



Lista de Exercícios 09

Exercício 1:

Resolva os sistemas a seguir utilizando os métodos de Jacobi e Gauss-Seidel. Faça o pivotamento da matriz estendida para verificar se o sistema tem solução. Em caso afirmativo, verifique também se os métodos convergem e os execute. Utilize zero como valor inicial para todas as variáveis, tolerância de 10^{-5} e no máximo 30 iterações.

$$(a) \begin{cases} x + 2y + z = 9 \\ x + y + z = 6 \\ 2y + 2z = 8 \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 10y + z = 25 \\ x + 10z = -48 \end{cases}$$

$$(c) \begin{cases} x + y + z = 1 \\ 4x + 4y + 2z = 2 \\ 2x + y - z = 0 \end{cases}$$

$$(d) \begin{cases} -8x + y + z = 1 \\ x - 5y + z = 16 \\ x + y - 4z = 7 \end{cases}$$

$$(e) \begin{cases} 20x + 7y + 9z = 16 \\ 7x + 30y + 8z = 38 \\ 9x + 8y - 10z = 38 \end{cases}$$

$$(f) \begin{cases} x - 3y + z = 1 \\ 6x + 18y + 4z = 2 \\ -x + 3y - z = 4 \end{cases}$$

$$(g) \begin{cases} 9x_1 + x_2 - 2x_3 + 2x_4 = 10.5 \\ x_1 + 15x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 14.6 \\ x_1 - 2x_2 + 8x_3 + 3x_4 = 18.1 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 + 12x_4 = 19.4 \end{cases}$$

$$(h) \begin{cases} 7x_1 + x_2 - 2x_3 + 2x_4 = 2.38 \\ x_1 + 14x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 5.06 \\ x_1 - 2x_2 + 13x_3 + 3x_4 = 6.88 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 + 9x_4 = 6.54 \end{cases}$$

$$(i) \begin{cases} 10x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 2.5 \\ x_1 - 6x_2 - 2x_3 + x_4 = -2.5 \\ -x_2 + 6x_3 = 2.1 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + 8x_4 = 0.1 \end{cases}$$