Ejercicios de Práctica 2

Profesor: Luis Jesús Trucio Cuevas.
Ayudantes: Jesús Angel Cabrera Labastida,
Hugo Víctor García Martínez.

i) La tarea se entrega de forma **presencial** durante la clase del **7 de marzo**.

ii) Los equipos para realizar la tarea deberan contar con **mínimo 4** integrantes y **máximo 6**.

iii) Se pueden usar resultados vistos en clase, **siempre y cuando** se mencione claramente cuándo y dónde se usan.

iv) Cada ejercicio tiene un valor de **dos puntos** para un total de diez. Hay un ejercicio adicional con valor de **un punto**, éste se calificará únicamente con cero o su valor total.

- -

Conjuntos Abstractos

Los ejercicios de esta sección se deben resolver en la categoría de conjuntos abstractos, $\mathscr{S}$, a menos que se indique lo contrario.

Ej 1 Muestra que el clasificador de subobjetos Ω es coseparador, es decir, dadas $f, g\colon A \to B$ si para cualquier $\varphi\colon B \to \Omega$ el diagrama

$$A \underset{g}{\overset{f}{\rightrightarrows}} B \xrightarrow{\varphi} \Omega$$

conmuta, entonces $f = g$.

ZFC

Resuelvan los ejercicios de esta sección utilizando únicamente los axiomas de ZFC vistos en clase (aún NO se puede usar el axioma del infinito)

Ej 2 Si R es un orden parcial sobre A, definimos $R' = R \cup \Delta_A$ como el orden parcial reflexivo asociado; por otro lado si R es reflexivo, definimos $R^* = R \setminus \Delta_A$ como su orden estricto asociado.

Demuestra los siguientes puntos:

i) Si $A \subseteq B$, entonces $(B \setminus A) \cup A = B$.

ii) $A \cap B = \varnothing$, entonces $(B \cup A) \setminus A = B$.

iii) R' es efectivamente un orden parcial reflexivo sobre A.

iv) R^* es efectivamente un orden estricto sobre A.

v) $R'^* = R$ cuando R es estricto.

vi) $R^{*\prime} = R$ cuando R es reflexivo. Esto junto al inciso anterior prueba que los órdenes estrictos y reflexivos están asociados mediante unaa biyección.