

**Exercícios:** Encontre o vetor a partir dos pontos abaixo:

- a) •  $a = (2, 4)$  e  $b = (6, 2)$ ;
- b) •  $a = (6, 7)$  e  $b = (-1, -2)$ ;
- c) •  $a = (2, 2, 4)$  e  $b = (1, 1, 1)$ ;
- d) •  $a = (-2, 4, -5)$  e  $b = (5, 2, -5)$

$$a) (6 - 2, 2 - 4) = (4, -2)$$

$$b) (-1 - 6, -2 - 7) = (-7, -9)$$

$$c) (1 - 2, 1 - 2, 1 - 4) = (-1, -1, -3)$$

$$d) (5 + 2, 2 - 4, -5 + 5) = (7, -2, 0)$$

**Exercícios:** Encontre a norma dos vetores abaixo.

- $a = \langle 2, -5 \rangle$ ;
- $b = \langle 4, 2 \rangle$ ;
- $c = \langle 3, 5, -6 \rangle$ ;
- $d = \langle 6, -2, 1 \rangle$

$$a) v = \sqrt{2^2 + (-5)^2} = \sqrt{4 + 25} = \sqrt{29}$$

$$b) v = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{16 + 4} = \sqrt{20}$$

$$c) v = \sqrt{3^2 + 5^2 + (-6)^2} = \sqrt{9 + 25 + 36} = \sqrt{70}$$

$$d) v = \sqrt{6^2 + (-2)^2 + 1} = \sqrt{36 + 4 + 1} = \sqrt{41}$$

**Exercícios:** Realize o deslocamento dos pontos usando os vetores.

a) •  $a = (2, -5)$  e  $v = \langle 2, 4 \rangle$ ;

b) •  $a = (3, 5, -6)$  e  $v = \langle -3, 2, -3 \rangle$ ;

a)  $(2+2, (-5)+4) = (8, -1)$

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

**Exercícios:** Realize as operações nos vetores abaixo:

a) • Soma entre  $a = \langle 2, -5 \rangle$  e  $v = \langle 2, 4 \rangle$ ;

b) • Subtração entre  $a = \langle 3, 2 \rangle$  e  $v = \langle 1, 7 \rangle$ ;

c) • Soma entre  $a = \langle 3, 5, -6 \rangle$  e  $v = \langle -3, 2, -3 \rangle$ ;

d) • Subtração entre  $a = \langle 5, 5, 1 \rangle$  e  $v = \langle 3, 1, 7 \rangle$ ;

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

b)  $(3-1, 2-7) = (2, -5)$

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

d)  $(5-3, 5-1, 1-7) = (2, 4, -6)$

**Exercícios:** Realize as operações nos vetores abaixo:

a) • Multiplique o vetor  $v = \langle 2, 4 \rangle$  pelo escalar 3;

b) • Multiplique o vetor  $v = \langle 1, 7, 5 \rangle$  pelo escalar -5;

c) • Normalize o vetor  $v = \langle 12, 3 \rangle$ ;

d) • Normalize o vetor  $v = \langle -3, 4, -5 \rangle$

a)  $(3 \cdot 2, 3 \cdot 4) = (6, 12)$

b)  $((-5) \cdot 1, (-5) \cdot 7, (-5) \cdot 5) = (-5, -35, -25)$

$$c) \sqrt{12^2 + 3^2} = \sqrt{144 + 9} = \sqrt{153} = \left( \frac{12}{\sqrt{153}}, \frac{3}{\sqrt{153}} \right)$$

$$d) \sqrt{(-3)^2 + 4^2 + (-5)^2} = \sqrt{9 + 16 + 25} = \sqrt{50} = \left( \frac{-3}{\sqrt{50}}, \frac{4}{\sqrt{50}}, \frac{-5}{\sqrt{50}} \right)$$

**Exercícios:** Realize as operações nos vetores abaixo:

- a) Calcule o produto escalar entre os vetores  $a = \langle 2, -4 \rangle$  e  $b = \langle 5, 3 \rangle$ ;
- b) Calcule o produto interno entre os vetores  $a = \langle 1, 7, 5 \rangle$  e  $b = \langle 2, 4, 5 \rangle$ ;
- c) Transforme o vetor  $v = \langle 12, 3 \rangle$  em vetor unitário;
- d) Transforme o vetor  $v = \langle -3, 4, -5 \rangle$  em vetor unitário

$$a) (2 \cdot 5 + (-4) \cdot 3) = (10 - 12) = (-2)$$

$$b) (1 \cdot 2 + 7 \cdot 4 + 5 \cdot 5) = (2 + 28 + 25) = 55$$

$$c) \sqrt{12^2 + 3^2} = \sqrt{144 + 9} = \sqrt{153} = \left( \frac{12}{\sqrt{153}}, \frac{3}{\sqrt{153}} \right)$$

$$d) \sqrt{(-3)^2 + 4^2 + (-5)^2} = \sqrt{9 + 16 + 25} = \sqrt{50} = \left( \frac{-3}{\sqrt{50}}, \frac{4}{\sqrt{50}}, \frac{-5}{\sqrt{50}} \right)$$

**Exercícios:** Realize as operações nos vetores abaixo:

- a) Calcule o produto vetorial entre os vetores  $a = \langle 2, -4 \rangle$  e  $b = \langle 5, 3 \rangle$ ;
- b) Calcule o produto vetorial entre os vetores  $a = \langle 1, 7, 5 \rangle$  e  $b = \langle 2, 4, 5 \rangle$ ;

$$a) \begin{vmatrix} 2 & 5 \\ -4 & 3 \end{vmatrix} = 6 - (-20) = 26$$

$$b) \begin{vmatrix} 1 & 7 & 5 \\ 2 & 4 & 5 \end{vmatrix} \begin{matrix} 1 \\ 2 \end{matrix} = \begin{matrix} 4 + 35 + 10 = 49 \\ 5 + 20 + 14 = 39 \end{matrix} = 49 - 39 = 10$$