



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 II (Geometria Analítica)

João Pessoa, 20 de outubro de 2017

Prof.: Pedro A. Hinojosa

Nome: _____ Matrícula: _____

1 (3 pts.) Dada a equação $-7x^2 + 8xy - y^2 + \sqrt{5}x + \sqrt{5}y = 0$, identifique a cônica que ela representa, encontre seus principais elementos e faça um esboço do seu gráfico.

2 (3 pts.) Em cada caso determine a equação da cônica pedida.

(a) Elipse com um vértice no ponto $(3, 1)$, focos na reta $y = -6$ e excentricidade igual a $\frac{\sqrt{2}}{2}$;

(b) Hipérbole com centro na origem, eixos sobre os eixos coordenados e que passa pelos pontos $(3, 1)$ e $(9, 5)$;

(c) Parábola com vértice no ponto $(6, -3)$ e diretriz $\mathcal{L} : 3x - 5y + 1 = 0$.

3 (2 pts.) Sejam $A = (1, 1)$, $B = (4, 1)$ vértices de um paralelogramo $\mathcal{P} = ABCD$. Se as diagonais de \mathcal{P} se cortam no ponto $M = (3, 2)$, determine os vértices C e D .

4 (2 pts.) Considere as retas $r_1 : 4x + 3y = 0$ e $r_2 : 3x + 4y = 0$. Determine as equações das circunferências de raio $\frac{7}{5}$ que são tangentes às retas r_1 e r_2 .

Boa Prova.