

Universidade Federal do Paraná

Setor de Ciências Exatas

Departamento de Matematica

Prof. Juan Carlos Vila Bravo

Nome:

Nota=

Exercícios de cálculo I

Curitiba, 19 de Junho de 2017

1. Esboce e calcule a área da região delimitada pelas curvas abaixo

(i) $y = x^2$, $y = -(x + 1)^2 + 1$

(ii) $y = -2$, $y = 4 + x - x^2$

2. **Integração por substituição:** Calcule as primitivas

(iii) $\int \frac{\ln x}{x} dx$

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

3. **Integração por partes:** Calcule as primitivas

(v) $\int x^2 \cos x dx$

(vi) $\int x^2 e^{-3x} dx$

4. **Integração de funções racionais:** Calcule as primitivas

(vii) $\int \frac{dx}{x^2 + 2x - 3}$

(viii) $\int \frac{dx}{x^2 + x}$

5. **Comprimento de arco:**

(ix) Calcule o comprimento do gráfico da função $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{4x}$, entre $x = 1$ e $x = 2$.

6. **Sólidos de revolução :**

(x) Encontre o volume do sólido obtido pela rotação da região delimitada pelas curvas

$$y = 6 - x^2 \quad \text{e} \quad y = 2$$

em torno do eixo x .