



UFPBVIRTUAL
Licenciatura em Matemática a Distância
Disciplina: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica
1ª Avaliação Presencial
Professor(a): Sérgio de Albuquerque Souza



Aluno(a): _____ Matricula: _____

Pólo de apoio presencial: _____ Data: ____/____/____

1ª Questão Num triângulo ABC qualquer, sejam M , N e P os pontos médios dos lados AB , BC e AC , respectivamente. Considere $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ e $\vec{v} = \overrightarrow{AC}$.

- a) Escreva os vetores \overrightarrow{AN} e \overrightarrow{BP} como combinação linear dos vetores \vec{u} e \vec{v} ;
- b) Mostre que $\overrightarrow{AN} + \overrightarrow{BP} = \overrightarrow{MC}$.

2ª Questão Dados três vetores \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} quaisquer em \mathbb{R}^3 , assinale com a letra **V** para VERDADEIRO ou a letra **F** para FALSO, os itens abaixo, justificando cada resposta dada.

- a) Se o produto interno $\vec{a} \cdot \vec{b} \neq 0$, implica que $\vec{a} \neq \vec{0}$ e $\vec{b} \neq \vec{0}$ ()
- b) Se o produto misto $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}] \neq 0$ então o produto vetorial $\vec{a} \times \vec{b} \neq \vec{0}$ ()

3ª Questão Supondo que $\|\vec{a}\| = 4$, $\|\vec{b}\| = \sqrt{3}$ e que 30° é medida do ângulo entre os vetores \vec{a} e \vec{b} , determine os valores $\vec{a} \cdot \vec{b}$ e $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (2\vec{b})$.

4ª Questão Qual a área do triângulo formado pelos pontos $A = (1, 1, 1)$, $B = (2, 2, 2)$ e $C = (2, 3, -1)$?

5ª Questão Considere os vetores $\vec{u} = 3\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$, $\vec{v} = -2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ e $\vec{w} = -\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$.

- a) Calcule $\vec{u} \times \vec{v}$ e $[\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}]$
- b) $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ é uma base para o \mathbb{R}^3 ? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.
- c) Escreva o vetor $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + 2\vec{k}$ como combinação linear dos vetores \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} , ou seja, encontre os valores de x , y e z onde $\vec{a} = x\vec{u} + y\vec{v} + z\vec{w}$.