

Lista de Exercícios

Tarefa 01:

Escreva um programa que permita o cálculo numérico da derivada de uma função num ponto x pelas regras de diferenças finitas: e passo atrás.

- a) Diferença central,
- b) Passo à frente e;
- c) Passo atrás.

Tarefa 02:

Automatize no programa anterior o procedimento de interpolação de Richard ($p=1$ ou $p=2$, a ser escolhido pelo usuário) para melhorar a estimativa da derivada de uma função $f(x)$ num ponto x qualquer.

Exercício 01:

Utilizando os programas desenvolvidos nas Tarefas 1 e 2; calcule as derivadas das seguintes funções nos pontos indicados e compare com os valores analíticos;

- 1) $f(x) = x^3 + \frac{1}{e^x}$; ponto $x = 3$;
- 2) $f(x) = x^{1/3} + \ln(x)$ ponto $x = 2$;
- 3) $f(x) = 1 - \exp\left(-\left(\frac{x}{5}\right)^2\right)$ ponto $x = 6$;