

# Cálculo C (03220): Prova 3

Prof.: Martin Weilandt

25 de novembro 2011

1. Encontre a solução geral das seguintes equações diferenciais:

(a) (1,5P)  $y^{(4)} - 10y^{(3)} + 25y'' = 0$

(b) (2P)  $y'' - 3y' - 4y = -8 \cos(2x)$

2. Resolva os seguintes problemas de valor inicial:

(a) (1,5P)  $y' + 4x^3y = xe^{-x^3}$ ,  $y(0) = 2$

(b) (1,5P)  $(y')^2y'' = x^2$ ,  $y(2) = 1$ ,  $y'(2) = 2$

(c) (1,5P)  $2y''' + 6y'' - 2y' - 6y = 0$ ,  $y(0) = -1$ ,  $y'(0) = 2$ ,  $y''(0) = 1$

3. (a) (0,5P) Verifique que a solução geral de

$$y'' + 4y = 0$$

é dada por  $y(x) = C_1 \cos(2x) + C_2 \sin(2x)$ .

(b) (1,5P) Determine a solução geral de

$$2y'' + 8y = \cot(2x), \quad 0 < x < \pi.$$

(Sugestão: Você pode usar  $\frac{1}{\sin x} = \frac{d}{dx} \ln |\tan(\frac{x}{2})|$ .)