

3ª Prova de Cálculo para Funções de uma Variável Real II - MAT1352
2º semestre de 2015

Nome : _____

NºUSP : _____

Professora : Lucília Daruiz Borsari

Q	N
1	
2	
3	
4	
Total	

1. (3,0 pontos) Encontre as seguintes primitivas:

a) $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^5 x} dx$

b) $\int x \cdot 2^x dx$

c) $\int \frac{1}{(x^2 + 4)^2} dx$

2. (2,0 pontos) Encontre o comprimento do gráfico de $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$, $x \in [0, 1]$.

3. (3,0 pontos) Decida se as séries abaixo convergem ou divergem, explicitando os critérios utilizados:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{(2n)!}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{1}{n}\right)$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n + 2^n}{3^n}$

4. (2,0 pontos) Decida se as afirmações abaixo são verdadeiras ou falsas. Justifique suas respostas:

a) Seja $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ uma sequência de números reais com $a_n \geq 0, \forall n$.

Se $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ converge, então $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ converge.

b) Se $a_n \xrightarrow[n \rightarrow \infty]{} L$ então $|a_n| \xrightarrow[n \rightarrow \infty]{} |L|$.