

MAT 1352 - CÁLC. PARA FUNÇÕES DE UMA VAR. II
2º SEMESTRE 2013

PROVA 2

Nome: _____ N° USP: _____

1. Calcule as seguintes integrais:

(a) (1,5) $\int_{-1}^0 \frac{x^3+2x^2+6x}{x^2+x-2} dx.$

(b) (1,5) $\int \frac{3x^2+6x+4}{x^3+2x^2+2x} dx.$

2. (a) (1,0) Calcule o comprimento da curva $y = \ln(\sec x)$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$.
(b) (1,5) Determine a área do conjunto

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x > 0, y \geq x^2, y \leq 4x \text{ e } y \leq \frac{1}{x}\}.$$

3. Determine se as seguintes integrais convergem ou divergem e calcule a integral quando for convergente.

(a) $(1,0) \int_0^1 \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx$

(b) $(1,5) \int_e^{+\infty} \ln(x) \frac{\sqrt{x^2+1}}{x^2+4x+2} dx$

4. (2,0) Calcule o volume do sólido obtido pela rotação em torno da reta $y = 2$ da região do 1º quadrante compreendida entre as curvas $y = \sqrt{x}$ e $2y = x$.