



Ministério da Educação
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Faculdade de Ciências Sociais, Aplicadas e Exatas - FACSAB
Departamento de Ciências Exatas - DCEX
Disciplina: Cálculo Numérico
Prof.: Luiz C. M. de Aquino



Lista de Exercícios II

1. Explique como obter a expressão para o termo x_n da sequência definida pelo Método das Cordas para uma função f contínua no intervalo $[a; b]$ e tal que $f(a)f(b) < 0$.
2. Aplique o Método das Cordas para encontrar uma aproximação da raiz da função definida por $f(x) = \sin x - \frac{1}{5}$ no intervalo $[0; 1]$ (considere uma tolerância de 10^{-4}).
3. Use o Método da Secante para encontrar a raiz aproximada da função definida por $f(x) = \cos x - \frac{1}{5}$ no intervalo $[1; 2]$ (considere uma tolerância de 10^{-5}).
4. Dê exemplo de uma função contínua que possua uma única raiz no intervalo $[1; 3]$, mas para a qual não é possível aplicar o Método da Secante para aproximar essa raiz usando os chutes iniciais $x_0 = 1,4$ e $x_1 = 2,6$. Justifique porque não é possível usar o método no seu exemplo.

Gabarito

[1] Sugestão: Primeiro, determine a equação da reta que passa por $(x_n; f(x_n))$ e é paralela a reta passando por $(a; f(a))$ e $(b; f(b))$. Em seguida, defina x_{n+1} como sendo a abscissa do ponto de interseção entre esta reta e o eixo x . [2] $x \approx 0,20133$. [3] $x \approx 1,36944$. [4] Sugestão: tente montar a função de tal modo que $f(x_0)$ seja igual a $f(x_1)$. Observação: esse exercício possui várias soluções.