

## Prática 2 - Euler

Exercício 1) Implemente em Matlab o Método de Euler para resolver o PVI

$$\begin{cases} \frac{dy}{dt} = f(t, y), & a \leq t \leq b \\ y(a) = \alpha \end{cases}$$

declarando a função dentro do programa e deixando os parâmetros  $a$ ,  $b$ ,  $\alpha$  para o usuário passar. O programa deve retornar os vetores  $t$  e  $w$ .

Exemplo, `[t,w]=euler('a','b','alpha')`

Teste seu programa com o exemplo de sala de aula

$$\frac{dy}{dt} = y - t^2 + 1, \quad 0 \leq t \leq 2, \quad y(0) = 0.5$$

## Prática 2 - Euler

Exercício 2) Uma loja pode manter no máximo 100 unidades de certo produto em estoque e observa que o produto está sendo vendido a uma taxa semanal igual a 10% da capacidade ociosa. Suponha que a loja possua inicialmente 75 unidades de produto em estoque.

- Escreva um problema de valor inicial para o número  $N(t)$  de unidades do produto em estoque após  $t$  semanas;
- Utilize seu programa para resolver o problema do item a) com  $h=0.5$ ;
- Faça o gráfico dos pontos obtidos;
- Utilize o Matlab para encontrar uma aproximação do tempo necessário para que o estoque se esgote;
- Resolva o problema do item a) e encontre o tempo exato para que o estoque se esgote.