	Aluno(a):		RA:	
	Professor(a):	Marco Montebello	Data:	Março/2025
Facens	Disciplina:	Métodos Numéricos	Turma:	

Métodos Numéricos

Isolamento de Raízes - Método da Dicotomia ou Bissecção

Criar um programa que descobre os zeros de equações através do método da dicotomia ou bissecção, dada uma equação de qualquer grau, um intervalo e um erro. Deve-se utilizar funções para cada parte importante do programa, e as variáveis devem sempre ser locais (passá-las como parâmetro quando necessário).

- 1. <u>Receber os dados:</u> criar um método para receber e armazenar equações de qualquer grau. Embora possam ter qualquer grau, é necessário tratar apenas equações do tipo em que X é a base de cada elemento, por exemplo X³+4X²-10. O usuário deve ser instruído de como informar a equação.
- 2. <u>Análise teórica:</u> verificar se **f(a).f(b)<0** para garantir que existe raiz no intervalo recebido (pode-se solicitar um novo intervalo até obter um nessas condições ou encerrar o programa).
- 3. **Implementação do Método da Dicotomia ou Bissecção:** calcular a raiz da equação. A tabela formatada mostrando todos os cálculos realizados deve ser exibida, seguida da informação do resultado.

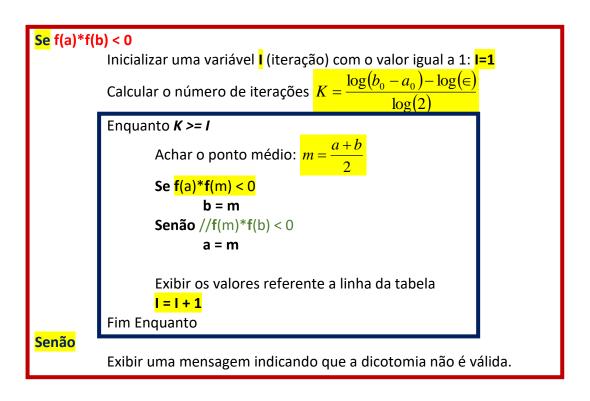
Importante:

- Evitar repetição de código. Por exemplo, crie uma função que calcula o valor numérico de equações e utilize a mesma função na análise teórica e na implementação do método da dicotomia, apenas enviando para ela os parâmetros pertinentes em cada caso.
- O código fonte deverá estar comentado e conter cabeçalho com RA, nome e descrição do programa.
- A entrega será feita via Canvas: fazer o upload do arquivo .c ou .cpp contendo código fonte com identificação (Nome e RA).

Dica: a biblioteca <u>math.h</u> contém várias funções que implementam operações matemáticas a serem utilizadas.

Algoritmo para Implementação em Linguagem C

- 1. Utilizar o programa disponibilizado no *CANVAS* e realizar as implementações necessárias.
- 2. Alterar a forma de armazenamento dos fatores multiplicadores do polinômio (variável *multi*) de *vetor* para *ponteiro*.
 - 2.1. Importante: Todas as referências devem ser corrigidas.
- 3. Receber as seguintes informações do usuário:
 - 3.1. Grau da função polinomial, que deve estar entre 2 e 6.
 - 3.2. Receber o intervalo [A; B], ou seja, receber o valor de A e o valor de B.
 - 3.3. Receber o valor do erro ε
- 4. Implementar o Método da Dicotomia
 - 4.1. Verificar se no intervalo [A; B] indicado existe zero de função: f(a)*f(b) < 0



5. **Dicas:**

- 5.1. Utilizar a <u>função</u> em Linguagem C chamada <mark>float funcaoX(float ponto)</mark> para calcular os valores da Função f(x). A função deve receber como parâmetro o valor do ponto a ser calculado, por exemplo **funcaoX(5)**.
- 5.2. Utilizar a <u>função</u> em Linguagem C chamada void ImprimirTabela (...) para exibir os valores referentes a cada uma das iterações.