

UFFS – UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - CÁLCULO NUMÉRICO
PROF. PEDRO A.P. BORGES

ALUNO(A) Jardel Osorio Duarte

DATA 06/07/2021

TESTE DE PROGRAMAS: ZEROS DE FUNÇÕES

1. Dadas as funções abaixo:

- Isole **cada uma** das raízes (determine intervalos que contenham apenas uma raiz).
- Calcule **todas** as raízes com precisão $\varepsilon=10^6$, usando os Métodos de Bisseção, Cordas e Newton e indique o número de iterações para cada raiz.
- Pode-se afirmar que um método é melhor que o outro? Justifique.

Função	Intervalo		Bisseção		Cordas		Newton	
	a	b	raiz	n	raiz	n	raiz	n
$y=0,5x^3-5x^2+x+4$	0,5	1,5	1	0			1.230769	0
	1	1.125	1.0625	3			1.064771	2
	1.064697	1.064819	1.064758	13			1.064729	3
	1.064729	1.06473	1.064729	21			1.064729	4
$y=2x^3-2x-e^x+1.5$	1	2	1.5	0			1.950507	0
	1.375	1.390625	1.382812	6			1.376993	3
	1.375977	1.376953	1.376465	10			1.376087	4
	1.376085	1.376086	1.376086	20			1.376086	6

O método de Newton é melhor comparado aos demais,

Observe na primeira função fazendo uma aproximação por 2 (ou seja, uma convergência à partir do ponto após a raiz cortar o eixo x), que é necessário somente 5 iterações comparado ao método da bisseção que atinge um total de 21 iterações até que alcance a precisão definida.

Já o método das cordas não foi implementado e por isso não estará sendo analisado no primeiro momento.

Também note que na segunda função foi necessário 21 iterações para atingir um $\varepsilon = 10^6$ no método da bisseção e no método de Newton somente 7, confirmando que o segundo método é mais indicado para funções com complexidades maiores.

Observações:

Professor, desculpe o atraso deste encaminhamento...

As razões pela qual motivou a entrega tardia foram: O fato de ter tido uma reunião de orientação do TCC1 logo após o encerramento da nossa aula(17:00 hrs de Brasília), ter tido problemas com o scilab no sistema linux, qual utilizo, aa e também tirei um tempinho tentando implementar a solução para o método das cordas, no qual ainda não consegui resoluções corretamente.