



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



ÁREA: MATEMATICAS
UNIDAD: LOGICA Y CONJUNTOS
TEMA: CONJUNTOS
PROFESOR: JOHNSON CABEZAS

ASIGNATURA: CALCULO
GRADO: CICLO VI
FECHA: 30 DE JULIO DE 2021
VALOR: TEMPLANZA

“TEMPLANZA Y TRABAJO SON LOS DOS MEJORES CUSTODIOS DE LA VIRTUD” Juan BOSCO

1. LOGROS:

- * Identificar las clases de conjunto
- * Realizar operaciones entre conjuntos

2. TEMAS:

A. CONJUNTOS: Un conjunto se considera como una colección de objetos, llamados miembros o elementos del conjunto. Existen dos formas de expresar un conjunto:

a) Por extensión $\{a, e, i, o, u\}$ y b) Por comprensión $\{x \mid x \in \text{vocales}\}$ o $\{x \mid x \text{ es una vocal}\}$

Notación de conjunto. Se lleva a cabo por medio de letras mayúsculas

Requisitos de un conjunto: a) La colección de objetos debe de estar bien definida.

b) Ningún objeto del conjunto se debe de contar más de una vez

c) El orden en que se enumeren los objetos carece de importancia.

CONJUNTO UNIVERSAL: Es el conjunto que consta de todos los elementos a los que se puede referir una situación en particular. Se denota con la letra U .

CONJUNTO VACÍO: Es el conjunto que no posee elementos y se designa con el símbolo \emptyset o por $\{ \}$. Es importante notar que \emptyset es distinto de cero y de $\{0\}$

CONJUNTO UNITARIO: Es un conjunto con un único elemento. Por ejemplo, el conjunto $\{0\}$ es un conjunto

CONJUNTOS DISJUNTOS O AJENOS: Dos conjuntos A y B son disjuntos si y sólo si, no tienen ningún elemento en común.

PERTENENCIA: La relación que existe entre un conjunto y sus elementos se llama pertenencia. Si un elemento pertenece a un conjunto A se escribe como $a \in A$. Si no pertenece se escribe como $a \notin A$.

CONTENCIÓN O CONTENENCIA: Es cuando cada elemento del conjunto A pertenece a un conjunto B llamamos a A un subconjunto de B , escrito $A \subset B$ ó $B \supset A$ se lee “ A esta contenido en B ” ó “ B contiene a A ”
Si $A \subset B$ y $B \subset A$ entonces A es igual a B , esto significa que A y B tienen los mismos elemento

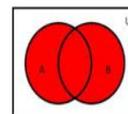
B. OPERACIONES CON CONJUNTOS

Diagramas de Venn

* **UNION DE CONJUNTOS:** Sean A y B dos subconjuntos cualesquiera del conjunto universal. La unión de los conjuntos A y B es el conjunto de los elementos de U que pertenecen por lo menos a uno de los conjuntos A o B .
En símbolos: $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ ó } x \in B\}$

• Unión.

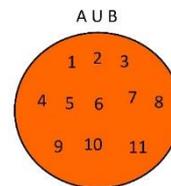
$A \cup B$



Ejemplo

Dados dos conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \}$ y $B = \{8, 9, 10, 11\}$ la unión de conjuntos será

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$. Usando diagramas de Venn se tendría lo siguiente:

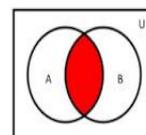


estos

* **INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS:** Si A y B son dos conjuntos cualesquiera del conjunto universal. La intersección de los conjuntos A y B , es el conjunto de los elementos de U que son elementos tanto de A como de B . En símbolos
 $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ y } x \in B\}$

Intersección

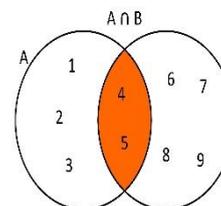
$A \cap B$



Ejemplo

Dados dos conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ y $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ la intersección de estos conjuntos será

$A \cap B = \{4, 5\}$. Usando diagramas de Venn se tendría lo siguiente:

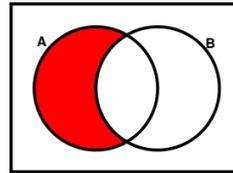




**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



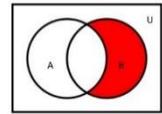
***DIFERENCIA DE CONJUTOS:** Sean A y B dos subconjuntos cualesquiera del conjunto universal. La diferencia de dos conjuntos A y B es el conjunto de elementos que pertenecen a A pero no a B . El conjunto diferencia se denota por $A - B$ y se especifica por comprensión mediante la expresión:



Diagramas de Venn

Diferencia

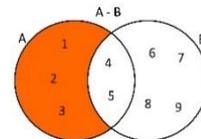
$$B - A$$



$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ y } x \notin B\} \text{ y } B - A = \{x \mid x \in B \text{ y } x \notin A\}$$

Ejemplo

Dados dos conjuntos $A = \{1,2,3,4,5\}$ y $B = \{4,5,6,7,8,9\}$ la diferencia de estos conjuntos será



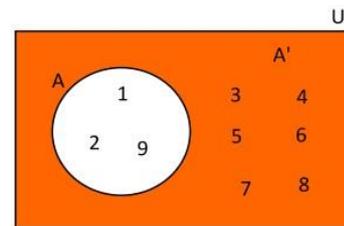
$A - B = \{1,2,3\}$. Usando diagramas de Venn se tendría lo siguiente:

COMPLEMENTO: El complemento de A es el conjunto de los elementos x que pertenecen a U . pero no pertenecen a A . Sea A un subconjunto cualquiera del conjunto universal. El complemento de A con respecto a U se define como el conjunto de elementos de que no pertenecen a A pero si pertenecen a U . Se simboliza como: A' , A^C

$$A' = \{x \in U \mid x \notin A\} \text{ o } A^C = \{x \mid x \in U \text{ y } x \notin A\}$$

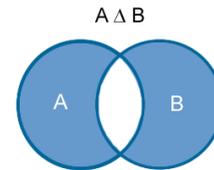
Ejemplo

Dado el conjunto Universal $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ y el conjunto $A = \{1, 2, 9\}$, el conjunto A' estará formado por los siguientes elementos $A' = \{3,4,5,6,7,8\}$. Usando diagramas de Venn se tendría lo siguiente:



“LA VIRTUD DE LA PROSPERIDAD ES LA TEMPLANZA Y LA DE LA VERDAD ES LA FORTALEZA”

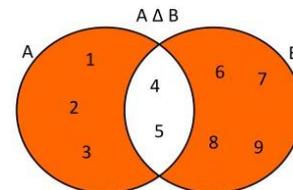
DIFERENCIA SIMETRICA: Es la operación que nos permite formar un conjunto, en donde de dos conjuntos el conjunto resultante es el que tendrá todos los elementos que no sean comunes a ambos conjuntos. Es decir dados dos conjuntos A y B , la diferencia simétrica estará formado por todos los elementos no comunes a los conjuntos A y B . El símbolo que se usa para indicar la operación de diferencia simétrica es el siguiente: Δ .



Ejemplo

Dados dos conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ y $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ la diferencia simétrica de estos conjuntos será

$A \Delta B = \{1, 2, 3, 6, 7, 8, 9\}$. Usando diagramas de Venn se tendría lo siguiente:



ACTIVIDAD:

1. Sea $U = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 12\}$ el conjunto universal. Consideremos los subconjuntos, $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$, $B = \{2, 3, 5, 7, 11\}$, $D = \{2, 4, 8\}$ y $C = \{2, 3, 6, 12\}$. Determina los conjuntos:

- a) $A \cup B$ b) $A \cap C$ c) $(A \cup B) \cap C'$
- d) $A - B$ e) $C - D$ f) $(B - D) \cup (D - B)$
- g) $A \Delta B$ h) $D \Delta C$