



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE  
SERGIPE

Departamento de Matemática  
Prova de Cálculo B  
Franklin Zillmer

|      |     |
|------|-----|
| 1    | 0,5 |
| 2    | 2,0 |
| 3a   | 0,5 |
| 3b   | 2,0 |
| 4    | 0,0 |
| Nota | 4,5 |

5p

Aluno(a):

Justino Gomes Tavares

- NÃO É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA/CELULAR;
- JUSTIFIQUE TODAS AS SUAS RESPOSTAS.

1. (2,0 pontos) Calcule o volume do sólido obtido pela rotação da região limitada pelas curvas  $y = \sqrt{x}$  e  $y = x$  em torno da reta  $x = 2$ . Justifique sua resposta.
2. (2,0 pontos) Calcule a área da região delimitada pelas curvas  $y = x^3 - x$  e  $y = 3x$ . Justifique sua resposta.
3. Calcule as integrais e justifique suas respostas.

(a) (2,0 pontos)  $\int \frac{x^2}{(x-1)(x^2+2x+1)} dx;$

(b) (2,0 pontos)  $\int_{-8}^1 \frac{1}{x^{\frac{1}{3}}} dx.$

4. (2,0 pontos) A sequência  $a_n = \ln n - \ln(n+1)$  converge ou diverge? Encontre o limite da sequência caso seja convergente. Justifique sua resposta.

BOA PROVA!