

## Atividade de Tratamento Numérico de Equações Diferenciais Ordinárias – AtEDO

Q0.

O arquivo de dados mostra uma equação diferencial em  $\mathbb{R}^2$  (isto é, um sistema de duas equações diferenciais, nas variáveis  $x$  e  $y$ ), neste caso não necessariamente autônoma (a não ser que a equação sorteada seja autônoma por coincidência). Ele dá também uma condição inicial, que será usada em ambas as partes desta questão.

Parte 0. Aplique o Método de Euler explícito à equação diferencial, com passo  $h = 0.05$ , e exiba os 3 primeiros iterados do método além da condição inicial (isto é, o primeiro, o segundo e o terceiro iterados; não é preciso colocar a condição inicial na resposta).

Resposta: 3 linhas com 2 floats em cada, precisão de  $10^{-6}$ , absoluta

Parte 1. Aplique o Método de Trapézios explícito à equação diferencial, com passo  $h = 0.05$ , e exiba os 3 primeiros iterados do método além da condição inicial (isto é, o primeiro, o segundo e o terceiro iterados; não é preciso colocar a condição inicial na resposta).

Resposta: 3 linhas com 2 floats em cada, precisão de  $10^{-6}$ , absoluta

Q1.

O arquivo de dados mostra uma equação diferencial em  $\mathbb{R}$ , não necessariamente autônoma, e uma condição inicial.

Parte 0. Aplique o Método de Runge-Kutta de ordem 4 mencionado em aula, com passo  $h = 0.1$ , e exiba os 3 primeiros iterados do método além da condição inicial.

Resposta: 3 linhas com 1 float em cada, precisão de  $10^{-6}$ , absoluta