

Nome: Lucas Moura de Almeida RA: 11201811415

1) Seja o PVI:  $y' = -0,5y + x + 2$ ;  $y(0) = 8$ .  
Determine uma aproximação para a solução do PVI pelo Método de Euler para  $x$  no intervalo  $[0, 1]$  com passo  $h = 0,2$ .

Primeiramente, temos que:

$$\begin{cases} x_{n+1} = x_n + h \\ y_{n+1} = y_n + h f(x_n, y_n) \end{cases};$$

$$f(x_n, y_n) = y' = -0,5y + x + 2$$

Dado que  $y(0) = 8$  e a condição de parada é  $x = 1$ ; temos:

$n$	$x_n$	$y_n$
0	0	8
1	0,2	$y_1 = 8 + 0,2(-0,5(8) + 0 + 2) = 7,6$
2	0,4	$y_2 = 7,6 + 0,2(-0,5(7,6) + 0,2 + 2) = 7,28$
3	0,6	$y_3 = 7,28 + 0,2(-0,5(7,28) + 0,4 + 2) = 7,032$
4	0,8	$y_4 = 7,032 + 0,2(-0,5(7,032) + 0,6 + 2) = 6,8488$
5	1,0	$y_5 = 6,8488 + 0,2(-0,5(6,8488) + 0,8 + 2) = 6,72392$