

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) $(y')^2 y'' = x^2$, $y(2) = 1$, $y'(2) = 2$

(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 $\frac{1}{\sin x} = \frac{d}{dx} \ln |\tan(\frac{x}{2})|$.)