

2^a Prova de Geometria Analítica e Sistemas Lineares
Departamento de Matemática - UFJF
19/05/2017 - 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. Também não é permitido o uso de folhas extras ou de rascunho. A prova pode ser feita à lápis. Em cada questão, justifique os passos de sua resolução. Duração da prova: 2 horas.

1). (20 pontos) Encontre a equação geral e equações paramétricas para o plano que contém os pontos $A = (1, 0, 2)$, $B = (1, -1, 2)$ e $C = (3, 2, 2)$.

2). Faça o que se pede:

a). (10 pontos) Dados os vetores $U = (-2, 4, 0)$ e $V = (0, -1, 2)$, encontre o vetor projeção de U sobre V .

b). (15 pontos) Considere W e T vetores tais que $\|W\| = 2$ e $\|T\| = 3$. Sabendo que W e T são ortogonais, calcule o valor de $\|2W + T\|$.

3). Faça o que se pede:

a). (15 pontos) Considere os vetores no espaço: $U_1 = (-2, 4, 0)$, $U_2 = (1, a, -1)$, $a \in \mathbb{R}$ e $W = (-4, -2, 1)$. Calcule o valor de a para que se tenha $U_1 \times U_2 = W$.

b). (15 pontos) Sejam U e V vetores do espaço tais que $V \times U = (\sqrt{2}, 1, -1)$. Calcule a área do paralelogramo determinado pelos vetores $T_1 = 3U + V$ e $T_2 = -V$.

4). (25 pontos) Considere os vetores $U = (-1, 0, 1)$, $V = (0, 1, 1)$ e $W = (1, -1, 0)$. Sabendo que T é um vetor paralelo ao vetor W e que o paralelepípedo determinado por U , V e T tem volume igual a 3 (unidades de volume), encontre T (**2 respostas!**).