

Exercício de zeros de função

CM116 - Exercício Extra

Entrega: 06 de Julho até 19h00, por e-mail

Dada uma função f , o ponto x tal que $f(x) = 0$ é dito zero da função f . Por exemplo, 2 e 3 são zeros da $f(x) = x^2 - 5x + 6$, 0 é um zero da função $f(x) = e^x - 1$, e e é um zero da função $f(x) = \ln(x/e)$. Nesses exemplos é fácil descobrir uma ou todas os zeros de uma função. No entanto, às vezes é impossível. Por exemplo, a função $f(x) = e^{-x} - x$ tem uma raiz, no entanto não existe uma forma finita de escrevê-la.

Faça as questões a seguir

1. Mostre que a função $f(x) = e^{-x} - x$ tem um zero. Indique o intervalo onde está esse zero.
2. Explique e implemente o método da bissecção.
3. Explique e implemente o metodo de Newton.
4. Mostre exemplos, incluindo o exemplo acima.
5. Diga vantagens e desvantagens de um método sobre o outro.
6. Mostre imagens/representações gráficas da execução dos métodos.

Este exercício substitui o de menor nota.