



Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Unidade Acadêmica de Serra Talhada



Aluno(a): \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

Prova 1 - Simulada  
Álgebra Linear - BSI

**Instrução:** Desenvolva todos os cálculos

1. **(2,0 pts)** Mostre que o subconjunto  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : y = x + z\}$ , é um subespaço do  $\mathbb{R}^3$ .
2. **(2,0 pts)** Expresse os vetores  $v_1 = (2, 1)$ ,  $v_2 = (1, -1)$  e  $v_3 = (3, 2)$ , como combinação linear de  $v = (7, 8)$ .
3. **(2,0 pts)** Os polinômios  $p_1 = 4 + 6x + x^2$ ,  $p_2 = -1 + 4x + 2x^2$  e  $p_3 = 5 + 2x - x^2$ , formam uma base de  $P_2$ ?
4. **(2,0 pts)** Considere as bases  $B = \{v_1, v_2\}$  e  $B' = \{v'_1, v'_2\}$  de  $\mathbb{R}^2$ , em que

$$v_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, v_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}, v'_1 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, v'_2 = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

- (a) Encontre a matriz de transição de  $B'$  para  $B$ .
- (b) Encontre a matriz de transição de  $B$  para  $B'$ .
- (c) Calcule o vetor de coordenadas  $[w]_B$ , em que  $w = \begin{bmatrix} 3 \\ -5 \end{bmatrix}$  e calcule  $[w]_{B'}$ .