

# Teoría de Conjuntos – Tarea num. 4

(Por entregar el jueves 5 de sept., 2002)

1. Para dos conjuntos  $A, B$  demuestra que las siguientes 3 condiciones son equivalentes:
  - (a)  $|A| \leq |B|$  (o sea,  $A \sim B_0$ , donde  $B_0$  es un subconjunto de  $B$ );
  - (b) Existe una función inyectiva  $f : A \rightarrow B$ ;
  - (c) Existe una función suprayectiva  $g : B \rightarrow A$ .
2. Determina la cardinalidad de los siguiente conjuntos (e.g.  $\aleph_0, 2^{\aleph_0}$ , etc.):
  - (a) El conjunto de todos los conjuntos de números naturales con 7 elementos.
  - (b) El conjunto de todos los conjuntos finitos de números naturales.
  - (c) El conjunto de todas las funciones  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{N}$  (funciones de los reales a los naturales).
  - (d) El conjunto de todas las funciones  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ .
  - (e) El conjunto de todas las funciones  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ .
  - (f) El conjunto de todas las funciones continuas  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ . (Para los alumnos que tomaron Cálculo I).
  - (g) El conjunto de todos los números reales tal que en su desarrollo decimal no aparece la cifra 7.
  - (h) El conjunto de todos los números reales tal que en su desarrollo decimal aparece la cifra 7 una infinidad de veces.