

Cálculo Numérico**Oitava lista de exercícios****Prof. Dr. Rogério Galante Negri**

1. Implemente em **MATLAB** um programa para o cálculo de integrais pelo regra do Trapézio. Use o conceito de funções anônimas para generalizar sua implementação.
2. Idem anterior para a regra de 1/3 de Simpson.
3. Fazendo uso das regras do Trapézio e 1/3 de Simpson, considerando 4 e 6 divisões de $[a, b]$, calcule as seguintes integrais definidas:
 - a) $\int_1^2 e^x dx$
 - b) $\int_1^4 \sqrt{x} dx$
 - c) $\int_2^{14} \frac{1}{\sqrt{x}} dx$
4. Fazendo uso das regras do Trapézio e 1/3 de Simpson, exigindo precisão de três casas decimais, calcule o valor aproximado de $\int_0^{0.6} \frac{1}{(1+x)} dx$
5. Qual o erro máximo cometido na aproximação de $\int_0^4 (3x^3 - 3x + 1) dx$ pela regra de 1/3 de Simpson com quatro subintervalos? Compare com a regra dos trapézios.
6. Qual é a amplitude máxima dos sub-intervalos de $[0, \frac{\pi}{2}]$ para que a regra de 1/3 de Simpson (repetida) compute $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos(x) dx$ com erro inferior a 10^{-3} ?
7. Usando a regra de 1/3 de Simpson, calcule $\int_1^2 \frac{1}{x} dx$ com precisão de 4 casas decimais. Compare o valor obtido com $\ln(2)$.