

CONJUNTOS Y NÚMEROS.

Grupo 11.

Examen parcial. 16 de noviembre de 2006.

- 1) Di si es verdadera o falsa cada una de estas afirmaciones demostrándola o dando un contraejemplo:

- a) • Toda función $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ inyectiva es también sobreyectiva.
b) Recuerda que dada una función $f : D \rightarrow E$ y dado un subconjunto $A \subseteq E$ se define el subconjunto de D

$$f^{-1}(A) = \{x \in D \mid f(x) \in A\}.$$

- Dada una función $f : D \rightarrow E$ y dados $A \subseteq E$ y $B \subseteq E$ se tiene que $f^{-1}(A \cap B) = f^{-1}(A) \cap f^{-1}(B)$.

- 2) Resuelve el siguiente sistema de congruencias:

$$\left. \begin{array}{l} n \equiv 2 \pmod{8} \\ n \equiv 13 \pmod{15} \end{array} \right\}$$

- 3) Demuestra por inducción que $7 \mid 2^{6n} - 1$ para todo $n \in \mathbb{N}$.

- 4) * Prueba de otra forma la afirmación del ejercicio 3).