

# DEMA0344 - Equações Diferenciais I (CC)

## Avaliação Final

- Justificar cada uma de suas respostas !

**Questão 1 (2 pontos)** Encontre o fator integrante e a solução geral das equações diferenciais

(a)  $(2y + x)dx - dy = 0$ , ✓

(b)  $(1 - xy)dx + (xy - x^2)dy = 0$  ✓

**Questão 2 (2 pontos)** Use o método das aproximações sucessivas para encontrar a solução da equação diferencial com condição inicial

$y' = 2y$ ,  $y(0) = y_0$  \* falta o termo de recorrência.

**Questão 3 (2 pontos)** Usando o método da variação dos parâmetros encontre a solução geral das equações diferenciais

(a)  $y'' - 6y' + 9y = 3e^t$  ✓

(b)  $y'' - 2y' - 3y = 3te^{-t}$  ✓

**Questão 4 (2 pontos)** Encontre a solução geral em série de potências na vizinhança de  $x = 0$  da equação diferencial

$$y'' + xy' + 2y = 0.$$

e analise a convergência.

**Questão 5 (2 pontos)** Usando a transformada de Laplace, encontre a solução das equações diferenciais

(a)  $y'' + 4y = 4t$ ,  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = 5$  ✓

(b)  $y'' + y = 2e^t$ ,  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = 2$  ✓

$$\mathcal{L}\{t\} = \frac{1}{s^2}$$