

# *Análise Complexa e Equações Diferenciais*

## 1º Semestre 2020/2021

Teste — Semana 13 — 16 de Dezembro de 2020

(CURSOS: LMAC, MEFT )

1. Considere a equação

$$y''' - y'' - 7y' + 15y = g(t)$$

- [4,0 val] (a) Verifique que  $e^{-3t}$  é uma solução da equação com  $g(t) = 0$  e determine a correspondente solução geral.
- [6,0 val] (b) Obtenha a solução geral para  $g(t) = -15t^2 + 14t + 13e^{-3t}$ .
- [2,0 val] (c) Indique  $g(t)$  de forma a que a equação admita  $e^t$  como solução particular.
- [8,0 val] 2. Determine a solução do problema de valor inicial

$$y'' + \frac{2t}{1+t^2}y' = \frac{1}{1+t^2}, \quad y'(0) = 1, \quad y(0) = 0.$$