

1ª Lista de Álgebra Linear 1

VETORES

- 1) Determinar a extremidade do segmento que representa o vetor $\vec{v} = (2, -5)$, sabendo que sua origem é o ponto $A(-1, 3)$.
- 2) Dados os vetores $\vec{u} = (3, -1)$ e $\vec{v} = (-1, 2)$, determinar o vetor \vec{w} tal que
 - a) $4(\vec{u} - \vec{v}) + \frac{1}{3}\vec{w} = 2\vec{u} - \vec{w}$
 - b) $3\vec{w} - (2\vec{v} - \vec{u}) = 2(4\vec{w} - 3\vec{u})$
- 3) Dados os pontos $A(-1, 3)$, $B(2, 5)$ e $C(3, -1)$, calcular $\vec{OA} - \vec{AB}$, $\vec{OC} - \vec{BC}$ e $3\vec{BA} - 4\vec{CB}$.
- 4) Dados os vetores $\vec{u} = (3, -4)$ e $\vec{v} = (-\frac{9}{4}, 3)$, verificar se existem números a e b tais que $\vec{u} = a\vec{v}$ e $\vec{v} = b\vec{u}$.
- 5) Dados os vetores $\vec{u} = (2, -4)$, $\vec{v} = (-5, 1)$ e $\vec{w} = (-12, 6)$, determinar k_1 e k_2 tal que $\vec{w} = k_1\vec{u} + k_2\vec{v}$.
- 6) Dados os pontos $A(-1, 3)$, $B(1, 0)$, $C(2, -1)$, determinar D tal que $\vec{DC} = \vec{BA}$.
- 7) Dados os pontos $A(2, -3, 1)$ e $B(4, 5, -2)$, determinar o ponto P tal que $\vec{AP} = \vec{PB}$.
- 8) Dados os pontos $A(-1, 2, 3)$ e $B(4, -2, 0)$, determinar o ponto P tal que $\vec{AP} = 3\vec{AB}$.
- 9) Determinar o vetor \vec{v} sabendo que $(3, 7, 1) + 2\vec{v} = (6, 10, 4) - \vec{v}$.
- 10) Encontrar os números a_1 e a_2 tais que $\vec{w} = a_1\vec{v}_1 + a_2\vec{v}_2$, sendo $\vec{v}_1 = (1, -2, 1)$, $\vec{v}_2 = (2, 0, -4)$ e $\vec{w} = (-4, -4, 14)$.
- 11) Determinar a e b de modo que os vetores $\vec{u} = (4, 1, -3)$ e $\vec{v} = (6, a, b)$ sejam paralelos.
- 12) Verificar se são colineares os pontos:
 - a) $A(-1, -5, 0)$, $B(2, 1, 3)$ e $C(-2, -7, -1)$
 - b) $A(2, 1, -1)$, $B(3, -1, 0)$ e $C(1, 0, 4)$
- 13) Calcular a e b de modo que sejam colineares os pontos $A(3, 1, -2)$, $B(1, 5, 1)$ e $C(a, b, 7)$.

Prof. Alessandro Monteiro

www.matematicamonteiro.com

VETORES

- 14) Mostrar que os pontos $A(4, 0, 1)$, $B(5, 1, 3)$, $C(3, 2, 5)$ e $D(2, 1, 3)$ são vértices de um paralelogramo.
- 15) Determinar o simétrico do ponto $P(3, 1, -2)$ em relação ao ponto $A(-1, 0, -3)$.

2.8.1 Respostas dos Problemas Propostos

- 1) $(1, -2)$
- 2) a) $\vec{w} = (-\frac{15}{2}, \frac{15}{2})$; b) $\vec{w} = (\frac{23}{5}, -\frac{11}{5})$
- 3) $(-4, 1), (2, 5), (-5, -30)$
- 4) $a = -\frac{4}{3}, b = -\frac{3}{4}$
- 5) $k_1 = -1$ e $k_2 = 2$
- 6) $D(4, -4)$
- 7) $P(3, 1, -\frac{1}{2})$
- 8) $(14, -10, -6)$
- 9) $\vec{v} = (1, 1, 1)$
- 10) $a_1 = 2, a_2 = -3$
- 11) $a = \frac{3}{2}, b = -\frac{9}{2}$
- 12) a) sim b) não
- 13) $a = -3, b = 13$
- 15) $(-5, -1, -4)$