



CÁLCULO 2 – EPRO – PROVA 1

Prof. *Rildo Soares*

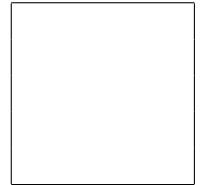
Nota

Nome completo: _____

Duração da prova: 2 horas. Data: 28/04/2014

O aluno deverá desenvolver APENAS CINCO questões da prova.

ATENÇÃO: Todos os raciocínios, contas, resultados matemáticos usados na resolução da prova, devem aparecer na prova! Sob pena da questão não ser considerada.



1. [2 pt] Ache o valor das integrais definidas dadas abaixo:

a) $\int_0^1 x^4 + 3x^2 - x dx$

c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos(\cos\theta)\text{sen}(\theta)d\theta$

b) $\int_0^{e-1} \frac{1}{1+t} dt$

d) $\int_{\frac{1}{e}}^{\frac{2}{e}} \frac{e^{1+\ln x}}{x} dx$

2. [2pt] Encontre uma primitiva para cada função abaixo:

a) $\int \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} dx$

c) $\int x \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) dx$

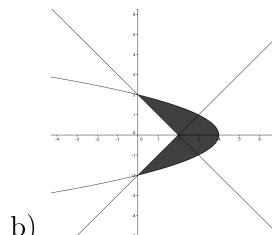
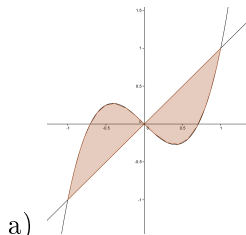
b) $\int \frac{x^2}{\sqrt{9-x^2}} dx$

d) $\int \frac{1}{\sqrt{x}} \text{sen}^2(\sqrt{x}) \cos(\sqrt{x}) dx$

3. [2pt] Ache o valor exato da ÁREA compreendida entre as curvas abaixo considerando:

a) Em relação ao eixo x , $y = x$; $y = 2x^3 - x$

b) Em relação ao eixo y , $x = -y^2 + 4$; $-2 + y = -x$; $y + 2 = x$



4. [2pt] Determine o volume do sólido gerado pela rotação, em torno do eixo x , da região limitada pela curva: $4(x^2 + 4)$, pelo eixo x e pelas retas $x = 0$ e $x = 2$.

5. [2pt] Sabemos que uma função F é tal que $F(0) = 5$ e ainda que $\frac{d(F)}{dx} = xe^x$. Encontre $F(x)$.

6. [2pt] Sabendo-se que existem constantes A, B, C tais que $\frac{2x+1}{x^3+x} = \frac{A}{x} + \frac{Bx+C}{x^2+1}$ calcule $\int \frac{2x+1}{x^3+x} dx$.

7. [2pt] Considere a integral imprópria:

$$\int_0^{\infty} te^{-t} dt$$

a) [1pt] Construa o gráfico da função no intervalo de integração;

b) [1pt] Verifique se a integral é convergente, caso positivo, diga para que valor converge.