

UFV - Universidade Federal de Viçosa

CCE - Departamento de Matemática

2ª Prova de MAT 140 - Cálculo I - 24/05/2012

Nome: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

1ª **Questão** (10 pontos) Escreva o domínio e faça o esboço do gráfico da função  $f(x) = \arccos x$ .  
Calcule a derivada de arco cosseno.

2ª **Questão** (10 pontos) Calcule a derivada da função abaixo:

$$f(x) = \arcsen(2x) + \ln(1 + x^4)$$

3ª **Questão** (10 pontos) Admitindo que a relação

$$y^2 - y \operatorname{sen} x = 2e^y$$

defina  $y = f(x)$  implicitamente, calcule  $y' = f'(x)$ .

4ª **Questão** (70 pontos) Resolva as integrais abaixo:

a) (15 pontos)  $\int (x^3 \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt[3]{x}} + 2 \cos x) dx$

b) (10 pontos)  $\int \frac{\operatorname{sen} \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$

c) (15 pontos)  $\int x^2 \operatorname{sen}(3x) \, dx$

d) (15 pontos)  $\int \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2} \, dx$

e) (15 pontos)  $\int \frac{x^2 + 4}{x^3 - 2x^2} dx$

Boa Prova!