

Aluno: _____

- A prova vale **10 pontos** e tem duração de **1h 50min.**
- **Não é permitido** sair da sala durante a prova.
- Respostas sem uma **justificava correta** não serão consideradas.
- A resposta final deve ser dada a **caneta**.
- As respostas não precisam ser dadas na ordem abaixo, mas cada resposta deve ser **numerada** de acordo com a questão correspondente.
- Sugerimos que as respostas, assim como todo o desenvolvimento, sejam feitos em folha(s) de papel **anexa(s)** .

1) Calcule as seguintes **integrais** indefinidas:

(a) [1,0 pts] $\int \frac{\text{sen}(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$.

(b) [1,5 pt] $\int \frac{x^2}{(x-1)(x^2-4)} dx$;

2) [1,5 pt] Considere a região R do plano cartesiano determinada pelas curvas $y = x^2$ e $y = 2 - x^2$. Esboce R e calcule a sua **área**.

3) Resolva as seguintes equações:

(a) [1,0 pt] $(x - yx)dy + ydx = 0$;

(b) [1,0 pt] $(x^2 - xy)dy + y^2 dx = 0$

4) [1,5 pt] Resolva o problema de valor inicial abaixo:

$$\begin{cases} y' + x^2 y = 2e^{-x^3/3} \\ y(0) = 2. \end{cases}$$

5) (a) [1,0 pt] Encontre a **solução geral** de $y'' - 3y' + 2y = 0$.

(b) [1,5 pts] Encontre a **solução geral** de $y'' - 3y' + 2y = \text{sen}(x)$.