

6ª. Lista de Exercícios - Métodos Matemáticos
(Equações 2ª Ordem Homogêneas)
Prof. Paulo C. Beggio

1) Encontre a solução geral para as equações.

a) $4y'' + y' = 0$; R: $y = C_1 + C_2 e^{-x/4}$.

b) $y'' - 36y = 0$; R: $y = C_1 e^{6x} + C_2 e^{-6x}$.

c) $y'' + 9y = 0$; R: $y = C_1 \cos(3x) + C_2 \sin(3x)$.

d) $y'' - y' - 6y = 0$; R: $y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{-2x}$.

e) $\frac{d^2 y}{dx^2} + 8\frac{dy}{dx} + 16y = 0$; R: $y = [C_1 + C_2 x]e^{-4x}$.

f) $y'' + 3y' - 5y = 0$; R: $y = C_1 e^{\frac{(-3+\sqrt{29})x}{2}} + C_2 e^{\frac{(-3-\sqrt{29})x}{2}}$.

g) $12y'' - 5y' - 2y = 0$; R: $y = C_1 e^{\frac{2}{3}x} + C_2 e^{\frac{1}{4}x}$.

h) $y'' - 4y' + 5y = 0$; R: $y = e^{2x} [C_1 \cos(x) + C_2 \sin(x)]$.

i) $3y'' + 2y' + y = 0$; R: $y = e^{-\frac{x}{3}} \left[C_1 \cos\left(\frac{\sqrt{2}}{3}x\right) + C_2 \sin\left(\frac{\sqrt{2}}{3}x\right) \right]$.

j) $2y'' + 2y' + y = 0$; R: $y = e^{-\frac{x}{2}} \left[C_1 \cos\left(\frac{x}{2}\right) + C_2 \sin\left(\frac{x}{2}\right) \right]$