

Operaciones con Conjuntos

Definiciones de Operaciones de Conjuntos

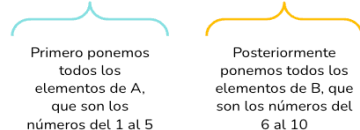
En el ámbito de las matemáticas, estamos familiarizados con la realización de operaciones aritméticas como suma, resta, multiplicación o división. No obstante, en el contexto de los conjuntos, existen sus propias operaciones particulares.

- Operación Unión

La operación unión, tiene el símbolo “U “. Cuando se utiliza la unión entre 2 conjuntos, los elementos de ambos se juntan en un solo conjunto. Ejemplo:

Si tenemos al conjunto $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ y al conjunto $B = \{6, 7, 8, 9, 10\}$ y hacemos la operación $A \cup B$, entonces tendremos como resultado:

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$



ENTONCES TENDREMOS COMO RESULTADO:

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

- Operación Intersección

La operación intersección, tiene el símbolo “∩ “. Cuando se utiliza la intersección entre 2 conjuntos, el resultado de la operación será únicamente aquellos elementos que existan en ambos conjuntos. Ejemplo:

Si tenemos al conjunto $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 10\}$ y al conjunto $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ y hacemos la operación $A \cap B$

Identificamos los elementos que existen en ambos conjuntos:

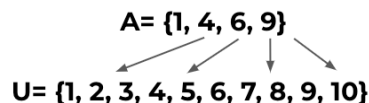
$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 10\}$$

$$B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$A \cap B = \{4, 5, 10\}$$

- Operación Complemento

La operación complemento, tiene el símbolo “ c ” o “ $'$ ”. La operación complemento se aplica a un solo conjunto, y se obtienen todos aquellos elementos que no pertenezcan al conjunto pero que sí pertenecen al Universo. Ejemplo: si tenemos el Universo delimitado por $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ y tenemos al conjunto $A = \{1, 4, 6, 9\}$, al hacer la operación A^c , primero identificamos los elementos de A en el Universo:



Al eliminarlos del U nos queda el complemento de A:

$\{2, 3, 5, 7, 8, 10\}$

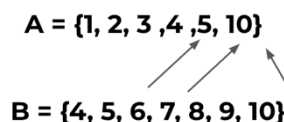
El resultado es todos los números que no pertenezcan al conjunto A, pero si al U, entonces $A^c = \{2, 3, 5, 7, 8, 10\}$

- **Operación Resta o Diferencia**

La operación Resta o Diferencia, tiene el símbolo “ - “. La operación resta o diferencia se aplica de manera similar a lo que se usa en aritmética. De tal forma, que los elementos que existan de B en A serán eliminados y solo quedarán el resto de los elementos de A.

Ejemplo:

Si tenemos al conjunto $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 10\}$ y al conjunto $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ y hacemos la operación $A - B$, identificamos que elementos de B existen en A



Se observa que los elementos “4, 5, 10” existen en el conjunto B y por eso se tienen que eliminar del conjunto A

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

Entonces el resultado sería:

$A - B = \{1, 2, 3\}$

Referencia:

Universidad de Guanajuato (2023). Clase digital 2. Operaciones de conjuntos. Recursos Educativos Abiertos; Sistema Universitario de Multimodalidad Educativo (SUME) - Universidad de Guanajuato. Recuperado de: <https://blogs.ugto.mx/rea/clase-digital-2-operaciones-de-conjuntos/>