

UFES
CCE – Departamento de Matemática
Cálculo 1 – Equipe (manhã) – P3 – 05/07/19

Leia com atenção. Justifique suas respostas.

Nome: _____

1. (4,0) Usando técnicas de integração, calcule:

(a) $\int_1^e \ln \sqrt{x} dx$

(b) $\int \cos^2 x \tan^3 x dx$

(c) $\int \frac{x^3}{\sqrt{x^2+1}} dx$

(d) $\int \frac{1}{\sqrt{x}(1+x)} dx.$

2. (1,5) Esboce a região \mathcal{R} delimitada pelas curvas $y = x + 1$, $y^2 = x + 1$ e expresse sua área em termos de integrais. Não é necessário calcular as integrais.

3. (2,5) Esboce a região \mathcal{R} delimitada pelas curvas $y = x^2 + 1$, $y = 9 - x^2$. Expresse, por meio de integrais, o volume do sólido obtido pela rotação de \mathcal{R} em torno da reta indicada:

(a) eixo x

(b) $y = -1$.

Não é necessário calcular as integrais.

4. (2,0) Calcule

(a) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \int_1^{1+h} e^{t^2} dt$

(b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{i=1}^n \frac{3}{n} \sqrt{\frac{3i}{n} + 1}.$