



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



Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

3ª Prova: MA23 - Geometria II (Geometria Analítica)

João Pessoa, 12 de dezembro de 2017

Prof.: Pedro A. Hinojosa

Nome: _____ Matrícula: _____

1 (3 pts.) *Determine a equação das seguintes cônicas:*

- (a) *Elipse com centro no ponto $(1, 2)$, um vértice em $(3, 2)$, na reta focal, e excentricidade $e = 1/2$;*
- (b) *Hipérbole com centro na origem, um vértice em $(3, 0)$ e uma assíntota $y = \frac{2}{3}x$;*
- (c) *Parábola com foco no ponto $(7, 2)$ e diretriz $x = 5$.*

2 (3 pts.) *Identifique a cônica dada pela equação*

$$3x^2 + 2\sqrt{3}xy + y^2 - (12\sqrt{3} + 8)x - (12 - 8\sqrt{3})y + 52 = 0.$$

Determine seus principais elementos e faça um esboço do seu gráfico.

3 (2 pts.) *Determine a equação da reta r que intersecta as retas r_1 e r_2 ortogonalmente, onde:*

r_1 é a reta que passa nos pontos $A = (1, 0, 0)$ e $B = (0, 2, 0)$ e

$$r_2 : \frac{x - 2}{1} = \frac{y - 3}{2} = \frac{z - 4}{3}.$$

4 (2 pts.) *Determine a equação da reta r que pertence ao plano $\pi : x - y + z = 7$, contém o ponto $(3, -3, 1)$ e é ortogonal à reta $r_1 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$.*

Boa Prova.