

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ CÂMPUS PATO BRANCO	CONCEITO
---	--	--

3ª Avaliação de Cálculo Diferencial e Integral – 1– Profª. Dayse Regina Batistus, Dra. Eng. Data: 19/10/2012

Acadêmico: _____ 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.

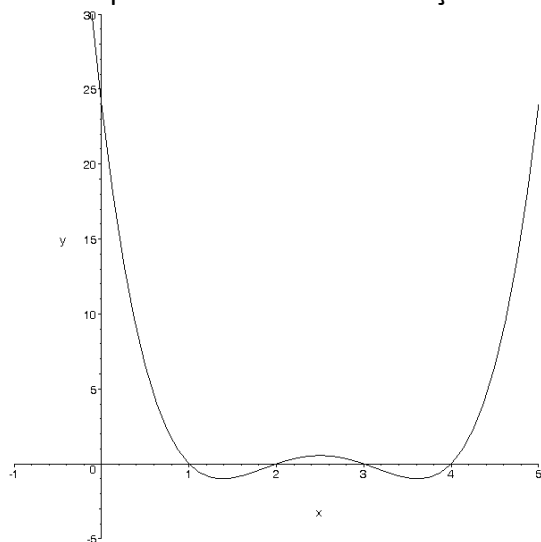
$$\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{sen} \beta = \frac{1}{2} [\cos (\alpha - \beta) - \cos (\alpha + \beta)] \quad \operatorname{sen} \alpha \cdot \cos \beta = \frac{1}{2} [\operatorname{sen} (\alpha + \beta) + \operatorname{sen} (\alpha - \beta)]$$

1) (1,25 ponto, cada item) Resolva as seguintes integrais:

(a) $\int \frac{1 + \ln x}{x} dx$ (b) $\int (\operatorname{sen} 2x) \cdot (\operatorname{sen} 3x + \cos 4x) dx$

(c) $\int \frac{x^3}{x^2 - 5x + 6} dx$ (d) $\int e^{2x} \cdot \operatorname{sen} 3x dx$

2) (1,25 ponto) Dada a função $f(x) = (x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3) \cdot (x-4)$ e o seu respectivo gráfico, representado abaixo, pede-se que indique as integrais necessárias para determinar a área compreendida entre essa função e o eixo x no intervalo $0 \leq x \leq 5$.



3) (1,25 ponto) Represente graficamente e calcule a área da região limitada pelas curvas $y = 4x - x^2$ e $y = 2x^2 - 8x$.

4) (1,25 ponto) Represente graficamente e calcule, utilizando integral definida, o volume de um tronco de cone circular reto com raios das bases $R = 7$, $r = 1$ e altura $h = 3$.

5) (1,25 ponto) Calcule o comprimento de arco da curva dada pela função $y = \sqrt{x}$ no intervalo $[0; 4]$.