

1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 17/Jul/2008

Turno: Tarde

Curso: Nome:

Período: 08.1

Pólo:

Matrícula:

--	--	--	--	--	--	--	--

1ª 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 $\vec{a} \neq \vec{0}$ e $\vec{b} \neq \vec{0}$ implica necessariamente que $\vec{a} \cdot \vec{b} \neq 0$ ()

b) Se \vec{a} e \vec{b} são LI então $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ ()

c) Se $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}] = 0$ então \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} são LD ()

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

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

4ª Questão Considere os vetores $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$, $\vec{v} = -\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$ e $\vec{w} = 2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$.

a) Calcule:

i) $(\vec{u} - 2\vec{v}) \cdot (\vec{u} + \vec{w})$

ii) $\|2\vec{u} \times \vec{v}\|$

iii) $[2\vec{u}, \vec{v}, 3\vec{w}]$

b) $\{\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}\}$ é uma base para o \mathbb{R}^3 ? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.

c) Escreva o vetor $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} - 4\vec{k}$ como combinação linear dos vetores \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} , ou seja, encontre os valores de x , y e z onde $\vec{a} = x\vec{u} + y\vec{v} + z\vec{w}$.

Boa Sorte