

1º TVC – DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA – DATA: 27/09/2017	
DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR - MAT158 - Turma E	PROFESSOR: GRIGORI CHAPIRO
NOME LEGÍVEL (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 $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, x + y - 3z = x - y\}$.

- (a) Mostre que W é um subespaço vetorial de \mathbb{R}^3 .
- (b) Encontre uma base e dimensão de W .
- (c) Complete a base do item (b) até a base de \mathbb{R}^3 .
- (d) Encontre uma base ortogonal de W .
- (e) Encontre W^\perp - o complemento ortogonal de W .
- (g) Usando itens (d) e (e) encontre uma base ortogonal de \mathbb{R}^3 .

Questão 2: Considere o espaço vetorial P_3 formado por polinômios de grau menos ou igual a 3 com operações de soma e multiplicação por escalar usuais. Seja $U = \{p(x) \in P_3, p(2) = 0\}$.

- (a) Mostre que U é um subespaço vetorial de W .
- (b) Encontre uma base e dimensão de W .
- (c) Complete a base do item (b) até a base de W .

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