

Lista de exercícios de Cálculo numérico;

I. Livro: Cálculo numérico de Ruggiero e Lopes:

1. Página 95, nº 1;
2. Use todos os métodos estudados para resolver o exercício 11 da página 97. Compare o número de interações necessárias. Inicialmente estabeleça um intervalo para o qual se tenha certeza da existência da raiz procurada. No caso da necessidade de escolha do “chute inicial”, use um critério que garanta a convergência do método para a escolha feita. Sugestão: faça duas iterações na calculadora e em seguida, use o programa implementado para as demais iterações;
3. Exercício 19 da página 99, exceto x_4 da letra b;
4. Use os métodos estudados para a solução dos sistemas das questões 5 (pág. 181), 6 (pág. 182), 29 (pág. 187) e 33 (pág. 189). Para o caso dos métodos iterativos, se necessário, adapte o sistema para facilitar a convergência;
5. Considere os valores funcionais dados na tabela:

x	0	1,2	2,3	3,1	3,9
$f(x)$	0	1,5	5,3	9,5	10

- a. Usando o método de Lagrange, obtenha o polinômio interpolador, considerando os quatro primeiros pontos;
 - b. Usando diferenças divididas, obtenha o polinômio interpolados, considerando os quatro últimos pontos;
 - c. Obtenha a aproximação para $f(1,5)$ e $f(3)$ nos dois polinômios obtidos anteriormente. Discuta eventuais diferenças nas respectivas aproximações.
6. Considere os valores funcionais dados na tabela:

x	3,5	4	4,5	5
$f(x)$	9	10	12	15

- a. Usando diferenças finitas, obtenha o polinômio interpolador dos quatro pontos dados;
- b. Aproxime $f(3,8)$ e $f(4,2)$, usando o polinômio encontrado no item anterior.