



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:

- () 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 $(\textcircled{S}, 1)$;
- () Em uma cônica se $a = [3 + (-1)^{\textcircled{S}}]$ e $c = 3$, significa que a cônica é uma hipérbole;
- () 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;
- () 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

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

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

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

3ª Prova - 14.1

Data: 07/Ago/2013

Prof.: Sérgio

Turma: 15 - Noite

Nome:

Matrícula:

Assinatura