

Universidade Federal do Vale do São Francisco
Colegiado de Engenharia Civil
Cálculo Diferencial e Integral IV - Turma M4

Prof^o. Edson

2ª Prova

1º Semestre

2025

Data: 13 de Maio de 2025

Duração: 13:00 - 16:00

Problema 1 Sabendo que a função $y_1 = e^{2x}$ é uma solução da equação

$$(2x + 1)y'' - 4(x + 1)y' + 4y = 0,$$

encontre **outra solução** desta **edo**, que seja linearmente independente de y_1 .

Problema 2 Resolva a equação

$$y^{(4)} - 5y'' + 4y = 0$$

Problema 3 Encontre a **solução geral** da equação

$$y'' + 4y' + 3y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$$

Problema 4 Resolva o **problema de valor inicial**

$$\begin{cases} y'' + y = \sin^2 x \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$

Problema 5 Encontre uma **solução particular** para a equação

$$y'' + \frac{1}{x}y' + \frac{1}{x^2}y = \frac{1}{x}, \quad x > 0$$

Boa Sorte!