

Conjuntos

Cojunto de Partes

$$P(A) = \{X : \subset A\} \vee x \in P(A)$$

Operaciones entre conjuntos :

Complemento :

Sea $A \subseteq U$

$$A^c = \{x \in U : x \notin A\}$$

propiedades :

- $\emptyset^c = U$
- $U^c = \emptyset$
- $(A^c)^c = A$

Union:

Sea $A, B \subseteq U$

$$A \cup B = \{x \in U : x \in A \vee x \in B\}$$

propiedades :

- $A \cup \emptyset$
- $A \cup U = U$
- $A \in B = B \in A$
- $A \in B = U$

Interseccion:

Sea $A, B \subseteq U$

$$A \cup B = \{x \in U : x \in A \vee x \in B\}$$

propiedades :

- $A \cap B = B \cap A$
- $A \cap U = A$
- $A \cap \emptyset = \emptyset$
- $A \cap A^c = \emptyset$
- conjuntos disjuntos :
 - $A \in B = \emptyset$

diferencia :

Sea $A, B \subseteq U$

$$A - B = \{x \in U : x \in A \wedge X \notin B\}$$

propiedades :

- $A - B \neq B - A$
- $A - \emptyset = A$
- $A - \emptyset = A$
- $A^c = U - A$
- $A - A^c = A$
- $A - A = \emptyset$

diferencia simetrica :

Sea $A, B \subseteq U$

$$A - B = \{x \in U : x \in A \wedge X \notin B\}$$

Propiedades Importantes:

conmutativa : $\begin{cases} A \cup B = B \cup A \\ A \cap B = B \cap A \end{cases}$

asociativa : $\begin{cases} A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C \\ A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C \end{cases}$ * las exp tiene la misma operacion

Idempotencia: $\begin{cases} A \cup A = A \\ A \cap A = A \end{cases}$

Elem neutro : $\begin{cases} A \cup \emptyset = A \\ A \cap \emptyset = \emptyset \end{cases}$

distributiva : $\begin{cases} A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C) \\ A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C) \end{cases}$ * las exp tiene la distintas operaciones

ley de absorcion : $\begin{cases} A \cup (A \cap B) = A \\ A \cap (A \cup B) = A \end{cases}$

ley de absorcion II : $\begin{cases} A^c \cup (A \cap B) = A^c \cup B \\ A^c \cap (A \cup B) = A^c \cap B \end{cases}$ * caso especial

ley de morgan : $\begin{cases} (A \cup B)^c = A^c \cap B^c \\ (A \cap B)^c = A^c \cup B^c \end{cases}$

- $A - B = A \cap B^C$

- $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$
 $A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$
 $A \Delta B = (A \cap B^c) \cup (B \cap A^c)$