

Cálculo Numérico Computacional

Unidade V

Lista de Atividades 5

(1) Dado o sistema de equações lineares:

- Verifique as condições de convergência (Teorema 1, slides 9 e 11).
- Calcule uma solução aproximada pelo Método de **Gauss-Jacobi**, com aproximação inicial $\mathbf{X}^{(0)}$ e erro < 0.0040.

$$\mathbf{X}^{(0)} = (x_1^{(0)}, x_2^{(0)}, x_3^{(0)})^T = (0, 0, 0)^T$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 4x_1 + 1x_2 + 1x_3 = 3 \\ 1x_1 + 4x_2 + 1x_3 = 0 \\ 1x_1 + 1x_2 + 5x_3 = -4 \end{array} \right.$$

Mantenha as aproximações com 4 casas decimais por arredondamento.

(2) Dado o sistema de equações lineares:

- Verifique as condições de convergência (Teorema 1, slides 9 até 11).
- Calcule uma solução aproximada pelo Método de **Gauss-Seidel**, com aproximação inicial $\mathbf{X}^{(0)}$ e erro < 0.0010.

$$\mathbf{X}^{(0)} = (x_1^{(0)}, x_2^{(0)}, x_3^{(0)})^T = (0, 0, 0)^T$$

$$\left\{ \begin{array}{l} -9x_1 + 2x_2 + 2x_3 = -5 \\ 1x_1 + 3x_2 + 0x_3 = 4 \\ -1x_1 + 1x_2 + 3x_3 = 3 \end{array} \right.$$

Mantenha as aproximações com 4 casas decimais por arredondamento.

IMPORTANTE: faça as resoluções em modo manuscrito e então digitalize no formato “pdf” para envio pelo AVA.