



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.)** *Sejam  $A = (1, 2)$  e  $\overrightarrow{BC} = (3, 4)$ , determine os vértices  $B$  e  $C$  do triângulo  $\triangle ABC$  sabendo que o seu baricentro encontra-se na origem.*

**2 (2 pts.)** *Determine a equação cartesiana da circunferência inscrita ao triângulo  $\triangle ABC$ , onde  $A = (3, 4)$ ,  $B = (6, -2)$  e  $C = (4, 6)$ .*

**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.**