

1. Considerando o PVI $\begin{cases} y' + x = y \\ y(0) = 2 \end{cases}$

- a) Calcule $y(0,5)$ e $y(1,0)$, abaixo, usando o método de Euler com $h = 0,1$
- b) Sabendo que a solução da equação é $y(x) = e^x + x + 1$, determine o erro cometido em cada situação.
- c) Usando Runge-Kutta com $h=0,25$ calcule $y(0,5)$ e $y(1)$

R = 3,14 E 4,71

2. Considere o PVI $\begin{cases} y' + y = x + 2 \\ y(0) = 2 \end{cases}$ usando o método de Runge-Kutta de 4ª ordem, com $h = 0,1$.

Calcule $y(0,3)$

3. Dado o PVI abaixo, considere ; $h = 0,5$:

$$\begin{cases} y' + 2x = 4 \\ y(0) = 2 \end{cases}$$

- a) Encontre uma aproximação para $y(2)$ e $y(5)$ usando o método de Euler para cada h .
- b) Encontre uma aproximação para $y(2)$ e $y(5)$ usando o método de Runge-Kutta.
- c) Compare os resultados com a solução exata dada por $y(x) = -x^2 + 4x + 2$. Explique os resultados obtidos.
4. Use vários métodos e vários valores de h para encontrar $y(2)$ sendo dado o PVI:

$$\begin{cases} y' = \cos x + 1 \\ y(0) = -1 \end{cases}$$

Resposta:

h	Euler	
0,2	2,047879	
0,1	1,979347	Runge-Kutta de 4ª ordem
0,05	1,944512	1,909298
0,025	1,926953	1,909297
		1,909298
		1,909298