

AULA 06/10/2020

Pesquisa de zeros reais de uma função real - Ver Texto de apoio Capítulo 2 – Método da Bissecção e Método da Corda

CrITÉRIOS de paragem - importante

Isolamento de raÍzes - importante

ExercÍcios a desenvolver na aula de 06/10/2020:

- $F1(x) = 2^{\sqrt{x}} - 10x + 1 = 0$
- $F2(x) = \cotg(x) \cdot \sin(3x) - x + 1 = 0$
- $F3(x) = x - 2 \cdot \ln(x) - 8 = 0$

Indicar uma aproximação das raÍzes, de cada uma das funções, com um erro de 0.00001, usando o Método da Bissecção e o Método da Corda.

Use como critÉrio de paragem (testar um e outro e comparar resultados)

- Precisão absoluta
- CritÉrio de anulação da raÍz

Sugestão:

- Representar graficamente cada uma das funções (por exemplo, no Maxima) – devem ter atenção à escala do gráfico para que não “escape” nenhuma raÍz, ou seja para que consigam visualizar todas as raÍzes de cada função.
- Verificar quantas raÍzes (ou zeros) cada função tem.
- Isolar cada uma das raÍzes (deve ser dado um intervalo para cada raÍz).
- Implementar o algoritmo (ver texto capítulo 2). Existe um algoritmo para cada um dos métodos. Podem usar uma linguagem de programação à escolha ou a folha de cálculo.
- Trabalhar com, pelo menos, 5 casas decimais.
- Atenção em particular à convergência do método da corda.
- Importa “olhar” para os resultados e verificar o desempenho de cada método no que diz respeito à rapidez, precisão, convergência, etc.
- Depois de implementar cada um dos métodos (para cada uma das raÍzes) devem explorar o método, fazendo variar quer a amplitude do intervalo, quer o critÉrio de paragem, e analisar os resultados.