

1. (**exemplo 10.3**) Usando o método de Euler, resolver o problema de valor inicial (**p.v.i.**): $\begin{cases} y' = -y + x + 2 \\ y(0) = 2, x \in [0, 0.3], h = 0.1 \end{cases}$

2. Considere os seguintes problemas de valor inicial:

I) $\begin{cases} y' = y^2 + 1 \\ y(0) = 0, 0 \leq x \leq 1, h = 0.2 \end{cases}$

II) $\begin{cases} y' = -2xy \\ y(0) = 1, 0 \leq x \leq 0.6, h = 0.3 \end{cases}$

III) $\begin{cases} y' = -xy \\ y(0) = 2, 0 \leq x \leq 0.3, h = 0.1 \end{cases}$

Resolva-os pelo método de Euler.

3. (**Exemplo 10.13**) Usando o método de Euler Modificado, resolva o (**p.v.i.**) do exercício 1.

Método de Euler Modificado: $\begin{cases} y_{i+1} = y_i + hk_2, \text{ onde} \\ k_1 = f(x_i, y_i), \\ k_2 = f(x_i + \frac{1}{2}h, y_i + \frac{1}{2}hk_1). \end{cases}$

4. (**Exemplo 10.15**) Resolver o (**p.v.i.**) do exercício 1. usando o método de Runge-Kutta de ordem 4.