

1. Definir el producto escalar de 2 vectores

El “producto escalar de dos vectores” es una operación que resulta en un número real. Se puede calcular de dos maneras:

Utilizando las coordenadas de los vectores, sumando los productos de las componentes correspondientes

$$(u * v = v_1v_1 + v_2v_2 + v_3v_3)$$

O utilizando el módulo de cada vector y el coseno del ángulo entre ellos:

$$(u * v = ||u|| ||v|| \cos(\theta)).$$

2. Definir qué se entiende por vectores ortogonales. Si 2 vectores no son paralelos ni ortogonales, ¿Cómo se puede calcular el ángulo que forman?

Los vectores son ortogonales si su producto es 0, $u \cdot v = 0$. Esto implica que el ángulo entre ellos es de 90 grados. Para calcular el ángulo entre dos vectores no paralelos o ortogonales, se utiliza la fórmula del producto escalar:

$$\cos(\theta) = \frac{u * v}{||u|| ||v||}$$

Para encontrar el ángulo:

$$\theta = \arccos\left(\frac{u * v}{||u|| ||v||}\right)$$

Superprof. (s.f.). *Producto escalar de dos vectores*. Superprof. Retrieved October 24, 2024, from <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/analitica/vectores/producto-escalar-2.html>

OpenStax. (s.f.). *2.3 El producto escalar*. En *Cálculo Volumen 3*. OpenStax. Retrieved October 24, 2024, from <https://openstax.org/books/c%C3%A1lculo-volumen-3/pages/2-3-el-producto-escalar>