

## Exercícios de Geometria Analítica Prof Carlos Hobold

- 1) Dados os pontos no  $R^3$  como  $A(-1,4,5)$ ,  $B(-3,2,1)$  e  $C(4,3,-1)$ , determinar o vetor  $3\vec{AC} - 2\vec{BC}$ .
- 2) Dados os vetores  $\vec{u} = (4,3,2)$ ,  $\vec{v} = (1,-2,1)$  e  $\vec{w} = (0,1,4)$ , calcule as operações  $\vec{u} - 2\vec{v} + 3\vec{w}$  e  $2(\vec{u} + \vec{v}) - (\vec{v} - \vec{w})$ .
- 4) Sabendo que  $|\vec{a}| = \sqrt{22}$ , calcule o valor de  $m$  no vetor  $\vec{a} = 3\vec{i} + m\vec{j} + 2\vec{k}$ .
- 5) Qual deve ser o valor de  $x$  para que os vetores  $\vec{u} = (x,2,3)$  e  $\vec{v} = (3,-2x,4)$  sejam ortogonais?
- 6) Considere o triângulo ABC de vértices  $A(-3,-1,4)$ ,  $B(-4,1,0)$  e  $C(3,-2,1)$ . Determine o ângulo interno ao vértice C desse triângulo.
- 7) Dados os vetores  $\vec{u} = (-1,0,1)$ ,  $\vec{v} = (2,-1,1)$  e  $\vec{w} = (1,-1,3)$ , calcule os produtos vetorial e produto misto solicitados em cada item.
  - a)  $(3\vec{u}) \times (2\vec{v})$
  - b)  $(\vec{u} + \vec{v}) \bullet (\vec{v} \times \vec{w})$
  - c)  $(\vec{u} + \vec{v}) \bullet (\vec{v} - \vec{u})$
- 8) Determinar um vetor simultaneamente ortogonal aos vetores  $\vec{u} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$  e  $\vec{v} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ .
- 9) Calcule a área do triângulo ABC do exercício 6.
- 10) Verificar se os pontos  $A(1,3,2)$ ,  $B(-1,1,0)$ ,  $C(0,3,0)$  e  $D(-2,2,-1)$  estão no mesmo plano.
- 11) Dados os vetores  $\vec{a} = (2,m,-1)$ ,  $\vec{b} = (1,-2,1)$  e  $\vec{c} = (1,-1,2)$ . Calcular o valor de  $x$  para que o volume do paralelepípedo determinado por  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  e  $\vec{c}$  seja igual a 9 u.v. (unidades de volume).