

2ª Prova de Geometria Analítica e Sistemas Lineares  
Departamento de Matemática - UFJF  
24/06/2016 - MANHÃ

Quest.	Notas
1	
2	
3	
4	
Total	

Aluno:

Matrícula:

Turma:

**Observações:** Esta prova deve conter 4 questões. A prova é individual, sem consulta e não é permitido o uso de calculadora. A prova pode ser feita à lápis. Em cada questão, justifique os passos de sua resolução.

- 1). (25 pontos) Determine equações paramétricas e geral do plano que contém a reta  $r$  de equações
- $$\begin{cases} x = -1 + 5t \\ y = 2 \\ z = 3 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R} \text{ e o ponto } A = (2, 3, 5).$$

2).

a). (13 pontos) Determine as componentes dos vetores  $U$  e  $V$  no plano, sabendo que  $\|U\| = \|V\| = 5$  e ambos são paralelos ao vetor  $W = (1, 2)$ .

b). (14 pontos) Determine as componentes dos vetores  $U$  e  $V$  no espaço, sabendo que  $\|U\| = \|V\| = 2\sqrt{6}$  e ambos são simultaneamente ortogonais aos vetores  $Z = (2, 2, 0)$  e  $W = (-3, 1, 2)$ .

3). Considere os vetores  $V = (-5, 1, 0)$  e  $W = (2, 0, -1)$ .

a). (14 pontos) Encontre o vetor  $U$ , que é a projeção ortogonal do vetor  $V$  no vetor  $W$ .

b). (14 pontos) Calcule a área do paralelogramo determinado por  $U$  e  $2V$ .

4). (20 pontos) Sejam  $U$ ,  $V$  e  $W$  vetores no espaço tais que  $(U \times V) \cdot W = -3$ . Considere agora os vetores  $U_1 = U + V$ ,  $V_1 = U - V$  e  $W_1 = 2W$ . Calcule o valor do produto misto  $(4U_1 \times V_1) \cdot W_1$ .