



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**  
**Álgebra Linear e Geometria Analítica — Avaliação Exame**  
**Prof. Adriano Barbosa**

Matemática e Eng. Civil

06/09/2017

1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a): .....

1. Quantas soluções possui um sistema linear cuja matriz aumentada é  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 4 & 2 \\ 1 & -5 & 1 \\ 4 & 16 & 8 \end{bmatrix}$ ?

2. Encontre a equação implícita do plano que contém as retas  $r_1 : \begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 4 + 2t \end{cases}$  e  $r_2 : \begin{cases} x = -2s \\ y = -s \\ z = 4 - 2s \end{cases}$ .

3. Encontre a transformação linear  $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  tal que  $T(1, 1) = (3, 2)$  e  $T(0, -2) = (0, 1)$ .

4. Descreva em palavras o efeito geométrico de multiplicar um vetor  $(x, y)$  pela matriz  $A$ :

(a)  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

(b)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

(c)  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

5. Seja  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ :

(a) Quantos autovalores distintos a matriz  $A$  possui? Quais são eles?

(b) Calcule os autovetores de  $A$ .

(c) É possível obter uma base de  $\mathbb{R}^3$  formada por autovetores de  $A$ ? Exiba uma base, se possível.

*Boa Prova!*