



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

CÂMPUS PATO BRANCO

DESEMPENHO

**3ª Avaliação de Cálculo Diferencial e Integral – 1– Profª. Dayse Regina Batistus, Drª. Eng. Data: 18/04/2013**

Acadêmico(a): \_\_\_\_\_ Curso: Engenharia Civil

Na correção da avaliação serão consideradas somente as questões que apresentarem os cálculos e, a resposta da mesma à caneta. A interpretação dos problemas é parte constante da avaliação.

1) (1,5 ponto, cada item) Resolva as seguintes integrais:

(a)  $\int \frac{x^2 - 1}{(x^3 - 3x + 1)^6} dx$

(b)  $\int \cos^3(7x) \cdot \operatorname{sen}^3(7x) dx$

(c)  $\int \frac{x^2 + 5x + 1}{x^2 - x - 2} dx$

(d)  $\int e^{2x} \cdot \cos 5x \, dx$

2) (1,5 ponto) Calcule o comprimento de arco da curva dada pela função  $y = x^2 + \pi$  no intervalo  $[1; 2]$ .

3) (0,5 ponto, cada item) Dadas as funções  $f(x) = x$  e  $g(x) = \sqrt{x}$ , pede-se:

a) Represente graficamente a área delimitada por  $f(x)$  e  $g(x)$ , bem como especifique o intervalo no qual esta área é delimitada;

b) Indique a(s) integral(i)s necessária(s) para determinar a área delimitada por  $f(x)$  e  $g(x)$  no intervalo de **[0;2]**.

c) Indique a(s) integral(i)s necessária(s) para determinar o volume do sólido gerado pela rotação da área delimitada por  $f(x)$  e  $g(x)$  em torno do eixo  $x$ .

d) Indique a(s) integral(i)s necessária(s) para determinar o volume do sólido gerado pela rotação da área delimitada por  $f(x)$  e  $g(x)$  em torno da reta  $x=-2$ .

e) Indique a(s) integral(i)s necessária(s) para determinar o volume do sólido gerado pela rotação da área delimitada por  $f(x)$  e  $g(x)$  em torno da reta  $y=2$ .