

## 2.8 Problemas Propostos

- 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  $C(a, b, 7)$ .

- 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)  $\vec{w} = \left(-\frac{15}{2}, \frac{15}{2}\right)$ ; b)  $\vec{w} = \left(\frac{23}{5}, -\frac{11}{5}\right)$
- 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)  $P\left(3, 1, -\frac{1}{2}\right)$
- 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)  $(-5, -1, -4)$