



OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

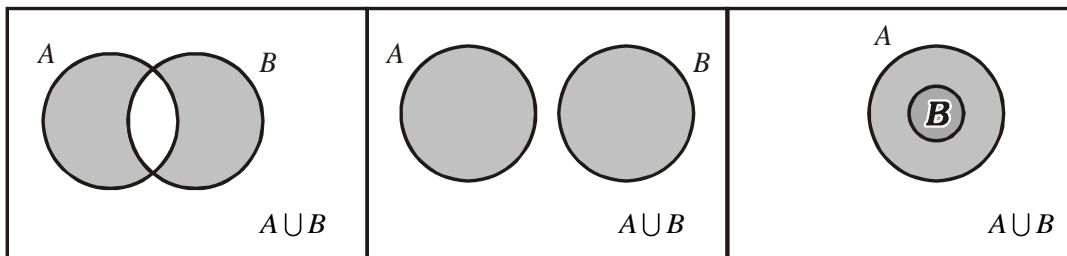
1. UNIÓN

Se llama unión de dos conjuntos A y B al conjunto formado por todos los elementos que están en A o en B o en ambos.

Definición.

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

Gráfica



Ejemplo:

Si: $A = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ es par}; 2 \leq x \leq 8\}$

$$B = \{x \in \mathbb{N} / 4 \leq x < 8\}$$

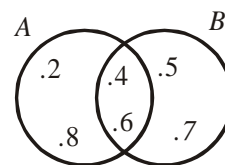
Hallar: $A \cup B$

Solución:

Gráficamente: $A = \{2, 4, 6, 8\}$ (Por extensión)

$$B = \{4, 5, 6, 7\}$$

$$A \cup B = \{2, 4, 5, 6, 7, 8\}$$



$A \cup B$

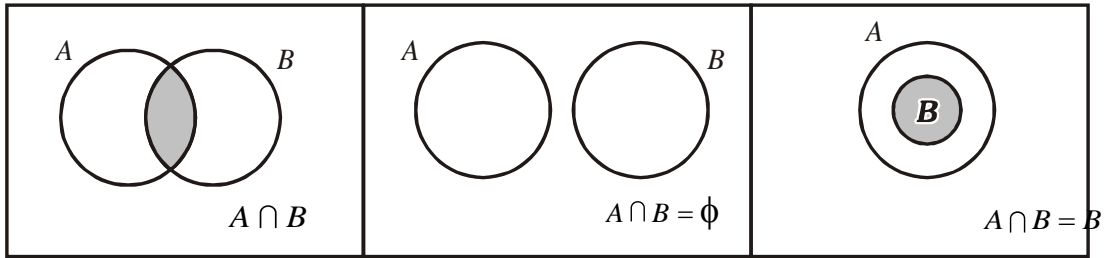
2. INTERSECCIÓN.

Es el conjunto formado por todos los elementos x tales que x pertenecen a A y x pertenecen a B .

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

Definición.

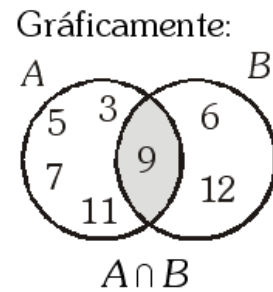
Gráfica:



Ejemplo: $A = \{x \in N / x \text{ es impar; } 2 < x \leq 12\}$
 $B = \{x \in N / x \text{ es múltiplo de 3; } 4 < x \leq 12\}$

Solución:

$A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$ (Por extensión)
 $B = \{6, 9, 12\}$
 $\Rightarrow A \cap B = \{9\}$

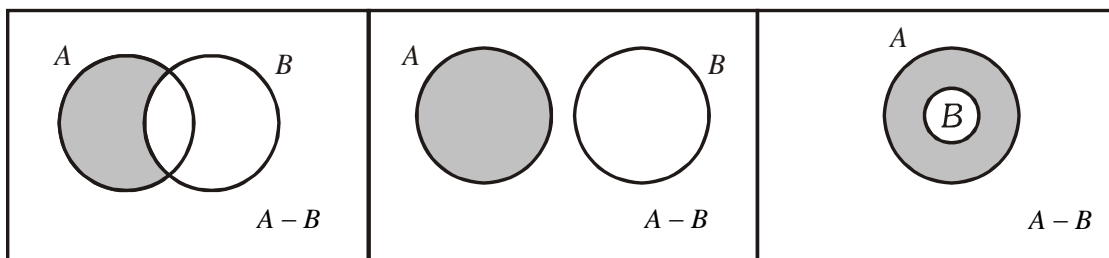


3. Diferencia.

Se llama diferencia al conjunto formado por todos los elementos de A que no pertenecen a B.

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

Definición.



Ejemplo:

Si:

$A = \{x/x \text{ es letra de la palabra PALMERA}\}$

$$B = \{x / x \text{ es vocal}\}$$

- Hallar: a) $A - B$
 b) $B - A$

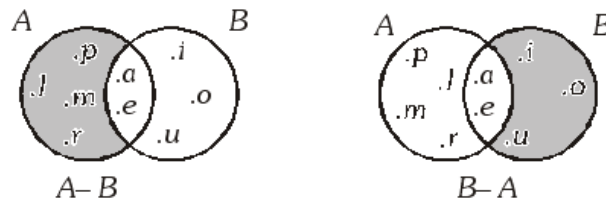
Solución:

$$A = \{p, a, l, m, e, r\} \quad (\text{Por extensión})$$

$$B = \{a, e, i, o, u\}$$

- a) $A - B = \{p, l, m, r\}$ b) $B - A = \{i, o, u\}$

Gráficamente:



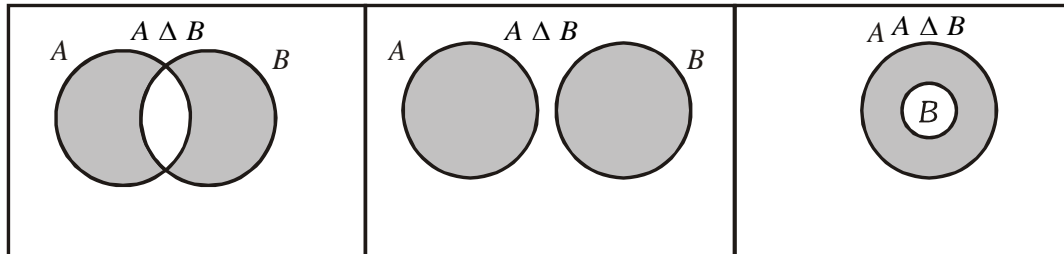
4. DIFERENCIA SIMÉTRICA

Se llama diferencia simétrica de dos conjuntos A y B, al conjunto formado por todos los elementos de A y todos los de B, excepto los que están en la intersección de ambos.

Definición.

$$A \Delta B = \{x / (x \in A \vee x \in B) \wedge x \notin (A \cap B)\}$$

Gráfica



Ejemplo:

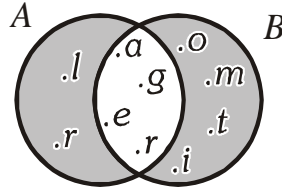
c;. $A = \{x / x \text{ es letra de la palabra } \text{ÁLGEBRA}\}$

Solución: $A = \{l, b\}$

$$B = \{o, m, t, i\}$$

$$A \Delta B = \{l, b, o, m, t, i\}$$

Gráficamente: $A \Delta B$



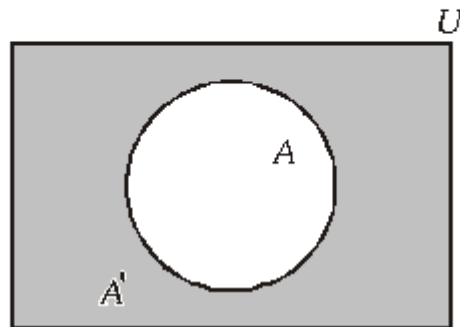
5. COMPLEMENTO

Sea $A \subset U$ donde U es el conjunto Universal. Se llama complemento de A al conjunto formado por todos los elementos de U que no pertenecen a A .

Notación: CA, A^c, A^-, A'

Definición: $A' = U - A = \{x/x \in U \wedge x \notin A\}$

Gráfica



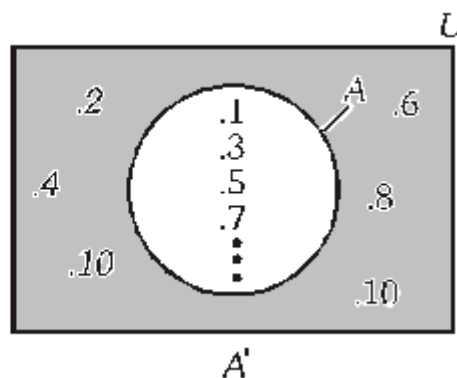
Ejemplo:

Si $U = \{x/x \in \mathbb{N}\}$
 $A = \{x \in \mathbb{N}/x \text{ es impar}\}$
 Hallar A'

Solución:

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$
 $A = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$
 $A' = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$

Gráficamente:



★ PRACTIQUEMOS

1. Dados los conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{N} / 6 \leq x < 20, x \text{ es múltiplo de } 3\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{N} / 3 < x < 22, x \text{ es par}\}$$

Hallar y graficar:

a) $A \cup B$

b) $A \cap B$

c) $A - B$

d) $A \Delta B$

e) A'

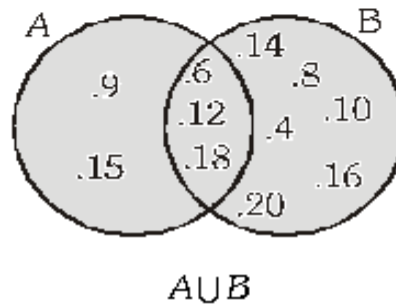
f) B'

g) $B - A$

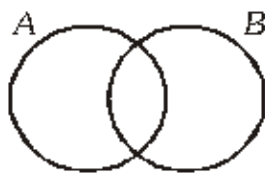
Solución: $A = \{6, 9, 12, 15, 18\}$ (Por extensión)

$$B = \{4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$$

a) $A \cup B = \{4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20\}$

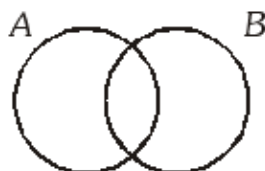


b) $A \cap B = \{$



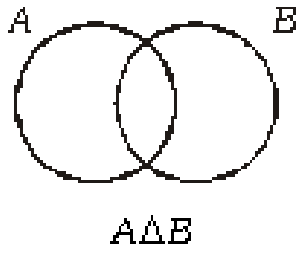
$\}$ $A \cap B$

c) $A - B = \{$

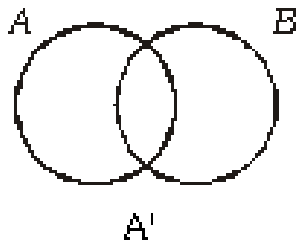


$\}$ $A - B$

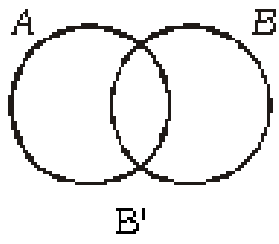
$A - B$



e) $A' = \{$



f) $E' = \{$



g) $E - A = \{$

