

UFRGS – Instituto de Matemática  
Departamento de Matemática Pura e Aplicada  
MAT 01353 – Cálculo e Geometria Analítica IA  
Teste 1 – 29 de agosto de 2011 – Fila B– 13h30min

1	2	3	Total

**B**

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

**Questão 1** (1,0 ponto) Uma caixa aberta deve ter uma base quadrada e um volume de  $30 \text{ m}^3$ . O material para a base custa 30 reais por  $\text{m}^2$ , o material para as faces laterais custa 15 reais o  $\text{m}^2$ . Denotando por  $x$  o lado da base, determine o custo da construção da caixa em função de  $x$ . Não esqueça do domínio.

Questões 2 e 3 no verso da folha!!

**Questão 2** (1,0 ponto) Em cada caso faça o que se pede:

a) Sejam  $f(x) = \frac{x-3}{x+3}$  e  $g(x) = e^x$ . Determine as assíntotas horizontais de  $f \circ g$ , caso existam.

b)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ , onde  $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{x^2}, & x \geq 1 \\ 4 - x, & x < 1 \end{cases}$

**Questão 3** (1,0 ponto) Sejam  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$  e  $g(x) = \sqrt{x}$ ,  $x \geq 0$ . A função

$h(x) = \begin{cases} f \circ g, & x \neq 2 \text{ e } x > 0 \\ 1, & x = 2 \end{cases}$ , é contínua em  $x = 2$ ? Justifique.