



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

FACULDADE FEDERAL DE RIO DAS OSTRAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (RCT)

1^a Prova – Geometria Analítica e Cálculo Vetorial – 27/09 – 11:00 - 13:00

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.
- Junto com o aluno deve ficar somente borracha, lápis, lapiseira, caneta e calculadora científica.
- 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.

1 (4 pontos): Julgue a veracidade das afirmações abaixo assinalando (V) para verdadeiro ou (F) para falso. Justifique sua resposta !

- () Se \vec{u} e \vec{v} tem mesmo comprimento, então $u - v$ e $u + v$ são ortogonais.
- () Se \vec{u} e \vec{v} são vetores no plano, então $\vec{u} \cdot \vec{v} \leq \|\vec{u}\| \|\vec{v}\|$.
- () Todo ponto do plano é combinação linear dos vetores $\vec{u} = (2, 3)$ e $\vec{v} = (1, \frac{3}{2})$.
- () Toda a reta da forma $y = ax + 3 - 5a$ passa pelo ponto $(5, 3)$.

2 (3 pontos):

Dadas as retas $r_1 : 2x - y = 0$ e $r_2 : 2x + y = 4$ e o ponto $P = (3, 0)$, determine a reta que passa por P , intersecta r_1 no ponto A e r_2 no ponto B de tal modo que P seja o ponto médio do segmento AB .

3 (3 pontos): Reconheça a cônica $3x^2 + 4y^2 - 6x + 8\sqrt{2}y - 1 = 0$.