

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA - U.F.P.B. - PERÍODO 861

INTRODUÇÃO À ANÁLISE REAL - 1ª VERIFICAÇÃO - 9/4/86

1º) Defina convenientemente os seguintes conceitos:

- A) Função injetiva.
- B) Função sobrejetiva.
- C) Conjunto finito.
- D) Conjunto enumerável.

2º) Decidir se as afirmativas abaixo são verdadeiras ou falsas dando, em cada caso, uma breve justificativa.

- A) Duas funções são iguais se e só possuem o mesmo gráfico.
- B) Se X é um conjunto infinito então se $Y \subsetneq X$ não se tem $\text{card } Y = \text{card } X$.
- C) Se X é um conjunto infinito, então $\text{card } X \geq \text{card } \mathbb{N}$.
- D) Se $f: A \rightarrow B$ é injetiva e B é um conjunto finito, então A é um conjunto finito.

3º) Dada $f: A \rightarrow B$, prove que f é sobrejetiva se e só se $f(\tilde{f}^{-1}(X)) = X$ para todo $X \subset B$.

4º) Defina adição de números naturais e prove que a adição é associativa.

5º) Prove, por indução, que se $p \in \mathbb{N}$ então $(1+p)^m \geq 1+mp$ para todo $m \in \mathbb{N}$.

6º) Mostre que existe uma bijecção $\Xi: \mathcal{P}(A) \rightarrow \tilde{\mathcal{F}}(A; \{0, 1\})$ qualquer que seja $A \neq \emptyset$. O que ocorre se $A = \emptyset$?