

1º TVC – DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA – DATA: 23/04/2018	
DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR - MAT158 - Turma E	PROFESSOR: GRIGORI CHAPIRO
NOME LEGÍVEL (letra de forma):	
Curso:	Nº DE MATRÍCULA:

Esta prova contém três 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  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, x + 2y - z = x\}$ .

- (a) Mostre que  $W$  é um subespaço vetorial de  $\mathbb{R}^3$ .
- (b) Encontre uma base e dimensão de  $W$ .

**Questão 2:** Seja  $S = [(1, -1, 0, 1), (0, 1, 1, 1), (0, -1, 1, 0)]$ .

- (a) O vetor  $(2, 2, 2, 2)$  pertence a  $S$ ?
- (b) O vetor  $(0, 1, 0, 1)$  pertence a  $S$ ?
- (c) Encontre uma base de  $S$ .
- (d) Encontre uma base ortogonal de  $S$ .

**Questão 3:** 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  $U = \{p(x) \in P_3, p(2) = 1\}$ .

- (a)  $U$  é um subespaço vetorial de  $W$ ?
- (b) Caso seja, encontre uma base e dimensão de  $W$ .