

## Atividade 2 – Geometria Analítica

### Faricação Mecânica 1 sem – Prof Luis Carlos

#### Instruções para a elaboração da Atividade 2:

- 1) O trabalho deve ser elaborado em papel A4;
- 2) Deve apresentar Capa com padrão abnt;
- 3) Deve apresentar, após a capa, a lista de exercícios;
- 4) A resolução dos exercícios deve ser feita "à mão".

**Obs: A Atividade 2 não será aceita se não forem cumpridas todas as instruções acima**

Exercícios:

- 1) Sabendo que  $|\vec{u}| = 2$ ,  $|\vec{v}| = 3$  e  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$ , calcular
  - a)  $(\vec{u} - 3\vec{v}) \cdot \vec{u}$
  - b)  $(\vec{u} - 3\vec{v}) \cdot \vec{v}$
  - c)  $(\vec{u} + \vec{v}) \cdot (\vec{v} - 4\vec{u})$
- 2) Qual o valor de  $\alpha$  para que os vetores  $\vec{a} = \alpha\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$  e  $\vec{b} = 2\vec{i} + (1 - 2\alpha)\vec{j} + 3\vec{k}$  sejam ortogonais?
- 3) Provar que os pontos A(-1, 2, 3), B(-3, 6, 0) e C(-4, 7, 2) são vértices de um triângulo retângulo.
- 4) Seja o triângulo de vértices A(3, 4, 4), B(2, -3, 4) e C(6, 0, 4). Determinar o ângulo interno ao vértice B. Qual o ângulo externo ao vértice B?
- 5) Obter um vetor ortogonal ao plano determinado pelos pontos A(2, 3, 1), B(1, -1, 1) e C(4, 1, -2).
- 6) Determinar  $\vec{u} \cdot \vec{v}$ , sabendo que  $|\vec{u} \times \vec{v}| = 12$ ,  $|\vec{u}| = 13$  e  $\vec{v}$  é unitário.
- 7) Sendo  $|\vec{u}| = 2\sqrt{2}$ ,  $|\vec{v}| = 4$  e  $45^\circ$  o ângulo entre  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ , calcular  $|\vec{u} \times \vec{v}|$
- 8) Determine o valor de k para que os vetores sejam coplanares:  
 $\vec{u} = (2, k, 1)$ ,  $\vec{v} = (1, 2, k)$ ,  $\vec{w} = (3, 0, -3)$
- 9) Para que valores de m os pontos A(m, 1, 2), B(2, -2, -3), C(5, -1, 1) e D(3, -2, -2) estão localizados em um único plano  
Um paralelepípedo é determinado pelos vetores  $\vec{u} = (3, -1, 4)$ ;  $\vec{v} = (2, 0, 1)$  e
- 10)  $\vec{w} = (-2, 1, 5)$ . Calcular seu volume e a altura relativa à base definida pelos vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ .