

NOTACIÓN DE CONJUNTOS

Un conjunto A consiste en una serie de elementos $a_1, a_2 \dots a_n$, donde n es el total de elementos del conjunto:

$$A = \{a_1, a_2, a_3 \dots a_n\}$$

$$a_1, a_2, a_3 \dots a_n \in A$$

El conjunto carente de elementos se llama conjunto vacío:

$$\emptyset = \{ \}$$

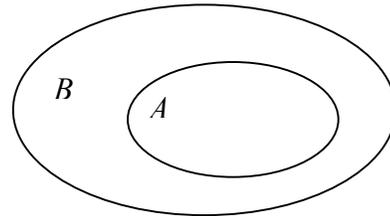
El conjunto que incluye todos los elementos de un sistema es llamado conjunto universal o universo, S .

Subconjuntos

Si todos los elementos de A pertenecen también a B , entonces A es un subconjunto de B :

$A \subset B$ si para cualquier $a_i \in A$, $a_i \in B$

$A, B \subset S; S \subset S; \emptyset \subset S$

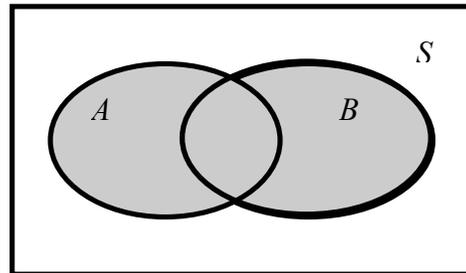


Unión

La unión de los conjuntos A y B consiste en el total de elementos de ambos conjuntos

$$A \cup B = \{x | x \in A \cdot \vee \cdot x \in B\}$$

Basta que un elemento pertenezca a A o a B para que sea parte de la unión.

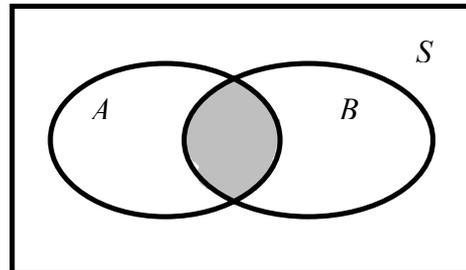


Intersección

La intersección de los conjuntos A y B consiste en el total de elementos compartidos por los dos conjuntos:

$$A \cap B = \{x | x \in A \cdot \wedge \cdot x \in B\}$$

Es necesario que un elemento pertenezca a A y a B para que sea parte de la intersección.

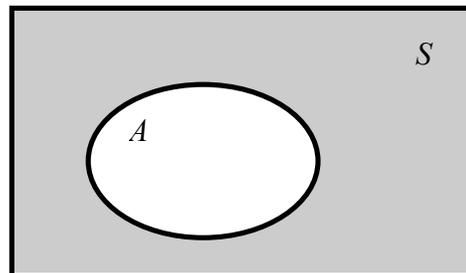


Complemento

El complemento del conjunto A consiste en todos los elementos del universo S que no pertenecen a A :

$$\bar{A} = \{x | x \notin A\}$$

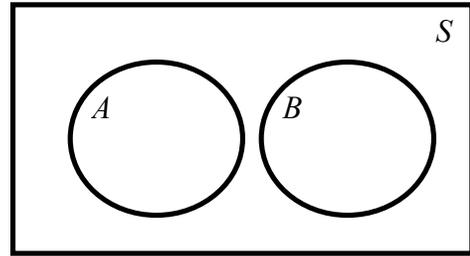
$$A \cup \bar{A} = S$$



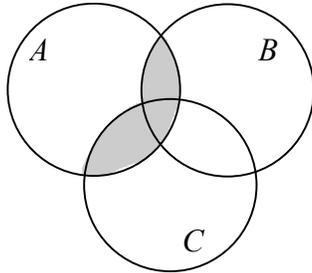
Conjuntos mutuamente excluyentes

Si A y B no tienen elementos en común, entonces son conjuntos excluyentes y su intersección es el conjunto vacío:

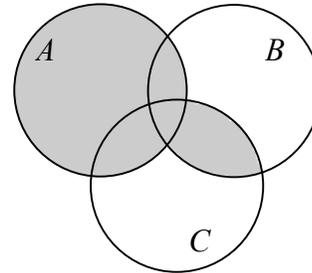
$$A \cap B = \emptyset$$



Leyes distributivas en teoría de conjuntos



$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$



$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

Ejercicio:

Mostrar, usando diagramas de Venn, que:

$$\overline{(A \cup B)} = \bar{A} \cap \bar{B}$$

$$\overline{(A \cap B)} = \bar{A} \cup \bar{B}$$