UFCG/CCT/Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística | NOTA:
DISCIPLINA: Álgebra Linear I | PERÍODO: 2022.1
PROFESSOR: ______________________________________ | TURNO: Tarde
ALUNO(A): ______________________________________ | DATA: __/02/2023
Curso de Graduação: _____________________ - $N^{\underline{o}}$ da matrícula: _______________

Reposição do $2^{\underline{0}}$ ESTÁGIO

Atenção! 1)Não retire o grampo da prova. 2)Use apenas o papel da prova. 3)Não apague as contas. 4)Desligue o(s) seu(s) celular(es).

Q1. $(1,0$ *ponto*$)$ Seja $V = R^3$ e $W = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \,/ x + 3y - z = 0\}$.

Mostre que W **é** um Subespaço Vetorial de V.

Q2. $(1,5$ *pontos*$)$ Verifique se o vetor $v = (4,1,2,3)$ é uma combinação linear dos vetores $v_1 = (1,1,1,3)$, $v_2 = (1,2,3,6)$ e $v_3 = (1,-1,2,2)$. Apresente todas as contas.

Q3. $(1,5$ *pontos*$)$ O conjunto $A = \{t^2 - t + 3, 4t^2 + 5t + 6, 3t^2 + 6t + 3\}$ é uma base ordenada de $V = P_2(\mathbb{R})$? Justifique!

Q4. Sejam $V = \mathbb{R}^3$, $W_1 = [(0,1,2), (1,2,0), (1,3,2)]$ e $W_2 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 / x - y = 0 \text{ e } z - 2x = 0\}$ subespaços de V. Determine:

(a) $(1,0$ *ponto*$)$ Uma base de W_1 e os geradores de W_2.

(b) $(1,0$ *ponto*$)$ $\dim(W_1 + W_2)$.

(c) $(1,0$ *ponto*$)$ $\dim(W_1 \cap W_2)$.

Q5. $(1,0$ *ponto*$)$ $V = \mathbb{R}^3$ é a soma direta dos subespaços vetoriais $S_1 = \{(x,y,0) \;/\; x,y \in \mathbb{R}\}$ e $S_2 = \{(0,a,b) \;/\; a,b \in \mathbb{R}\}$? Justifique!

Q6. Sejam $\beta = \{(1,2,3), (0,2,3), (0,0,3)\}$ e $\alpha = \{(0,0,1), (1,2,3), (0,1,0)\}$ bases ordenadas de $V = \mathbb{R}^3$. Determine:

(a) $(1,5$ *pontos*$)$ $[I]^{\beta}_{\alpha}$.

(b) $(0,5$ *ponto*$)$ $[(2,3,4)]_{\alpha}$ sabendo-se que $[(2,3,4)]_{\beta} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1/2 \\ -1/6 \end{bmatrix}$.

Boa Prova!