

IEDO: PROVA 2 (NOTURNO: 21H - 23H)

Dados:

$$\int \sec t dt = \ln|\sec t + \tan t| + c$$

EXERCÍCIOS

Exercício 1. Considere a equação:

$$y'' - 8y' + 17y = 0$$

- (a) Encontre duas soluções, y_1 e y_2 , linearmente independentes para a EDO acima.
- (b) Mostre que y_1 e y_2 formam um conjunto fundamental de soluções.

Exercício 2. Encontre a solução geral das equações abaixo:

- (a) $y'' - 2y' - 3y = 4e^{-t}$;
- (b) $y'' + y = 4 \tan t$, onde $0 < t < \frac{\pi}{2}$.

Exercício 3. Uma mola de constante elástica $k = 40N/m$ é presa a uma massa de $1Kg$. Tal encontra-se num meio onde há a ação de uma força dissipativa proporcional a velocidade da massa, com constante de proporcionalidade $\gamma = 4N/(m/s)$. Assuma que não existe força externa agindo sobre a massa dada. Suponha que no instante $t = 0$ soltamos a massa a $4m$ de sua posição de equilíbrio com velocidade zero. Descreva a posição da massa em função do tempo.

Exercício 4. Considere o sistema:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 3x + 5y \\ \frac{dy}{dt} = -2x + y \end{cases}$$

- (a) Encontre a solução geral do sistema;
- (b) Classifique o ponto de equilíbrio;