

Alunos: _____

4º Período

Prof: Dr. Rodrigo Lacerda da Silva

Entregar os códigos computacionais junto com a resolução de cada problema

1 – (1,0 ponto) Use eliminação de Gauss para resolver o sistema linear e verifique suas respostas, substituindo-as nas equações originais.

a) **Com** pivotamento parcial

$$8x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -2$$

$$\begin{matrix} x_1 & 1,5 \\ x_2 & -6,5 \\ x_3 & 0,5 \end{matrix}$$

$$\begin{array}{c|ccc|c} 0 & 0,6666666666666667 & -3,3333333333333333 & 4 \\ 0 & & 0 & \\ 12 & & 2 & 2 \end{array}$$

$$10x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 4$$

$$12x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 6$$

b) **Sem** pivotamento parcial

$$8x_1 + 4x_2 - x_3 = 11$$

$$\begin{matrix} x_1 & 1 \\ x_2 & 1 \\ x_3 & 1 \end{matrix}$$

$$\begin{array}{c|cc|c} 8 & 4 & -1 \\ 0 & 6 & 0,75 \\ 0 & 0 & 6,5 \end{array}$$

$$-2x_1 + 5x_2 + x_3 = 4$$

$$2x_1 - x_2 + 6x_3 = 7$$

2 – (0,5 ponto) Desenvolva um programa amigável ao usuário para a decomposição LU resolver o sistema.

$$2x_1 - 6x_2 - x_3 = -38$$

$$-3x_1 - x_2 + 7x_3 = -34$$

$$-8x_1 + x_2 - 2x_3 = -20$$

$$L = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1,5 & 1 & 0 \\ -4 & 2,3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$U = \begin{pmatrix} 2 & -6 & -1 \\ 0 & -10 & 5,5 \\ 0 & 0 & 18,65 \end{pmatrix}$$

$$\begin{matrix} x_1 & 4 \\ x_2 & 8 \\ x_3 & -2 \end{matrix}$$