



Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Centro de Ciência e Tecnologia

Laboratório de Ciências Matemáticas

3ª Avaliação de Cálculo Diferencial e Integral I

Questão 1. Calcule as integrais

(a) (1,0 pto.) $\int x^2 5^x dx$

(c) (1,0 pto.) $\int \frac{3x - 2}{x^2 - 10x + 21} dx$

(b) (1,0 pto.) $\int \frac{\sqrt{x^2 + 5}}{x^2} dx$

(d) (1,0 pto.) $\int \sqrt{1 + \cos x} dx$

Questão 2. (1,0 pto.) Calcule a área da região limitada por $y = -x^2 + 6x$ e $y = x^2 - 2x$.

Questão 3. (1,0 pto.) Calcule o comprimento de arco de $y = 1 - \ln(\cos x)$ para $|x| \leq \pi/4$.

Questão 4. (1,0 pto.) Determine o volume do sólido gerado pela rotação, em torno do eixo Oy , da região $R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / \ln x \leq y \leq 1 \text{ e } 1 \leq x \leq e\}$.

Questão 5. (1,5 ptos.) Calcule

$$\int \frac{2x + 5}{4x^3 - 8x^2 + 4x - 8} dx$$

Questão 6. Sejam $f(x) = \sqrt{\frac{x}{2}}$ e $g(x) = |1 - x|$.

(a) (0,7 pto.) Esboce o gráfico das funções e encontre seus pontos de interseção. Exiba suas contas.

(b) (0,8 pto.) Calcule a área da região limitada por $f(x)$ e $g(x)$.