



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

<http://www.mat.ufpb.br/sergio>



Final

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 16/Nov/2004

Turno: M+T+N

Curso: Nome:

Período: 04.1

Turma(s):

Matrícula:

**Observação:** Assinale cada uma das alternativas, com **VERDADEIRO** ou **FALSO**, justificando cada resposta dada, nas quatro primeiras questões. *Os itens sem justificativas não serão considerados para avaliação*, ou seja, receberão zero como pontuação. Em toda as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  por .

**1ª Questão** Sabendo que  $30^\circ$  é medida do ângulo entre os vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ ,  $\|\vec{u}\| = 2\mathcal{K}\sqrt{3}$  e  $\|\vec{v}\| = \mathcal{K}$ , é verdadeiro afirmar que:

- a)  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 3\mathcal{K}^2$
- b)  $\|\vec{u} \times \vec{v}\| = 3\mathcal{K}^2$
- c)  $\|\vec{u} + \vec{v}\| = \mathcal{K}$
- d)  $\|\vec{u} - 2\vec{v}\|^2 = \mathcal{K} + 3$

**2ª Questão** Com relação aos vetores  $\vec{a} = (1, 2, 1)$ ,  $\vec{b} = (0, 0, 2)$  e  $\vec{c} = (2\mathcal{K}, 1, 0)$ , temos que:

- a)  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  são LI.
- b)  $\vec{b}$  e  $\vec{c}$  são LD.
- c)  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  e  $\vec{c}$  são LI.
- d) formam uma base para o  $\mathbb{R}^3$ .

**3ª Questão** Dados os pontos  $A = (0, -\mathcal{K}, 1)$ ,  $B = (1, 0, 1)$  e  $C = (0, 1, 0)$ , temos que:

- a) eles determinam o plano  $\zeta$  de cuja a equação é

$$\zeta : (\mathcal{K})x + y + (1 + \mathcal{K})z = 1$$

b) a origem  $O = (0, 0, 0)$  pertence ao plano definido pelos pontos.

c) a equação simétrica da reta  $r$  definida pelos pontos  $A$  e  $B$  é

$$r : x = -y + 1 = z$$

d) a distância entre o ponto  $C$  e a reta  $r$  definida pelos pontos  $A$  e  $B$  é 5.

**4ª Questão** Na cônica  $C$ , representada pela equação

$$\frac{x^2}{(5 + \mathcal{K})^2} + \frac{y^2}{25} = 1$$

temos que:

a) possui eixo focal paralelo ao eixo  $y$ .

b) a interseção com a cônica  $x^2 + y^2 = 25$ , possui 2 pontos.

c) o vértice da cônica, mais à direita no plano cartesiano é o ponto  $V = (0, 5)$ .

d) a maior distância entre dois vértices é 5.

**5ª Questão** Classifique e esboce as equações abaixo:

a)  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1 + \mathcal{K}} = (-1)^{(\mathcal{K}+1)}$  em  $\mathbb{R}^2$

b)  $\frac{x^2}{\mathcal{K}} + \frac{y^2}{10 - \mathcal{K}} = (-1)^{\mathcal{K}} z^2$  em  $\mathbb{R}^3$

---

*Boa Sorte*

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

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