



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



Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

### Prova Final - MA23 - Geometria Analítica

João Pessoa, 19 de dezembro de 2018

Prof.: Pedro A. Hinojosa

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

**1 (2 pts.)** *Determine a equação dos seguintes planos:*

(a) *que contém os pontos  $A = (0, 1, 1)$ ,  $B = (1, 0, 1)$  e  $C = (1, 1, 0)$ ;*

(b) *ortogonal ao vetor  $\vec{v} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$  e distam  $\sqrt{3}$  unidades do ponto  $P = (1, 1, 1)$ .*

**2 (2 pts.)** *O plano que contém a face  $ABC$  de um tetraedro dista  $\frac{3}{7}$  do plano  $\pi : 6x + 3y + 2z = 3$ . As outras três faces estão contidas nos planos coordenados. Determine os vértices do tetraedro.*

**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 (2 pts.)** *Dadas as retas*

$$r_1 : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + 4t \\ z = 5 + t \end{cases}, \quad t \in \mathbb{R} \quad e \quad r_2 : \begin{cases} x = 1 + 2s \\ y = -1 + 2s \\ z = -3 + s \end{cases}, \quad s \in \mathbb{R}.$$

*Calcule a distância entre elas e determine a equação da reta que intersesta ambas perpendicularmente.*

**5 (1 pts.)** *Determine a equação da elipse com centro no ponto  $C = (1, 2)$ , um vértice, na reta focal, no ponto  $V = (3, 2)$  e excentricidade  $e = \frac{1}{2}$ .*

**Boa Prova.**