



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO

Período: 2019/2    Disciplina: IEC082 Cálculo Numérico  
Prof. José Francisco de Magalhães Netto    jnetto@icomp.ufam.edu.br

Proposta: 02/09/2019    Retorno: 03/09/2019 a 16/09/2019 - 23:55h

**Importante:**

- Atividade individual;
- A nota da tarefa fará parte da avaliação da disciplina, conforme detalhado no Plano de Ensino.

## Tarefa 1

### 1.Descrição da Tarefa

Elabore para os Métodos da Bissecção (**MB**) e da Falsa Posição (**MF**), um programa de computador, em uma linguagem de alto nível, para encontrar uma raiz real de um polinômio, tendo como entrada de dados o grau do polinômio, os coeficientes do polinômio, o termo independente, o número máximo de iterações e a precisão. O programa deve encontrar, caso exista, o intervalo **I** de números inteiros onde existe pelo menos uma raiz real. A aplicação dos métodos deve ser realizada no intervalo **I**. Dada uma equação, utilize o mesmo intervalo **I** ao executar os dois métodos.

### 2.Exemplos de Entrada e Saída de Dados

#### Exemplo 1

Polinômio  $p(x) = 4x^5 - 7x^4 + 6x^3 + 10x^2 - 5x - 12$ , precisão **0,00001**, número máximo de iterações **15**.

Entrada de Dados:

5	4	-7	6	10	-5	-12	15	0.00001
---	---	----	---	----	----	-----	----	---------

```
// Grau do polinômio
// Coeficiente da variável de grau 5
// Coeficiente da variável de grau 4
// Coeficiente da variável de grau 3
// Coeficiente da variável de grau 2
// Coeficiente da variável de grau 1
// Termo independente
// Número máximo de iterações
// Precisão
```

Saída:

5	4	-7	6	10	5	-12
0.00001			15	1	2	
MB	1.13806		12			
MF	1.13807		8			



## Exemplo 2

Polinômio  $p(x) = -6x^2 - 3x - 5$ , precisão **0,00001**, número máximo de iterações **15**

Entrada de Dados:

2	-6	-3	-5	15	0.00001
---	----	----	----	----	---------

```
// Grau do polinômio
// Coeficiente da variável de grau 2
// Coeficiente da variável de grau 1
// Termo independente
// Número máximo de iterações
// Precisão
```

Saída:

2	-6	-3	-5
0.00001	15		
A função não possui uma raiz real			

O Arquivo de Testes está detalhado na Seção 6.

## 4. Relatório

O Relatório deve ter as seguintes seções:

- Identificação do computador (marca, modelo, processador, clock, tamanho da RAM, sistema operacional);
- Identificação da Linguagem de Programação (linguagem de programação, versão, fabricante, IDE usado)
- Resultados
- Análise dos Resultados

Utilize gráficos, tabelas e informações estatísticas para apresentar e analisar os resultados.

O relatório pode estar no formato **doc**, **rtf** ou **pdf**.

## 5.Procedimento de Entrega da Tarefa

Crie uma pasta com o nome **CN 20192\_Tarefa 1\_X Y** onde **X** é o seu primeiro nome e **Y** é seu último sobrenome. Dentro dessa pasta crie as subpastas **Método da Bissecção**, **Método da Falsa Posição** e **Relatório**.



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO

Exemplo de Estrutura de Pastas, com um nome fictício:

**CN 20192\_Tarefa 1\_José Silva**

---- **Método da Bissecção**

----- Programa

---- **Método da Falsa Posição**

----- Programa

---- **Relatório**

----- Relatório da Tarefa 1

Zip a pasta principal **CN 20192\_Tarefa 1\_X Y** e envie para o email **jnetto@icomp.ufam.edu.br**, dentro do prazo acordado. Envie apenas o arquivo zipado. O email deve ter o assunto **[CN 20192] Tarefa 1\_X Y**.

### 5.Critérios de Avaliação

Os programas recebidos serão executados usando as bases de dados como entrada.

Os critérios utilizados na avaliação serão:

- Será atribuída uma nota de 0.0 Pto a 3.5 Ptos a cada programa, considerando os aspectos de originalidade, simplicidade, documentação e eficiência;
- Será atribuída uma nota de 0,0 Ptos a 3.0 Ptos ao Relatório;
- Serão descontados 1.5 Ptos por dia de atraso na entrega.

### 6.Arquivo de Testes

Nos testes além do Arquivo de Testes, entradas de dados adicionais podem ser usadas.

5	3	6	0	9	2	1	12	0,00001
4	3	7	-2	7	2		12	0,00001
5	6	2	4	-8	7	7	12	0,00001
5	-4	-3	-1	0	5	4	12	0,00001
3	8	9	-8	-6			12	0,00001
5	6	1	-3	1	7	8	12	0,00001
3	5	-3	-9	3			12	0,00001
2	-4	-7	3				12	0,00001
5	8	-3	2	-3	4	7	12	0,00001
4	-8	7	2	-9	2		12	0,00001
3	7	-2	-7	7			12	0,00001
4	5	7	-9	-8	6		12	0,00001
5	3	7	-6	-3	8	4	12	0,00001
5	3	-8	9	-7	8	2	12	0,00001



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO

---

4	9	-8	-7	9	2		12	0,00001
2	0	-6	-6				12	0,00001
5	-3	-3	3	7	-1	3	12	0,00001
2	6	-9	-3				12	0,00001
3	-9	-3	-6	3			12	0,00001
5	5	3	5	6	5	9	12	0,00001
4	9	4	-6	3	3		12	0,00001
5	6	-9	2	4	9	9	12	0,00001
5	-5	8	8	5	3	6	12	0,00001
3	-2	-9	0	-7			12	0,00001
5	-1	4	-7	8	4	5	12	0,00001
3	5	-2	4	-1			12	0,00001
2	-1	-2	8				12	0,00001
5	4	3	0	-5	3	6	12	0,00001
4	-4	3	7	1	4		12	0,00001
3	-2	-3	7	-5			12	0,00001
4	-3	-4	1	-4	4		12	0,00001
5	9	1	-5	-1	2	8	12	0,00001
5	-6	4	8	-1	6	4	12	0,00001
4	2	-7	8	3	6		12	0,00001
2	6	-3	8				12	0,00001
5	-2	1	8	6	1	2	12	0,00001
2	-5	-6	-7				12	0,00001
3	-8	3	3	-8			12	0,00001
5	5	-5	5	30	5	8	12	0,00001
5	-6	-7	8	3	9	7	12	0,00001
4	-3	-8	-3	3	7		12	0,00001
2	8	-4	0				12	0,00001
5	-5	0	-8	-2	7	1	12	0,00001
2	-6	-5	0				12	0,00001
3	-7	5	-6	7			12	0,00001
5	-6	2	-8	1	8	6	12	0,00001
5	-8	2	-9	2	5	2	12	0,00001
4	7	6	-6	-3	4		12	0,00001
2	-2	1	-2				12	0,00001
5	-8	-4	3	7	5	9	12	0,00001