



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática



Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

1ª Prova: MA23 - Geometria Analítica

João Pessoa, 28 de setembro de 2018

Prof.: Pedro A. Hinojosa

Nome: _____ Matrícula: _____

1 (2 pts.) Ache o vetor unitário da bissetriz do ângulo entre os vetores $\vec{u} = (2, 3, 1)$ e $\vec{v} = (3, 2, -3)$.

2 (1 pts.) Determine a equação do plano tangente à esfera $S : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4z = 95$ no ponto $P = (1, 10, 2) \in S$.

3 (3 pts.) Dada a equação $7x^2 + 24xy - 256x - 192y + 1456 = 0$, identifique a cônica que ela representa, encontre seus principais elementos e faça um esboço do seu gráfico.

4 (3 pts.) Em cada caso determine a equação da cônica pedida.

(a) Elipse com centro no ponto $C = (1, 2)$, um vértice, na reta focal, no ponto $V = (3, 2)$ e excentricidade $e = \frac{1}{2}$;

(b) Hipérbole com vértices nos pontos $V_1 = (-6, 0)$ e $V_2 = (6, 0)$ e assintotas $y = \pm \frac{7}{6}x$;

(c) Parábola com vértice sobre a reta $7x + 3y = 4$, reta focal paralela ao eixo X e passa pelos pontos $A = (3, -5)$ e $B = (\frac{3}{2}, 1)$.

Boa Prova.