Álgebra Superior I

Tarea 2

Fecha de entrega: miercoles 31 de Agosto

1. Demuestre que para cualesquiera conjuntos A, B y C se tiene lo siguiente:
    1. $A \subset B$ y $A \subset C$ si y sólo si $A \subset (B \cap C)$;
    2. si $A \subset C$ ó $B \subset C$, entonces $A \cap B \subset C$;
    3. si $A \cap B = \emptyset$ y $C \subset A$, entonces $C \cap B = \emptyset$;
    4. si $A \subset B$, entonces $(A \cap C) \subset (B \cap C)$.
2. Sean A, B y C conjuntos cualesquiera. Demuestre lo siguiente:
    1. $A \subset C$ y $B \subset C$ si y sólo si $(A \cup B) \subset C$;
    2. si $A \subset B$, entonces $(A \cup C) \subset (B \cup C)$;
    3. $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$.
3. Demuestre que para cualesquiera conjuntos A, B y C se tiene que
$$((A \setminus B) \setminus C) \subset (A \setminus (B \setminus C)),$$
y mostrar con un contraejemplo que la contención contraria no es siempre valida.
4. Sean A, B y C conjuntos cualesquiera. Demuestre:
$$A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C).$$
5. Demuestre que para cualesquiera conjuntos A y B,
$$A \subset B \text{ si y sólo si } A \setminus B = \emptyset.$$