

Encontre o vetor a partir da seguinte informação:

$$a = (2, 4) \text{ e } b = (6, 2)$$

$$\vec{ab} = \langle 6-2, 2-4 \rangle = \langle 4, -2 \rangle$$

$$a = (6, 7) \text{ e } b = (-1, -2)$$

$$\vec{ab} = \langle -1-6, -2-7 \rangle = \langle -7, -9 \rangle$$

$$a = (2, 2, 4) \text{ e } b = (1, 1, 1)$$

$$\vec{ab} = \langle 1-2, 1-2, 1-4 \rangle = \langle -1, -1, -3 \rangle$$

$$a = (2, 4, 5) \text{ e } b = (9, 2, 5)$$

$$\vec{ab} = \langle 7, -2, 0 \rangle$$

Encontre a norma

$$a = \langle 2, -5 \rangle$$

$$|a| = \sqrt{2^2 + (-5)^2} = \sqrt{29}$$

$$b = \langle 4, 2 \rangle$$

$$|b| = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20}$$

$$c = \langle 3, 5, -6 \rangle$$

$$|c| = \sqrt{3^2 + 5^2 + (-6)^2} = \sqrt{70}$$

$$d = \langle 6, -2, 1 \rangle$$

$$|d| = \sqrt{6^2 + (-2)^2 + 1^2} = \sqrt{41}$$



Realizando o deslocamento dos pontos usando os vetores:

$$a = (2, -5) \text{ e } V = \langle 2, 4 \rangle$$

$$a' = (2 + 2, -5 + 4) = (4, -1)$$

$$a = (3, 5, -6) \text{ e } V = \langle -3, 2, -3 \rangle$$

$$a' = (3 + (-3), 5 + 2, -6 + (-3)) = (0, 7, -9)$$

Operações

Soma entre  $a = \langle 2, -5 \rangle$  e  $V = \langle 2, 4 \rangle$

$$a_v = (2 + 2, -5 + 4) = \langle 4, -1 \rangle$$

Subtração entre  $a = \langle 3, 2 \rangle$  e  $V = \langle 1, 7 \rangle$

$$a_v = (3 - 1, 2 - 7) = \langle 2, -5 \rangle$$

Soma entre  $a = \langle 3, 5, -6 \rangle$  e  $V = \langle -3, 2, -3 \rangle$

$$a = (3 + (-3), 5 + 2, -6 + (-3)) = \langle 0, 7, -9 \rangle$$

Subtração entre  $a = \langle 5, 5, 1 \rangle$  e  $V = \langle 3, 1, 7 \rangle$

$$a = (5 - 3, 5 - 1, 1 - 7) = \langle 2, 4, -6 \rangle$$



Realize operações nos vetores:

Multiplique  $v = \langle 2, 4 \rangle$  pelo escalar 3.

$$c \times v = (3 \times 2, 3 \times 4) = \langle 6, 12 \rangle$$

Multiplique  $v = \langle 1, 7, 5 \rangle$  pelo escalar -5,  
 $v \cdot 5 = \langle -5, -35, -25 \rangle$

normalizing  $v = \langle 12, 3 \rangle$

$$M = \sqrt{12^2 + 3^2} = \sqrt{153}$$

$$u_v = \left\langle \frac{12}{\sqrt{153}}, \frac{3}{\sqrt{153}} \right\rangle$$

normalizing  $v = \langle -3, 4, -5 \rangle$

$$|v| = \sqrt{(-3)^2 + 4^2 + (-5)^2} = \sqrt{50}$$

~~$$u_v = \left\langle \frac{-3}{\sqrt{50}}, \frac{4}{\sqrt{50}}, \frac{-5}{\sqrt{50}} \right\rangle$$~~

$$u_v = \left\langle \frac{-3}{\sqrt{50}}, \frac{4}{\sqrt{50}}, \frac{-5}{\sqrt{50}} \right\rangle$$



Regra de operações sobre

Produto escalar entre  $a = \langle 2, -4 \rangle$  e  $b = \langle 5, 3 \rangle$

$$a \cdot b = 2 \cdot 5 + (-4) \cdot 3 = -7$$

$A = \langle 1, 7, 5 \rangle$  e  $b = \langle 2, 4, 5 \rangle$

$$A \cdot b = 1 \cdot 2 + 7 \cdot 4 + 5 \cdot 5 = 40$$

transformar o vetor  $v = \langle 12, 3 \rangle$  em unitário

$$|v| = \sqrt{12^2 + 3^2} = \sqrt{153}$$

$$u = \left\langle \frac{12}{\sqrt{153}}, \frac{3}{\sqrt{153}} \right\rangle$$

transformar  $v = \langle -3, 4, -5 \rangle$  em unitário

$$|v| = \sqrt{(-3)^2 + 4^2 + (-5)^2} = \sqrt{50}$$

$$u = \left\langle \frac{-3}{\sqrt{50}}, \frac{4}{\sqrt{50}}, \frac{-5}{\sqrt{50}} \right\rangle$$

Regra de operações no vetor sobre

Produto vetorial entre  $a = \langle 2, -4 \rangle$  e  $b = \langle 5, 3 \rangle$

$$v \times w = \begin{vmatrix} 2 & -4 \\ 5 & 3 \end{vmatrix} = 6 + 20 = 26$$

Produto Vetorial entre  $a = \langle 1, 7, 5 \rangle$  e  
 $b = \langle 2, 4, 5 \rangle$

$$a \cdot b = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 1 & 7 & 5 \\ 2 & 4 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= 35i + 10j + 4k - (5j + 20i + 14k)$$

$$= \langle 15, 5, -10 \rangle$$