

P1

Questão 1. Resolva o problema de valor inicial

$$\begin{cases} 2\frac{y}{x^5}y' = \frac{2x^3 - 3x^2 + x + 4}{\cos y^2}, \\ y(0) = \sqrt{\pi}. \end{cases}$$

Questão 2. Encontre a solução geral da equação exata

$$(2xy^2 + 2y) + (2x^2y + 2x)y' = 0.$$

Questão 3. Determine os valores de $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ tal que o P.V.I.

$$y'' + ay' + by = 0, \quad y(0) = 3, \quad y'(0) = -1$$

possua solução $\phi(x) = ce^{-2x} + dx e^{-2x}$.

Questão 4. Resolva o problema de valor inicial

$$\begin{cases} y' + y = xe^{-x} + 1, \\ y(0) = -1. \end{cases}$$

Questão 5. Resolva o P.V.I.

$$\begin{cases} y'' - 2y' + 5y = 0, \\ y(\pi/2) = 0, \\ y'(\pi/2) = 2. \end{cases}$$

Questão 6. Encontre a solução geral $y = y(x)$ para a equação

$$(y + x)y' + x - y = 0.$$