

UFRGS – Instituto de Matemática  
Departamento de Matemática Pura e Aplicada  
MAT 01353 – Cálculo e Geometria Analítica IA  
Prova 2 – 01 de julho de 2011 – 10h30min – Fila A

1	2	3	4	5	Total

A

Nome: \_\_\_\_\_ Cartão: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

Questão 1 ( 1,5 pontos) Calcule a integral indefinida  $\int x^3 \ln(2x) dx$ .

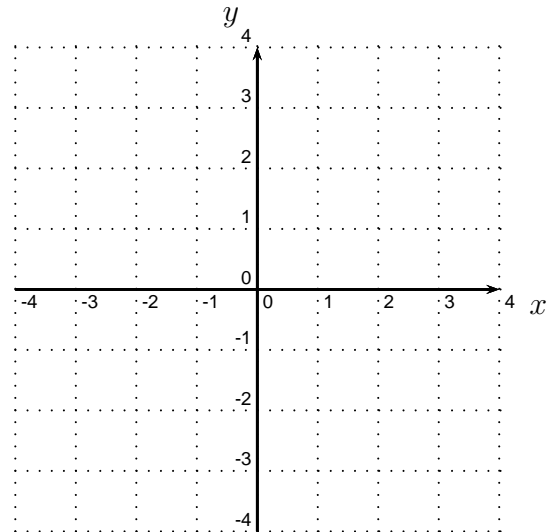
Nº
Nota:

**A-2**

Nome: \_\_\_\_\_ Cartão: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**Questão 2** Seja  $R$  a região limitada por  $y = e^x$ ,  $y = e^{-x}$ ,  $x = -1$ ,  $x = 2$  e  $y = 0$ .

a) (0,5) Esboce a região  $R$ .



b) (1,5) Calcule a área de  $R$ .

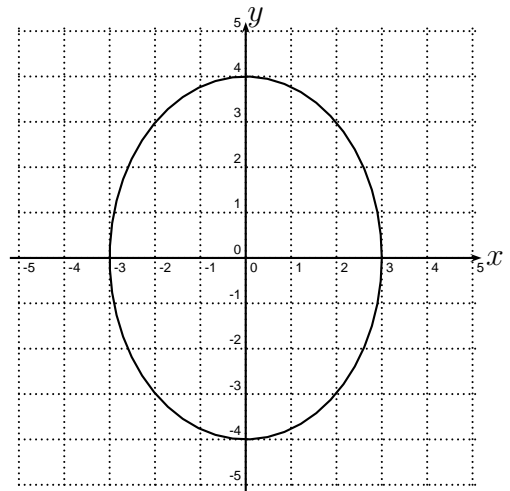
Nº
Nota:

**A-3**

Nome: \_\_\_\_\_ Cartão: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**Questão 3** (3,0 pontos)

a) Identifique a cônica ao lado. Dê seus elementos e sua equação:



b) Identifique a cônica  $y - 2 = -\frac{2}{9}x^2$  e seus elementos, esboçando-a junto com a cônica do item (a).

c) Sendo  $R$  a região limitada pelas cônicas no primeiro quadrante, calcule o volume do sólido  $S$  obtido quando  $R$  gira em torno do eixo  $x$ .

Se necessário, use o verso da folha para responder!

Nº
Nota:

**A-4**

Nome: \_\_\_\_\_ Cartão: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**Questão 4** (2,0 pontos) Calcule a integral  $\int \sqrt{4-x^2} dx$ . Se necessário usar que

$$\int \cos^2 \theta d\theta = \frac{\theta}{2} + \frac{1}{4} \sin 2\theta + C \text{ e } \sin(2\theta) = 2 \sin \theta \cos \theta.$$

Se necessário, use o verso da folha para responder!

Nº
Nota:

**A-5**

Nome: \_\_\_\_\_ Cartão: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**Questão 5**

a) (1,0) Calcule a integral  $\int \frac{2x^2 + 3x + 8}{x^3 + 4x} dx$ .

b) (1,0) Verifique se a integral imprópria  $\int_0^1 \frac{2}{3\sqrt[5]{x^3}} dx$  converge ou diverge, apresentando seu valor caso convirja.

Se necessário, use o verso da folha para responder!