UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Campus de Quixadá
Prof. Paulo Henrique Macêdo
QXD0116 - Álgebra Linear

AP2
2022.2

Nome: . ____ Matrícula: ____

1. Considere o vetor $v = (6, 2)$. Para cada um dos conjuntos de vetores dos itens abaixo, determine se v é combinação linear deles ou não. Nos casos em que v é combinação linear, indique os coeficientes dessa combinação.
   - [0,25 pontos] (a) $\alpha = \{(1,1),(2,2)\}$
   - [0,25 pontos] (b) $\beta = \{(1,2),(2,1)\}$
   - [0,25 pontos] (c) $\gamma = \{(1,0),(0,1)\}$
   - [0,25 pontos] (d) $\delta = \{(0,1),(1,0)\}$

2. Seja W o conjunto de todos os vetores da forma $(a, 2a+3c, c)$ onde a e c são números reais arbitrários.
   - [1,5 pontos] (a) Encontre vetores u e v tais que $W = [u, v]$.
   - [2,0 pontos] (b) W é um subespaço de $\mathbb{R}^3$? Prove sua afirmação.

3. Sejam $v_1 = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ -2 \end{bmatrix}$, $v_2 = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$, $v_3 = \begin{bmatrix} 8 \\ 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ e $w = \begin{bmatrix} 34 \\ 8 \\ 14 \end{bmatrix}$.
   - [1,5 pontos] (a) O conjunto de vetores $\{v_1, v_2, v_3\}$ é L.I. ou L.D.? Prove sua afirmação.
   - [1,5 pontos] (b) w está em $[v_1, v_2, v_3]$?

[2,5 pontos] 4. Seja V o espaço das matrizes 2x2 com elementos reais, e seja W o conjunto gerado por todas as combinações lineares dos vetores $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -5 & 7 \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} 1 & -7 \\ -5 & 1 \end{bmatrix}$. Prove que W é um subespaço de V.

Nota: ____