

Análise Complexa e Equações Diferenciais

1º Semestre 2020/2021

Teste — Semana 10 — 25 de Novembro de 2020

(CURSOS: LMAC, MEFT)

1. Considere a equação diferencial ordinária

$$y' = \sin y$$

- [5,0 val] (a) Esboce o campo de direções e trace os respetivos tipos de soluções.
- [3,0 val] (b) Determine todos os pontos de equilíbrio da equação e classifique-os quanto a serem estáveis ou instáveis.

2. Considere a equação diferencial ordinária

$$y' = (t^2 y - t^2)(2 - y).$$

- [8,0 val] (a) Determine a solução do problema de valor inicial $y(0) = 0$ e indique o seu intervalo máximo de definição.
- [4,0 val] (b) Indique para que valores de $y_0 \in \mathbb{R}$ a solução do problema de valor inicial $y(0) = y_0$ tem intervalo máximo de definição \mathbb{R} .