

Aluna: Gabriela Barrozo Guedes
Matrícula: 16/0121612

Atividade 1 – Conteúdo 1

Exercício 1:

Considere a função: $f(x) = \frac{e^x - 1}{x}$

- a) Use o formato decimal com seis algarismos significativos (aplique arredondamento) para calcular, usando uma calculadora, $f(x)$ para $x =$ últimos 2 dígitos da matrícula.

$$X = 12$$

$$f(x) = 13562.815951$$

- b) Use o MATLAB (usando o format long) para calcular o valor de $f(x)$ e o erro relativo real causado pelo arredondamento no valor de $f(x)$ obtido na letra (a).

$$f(x) = 13562.81595158366$$

$$\text{Erro relativo} = 4.303377204442011e^{-11}$$

Exercício 2:

A expansão em série de Taylor da função $f(x) = e^x$ é:

$$f(x) = e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!} + \dots$$

Use a equação para calcular o valor de e^{-x} para os seguintes casos. Em cada caso também calcule o erro relativo real (use o format long no MATLAB para calcular o valor verdadeiro de e^{-x}). Use números decimais com seis algarismos significativos (aplique arredondamento). (x é o último dígito da sua matrícula)

$$X = 2$$

- a) Use os 4 primeiros termos

$$f(x) = 7$$

$$\text{Erro relativo} = 0.0555794$$

- b) Use os 6 primeiros termos

$$f(x) = 7.355556$$

$$\text{Erro relativo} = 0.00455445$$

- c) Use os 8 primeiros termos

$$f(x) = 7.387302$$

$$\text{Erro relativo} = 0.000237504$$