



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



3ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Sérgio Data: 11/Mar/2013

Turno: Tarde

Curso: Nome:

Período: 13.2 Turma: 14

Matrícula:

Observações: Use a constante \underline{S} como sendo o último número de sua matrícula, nas questões abaixo e assinale apenas as alternativas correspondentes a cada item de cada questão.

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

- (V)(F) A cônica de equação $x^2 + y^2 - 2\underline{S}x - 6y - 2\underline{S} + 8 = 0$ é uma circunferência de centro $(\underline{S}, 3)$ e raio igual a $(\underline{S} + 1)$;
- (V)(F) Em uma cônica se $a = [4 + (-1)\underline{S}]$ e $b = 4$, significa que a cônica é uma hipérbole;
- (V)(F) O lugar geométrico dos pontos $P = (x, y)$ no plano cartesiano (\mathbb{R}^2) , que satisfaz a igualdade $|\overrightarrow{PF_1}| + [(-1)\underline{S}]|\overrightarrow{PF_2}| = 2a$, onde F_1, F_2 são os focos e $a > 0$, é uma elipse;
- (V)(F) Se os pontos $(\underline{S}, 2)$, $(\underline{S}, [4 + (-1)\underline{S}])$ e $(\underline{S}, 4)$ são respectivamente um vértice, um foco e o centro de uma cônica, está é uma elipse;
- (V)(F) Na cônica de equação $y^2 - 4x = 4\underline{S}$ o foco é o ponto $(\underline{S} + 1, 0)$.

2ª Questão Em relação à cônica $C: \frac{(x + \underline{S} - 5)^2}{16} + [(-1)\underline{S}] \frac{(y - \underline{S} + 6)^2}{[4 + (-1)\underline{S}]^2} = 1$, 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) $(0, -1)$ | (d) $(-3, 2)$ | (g) $(5, -6)$ | (j) $(2, -3)$ |
| (b) $(-1, 0)$ | (e) $(-4, 3)$ | (h) $(4, -5)$ | (k) $(1, -2)$ |
| (c) $(-2, 1)$ | (f) $(-5, 4)$ | (i) $(3, -4)$ | (l) NDA |

3. São vértices da cônica C os pontos:

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

4. São os focos da cônica C os pontos:

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

3ª Questão Resolvas os itens abaixo, completando as frases com as respostas correspondentes, em relação a quádrlica $Q: \frac{x^2}{9} - [(-1)\underline{S}] \frac{y^2}{[4 + (-1)\underline{S}]^2} + \frac{z^2}{[4 - (-1)\underline{S}]^2} = 1$

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. A quádrlica Q é uma _____.

- | | | |
|------------------|-----------------|--------------------|
| (a) esfera | (e) circular | (i) de uma folha |
| (b) elipsoide | (f) elíptica | (j) de duas folhas |
| (c) hiperboloide | (g) hiperbólica | (k) NDA |
| (d) paraboloides | (h) parabólica | |

5. Faça um esboço da quádrlica Q em \mathbb{R}^3 .

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

3ª Prova - 13.2

Data: 11/Mar/2013

Prof.: Sérgio

Turma: 14 - Tarde

Nome:

Matrícula:

Assinatura