



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: Segundo (2^{do}).

TRABAJO: Ángulo entre dos vectores.

FECHA: 30 de mayo del 2021

Ramiro Rosendo

"Cálculo Vectorial"

"30/05/2021"

Ángulo entre dos vectores.

Ejercicio 1. Hallar el ángulo entre los vectores $A = 4i + 3j$ y $B = 5i - 2j$ y realizar la gráfica correspondiente.

$$\vec{A} (4, 3) \quad \vec{B} (5, -2)$$

$$\cos \varphi = \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{|\vec{A}| \cdot |\vec{B}|} \quad \vec{A} \cdot \vec{B} = 20 - 6 = 14$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{4^2 + 3^2} \quad |\vec{A}| = \sqrt{16 + 9}$$
$$|\vec{A}| = 5$$

$$\cos \varphi = 0.519946 \quad |\vec{B}| = \sqrt{5^2 + (-2)^2} \quad |\vec{B}| = \sqrt{25 + 4}$$

$$\varphi = \cos^{-1}(0.519946) \quad |\vec{B}| = \sqrt{29}$$

$$\varphi = 58.671307^\circ$$

Ejercicio 2. Hallar el ángulo entre los vectores $A = 7i + 3j$ y $B = 2i + 5j$ y realizar la gráfica correspondiente.

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = (7, 3) \cdot (2, 5) = 14 + 15 = 29$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{7^2 + 3^2} = \sqrt{49 + 9} = \sqrt{58}$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{4 + 25} = \sqrt{29}$$

$$\cos \varphi = \frac{29}{\sqrt{58} \cdot \sqrt{29}} \quad \cos \varphi = 0.707106$$

$$\varphi = 45^\circ$$

$$\varphi = \cos^{-1}(0.707106)$$

Ejercicio 3. Hallar el ángulo entre los vectores $A = 3i + 5j$ y $B = 4i + j$ y realizar la gráfica correspondiente

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = (3, 5) \cdot (4, 1) = 12 + 5 = 17_{11}$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{9 + 25} = \sqrt{34}_{11}$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{4^2 + 1^2} = \sqrt{16 + 1} = \sqrt{17}_{11}$$

$$\cos \alpha = \frac{17}{\sqrt{34} \cdot \sqrt{17}} = \cos \alpha = 0.9091067$$

$$\alpha = \cos^{-1}(0.9091067) \quad \alpha = 45^\circ$$

Ejercicio 4. Hallar el ángulo entre los vectores $A = 5i + 2j$ y $B = 3i + 6j$ y realizar la gráfica correspondiente.

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = (5, 2) \cdot (3, 6) = 15 + 12 = 27_{11}$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{5^2 + 2^2} = \sqrt{25 + 4} = \sqrt{29}_{11}$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{3^2 + 6^2} = \sqrt{9 + 36} = \sqrt{45}_{11}$$

$$\cos \alpha = \frac{27}{\sqrt{29} \cdot \sqrt{45}} = \cos \alpha = 0.9474093$$

$$\alpha = \cos^{-1}(0.9474093) \quad \alpha = 41.63353^\circ$$

Ejercicio 5. Hallar el ángulo entre los vectores $M = -3i + 7j$ y $N = -5i - 2j$ y realizar la gráfica correspondiente.

$$\vec{M} \cdot \vec{N} = (-3, 7) \cdot (-5, -2) = 15 - 14 = 1 //$$

$$|\vec{M}| = \sqrt{(-3)^2 + 7^2} = \sqrt{9 + 49} = \sqrt{58} //$$

$$|\vec{N}| = \sqrt{(-5)^2 + (-2)^2} = \sqrt{25 + 4} = \sqrt{29} //$$

$$\cos \phi = \frac{1}{\sqrt{58} \cdot \sqrt{29}} = \cos \phi = 0.024382$$

$$\phi = \cos^{-1}(0.024382) \quad \phi = 88.602818^\circ$$

Ejercicio 6. Hallar el ángulo entre los vectores $U = (-2, 1, 3)$ y $V = (1, 3, 2)$ No realizar la gráfica.

$$\vec{U} \cdot \vec{V} = (-2, 1, 3) \cdot (1, 3, 2) = -2 + 3 + 6$$

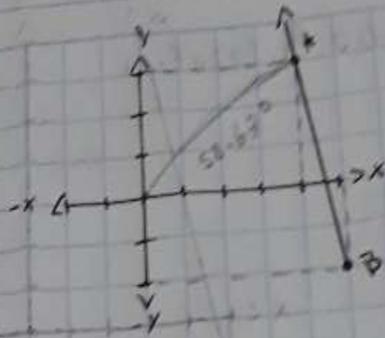
$$\vec{U} \cdot \vec{V} = 7 // \quad |\vec{U}| = \sqrt{(-2)^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{4 + 1 + 9} = \sqrt{14} //$$

$$|\vec{V}| = \sqrt{1^2 + 3^2 + 2^2} = \sqrt{1 + 9 + 4} = \sqrt{14} //$$

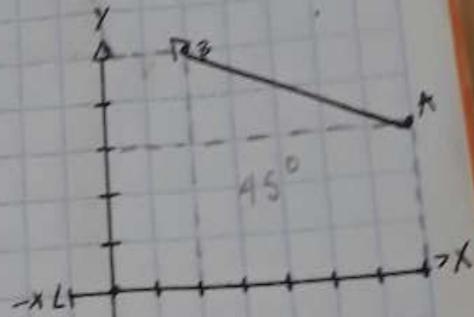
$$\cos \phi = \frac{7}{\sqrt{14} \cdot \sqrt{14}} = \cos \phi = 0.429197$$

$$\phi = \cos^{-1}(0.429197) \quad \phi = 64.583355^\circ$$

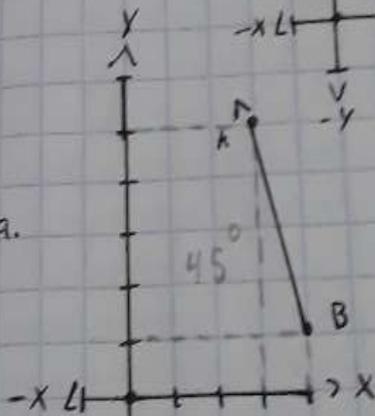
Ejercicio 1. Gráfica



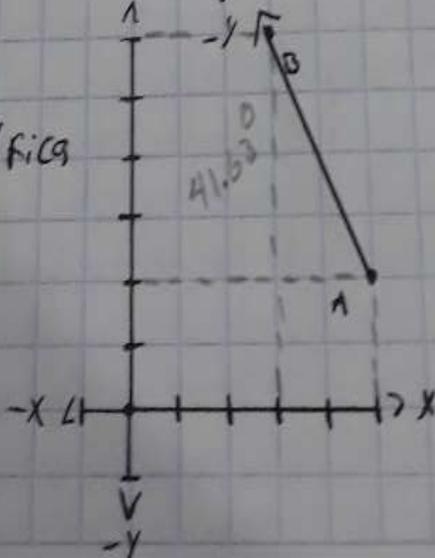
Ejercicio 2 Gráfica



Ejercicio 3. Gráfica.



Ejercicio 4. Gráfica



Ejercicio 5. Grafica

