

Atividade 3 – Geometria Analítica – Fabricação Mecânica

Prof Luis Carlos

Exercícios

- 1) Dados os vetores os vetores $\vec{u} = (3, -1, 1)$, $\vec{v} = (1, 2, 2)$ e $\vec{w} = (2, 0, -3)$, Calcule o produto misto de $[\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}]$ e $[\vec{w}, \vec{u}, \vec{v}]$
- 2) Dados os pontos $A(-2, 1, 2)$, $B(1, 1, -2)$, $C(-1, 3, -3)$ e $D(1, 1, -2)$, calcule $[\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{CD}]$
- 3) Para que valor de k os vetores $\vec{u} = (2, -1, k)$, $\vec{v} = (1, 0, 2)$ e $\vec{w} = (k, 3, k)$ estão contidos em um plano único.
- 4) Um paralelepípedo é formado pelos vetores $\vec{AB} = (2, 0, 1)$, $\vec{AC} = (3, -1, 4)$ e $\vec{AD} = (-2, 1, 5)$. Calcule seu volume e sua altura relativa à base determinada pelos vetores \vec{AB} e \vec{AC} .
- 5) O ponto $A(1, -2, 3)$ é um dos vértices de um paralelepípedo. Os outros três vértices adjacentes são $B(2, -1, -4)$, $C(0, 2, 0)$ e $D(-1, m, 1)$. Determine m para que o volume do paralelepípedo seja igual a 20 uV.
- 6) Calcule a distância de $D(2, 5, 2)$ até o plano formado pelos pontos $A(3, 0, 0)$, $B(0, -3, 0)$, $C(0, 0, 3)$. (Dica: a distância de D até o plano é igual à altura do paralelepípedo formado pelos pontos A, B, C e D).
- 7) Sendo $\|\vec{u}\| = 3$ e $\|\vec{v}\| = 4$ e 120° o ângulo formado por \vec{u} e \vec{v} , calcule o volume do paralelepípedo determinado pelos vetores \vec{u} , \vec{v} e $\vec{u} \times \vec{v}$.
- 8) Verifique se os vetores $\vec{u} = (2, -1, 3)$, $\vec{v} = (3, 1, -2)$ e $\vec{w} = (7, -1, 4)$ são coplanares.
- 9) Verifique se os pontos $A(2, 1, 2)$, $B(0, 1, -2)$, $C(1, 0, -3)$ e $D(3, 1, -2)$ estão contidos em um único plano.