

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
CENTRO DE ESTUDIOS EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS BÁSICAS Y APLICADAS

Álgebra IV
Tarea 4

1. (a) Muestre que el conjunto de todos los x tales que $x \in A$ y $x \notin B$ existe. ¿Es único?
(b) Pruebe que para cualquier conjunto X hay algún $a \notin X$;
(c) Sean A y B conjuntos. Muestre que existe un único conjunto C tal que $x \in C$ si y sólo si ($x \in A$ y $x \notin B$) o ($x \notin A$ y $x \in B$).
2. (a) Pruebe que $A \subset \{A\}$ si y sólo si $A = \emptyset$;
(b) Demuestre que para cualquier conjunto X es falso que $\mathcal{P}(X) \subset X$. En particular $X \neq \mathcal{P}(X)$;
(c) Demuestre que el conjunto de todos los conjuntos no existe, usando el inciso anterior.
3. Para conjuntos arbitrarios A , B y C , demuestre que
 - (a) $A \cap B = A \setminus (A \setminus B)$;
 - (b) $A \Delta (B \cap C) = (A \cap B) \Delta (A \cap C)$;
 - (c) $A \Delta B = \emptyset$ si y sólo si $A = B$.
4. (a) Pruebe que el sistema de ecuaciones $A \cup X = A \cup B$, $A \cap X = \emptyset$ tiene a lo más una solución para X ;
(b) Sea A un conjunto, demuestre que el "complemento" de A no es un conjunto; es decir, no existe el conjunto de todos los $x \notin A$.

Dr. Hugo Villanueva Méndez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
CENTRO DE ESTUDIOS EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS BÁSICAS Y APLICADAS

Álgebra IV
Tarea 4

1. (a) Muestre que el conjunto de todos los x tales que $x \in A$ y $x \notin B$ existe. ¿Es único?
(b) Pruebe que para cualquier conjunto X hay algún $a \notin X$;
(c) Sean A y B conjuntos. Muestre que existe un único conjunto C tal que $x \in C$ si y sólo si ($x \in A$ y $x \notin B$) o ($x \notin A$ y $x \in B$).
2. (a) Pruebe que $A \subset \{A\}$ si y sólo si $A = \emptyset$;
(b) Demuestre que para cualquier conjunto X es falso que $\mathcal{P}(X) \subset X$. En particular $X \neq \mathcal{P}(X)$;
(c) Demuestre que el conjunto de todos los conjuntos no existe, usando el inciso anterior.
3. Para conjuntos arbitrarios A , B y C , demuestre que
 - (a) $A \cap B = A \setminus (A \setminus B)$;
 - (b) $A \Delta (B \cap C) = (A \cap B) \Delta (A \cap C)$;
 - (c) $A \Delta B = \emptyset$ si y sólo si $A = B$.
4. (a) Pruebe que el sistema de ecuaciones $A \cup X = A \cup B$, $A \cap X = \emptyset$ tiene a lo más una solución para X ;
(b) Sea A un conjunto, demuestre que el "complemento" de A no es un conjunto; es decir, no existe el conjunto de todos los $x \notin A$.

Dr. Hugo Villanueva Méndez
