AB}| = 5.8309\dots$$

$$3 \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{3} \quad 2 \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3} - 1$$

(2)

Operaciones combinadas con vectores.

Ejemplo A. Dados los vectores $\vec{a} = (1, 3)$, $\vec{b} = (-\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$ y $\vec{c} = (-2, 3)$ calcular $2\vec{a} - \vec{c} + 3\vec{b}$.

$$2(1, 3) - (-2, 3) + 3(-\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$$

$$(2, 6) - (-2, 3) + (-1, 2)$$

$$R = (3, 5)$$

Ejemplo B. Dado el vector $\vec{w} = (-3, 2)$ y los números $a = 2$ y $b = -3$ calcular $a \cdot b \cdot \vec{w}$

$$2 \cdot -3 \cdot (-3, 2) = -6 \cdot (-3, 2) = (18, -12)$$

Ejemplo C. Dados los vectores $\vec{a} = (2, 2)$, $\vec{b} = (-1, 2)$ y $\vec{c} = (-1, -3)$ calcular $2\vec{b} + 3(\vec{a} + \vec{c}) + 2\vec{a}$

$$2(-1, 2) + 3[(2, 2) + (-1, -3)] + 2(2, 2)$$

$$(-2, 4) + 3(1, -1) + (4, 4)$$

$$(-2, 4) + (3, -3) + (4, 4)$$

$$= (5, 5)$$