

---

Lista de Exercícios para Final

Data Entrega: vide site

---

1. Localize graficamente todos os zeros das funções:

- a.  $f(x) = e^x - 3|x|$
- b.  $f(x) = \text{sen}(x) - x/2$
- c.  $f(x) = 2x - \cos(x) - 1$
- d.  $f(x) = 2e^x - x - 3$
- e.  $f(x) = 2x - \text{tg}(x)$
- f.  $f(x) = \ln(x) - \cos(x)$

2. Utilize o método da bisseção para encontrar as raízes das equações a, b e c utilizando o método da bisseção e d, e e f utilizando o método de Newton, com erro absoluto menor do que  $10^{-3}$ , ou fazendo no máximo 6 iterações (de  $k=0$  até  $k=6$ ).

3. Considerando o sistema linear abaixo, calcule a solução do sistema utilizando tanto o método de Jacobi, quanto o de Gauss-Seidel. Faça 7 iterações com cada um dos métodos.

$$\text{Sds} \begin{cases} 10x + y + z = 14 \\ 2x + 10y + z = 12 \\ 2x + 2y + 10z = 13 \end{cases}$$

4. Pegue o resultado da 3 iteração de cada um dos métodos da questão anterior, e utilizando o resíduo, refine as soluções e compare com o resultado anterior utilizando 7 iterações.

5. Dada a tabela abaixo, calcule  $f(3,5)$  utilizando um polinômio interpolador tanto de Lagrange, quanto de Newton.

x	1	2	3	4
f(x)	0,000	0,301	0,477	0,602

6. Dada a tabela abaixo, calcule  $f(0,14)$  utilizando um polinômio interpolador de Newton de grau 3, além de calcular o erro máximo de truncamento. **OBS:** para calcular o polinômio, utilize 0,05, 0,10, 0,15 e 0,20.

x	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20
f(x)	0,0000000	0,0563720	0,1124629	0,1679960	0,2227026