

**Universidade Federal de Pernambuco**  
**MP1 - Geometria Analítica**  
**2020.2 - 23/06/2021**

**OBSERVAÇÕES:**

- 1) As questões podem ser feitas em qualquer ordem, com o texto escuro e nítido. Suas respostas devem ser escritas com clareza, ou seja, suas ideias devem estar dispostas de forma clara, letra legível e organizada.
- 2) As imagens (PDF) devem ser enviadas no classroom até as 13:30.
- 3) Enumerem as páginas para que a sequência das soluções possa ser observada sem dificuldade.
- 4) Lembre de checar se as imagens estão nítidas.
- 5) TODOS os cálculos devem estar explicitados.
- 6) Cópias resultarão em nota ZERO.
- 7) A MP1 contém **TRÊS** questões, vocês devem escolher apenas **DUAS**.

**1) Considere o tetraedro ABCP onde  $A(1, 0, 0)$ ,  $B(0, 2, 0)$ ,  $C(0, 0, 3)$  e  $P(1, -1, 0)$**

- a) Ache uma equação para o plano  $\pi$  que contém os pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$ .
- b) Calcule a distância de  $P$  a  $\pi$ .
- c) Determine a medida angular  $\theta$  entre o plano  $\pi$  e a reta  $r$  que passa por  $P$  e  $A$ .

**2) sejam os vetores  $\vec{u} = (1, 1, 0)$ ,  $\vec{v} = (2, 0, 1)$ ,**

$$\vec{w}_1 = 3\vec{u} - 2\vec{v}, \vec{w}_2 = \vec{u} + 3\vec{v} \text{ e } \vec{w}_3 = \vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}.$$

**Calcule o volume do paralelepípedo definido por  $\vec{w}_1$ ,  $\vec{w}_2$  e  $\vec{w}_3$ .**

**3) Considere as retas  $r : \begin{cases} x = 1 + 2\lambda \\ y = -\lambda \\ z = -2 + \lambda \end{cases}$  e  $s : \begin{cases} 2x - y + 2z = 5 \\ x + 2y - 2z = 3 \end{cases}$**

- a) Escreva equações paramétricas para a reta  $s$ .
- b) Mostre que  $r$  e  $s$  são concorrentes.