

1	2	3a	3b	4a	4b	4c	5a	5b	QE	Σ

UFBA - DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROVA 3 - MATA01: GEOMETRIA ANALÍTICA - TURMA 07

NOME: _____

DATA: 04/07/2019

★ Todas as respostas devem ser justificadas.

Questão 1 (2 pts) Seja ℓ a cônica de equação $\ell : x^2 + 2yx + y^2 + 14x - 10y + 25 = 0$. Identifique ℓ , encontre sua equação na forma reduzida em relação a algum sistema de coordenadas e faça o esboço de ℓ .

Questão 2 (2 pts) Considere um sistema de coordenadas ortonormal Σ_1 em E^2 e a hipérbole H com focos nos pontos $F_1 = (-2, 2)_{\Sigma_1}$, $F_2 = (1, 5)_{\Sigma_1}$ e excentricidade 3. Determine a equação de H no sistema Σ_1 e faça o esboço.

Questão 3 (2 pts) Considere a superfície esférica S de centro $C = (3, 2, -1)$ e raio $r = 2$.

- (a) Determine a equação na forma reduzida e a equação geral de S .
- (b) Mostre que o plano $\pi : 2x - 2y + z = 7$ é um plano tangente a S e encontre o ponto de tangência.

Questão 4 (2 pts)

- (a) Identifique a superfície de equação $2x^2 - z^2 = 1$ e faça o esboço.
- (a) Escreva a definição de superfície de revolução.
- (b) Encontre uma equação da superfície de revolução que tem como curva geratriz a curva C obtida obtida pela interseção da superfície do item (a) com o plano $y = 0$, e cujo eixo de rotação é o eixo z .

Questão 5 (2 pts) Seja S a superfície quádrlica de equação $9x^2 - 5y^2 - 3z^2 - 6x + 10y + 12z - 17 = 0$.

- (a) Determine qual é a curva interseção de S com o plano $x = -1$.
- (b) Determine qual tipo de quádrlica é S , escreva a equação na forma reduzida e faça o esboço de S .

Questão Extra (1 pt) Mostre que o conjunto dos pontos no espaço que satisfazem uma equação da forma $f(y, z) = 0$ é uma superfície cilíndrica com retas geratrizes paralelas ao eixo x e curva diretriz $C : \begin{cases} f(y, z) = 0 \\ x = 0 \end{cases}$