

---

## Atividade 01 – Erros e Aritmética de Ponto Flutuante.

### Condições e Datas

O projeto deve ser realizado **individualmente** utilizando Python. Lembramos que o Python é livre e pode ser instalado, por exemplo, usando o ambiente Conda disponível em <https://conda.io>. Ele também pode ser acessado online usando o Google Colab através do link <https://research.google.com/colaboratory/>.

O projeto deve ser entregue no prazo especificado no Google Classroom. O arquivo, que não deve ter mais que 4 páginas, deve descrever de forma clara os procedimentos adotados e as conclusões. Em particular, responda a(s) pergunta(s) abaixo de forma clara, objetiva e com fundamentos matemáticos. Recomenda-se que os códigos sejam anexados, mas **não serão aceitos trabalhos contendo apenas os códigos!**

---

### Questão 1:

Considere a função

$$E(n) = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n.$$

Sabe-se, do curso de Cálculo, que  $\lim_{n \rightarrow \infty} E(n) = e$ . Usando Python, avalie o valor de  $E$  nos valores  $n = 10^0, 10^3, 10^6, 10^9, 10^{12}, 10^{15}$  e  $10^{18}$ . Compare os valores obtidos com o número  $e$  e comente sobre os resultados obtidos.

### Questão 2:

Determine a menor raiz positiva da equação

$$0.05010x^2 - 98.78x + 5.015 = 0,$$

considerando o sistema de pontos flutuantes  $F(10, 4, 100, 100)$ . Sabendo que a menor raiz da equação é  $x = 0.05077069387$ , determine o erro absoluto e o erro relativo do resultado obtido numericamente usando o sistema de pontos flutuantes.