



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 Semestre: 2024/2
Prof. Dr. Luiz C. M. de Aquino



Lista II

1. Use o Método da Falsa Posição para encontrar a raiz aproximada da equação $e^x - e^{-x} = 2 \cos x$ no intervalo $[0; 1]$ (considere uma tolerância de 10^{-4}).
2. 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 de Newton para aproximar essa raiz. Justifique porque não é possível usar o método no seu exemplo.
3. Utilize o Método de Newton para determinar uma aproximação para a raiz da função polinomial definida por $p(x) = 2x^4 - 2x^3 - 22x^2 - 10x + 8$ no intervalo $[0; 1]$ (considere uma tolerância de 10^{-5}).
4. Utilize um método numérico para determinar aproximadamente qual é o ponto da circunferência $x^2 + y^2 = 1$ que está mais próximo da reta $x + 2y - 4 = 0$.
5. Seja x um número natural qualquer. Considere que n seja um quadrado perfeito mais próximo de x . Prove que $\sqrt{x} \approx \frac{x+n}{2\sqrt{n}}$. (Observação: dizemos que n é um quadrado perfeito se existe um natural m tal que $n = m^2$.)