

UFCG/CCT/UNIDADE ACADÊMICA DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR
ALUNO(A):_____

PERÍODO: 2022.2
TURNO: TARDE
TURMA:_____

Segunda Avaliação - 11/05/2023

IMPORTANTE: Não retire o grampo a prova. Não é permitido o uso de calculadora. Desligue e guarde qualquer aparelho eletrônico.

1 - (3,0 pontos) Classifique as afirmações abaixo como VERDADEIRAS ou FALSA. Justifique a sua resposta.

- a) () O conjunto $W = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & a \\ a & b \end{bmatrix}; a, b \in \mathbb{R} \right\}$ é um subespaço vetorial de $M_2(\mathbb{R})$.
- b) () O conjunto $\beta = \{(1, 0, 2), (0, -1, 4), (1, -1, 6)\}$ é linearmente independente.
- c) () O vetor $v = (2, 5, 6)$ pertence ao subespaço vetorial de \mathbb{R}^3 gerado pelos vetores $v_1 = (1, 1, 0)$ e $v_2 = (0, 1, 2)$.
- d) () O conjunto $\beta = \{(1, 1), (2, -1)\}$ é uma base de \mathbb{R}^2 .

2 - (2,0 pontos) Mostre que o o conjunto

$$W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; 2x + y - z = 0\}$$

é um subespaço vetorial de \mathbb{R}^3 .

3 - (1,0 ponto) Determine uma base para o subespaço vetorial de $M_2(\mathbb{R})$ dada por

$$W = \left\{ \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}; b = a + c \text{ e } d = c \right\}.$$

4 - (2,0 pontos) Sejam $\beta = \{(1, -1), (2, 0)\}$ e $\beta' = \{(1, -2), (-1, 3)\}$ bases de \mathbb{R}^2 .

a) Determine $[I]_{\beta}^{\beta'}$.

b) Encontre $[v]_{\beta'}$ onde $[v]_{\beta} = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$

5 - (2,0 pontos) Determine a transformação linear $T : \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}^2$ tal que $T(0, 1, 1) = (2, 1)$, $T(1, 1, -1) = (0, 2)$ e $T(1, 0, -1) = (1, -1)$.

Boa Prova