

# UFRGS – Instituto de Matemática

Departamento de Matemática Pura e Aplicada

MAT 01353 – Cálculo e Geometria Analítica IA

Prova 2 - 06/07/2013 Fila: B Turma:

1	2	3	4	Total
—, —	—, —	—, —	—, —	—, —

Nome: \_\_\_\_\_ Cartão:

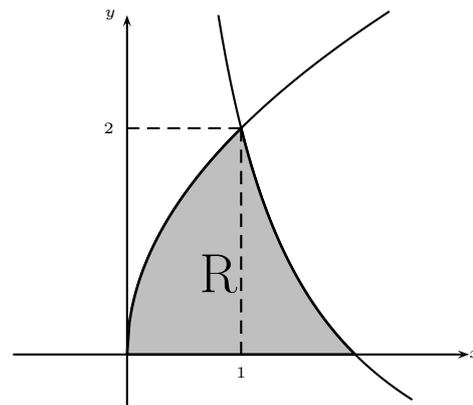
## Questão 1 (Valor: 2,5 pontos)

Ao lado, temos a região hachurada  $R$ , delimitada pelo eixo  $x$  e os gráficos de

$$y = 2\sqrt{x} \quad \text{e} \quad y = \frac{4}{x} - 2.$$

a)(1,5pt) Calcule o volume do sólido obtido quando giramos a região  $R$  em torno do eixo  $x$ .

b)(1,0pt) Escreva uma integral, ou soma de integrais, que fornece o volume do sólido obtido quando giramos a região  $R$  em torno do eixo  $y$ . **Não é preciso calcular a integral do item b.**



Se necessário, use o verso da folha para responder!

Nome: \_\_\_\_\_ Cartão: \_\_\_\_\_

Questão 2 (Valor: 2,5 pontos)

a)(1,5pt) Calcule  $\int \frac{13x^2 + 5}{x^4 + x^2} dx$ .

b)(1,0pt) Calcule  $\int_1^{+\infty} \frac{13x^2 + 5}{x^4 + x^2} dx$ .

# B-3

Nota:

\_\_, \_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Cartão: \_\_\_\_\_

Questão 3 (Valor: 2,5 pontos)

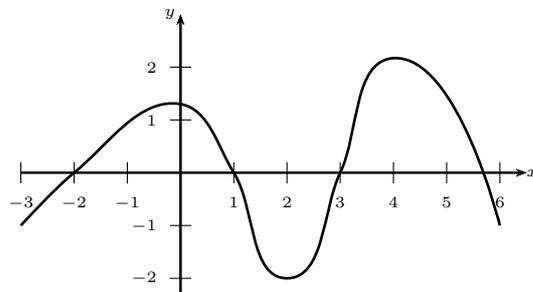
a)(1,6pt) Calcule  $\int_0^{\sqrt{2}} \frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}} dx$ .

Item b desta questão está no verso desta folha!

**b)(0,9pt)** Para cada  $x \in [-3, 6]$ , seja

$$G(x) = \int_{-1}^x h(t) dt,$$

onde  $h$  é a função cujo gráfico é dado ao lado.



Em cada caso, determine se a afirmação é verdadeira ou falsa e justifique sua resposta.

(     )  $G(-2) > 0$ .

(     )  $G$  é decrescente no intervalo  $(1, 3)$ .

(     )  $G'(0) = G'(2)$ .

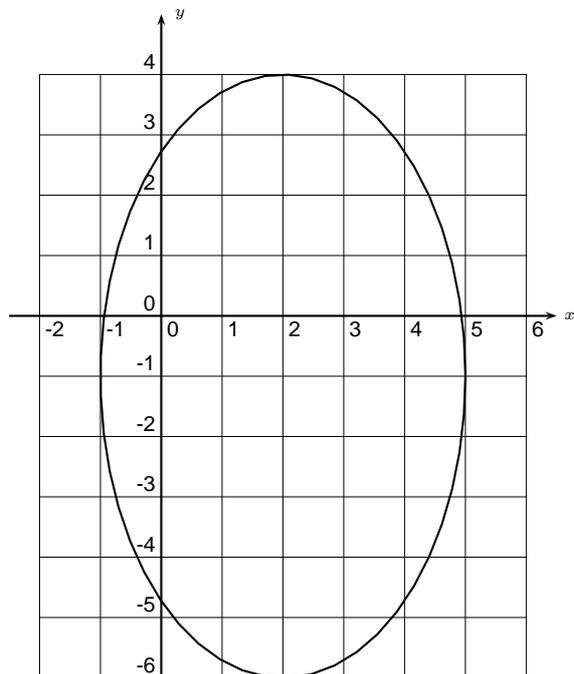
# B-4

Nota: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Cartão: \_\_\_\_\_

Questão 4 (Valor: 2,5 pontos)

a)(1,0pt) Ao lado temos o desenho de uma elipse. Determine sua equação reduzida e indique no desenho seus focos.



b)(1,5pt) Determine a equação reduzida (ou padrão) da cônica de equação  $4x^2 - 9y^2 + 16x - 18y = 29$  e verifique se a distância entre seus focos é maior que 10.

Se necessário, use o verso da folha para responder!