

Terceira Avaliação de Cálculo Diferencial e Integral 1 - CD21NB
Integrais e Aplicações
02/06/2011

Acadêmico		Matrícula		Quest.	Nota
Professor		Turma		1	
				2	
				3	
				4	
				Total	

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

1. Calcule as seguintes integrais:

a) (2,0 pontos) $\int e^{2x} \cos 3x \, dx$; b) (1,5 ponto) $\int \frac{x^2 + 2}{x^2 - 3x - 4} \, dx$; c) (1,5 ponto) $\int \sin^3 x \cos^4 x \, dx$

2. (2,0 pontos) Calcule o comprimento de arco da curva dada pela função $y = \frac{1}{2}x^2 + 5$ no intervalo $[-1, 1]$.

3. (1,5 ponto) Represente geometricamente e calcule a área da região compreendida entre o gráfico da função $f(x) = 2x^2 - 10x + 12$ e o eixo x no intervalo $[0, 5]$.

4. (1,5 ponto) A região formada entre os gráficos das funções $y = x^3$ e $y = x$ no primeiro quadrante, forma um sólido quando rotacionado em torno do eixo y . Calcule o volume deste sólido.

FORMULÁRIO

$$\begin{aligned} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha &= 1 \\ \sec^2 \alpha &= \tan^2 \alpha + 1 \\ \operatorname{cosec}^2 \alpha &= \cot^2 \alpha + 1 \\ \sin^2 \alpha &= \frac{1 - \cos 2\alpha}{2} \\ \cos^2 \alpha &= \frac{1 + \cos 2\alpha}{2} \\ \sin \alpha \cos \beta &= \frac{1}{2} [\sin(\alpha - \beta) + \sin(\alpha + \beta)] \\ \sin \alpha \sin \beta &= \frac{1}{2} [\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)] \\ \cos \alpha \cos \beta &= \frac{1}{2} [\cos(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta)] \\ \int \sec^3 x \, dx &= \frac{1}{2} \tan x \sec x + \frac{1}{2} \ln |\sec x + \tan x| + C \end{aligned}$$