

1a	1b	2a	2b	2c	2d	3a	3b	4a	4b	4c	Σ

UFBA - DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
 PROVA 3 - MATA01: GEOMETRIA ANALÍTICA - TURMA 05

NOME: _____

DATA: 18/12/2018

★ Todas as respostas devem ser justificadas.

Questão 1

- (a) (1pt) Escreva a definição de hipérbole.
- (b) (1pt) Determine os focos, os vértices, as assíntotas e a excentricidade da hipérbole $\frac{y^2}{5} - \frac{x^2}{10} = 1$. Faça o esboço.

Questão 2 Considere a cônica ℓ que tem equação $\ell : 5x^2 - 4xy + 8y^2 + \frac{20}{\sqrt{5}}x - \frac{80}{\sqrt{5}}y + 4 = 0$.

- (a) (1,5pt) Identifique a cônica ℓ e encontre a equação de ℓ na forma reduzida em relação a algum sistema de coordenadas.
- (b) (1pt) Escreva o sistema de mudanças de coordenadas do sistema original (Oxy) para o sistema encontrado no item (a).
- (c) (1pt) Determine a excentricidade de ℓ . Determine também as coordenadas dos focos, dos vértices, do centro, e as equações das assíntotas (se aplicável) no sistema Oxy.
- (d) (1pt) Faça o esboço de ℓ .

Questão 3

- (a) (1pt) Escreva a definição de superfície cilíndrica.
- (b) (1,5pt) Seja $C : \begin{cases} x^2 + y^2 = z^2 \\ y + z = \sqrt{2} \end{cases}$ a equação da curva diretriz da superfície cilíndrica S cujas retas geratrizes são paralelas ao vetor $\vec{v} = (0, -3, 2)$. Encontre a equação de S .

Questão 4 Seja S a superfície quádrlica de equação $2x^2 + 2y^2 - 8x + 6y - 19z + 3 = 0$.

- (a) (1pt) Determine qual é a curva interseção de S com o plano $y = -\frac{3}{2}$.
- (b) (1pt) Determine qual tipo de quádrlica é S e faça o esboço.
- (c) (1pt) Mostre que S é uma superfície de revolução e determine seu eixo de rotação.