

Nomes: Fernando ; Luis

Nota:

2,4

Questão 1: (1,5 pontos) Considerando a função $y = e^{-2x} - \sqrt{x}$:

- Determine o intervalo onde se localiza sua raiz real, construindo um gráfico no MATLAB: (0; 0,5)
- Calcule esta raiz, com seis casas decimais exatas, construindo um programa no MATLAB para o método de Newton-Raphson. Justifique a escolha da aproximação inicial.

1,2

$$0,3 \quad f(x) \quad f'(x) \quad ?$$

$$+ \quad +$$

$$\rightarrow f(x) \cdot f'(x) > 0 \quad \forall x \in (0, 0,5)$$

$$i = 1:2$$

$$\bar{x} = ?$$

Questão 2: (1,5 pontos) Considerando a função $f(x) = x^3 - 2x - 2$:

- Determine o intervalo onde se localiza sua raiz real, construindo um gráfico no MATLAB: (1; 2)
- Calcule esta raiz, com seis casas decimais exatas, construindo um programa no MATLAB para o método da Iteração Linear. Justifique a escolha da Função de Iteração.

1,2

$$x^3 = 2x + 2$$

$$x = \sqrt[3]{2x+2} \quad f_1$$

$$f_1'(x) = \frac{2}{3\sqrt[3]{(2x+2)^2}}$$

$$i) f(x) \text{ e } f'(x) \text{ são Constantes?? } \quad \text{G}$$

$$ii) |f'(x)| \leq 1 \quad \forall x \in (1, 2) \quad \text{G}$$

Logo $f(x) = \sqrt[3]{2x+2}$ serve para a iteração

$$f_2(x) = \frac{x^3 - 2}{2} \quad \text{e} \quad f_3(x) = \frac{2}{x^2 - 2} \quad \text{não servem para a iteração}$$

$$\bar{x} = ?$$

OBS: Enviar os programas construídos em um único arquivo para o e-mail zeliane@unisinis.br