# Lista 1 de Métodos Numéricos - Ciência da Computação

Waddinsohn Franklin dos Santos Nascimento - Mat: 16111121

Abril 2022

Link dos códigos implementados para essa lista no github: https://github.com/WaddFranklin/Metodos-Numericos/tree/main/lista1

#### 1 Resposta:

## 2 Resposta:

Implementado no arquivo lista1-qst2.py

### 3 Resposta:

Implementado no arquivo lista1-qst3.py

Para a implementação do algoritmo, foi utilizado o seguinte resultado:

$$\left| \frac{p - p^*}{p} \right| \le 10^{-3}$$

$$-10^{-3} \le \frac{p - p^*}{p} \le 10^{-3}$$

$$-p10^{-3} \le p - p^* \le p10^{-3}$$
$$-p - p10^{-3} \le -p^* \le p10^{-3} - p$$
$$-p(1+10^{-3}) \le -p^* \le p(10^{-3} - 1)$$
$$-p(10^{-3} - 1) \le p^* \le p(1+10^{-3})$$

#### 4 Resposta:

Implementado no arquivo lista1-qst4.py

#### 5 Resposta:

Implementado no arquivo lista1-qst5.py

#### 6 Resposta:

#### 7 Resposta:

(a) Podemos escrever f(x) na sua forma aninhada agrupando os termos  $e^x$ . Assim, temos que:

$$f(x) = 1.01e^{4x} - 4.62e^{3x} - 3.11e^{2x} + 12.2e^{x} - 1.99 = (-((4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2)e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2 e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2 e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2 e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2 e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2 e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 3.11)e^{x} + 12.2 e^{x} - 1.99 = (-(4.62 - 1.01e^{x})e^{x} + 1.90 = (-(4.62 - 1.01e$$

(b) Implementado no arquivo lista1-qst7.py