

13. Repita o Exercício 1 usando o método de Runge-Kutta de quarta ordem.

a. $y' = te^{3t} - 2y$, $0 \leq t \leq 1$, $y(0) = 0$, com $h = 0,5$; solução real $y(t) = \frac{1}{5}te^{3t} - \frac{1}{25}e^{3t} + \frac{1}{25}e^{-2t}$.

Método de Runge-Kutta de 4 Ordem

a) $y' = te^{3t} - 2y$

$$K_1 = hf(t_i, w_i)$$

$$K_2 = h \cdot f\left(t_i + \frac{h}{2}; w_i + \frac{1}{2}K_1\right)$$

$$K_3 = hf\left(t_i + \frac{h}{2}; w_i + \frac{1}{2}K_2\right)$$

$$K_4 = h \cdot f(t_{i+1}; w_i + K_3)$$

$$w_{i+1} = w_i + \frac{1}{6} \cdot (K_1 + 2K_2 + 2K_3 + K_4)$$