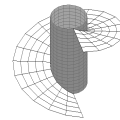




# UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



3ª Prova

## Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 07/Ago/2013

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 14.1 Turma: 15

Matrícula: 

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

**Observações:** Use a constante  $\textcircled{S}$  como sendo o último número de sua matrícula, nas questões abaixo.

**1ª Questão** Assinale no (V) para sentenças VERDADEIRAS ou no (F) para as FALSAS, os itens abaixo:

1. ( ) A cônica de equação  $x^2 - 2\textcircled{S}x + [(-1)^{\textcircled{S}}]y^2 + \textcircled{S}^2 - 1 = 0$  tem como um dos vértices/polos o ponto  $(\textcircled{S}, 1)$ ;
2. ( ) Em uma cônica se  $a = [3 + (-1)^{\textcircled{S}}]$  e  $c = 3$ , significa que a cônica é uma hipérbole;
3. ( ) Se os pontos  $(\textcircled{S}, [3 + (-1)^{\textcircled{S}}])$ ,  $(\textcircled{S}, 3)$  e  $(\textcircled{S}, 0)$  são respectivamente um vértice, um foco e o centro de uma cônica, está é uma elipse;
4. ( ) A quádrlica  $Q : \frac{x^2}{[3 + (-1)^{\textcircled{S}}]^2} + \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{16} = 1$  é uma superfície de revolução em torno do eixo  $z$ ;

**2ª Questão** Em relação à cônica  $C : [(-1)^{\textcircled{S}}] \frac{(x + \textcircled{S} - 6)^2}{16} + \frac{(y - \textcircled{S} + 5)^2}{[4 + (-1)^{\textcircled{S}}]^2} = 1$ , temos que:

1. O gráfico da cônica  $C$  em  $\mathbb{R}^2$  representa:

- |                        |                  |                |
|------------------------|------------------|----------------|
| (a) Uma circunferência | (d) Uma parábola | (g) Duas retas |
| (b) Uma elipse         | (e) Um ponto     | (h) Uma reta   |
| (c) Uma hipérbole      | (f) O vazio      | (i) NDA        |

2. O centro da cônica  $C$  é o ponto:

- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| (a) $(5, -4)$ | (e) $(-2, 3)$ | (i) $(1, 0)$  |
| (b) $(7, -6)$ | (f) $(0, 1)$  | (j) $(6, -5)$ |
| (c) $(-3, 4)$ | (g) $(2, -1)$ | (k) $(3, -2)$ |
| (d) $(4, -3)$ | (h) $(-1, 2)$ | (l) NDA       |

3. São vértices da cônica  $C$  os pontos:

- |                            |                           |                            |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| (a) $(5, -1)$ e $(5, -7)$  | (e) $(4, 1)$ e $(-4, 1)$  | (i) $(2, 3)$ e $(-6, 3)$   |
| (b) $(10, -5)$ e $(2, -5)$ | (f) $(-3, 7)$ e $(-3, 1)$ | (j) $(6, -1)$ e $(-2, -1)$ |
| (c) $(1, 3)$ e $(1, -3)$   | (g) $(8, -3)$ e $(0, -3)$ | (k) $(-1, 5)$ e $(-1, -1)$ |
| (d) $(3, 1)$ e $(3, -5)$   | (h) $(7, -3)$ e $(7, -9)$ | (l) NDA                    |

4. São os focos da cônica  $C$  os pontos:

- |                        |                        |                       |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| (a) (5, 1) e (5, -9)   | (e) (0, 4) e (0, -2)   | (i) (2, 2) e (2, -4)  |
| (b) (3, 3) e (3, -7)   | (f) (4, 0) e (4, -6)   | (j) (6, -2) e (6, -8) |
| (c) (-2, 6) e (-2, 0)  | (g) (-3, 9) e (-3, -1) | (k) (1, 5) e (1, -5)  |
| (d) (7, -1) e (7, -11) | (h) (-1, 7) e (-1, -3) | (l) NDA               |

**3ª Questão** Resolvas os itens abaixo, completando as frases com as respostas correspondentes, em relação a quádrlica

$$Q : \frac{x^2}{16} + [(-1)^{\otimes}] \frac{y^2}{[4 + (-1)^{\otimes}]^2} - [(-1)^{\otimes}] \frac{z^2}{[4 - (-1)^{\otimes}]^2} = 1$$

1. A interseção do plano  $\pi_1 : x = 0$  com a quádrlica  $Q$  \_\_\_\_\_ com eixo focal paralelo ao \_\_\_\_\_.

- |                          |                    |              |
|--------------------------|--------------------|--------------|
| (a) é uma circunferência | (e) é um ponto     | (i) eixo $x$ |
| (b) é uma elipse         | (f) é o vazio      | (j) eixo $y$ |
| (c) é uma hipérbole      | (g) são duas retas | (k) eixo $z$ |
| (d) é uma parábola       | (h) é uma reta     | (l) NDA      |

2. A interseção do plano  $\pi_2 : y = 0$  com a quádrlica  $Q$  \_\_\_\_\_ com eixo focal paralelo ao \_\_\_\_\_.

- |                          |                    |              |
|--------------------------|--------------------|--------------|
| (a) é uma circunferência | (e) é um ponto     | (i) eixo $x$ |
| (b) é uma elipse         | (f) é o vazio      | (j) eixo $y$ |
| (c) é uma hipérbole      | (g) são duas retas | (k) eixo $z$ |
| (d) é uma parábola       | (h) é uma reta     | (l) NDA      |

3. A interseção do plano  $\pi_3 : z = 0$  com a quádrlica  $Q$  \_\_\_\_\_ com eixo focal paralelo ao \_\_\_\_\_.

- |                          |                    |              |
|--------------------------|--------------------|--------------|
| (a) é uma circunferência | (e) é um ponto     | (i) eixo $x$ |
| (b) é uma elipse         | (f) é o vazio      | (j) eixo $y$ |
| (c) é uma hipérbole      | (g) são duas retas | (k) eixo $z$ |
| (d) é uma parábola       | (h) é uma reta     | (l) NDA      |

4. Identifique e faça um esboço da quádrlica  $Q$  em  $\mathbb{R}^3$ .

*Boa Sorte*

Nome: 

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

Matrícula: 

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

Assinatura