

1. Utilize o método das aproximações sucessivas para encontrar as raízes do sistema não linear abaixo, com tolerância de 1E-04:

$$\begin{cases} f(x, y) = 4x^2 - y^3 + 28 \\ g(x, y) = 3x^3 + 4y^2 - 145 \end{cases}$$

Considere as seguintes equações para o cálculo dos valores futuros, assim como os seguintes valores iniciais:

$$y_1 = \sqrt[3]{4x_0^2 + 28} \quad x_1 = \sqrt[3]{\frac{145 - 4y_0^2}{3}} \quad x_0 = 1 \quad y_0 = 1$$

2. Resolva o sistema não linear abaixo, utilizando o método de Newton (MNR3).

$$\begin{cases} x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 9 \\ x_1 x_2 x_3 = 1 \\ x_1 + x_2 - x_3^2 = 0 \end{cases}$$

com os seguintes valores iniciais: $(x_1, x_2, x_3) = (0.7, 1.5, 1.5)$

3. Resolva o sistema linear abaixo utilizando os métodos de Gauss-Jacobi e Gauss Seidel e compare o número de iterações. Considere o módulo de cada equação menor que 1E-04 como critério de parada.

$$\begin{cases} 10x + 2y + z = 7 \\ x + 5y + z = -8 \\ 2x + 3y + 10z = 6 \end{cases}$$

com os seguintes valores iniciais: $(x_0, y_0, z_0) = (0.7, -1.6, 0.6)$