

1. Resolva o PVI

$$y' - ye^t = 2te^{e^t} \quad y(0) = 1$$

2. Resolva o PVI:

$$(\cos t)(e^{2y} - y) \frac{dy}{dt} = e^y \sin(2t) \quad y(0) = 0$$

3. Encontre a solução geral de

$$y' = \frac{1 - 2y - 4x}{1 + y + 2x} \quad \text{Sugestão: faça } y + 2x = v$$

4. Será que $y_1(t) = \sin(t^2)$ é solução da equação

$$ty'' - y' + 4t^3y = 0 \quad ?$$

Caso seja, apresente uma segunda solução desta equação, que juntamente com $y_1(t)$, formem um conjunto de soluções fundamentais da equação diferencial.

5. Apresente a solução geral de:

$$y'' + 3y' + 2y = t^2e^t$$

6. Apresente a solução geral de

$$y'' + 4y = \sec t$$

7. Apresente a função cuja transformada de Laplace é:

$$\frac{s}{(s^2 - 1)(s^2 + 1)}$$

8. Encontre a solução $y = y(t)$ do PVI

$$\frac{dy}{dt} = \frac{1}{e^y - t} \quad y(t_0) = y_0$$

onde $2t_0 < e^{y_0}$. Sugestão: Comece por considerar $t = t(y)$, para resolver a equação