

Lista para a Avaliação TE3 - TURMA 2
MAT 271 - Cálculo Numérico - PER3/2021/UFV
Professor Amarísio Araújo

OBS.: Use arredondamento com, no mínimo, 6 casas decimais.

1) Seja o PVI, com solução única y no intervalo $[1, 2]$:

$$\begin{cases} y' = \frac{1}{x^2} - \frac{y}{x} - y^2 \\ y(1) = -1 \end{cases}$$

Use o *Método de Euler Aperfeiçoado*, com $h = 0.15$, para calcular uma aproximação de $y(1.6)$.

2) Considere o PVI, com solução única y no intervalo $[1, 2]$:

$$\begin{cases} y' = 1 + \frac{y}{x} \\ y(1) = 2 \end{cases}$$

Calcule uma aproximação de $y(2)$ pelo *Método de Euler Aperfeiçoado*, com $h = 0.2$.

3) Considere o PVI de segunda ordem, com solução única y no intervalo $[1, 2]$:

$$\begin{cases} y'' = 2y^3 \\ y(1) = 1; \quad y'(1) = -1 \end{cases}$$

Use o *Método de Runge-Kutta de ordem 4*, com $h = 0.1$, para calcular uma aproximação de $y(1.2)$.

4) Seja o PVI de segunda ordem, com solução única y no intervalo $[0, 1]$:

$$\begin{cases} y'' + 3y' + 2y = e^x \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 2 \end{cases}$$

Use o *Método de Euler Aperfeiçoado*, com $h = 0.2$, para encontrar uma aproximação de $y(0.6)$.

5) Seja o PVI, com solução única y no intervalo $[0, 2]$:

$$\begin{cases} y' = xy^{1/3} \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

Use o *Método de Runge-Kutta de ordem 4*, com $h = 0.25$, para calcular uma aproximação de $y(1)$.