

Nome:

RA:

1. Considere o PVC seguinte:

$$\begin{cases} y'' = 2xy' - 1, & \text{onde } x > 0 \\ y(0) = 2 \\ y(1) = 1 \end{cases}$$

Seja $h = 0.1$.

- Trata-se de um PVC linear ou não-linear? Justifique a sua resposta.
- Utilizando aproximações das derivadas que garantem erro de truncamento de ordem quadrático em h , determine a matriz dos coeficientes A e o vetor constante b que descrevem o sistema linear resultante. Utilize Matlab para resolver o sistema.
- Plote os pontos encontrados $(0, y_0), (0.1, y_1), \dots, (0.9, y_9), (1, y_{10})$ e use o comando *spline* de Matlab para interpolar os pontos usando um spline cúbico e para plotar o spline cúbico obtido em uma malha fina.