

1º TVC 2ª chamada	-	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA	-	DATA: 02/10/2017
DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR - MAT158 - Turma E		PROFESSOR: GRIGORI CHAPIRO		
NOME LEGIVEL (letra de forma):				
Curso:		Nº DE MATRÍCULA:		

Esta prova contém duas questões. A prova deve ser feita **sem consulta** a qualquer material. **Não é permitido** usar **calculadora**. A resolução das questões pode ser feita a lápis. Questões sem desenvolvimento não serão corrigidas.

Questão 1: Seja W - subconjunto de \mathbb{R}^4 gerado pelos vetores

$$W = [(1, 2, 3, 4), (1, 2, 0, 1), (-1, -2, 0, 1), (3, 6, 1, 0)].$$

- (a) Mostre que W é um subespaço vetorial de \mathbb{R}^4 .
- (b) Encontre uma base e dimensão de W .
- (c) Encontre uma base ortogonal de W .
- (d) Encontre W^\perp - o complemento ortogonal de W .
- (e) Usando itens (c) e (d) encontre uma base ortogonal de \mathbb{R}^4 .

Questão 2: Considere o espaço vetorial M_{22} formado por matrizes quadradas 2×2 com operações de soma e multiplicação por escalar usuais. Seja

$$U = \left\{ \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \in M_{22}, b = -c, a = d \right\}.$$

- (a) U é um subespaço vetorial de M_{22} ?
- (b) Encontre uma base e dimensão de U .
- (c) Complete a base do item (b) até a base de M_{22} .

Pontuação: Cada item valeu 5 pts. Contas sem sentido 0 pts. Erros leves descontaram 2 ou 3 pts.