

COC473 - Lista 4

Pedro Maciel Xavier
116023847

17 de outubro de 2020

Questão 1.: Bisseção

Questão 2.: Método de *Newton*

1 .: Original

2 .: Secante

Questão 3.: Método de Interpolação Inversa

Questão 4.: Sistemas de equações

1 .: Método de *Newton*

2 .: Método de *Broyden*

Questão 5.: Ajuste de curvas não-lineares

Questão 1.: Utilizando os programas desenvolvidos encontre as raízes da seguinte equação por todos os métodos apresentados em sala de aula.

$$f(x) = \log \left(\cosh \left(x \sqrt{gk} \right) \right) - 50$$

onde $g = 9.806$ e $k = 0.00341$.

Questão 2.: Repita o exercício anterior para a função:

$$f(x) = 4 \cos(x) - e^{2x}$$

Questão 3.: Encontre uma solução para o seguinte sistema de equações não-lineares pelos métodos de *Newton* e *Broyden* utilizando os programas desenvolvidos.

$$16x^4 + 16y^4 + z^4 = 16$$

$$x^2 + y^2 + z^2 = 3$$

$$x^3 - y + z = 1$$

Questão 4.: Resolva, utilizando os programas desenvolvidos, o seguinte sistema de equações não-lineares (usando os Métodos de *Newton* e *Broyden*):

$$2c_3^2 + c_2^2 + 6c_4^2 = 1$$

$$8c_3^3 + 6c_3c_3^3 + 36c_3c_2c_4 + 108c_3c_4^2 = \theta_1$$

$$60c_3^4 + 60c_3^2c_2^2 + 576c_3^2c_2c_4 + 2232c_3^2c_4^2 + 252c_4^2c_2^2 + 1296c_4^3c_2 + 3348c_4^4 + 24c_2^3c_4 + 3c_2 = \theta_2$$

considerando os seguintes casos:

- a) $\theta_1 = 0.00$ e $\theta_2 = 3.0$;
- b) $\theta_1 = 0.75$ e $\theta_2 = 6.5$;
- c) $\theta_1 = 0.00$ e $\theta_2 = 11.667$;

Questão 5.: Utilizando o programa desenvolvido, ajuste uma função do tipo $f(x) = b_0 + b_1x^{b_2}$ ao conjunto de dados abaixo:

x	1	2	3
y	1	2	9

Appendices

Código