

TEORÍA DE CONJUNTOS



TEXAN
GLOBAL SCHOOL
Global Online Learning

CONJUNTO: El autor de la Teoría de Conjuntos, GEORG CANTOR, define un conjunto como: "la agrupación de elementos simples de un todo".

Notación de conjuntos:

Los conjuntos se representan con letras "mayúsculas" (A, B, C, X, Y, Z).
Los elementos se acotan por medio de llaves { } y se separan con comas.

EJEMPLO: Exprese el conjunto que representa las vocales por extensión y comprensión:

SOLUCIÓN: CONJUNTO POR EXTENSIÓN: $A = \{a, e, i, o, u\}$

CONJUNTO POR COMPRENSIÓN: $A = \{x/x \in \text{vocal}\}$

El conjunto representado como "A", tiene de elementos a las vocales.
Las vocales son los elementos separados por comas y acotados con llaves.

PERTENENCIA (\in): se dice que un elemento pertenece a un conjunto A cualesquiera \Leftrightarrow ese elemento se encuentra "dentro" de A.

NO PERTENENCIA (\notin): se dice que un elemento NO pertenece a un conjunto A cualesquiera \Leftrightarrow ese elemento NO se encuentra dentro de A.

SUBCONJUNTO PROPIO (\subset): se define a partir de dos conjuntos cualesquiera. Dados dos conjuntos A y B cualesquiera $\Rightarrow A \subset B \Leftrightarrow$ "todo" elemento de A pertenece a B, siempre que $A \neq B$.

SUBCONJUNTO IMPROPIO (\supseteq): se define a partir de dos conjuntos cualesquiera. Dados dos conjuntos A y B cualesquiera $\Rightarrow A \supseteq B \Leftrightarrow$ "todo" elemento de A pertenece a B.

EJEMPLO: Dados dos conjuntos $A = \{1,2\} \wedge B = \{1, 2, 3\}$ analice cada pregunta y conteste "verdadero" o "falso" según sea el caso. Justifique su respuesta:

- $\{1 \in A\}$ Verdadero, ya que el elemento "1" se encuentra dentro del conjunto A.
- $\{a \in A\}$ Falso, ya que el elemento "a" no se encuentra dentro del conjunto A.
- $\{5 \notin B\}$ Verdadero, ya que el elemento "5", efectivamente, no se encuentra dentro de B.
- $\{1 \wedge 2 \notin A\}$ Falso, ya que los elementos "1 y 2" sí se encuentran dentro de A.
- $A \subseteq B \rightarrow$ esta afirmación es VERDADERA ya que "TODOS" los elementos de A están dentro de B.
- $B \subseteq A \rightarrow$ esta afirmación es FALSA porque "NO TODOS" los elementos de B están dentro de A, entonces decimos que $B \not\subseteq A$.



www.texanglobalschool.com

TEORÍA DE CONJUNTOS



TEXAN
GLOBAL SCHOOL
Global Online Learning

CONJUNTO VACÍO ($\emptyset = \{ \}$): es aquel conjunto que carece de elementos.

CONJUNTO UNIVERSO (U): es aquel conjunto que delimita una situación determinada.

DIAGRAMA DE VENN-EULER: es una representación gráfica del conjunto universo junto con las relaciones que existen entre sus subconjuntos.

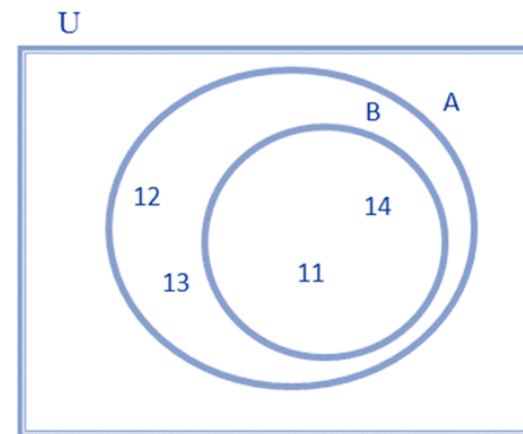
OPERACIONES CON CONJUNTOS:

- **UNIÓN ($A \cup B$):** Si A y B son dos conjuntos cualesquiera $\Rightarrow A \cup B = \{x / x \in A \vee x \in B\}$.
- **INTERSECCIÓN ($A \cap B$):** Si A y B son dos conjuntos cualesquiera $\Rightarrow A \cap B = \{x / x \in A \wedge x \in B\}$.
- **COMPLEMENTO (A^c):** Si A es un conjunto cualesquiera $\Rightarrow A^c = \{x | x \notin A\}$.

EJEMPLO: Dados los conjuntos $A=\{11,12,13,14\}$, $B=\{11,14\}$ obtenga $A \cup B$, $A \cap B$, A^c así como el Diagrama de Venn-Euler de los conjuntos A y B:

SOLUCIÓN: $A \cup B = A = \{11,12,13,14\}$ ya que $B \subseteq A$
 $A \cap B = B = \{11,14\}$ ya que $B \subseteq A$
 $A^c = \{ \} = \emptyset$ ya que no hay elementos que falten para completar el Universo.

El Diagrama de Venn-Euler es:



www.texanglobalschool.com