

Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET-RJ

Terceira Lista de Exercícios de Cálculo Numérico

Decomposição LU

Professor da Disciplina

Wagner Pimentel

1. Considere o sistema linear e use o método de Gauss com pivoteamento para determinar as matrizes P, L e U. Resolva o sistema utilizando a decomposição:

$$\begin{cases} 8x_1 + 6x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 6x_1 + 9x_2 - 5x_3 = -13 \end{cases}$$

2. Considere o sistema linear e use o método de Gauss com pivoteamento, trocando L_1 com L_2 inicialmente, para determinar as matrizes P, L e U. Resolva o sistema utilizando a decomposição:

$$\begin{cases} 6x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 8 \\ 7x_1 + 9x_2 + 0x_3 = 25 \\ 7x_1 + 0x_2 - 10x_3 = -13 \end{cases}$$

3. Considere o sistema linear e as matrizes P, L e U do item 2. para determinar a matriz A^{-1} :
4. Considere o sistema linear e use o método de Gauss com pivoteamento para determinar as matrizes P, L e U. Resolva o sistema utilizando a decomposição:

$$\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 - 7 = 0 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 - 1 = 0 \\ 3x_1 + 2x_2 - 3x_3 - 2x_4 - 4 = 0 \\ 4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 - 12 = 0 \end{cases}$$

Obs: aproxime os resultados de todas as operações com 4 casas decimais!