



Universidade Federal de Sergipe

CCET - Departamento de Matemática

Álgebra Linear - Prof^a Giovana Siracusa

Terceira Avaliação - 24/10/2024

Nome: _____ Nota: _____

1. (2,5 pts) Encontre uma transformação linear $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ tal que:

$$T(1, 1) = (0, 1, 5) \text{ e } T(0, 1) = (0, 2, 0)$$

2. Considere $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^5$ a transformação linear definida por

$$T(x, y, z) = (x + y, 0, z, 0, z)$$

(i) (1,5 pto) Descreva $\text{Nuc}(T)$ e determine se T é injetiva.

(ii) (1,0 pts) Determine uma base para a imagem de T .

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

(i) (1,5pto) Determine a matriz da transformação associada às bases canônicas de \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 .

(ii) (1,0 pto) Descreva $T(x, y)$ explicitamente.

4. Sejam $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ linear, $\alpha = \{(1, 1), (-1, 1)\}$, base de \mathbb{R}^2 e

$$[T]_{\alpha}^{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

(i) (1,5 pto) Encontre o polinômio característico de T , os autovalores de T e os autovetores correspondentes.

(ii) (1,0 pto) Encontre uma base γ de \mathbb{R}^2 , se for possível, tal que $[T]_{\gamma}^{\gamma}$ seja diagonal.

Boa Prova.