

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

**PROVA 1**

Nome: \_\_\_\_\_ Nº USP: \_\_\_\_\_

1. (2,5) Considere  $f(x) = \sqrt[3]{x}$ .

(a) (1,0) Calcule o polinômio de Taylor de grau 2 de  $f$  por volta de 1.

(b) (1,5) Calcule um valor aproximado para  $\sqrt[3]{1,1}$  e estime o erro.

2. (2,0) Considere as seguintes equações:

$$(a) \quad \int 2\operatorname{sen}x\cos x = \operatorname{sen}^2x + k, \quad k \in \mathbb{R}$$

e

$$(b) \quad \int 2\operatorname{sen}x\cos x = -\cos^2x + k, \quad k \in \mathbb{R}.$$

É possível que (a) e (b) sejam ambas verdadeiras? Decida se (a) e (b) são verdadeiras ou falsas e justifique cuidadosamente sua resposta.

3. Determine as seguintes primitivas:

(a)  $(1,0) \int \frac{\operatorname{tg}^3(7x)}{\cos^4(7x)} dx;$

(b)  $(1,5) \int x \operatorname{arcsen}(x^2) dx.$

4. Calcule as seguintes integrais definidas:

(a)  $(1,5) \int_0^1 \frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}} dx;$

(b)  $(1,5) \int_0^{\frac{\ln(20)}{2}} \frac{e^{2x}}{\sqrt[3]{7+e^{2x}}} dx.$