



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



Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

MA23 - Geometria II (Geometria Analítica)

3ª Avaliação Local

Prof.: Pedro A. Hinojosa

Nome: _____ Matrícula: _____

1 (2 pts.) Seja $ABCD$ um quadrilátero qualquer e sejam M , N , P e Q respectivamente os pontos médios dos lados AB , BC , CD e DA desses quadrilátero. Mostre que o quadrilátero $MNPQ$ é um paralelogramo.

2 (2 pts.) Mostre que as retas de equação $y = ax - 2a - 4$, passam pelo mesmo ponto para todo $a \in \mathbb{R}$ e encontre esse ponto.

3 (2 pts.) Considere a hipérbole de centro $C = (-2, 2)$ e tal que os pontos $V_1 = (-5, 2)$ e $F_2 = (3, 2)$ são respectivamente um de seus vértices e um dos seus focos. Obtenha o outro vértice, o outro foco, as equações das assíntotas e esboce o seu gráfico.

4 (2 pts.) Dados, o ponto $A = (1, 3, -1)$, o plano $\pi : x + z = 2$ e a reta $r : \begin{cases} x - y - z = 2 \\ x + y - z = 2 \end{cases}$. Determine a equação da reta l que contém o ponto A , é paralela ao plano π e dista 3 unidades da reta r .

5 (2 pts.) Considere os planos $\pi_1 : 3x - 2y - 2z = -7$ e $\pi_2 : x + y = 2$ e a reta $r : \begin{cases} 2x - y + z = -6 \\ x - z = 0 \end{cases}$. Determine a equação da reta l talque: $r \cap l \neq \emptyset$, $l \subset \pi_1$ e o ângulo entre l e π_2 é tal que o seu cosseno é $\frac{1}{3}$.

6 (1 pto.) Sejam $O = (0, 0, 0)$, $A = (1, 0, 0)$, $B = (0, 2, 0)$ e $C = (0, 0, 3)$. Verifique se os planos $\pi_1 : 6x + 3y + 2z = 3$ e $\pi_2 : 6x + 3y + 2z = -3$ intersectam o tetraedro $OABC$.

Boa Prova !!