

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias, 10/09/2024
Prova 2

Avisos:

- **Justifique suas respostas!!!**
- É terminantemente proibido consultar qualquer material ou colega.
- Não é permitido o uso de calculadoras e/ou celulares.
- **Entregue esta folha junto com suas folhas de resolução!**

Exercícios:

1. Considere a equação diferencial homogênea:

$$t^2y'' - t(t+2)y' + (t+2)y = 0, \quad t > 0$$

- (a) Verifique que a função $y_1(t) = t$ é uma solução.
(b) Encontre uma segunda solução (pelo método de redução de ordem), fazendo $y_2(t) = u(t)y_1(t)$.
2. (a) Encontre o Wronskiano entre $y_1 = e^{-5t}$ e $y_2 = te^{-5t}$.
(b) Encontre uma equação diferencial cuja solução geral é $y(t) = c_1e^{-5t} + c_2te^{-5t}$.
3. Usando o método dos coeficientes indeterminados, encontre a solução geral da equação diferencial abaixo:

$$y'' - 2y' = 4e^{2t}.$$

4. Considere $x = x(t)$ e $y = y(t)$.

- (a) Determine a solução geral do sistema de EDOs:

$$\begin{aligned}x' - 2x - 3y &= 0, \\y' + 3x - 2y &= 0.\end{aligned}$$

- (b) Encontre o ponto de equilíbrio do sistema acima e classifique-o. Justifique sua resposta.

BOA PROVA!!!