

## Lista I – Geometria Analítica

**A lista deverá obedecer aos seguintes critérios:**

- Questões com cálculos devidamente desenvolvidos e com suas respectivas justificativas.
- Organizar as respostas pela ordem que lhe seja conveniente desde que identificadas.
- Escrita clara e coesa para facilitar a compreensão.
- Se identificar com nome, login e cpf.

**Questão.1:**

Calcular o módulo dos vetores  $\vec{u} + \vec{v}$  e  $\vec{u} - \vec{v}$ , sabendo que  $|\vec{u}| = 4$ ,  $|\vec{v}| = 3$  e o ângulo entre  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  é de  $60^\circ$ .

**Questão.2:**

Sejam os pontos  $A(1, 2, -1)$ ,  $B(-1, 0, -1)$  e  $C(2, 1, 2)$ . Pede-se:

- a) Mostrar que o triângulo  $ABC$  é retângulo em  $A$ .
- b) Calcular a medida da projeção do cateto  $BA$  sobre a hipotenusa  $BC$ .
- c) Determinar o pé da altura do triângulo relativa ao vértice  $A$ .

**Questão.3:**

Calcular  $x$ , sabendo que  $A(x, 1, 1)$ ,  $B(1, -1, 0)$  e  $C(2, 1, -1)$  são vértices de um triângulo de área  $\frac{\sqrt{29}}{2}$ .

**Questão.4:**

Duas retas  $r_1$  e  $r_2$  coplanares e não paralelas são concorrentes. Consideremos as retas:

$$r_1 : \begin{cases} y = -3x + 2 \\ z = 3x - 1 \end{cases} \text{ e } r_2 : \begin{cases} x = -t \\ y = 1 + 2t \\ z = -2t \end{cases}$$

Determinemos seu ponto de interseção.

**Questão.5:**

Calcular:

a) a distância do ponto  $P(1, 2, 3)$  à reta

$$r: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$$

**Questão.6:**

Sejam os vetores  $\vec{u} = (1, 1, 0)$ ,  $\vec{v} = (2, 0, 1)$ ,  $\vec{w}_1 = 3\vec{u} - 2\vec{v}$ ,  $\vec{w}_2 = \vec{u} + 3\vec{v}$  e  $\vec{w}_3 = \vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ .  
Determinar o volume do paralelepípedo definido por  $\vec{w}_1$ ,  $\vec{w}_2$  e  $\vec{w}_3$ .