



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CAMPUS MUCAMBINHO – SOBRAL**  
**ALGEBRA LINEAR**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_

**Matrícula:** \_\_\_\_\_

1. (2 pts) Determine a matriz resultante e o determinante de  $(A + B)^2$  para:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 2 & 0 & 3 \\ 0 & -3 & -1 \end{bmatrix}$$

2. (6 pts) Para cada um dos sistemas a seguir determine: o posto, a nulidade, todas as soluções (classifique como SPD, SPI ou SI) e a matriz inversa (se existir) da matriz dos coeficientes.

$$\text{a) } \begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 = 1 \\ x_1 - x_3 + x_4 = -2 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ -x_1 + 3x_4 = -1 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 - x_3 + 2x_4 = -1 \\ 3x_2 + x_3 - x_4 = 2 \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -3 \\ -x_1 + 3x_2 + 3x_3 = -1 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 1 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 - x_4 = 2 \end{cases}$$

3. (2 pts) Encontre  $\det(\mathbf{A})$ :

$$\mathbf{A} = \begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & -2 & -3 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & -1 \end{vmatrix}$$