Semestre 2008/2

Algebra Superior II
Christof Geiss

Tarea 2

Ejercicio 4
Sea M un conjunto no vacio. Ademas sea F el conjunto de todos los mapeos de M en M y E el conjunto de todas las relaciones de equivalencia sobre M. Determina $F \cap E \subset M \times M$.

Ejercicio 5
Sea M un conjunto y $\mathcal{P}(M)$ su conjunto potencia y sea $\varphi\colon M \longrightarrow \mathcal{P}(M)$ un mapeo. Definamos $X := \{x \in M \mid x \notin \varphi(x)\}$ Demuestra que no existe $x \in M$ con $\varphi(x) = X$. Esto implica en particular que no hay mapeo suprayectivo de M sobre $\mathcal{P}(M)$.

Ejercicio 6

(a) Sean $f, g : N \longrightarrow P$ y $\alpha : P \longrightarrow Q$ mapeos entre conjuntos.Demuestra que si $\alpha f = \alpha g$ y α es inyectivo entonces $f = g$.

(b) Sean $f, g : N \longrightarrow P$ y $\beta : M \longrightarrow N$ mapeos entre conjuntos.Demuestra que si $f\beta = g\beta$ y β es supayectivo entonces $f = g$.

(b) Sean $f : M \longrightarrow N$ y $g : N \longrightarrow P$ mapeos. Demuestra que si gf es inyectivo, entonces f es inyectivo y que si gf es suprayectivo entonces g es suprayectivo. De ejemplos donde gf sea inyectivo pero g no lo sea y ejemplos donde gf sea suprayectivo pero f no lo sea.

Fecha de entrega: Miércoles 27 de febrero antes de la clase.