



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
FACULDADE FEDERAL DE RIO DAS OSTRAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (RCT)
2ª Prova – Geometria Analítica e Cálculo Vetorial
09/06 – 20:00 - 22:00

Instruções:

- A interpretação das questões faz parte dos critérios de avaliação desta prova.
- Responda cada questão de maneira clara e organizada.
- Resultados apresentados sem justificativas do raciocínio não serão considerados.
- Uma questão com mais de uma resposta é considerada errada.
- Não é permitido o uso de laptops, palmtops, celulares, calculadoras, livros e/ou anotações.
- Não é permitido compartilhar material.
- Junto com o aluno deve ficar somente borracha, lápis, lapiseira e caneta.
- Qualquer aluno pego consultando alguma fonte ou colega terá, imediatamente, atribuído grau zero na prova. O mesmo ocorrerá com o aluno que facilitar a consulta do colega. Casos mais graves, envolvendo algum tipo de fraude, deverão ser punidos de forma bem mais rigorosa.

Questão 1 (4 pontos): Determine x para que o volume do paralelepípedo que tem um dos vértices no ponto $A = (2, 1, 6)$ e os três vértices adjacentes nos pontos $B = (4, 1, 3)$, $C = (1, 3, 2)$ e $D = (1, x, 1)$ seja igual a 15.

Questão 2 (3 pontos): Calcule a distância entre as duas retas

$$r : \begin{cases} y = -2x + 3 \\ z = 2x \end{cases} \quad \text{e} \quad s : \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = -3 - 4t \end{cases}$$

Questão 3 (3 pontos): Considere o plano $\pi : -4x - y + z = 3$ e a reta $r : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 1 + t. \end{cases}$

- Determine o ponto P_0 da interseção do plano π com a reta r ;
- Encontre a equação do plano normal à reta r passando por P_0 e calcule o ângulo deste plano com o plano π .