

## CONJUNTOS Y NÚMEROS.

Grupos 10 y 16.

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) Sean  $A$ ,  $B$  y  $C$  tres proposiciones.

- Si  $C$  es verdadera entonces  $\neg C \Rightarrow ((A \vee \neg B) \wedge (B \vee \neg C))$  es verdadera.

b) Recuerda que dada una función  $f : D \rightarrow E$  y dado un subconjunto  $A \subseteq D$  se define el subconjunto de  $E$

$$f(A) = \{f(x) \mid x \in A\}.$$

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

- 2) ¿Cuál es el resto que se obtiene al dividir  $31415^{1611} + 31416^{1611}$  entre 12?

- 3) Demuestra que  $3^n > n^3$  para  $n \geq 4$ .

- 4) \* ¿Existe alguna  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  que no sea inyectiva ni sobreyectiva pero tal que baste con cambiar su definición en un punto para que sea una biyección? Da un ejemplo o demuestra que es imposible.