



Clase: Ángulo entre dos vectores

De la fórmula de Producto punto

$$A \cdot B = |A||B| \cos \theta$$

Al despejar el coseno de Teta, obtenemos:

$$\cos \theta = \frac{A \cdot B}{|A||B|}$$



Para
formulario

Con esta fórmula obtenemos el ángulo entre dos vectores al sacar el Arcoseno (en la calculadora se obtiene con inversa coseno), es decir el arco o ángulo que tiene como coseno el resultado de la división $\frac{A \cdot B}{|A||B|}$



Ejercicio uno de ejemplo

Hallar el ángulo entre los vectores $A = 5i + 2j - 4k$ y $B = 6i - 4j + k$

$$\cos\theta = \frac{A \cdot B}{|A||B|} = \frac{(5)(6) + (2)(-4) + (-4)(1)}{(\sqrt{25 + 4 + 16})(\sqrt{36 + 16 + 1})} = \frac{18}{\sqrt{45}\sqrt{53}}$$

$$\theta = \arccos \frac{18}{\sqrt{45}\sqrt{53}} = 68.3721^\circ$$



Ejercicio dos de ejemplo

Ejercicio dos de ejemplo

Hallar el ángulo agudo entre los vectores $A = -3i + 2j - 5k$ y $B = 5i - 3j + 3k$

$$\cos\theta = \frac{A \cdot B}{|A||B|} = \frac{(-3)(5) + (2)(-3) + (-5)(3)}{(\sqrt{9 + 4 + 25})(\sqrt{25 + 9 + 9})} = \frac{-36}{\sqrt{38}\sqrt{43}}$$

$$\theta = \arccos \frac{-36}{\sqrt{38}\sqrt{43}} = 152.9471^\circ$$

$$\theta_1 = 180^\circ - 152.9471^\circ = 27.0528^\circ$$

En caso de que nos pidan el ángulo agudo y el obtenido sea de más de 90° , se le deberá restar a 180 el ángulo obtenido a fin de encontrar el ángulo agudo