

2ª Prova de MAT133 - Cálculo II - IQUSP
18/10/2013

Nome : _____
NºUSP : _____
Professor : Oswaldo Rio Branco de Oliveira

Q	N
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
Total	

É necessário justificar todas as passagens.
Boa Sorte!

1. Calcule o comprimento da curva plana

$$\gamma(t) = (t, t^2), \text{ onde } 0 \leq t \leq \frac{1}{2}.$$

2. Calcule o volume do sólido obtido pela rotação em torno do eixo x do conjunto dos pares (x, y) tais que

$$2x^2 + y^2 \leq 1 \text{ e } y \geq 0.$$

3. Calcule a área da superfície gerada pela rotação, em torno do eixo x , do gráfico da função

$$y = \sqrt{x}, \text{ onde } 1 \leq x \leq 4.$$

4. Calcule:

(a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+2}{x+1}\right)^x$.

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^x$.

5. Esboce o gráfico da função

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 + 2,$$

indicando limites necessários, intervalos de crescimento e decrescimento, concavidade, pontos de mínimo e máximo (locais e globais), valores mínimos e máximos (locais e globais), concavidades, pontos de inflexão e assíntotas. Compute a função f nos pontos mais relevantes.

6. Esboce o gráfico de

$$f(x) = \frac{x}{1 + x^2},$$

indicando limites necessários, intervalos de crescimento e decrescimento, concavidade, pontos de mínimo e máximo (locais e globais), valores mínimos e máximos (locais e globais), concavidades, pontos de inflexão e assíntotas. Compute a função f nos pontos mais relevantes.

7. Esboce o gráfico da função

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^3} .$$

indicando limites necessários, intervalos de crescimento e decrescimento, concavidade, pontos de mínimo e máximo (locais e globais), valores mínimos e máximos (locais e globais), concavidades, pontos de inflexão e assíntotas. Compute a função f nos pontos mais relevantes.