



Análise 1 - MA502 & Introdução à Análise-MM202
Prof. Gabriel Ponce
Terceira Atividade

1	2	Extra	Total

Instruções:

- Coloque o nome de todos os integrantes em TODAS as folhas;
 - Devolva esta folha juntamente com as soluções ao final da atividade.
-

Questão 1: (5.0)

1) (2,5) Mostre que a série

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n^3 + 2n + 1}{2n^3} \right)^n$$

converge.

2) (2,5) INDIQUE verdadeiro ou falso:

- () (1.0) Se uma série de números reais $\sum a_n$ é convergente, então qualquer reagrupamento $\sum b_n$ da série original também é convergente.
- () (1.5) Se $\sum a_n$ converge absolutamente então $\sum a_n$ converge.

Questão 2: (5.0)

- i) (1.0) Sejam X, Y espaços métricos e $x \in X$ um ponto. Defina função contínua $f : X \rightarrow Y$ em x .
- ii) INDIQUE verdadeiro ou falso:

- () (1.0) Seja $f : X \rightarrow Y$ uma função contínua e X um espaço métrico compacto, então $f(X)$ é compacto.
- () (1.0) Seja $f : X \rightarrow Y$ uma função contínua e $E \subset X$ um conjunto aberto, então $f(E)$ é aberto.
- () (1.0) Seja $f : X \rightarrow Y$ uma função contínua e $E \subset Y$ um conjunto aberto, então $f^{-1}(E)$ é aberto.
- () (0.5) Funções monótonas não admitem descontinuidades de primeira espécie.
- () (0.5) Funções monótonas não admitem descontinuidades de segunda espécie.

Extra:(2.0) Encontre uma aproximação de e na casa das centenas, isto é, encontre um valor a tal que

$$0 < e - a < 0,001.$$