



**Universidade Federal da Paraíba**  
**CCEN - Departamento de matemática**  
**<http://www.mat.ufpb.br>**

**3<sup>a</sup> Prova: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica**

João Pessoa, 31 de outubro de 2023

Prof.: Pedro A. Hinojosa

Nome: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

**1 (3 pts.)** *Determine a equação da elipse que verifica as condições abaixo:*

(a) *Focos  $F_1 = (-5, 0)$  e  $F_2 = (5, 0)$  e dois dos seus vértices nos pontos  $(-15, 0)$  e  $(15, 0)$ ;*

(b) *Centro  $(0, 0)$ , um dos vértices, sobre a reta focal, é o ponto  $(0, 7)$  e um ponto da elipse  $(\sqrt{5}, \frac{14}{3})$ ;*

(c) *Focos  $F_1 = (3, 2)$  e  $F_2 = (3, 8)$ , comprimento do eixo menor igual a 8,*

**2 (1 pts.)** *Encontre a equação da circunferência cujo diâmetro é o segmento  $AB$  onde  $A = (-3, 3)$  e  $B = (7, 3)$ .*

**3 (3 pts.)** *Considere a hipérbole de equação  $9x^2 - 4y^2 - 18x - 16y - 43 = 0$ . Determine os focos, os vértices as assíntotas e faça um esboço do seu gráfico.*

**4 (1 pts.)** *Determine a equação da parábola com vértice em  $V = (3, 4)$  e foco  $F = (3, 2)$ .*

**5 (2 pts.)** *Uma parábola com vértice  $V = (0, 0)$ , cuja reta focal é o eixo  $Y$ , passa pelo ponto  $(4, -2)$ . Determine sua equação, o foco e a equação da diretriz.*

**Boa Prova.**