



## Cálculo 2

### Lista de Fixação - Semana 03 - Módulo 01

---

*Temas abordados:* EDOs Lineares de 2ª Ordem e PVI Homogêneos

---

1) Considere a equação

$$y''(t) + 5y'(t) + 6y(t) = 0$$

(a) Verifique que  $y_1(t) = e^{-2t}$  e  $y_2(t) = e^{-3t}$  são soluções fundamentais.

(b) Resolva o PVI com  $y(0) = 0$  e  $y'(0) = 1$

2) Considere a equação

$$y''(t) + 16y(t) = 0$$

(a) Verifique que  $y_1(t) = \cos(4t)$  e  $y_2(t) = \sin(4t)$  são soluções fundamentais.

(b) Resolva o PVI com  $y(0) = 1$  e  $y'(0) = 2$

3) Considere a equação

$$y''(t) + 2y'(t) + y(t) = 0$$

(a) Verifique que  $y_1(t) = e^{-t}$  e  $y_2(t) = te^{-t}$  são soluções fundamentais.

(b) Resolva o PVI com  $y(0) = 4$  e  $y'(0) = 6$

4) Se o Wronskiano de  $y_1$  e  $y_2$  é  $W(y_1, y_2) = 3e^{4t}$  e  $y_1(t) = e^{2t}$ , determine  $y_2(t)$ .

---

## RESPOSTAS

1) (a)  $W(y_1, y_2)(t) = -e^{-5t}$

(b)  $y(t) = e^{-2t} - e^{-3t}$

2) (a)  $W(y_1, y_2)(t) = 4$

(b)  $y(t) = \cos(4t) + \frac{1}{2}\sin(4t)$

3) (a)  $W(y_1, y_2)(t) = e^{-2t}$

(b)  $y(t) = 4e^{-t} + 10te^{-t}$

4)  $y_2(t) = 3te^{2t} + Ce^{2t}$

---