

**MAT 331 - ELEMENTOS DE TEORIA DOS CONJUNTOS**  
**2º SEMESTRE 2015**  
**LICENCIATURA - IME - DIURNO**

**PROVA 2**

Nome: \_\_\_\_\_ N° USP: \_\_\_\_\_

1. (a) (1,0) Prove que  $n \geq 0$  para todo  $n \in \mathbb{N}$ .  
(b) (1,5) Prove que a ordem parcial  $\leq$  em  $\mathbb{N}$  é uma boa ordem.
2. (1,5) Prove que se  $|A| = |B|$ , então  $|\wp(A)| = |\wp(B)|$ .
3. Prove que:
  - (a) (1,0) Se  $A$  e  $B$  são enumeráveis disjuntos, então  $A \cup B$  é enumerável.
  - (b) (2,5) Se  $X \neq \emptyset$  é finito e  $Y$  é enumerável, então  $X \times Y$  é enumerável.

*Escolha apenas uma das questões abaixo para ser resolvida. Indique **claramente** a sua opção.*

4. (2,5) Prove que para qualquer conjunto  $X$ ,  $|X| < |\wp(X)|$ .
5. (a) (1,5) Prove que  $n$  é transitivo para todo  $n \in \mathbb{N}$ .  
(b) (1,0) Decida se cada  $n \in \mathbb{N}$  é um ordinal e justifique sua resposta.