Teoría de conjuntos

En la vida cotidiana, la idea de conjunto es muy intuitiva y aparece en multitud de ejemplos. Sin embargo, en Matemáticas, el concepto de conjunto es bastante más delicado de lo que es en la vida diaria, como prueba el hecho de que históricamente ha producido numerosas dificultades y paradojas, las cuales han sido resueltas por algunos matemáticos en los siglos XIX y XX empleando el método axiomático.

Conjunto ***es una colección de objetos bien definidos. Estos objetos se llaman*** ***elementos*** ***del conjunto.***

$x \in A$

"x pertenece a A"

$x \notin A$

"x **no** pertenece a A"

Un conjunto puede definirse:

- ***Por extensión:*** enumerando sus elementos.
- ***Por comprensión:*** dando una propiedad característica.

Conjunto definido por extensión

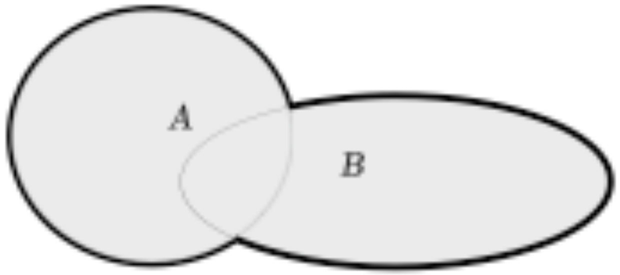
$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

Conjunto definido por comprensión

$$A = \{x \in \mathbb{N} / x \leq 5\}$$

Diagramas de Venn

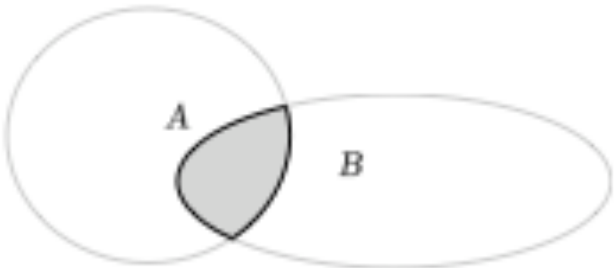
Unión de conjuntos



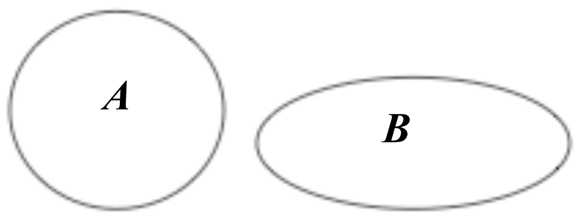
$$A \cup B = \{x / x \in A \vee x \in B\}$$

Intersección de conjuntos

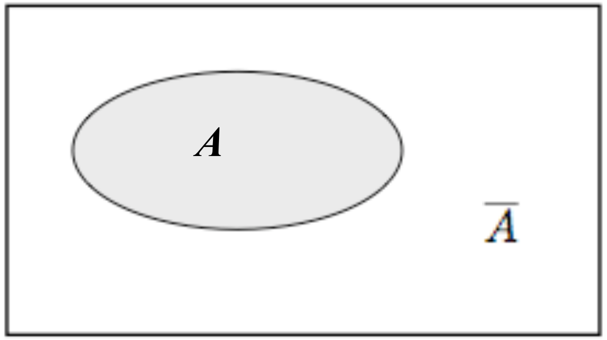
$$A \cap B = \{x / x \in A \wedge x \in B\}$$



Conjuntos disjuntos: $A \cap B = \emptyset$

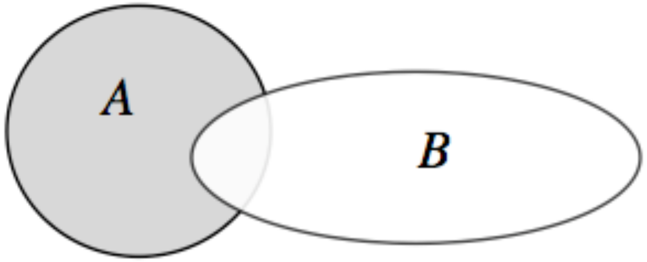


Complementario de un conjunto



$$\overline{A} = A^C = \{x / x \notin A\}$$

Diferencia de dos conjuntos



$$A - B = \{x / x \in A \wedge x \notin B\}$$

Producto cartesiano de dos conjuntos

$$A \times B = \{(x, y) / x \in A \wedge y \in B\}$$