

2<sup>a</sup> Prova de Geometria Analítica e Sistemas Lineares  
Departamento de Matemática - UFJF - 30/05/2015

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. Justifique os passos da resolução de cada exercício.

1). (25 pontos) Dados os pontos  $A = (2, 0, 0)$ ,  $B = (0, 2, 0)$  e  $C = (3, 1, z)$ , determine os possíveis valores reais de  $z$  sabendo que os vetores  $\overrightarrow{AB}$  e  $\overrightarrow{AC}$  determinam um paralelogramo de área 12.

2). (25 pontos) Considere os vetores não nulos no espaço:  $W_1$ ,  $W_2$  e  $W = (3, 4, -11)$ . Sabendo que  $W = W_1 + W_2$ ,  $W_1$  é paralelo ao vetor  $V = (-1, 0, 1)$  e que  $W_1$  é ortogonal a  $W_2$ , determine  $W_1$  e  $W_2$ .

3). Dados os vetores  $U = (0, -1, 2)$ ,  $V = (-4, 2, -1)$  e  $W = (3, m, -2)$ , faça o que se pede:

a). (13 pontos) Determine o valor de  $m$  para o qual os vetores  $U$ ,  $V$  e  $W$  são coplanares.

b). (12 pontos) Se  $T$  é um vetor no espaço tal que  $T \times U = (-2, -6, -3)$ , calcule o volume do paralelepípedo determinado pelos vetores  $T$ ,  $U$  e  $V$ .

4). (25 pontos) Obtenha equações paramétricas e a equação geral do plano que passa pelos pontos  $A = (1, 1, 0)$ ,  $B = (1, -1, -1)$  e que é paralelo ao vetor  $V = (2, 1, 0)$ .