

Faça o que eu fiz na aula

Para fazer o produto escalar entre os vetores nós vamos ter o sinal do ponto (multiplicação) entre dois vetores, desta forma:

$$\vec{a} \cdot \vec{v}$$

Também podemos encontrar a seguinte notação, indicada desta forma:

$$\langle \vec{a}, \vec{v} \rangle$$

Primeiro, vamos entender que o resultado de um produto escalar sempre é um número. Um número real. Nunca é um vetor.

Dito isso, para fazer o produto escalar, nós vamos multiplicar cada termo com o seu correspondente: X com X e Y com Y (já que estamos trabalhando apenas com duas coordenadas). Depois vamos somar os resultados, encontrando um único número.

Se multiplicarmos qualquer vetor por um vetor nulo, o resultado sempre será o número 0 (lembrando que o resultado de um produto escalar é sempre um número, nunca um vetor).

Caso o resultado seja positivo, a posição entre eles forma um ângulo agudo.

Se o resultado do produto escalar for um número negativo, o ângulo formado pelos vetores será um ângulo obtuso.

Por fim, caso o resultado do produto escalar seja 0, nossos vetores serão ortogonais, ou seja, formarão um ângulo de 90° entre si.

Para calcularmos o ângulo entre dois vetores nós vamos utilizar a fórmula:

$$\cos\theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{v}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{v}|}$$

Na parte de cima da fórmula, vamos utilizar o produto escalar, como aprendemos. Na parte de baixo da fração, vamos utilizar o produto entre os módulos dos vetores.

Por fim, o resultado será o cosseno entre os ângulos. Com o apoio de uma tabela trigonométrica, podemos chegar exatamente entre o ângulo formado