



ARITHMETIC

Chapter 3

4th
SECONDARY

Teoría de conjuntos II



 **SACO OLIVEROS**



Un

las

Podemos dar respuesta a las
siguientes preguntas...**de que
manera podríamos resolver?**

practic





OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

Ejemplo:

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

$$B = \{ 2 ; 5 \}$$

$$C = \{ 6 ; 8 \}$$

$$D = \{ 1 ; 2 ; 3 ; 4 \}$$

$$U = \{ 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 \}$$



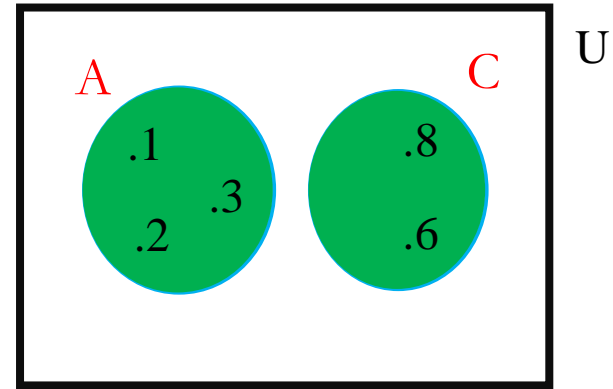
A partir de este
ejemplo explicaremos
las operaciones entre
conjuntos



1. UNIÓN O REUNIÓN (U)

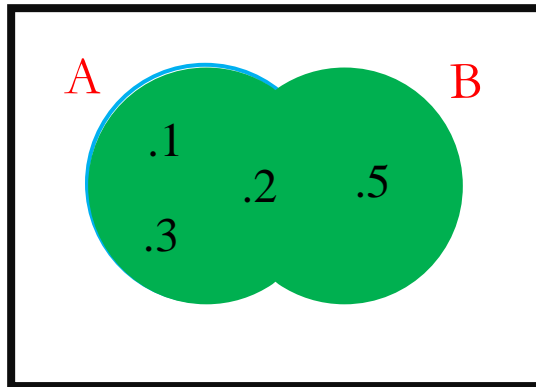
$$A \cup B = \{x / x \in A \vee x \in B\}$$

$$A \cup C = \{1; 2; 3; 6; 8\}$$



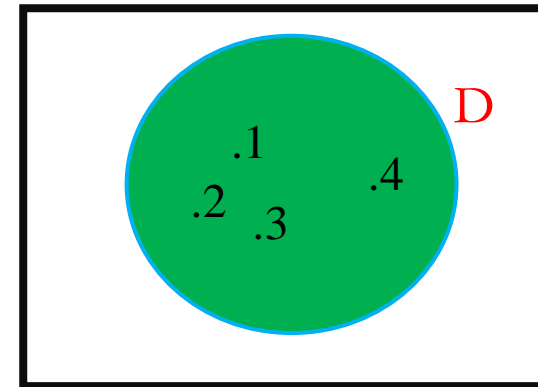
$$n(A \cup C) = n(A) + n(C)$$

$$A \cup B = \{1; 2; 3; 5\}$$



$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - (A \cap B)$$

$$A \cup D = D$$



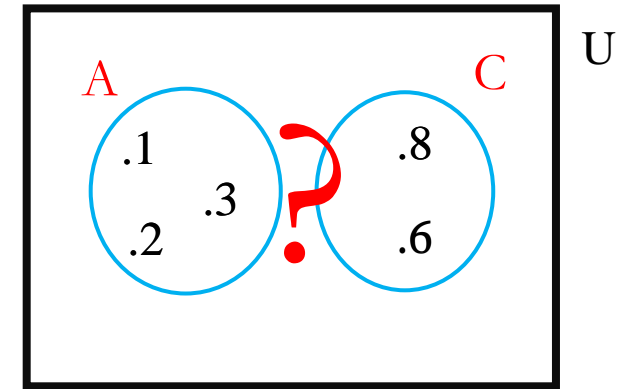
$$n(A \cup D) = n(D)$$



2. INTERSECCIÓN (\cap)

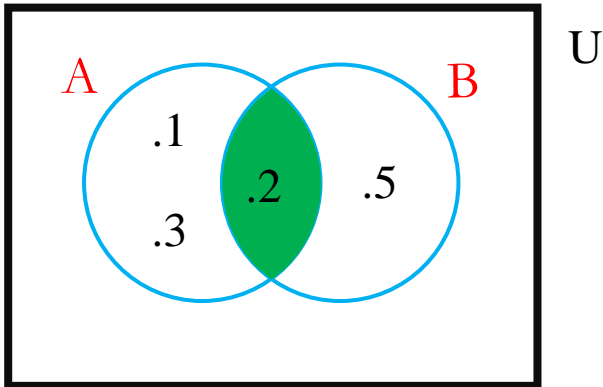
$$A \cap B = \{x / x \in A \wedge x \in B\}$$

$$A \cap C = \emptyset$$

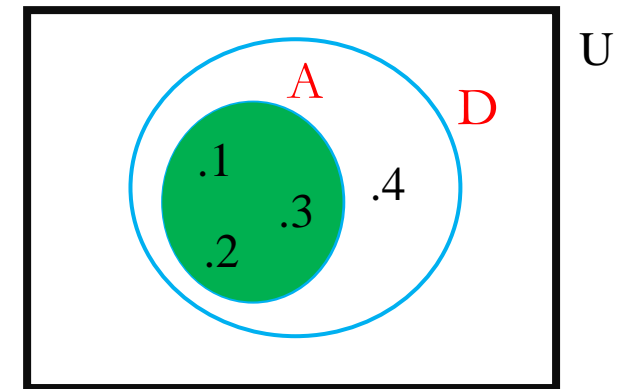


$$n(A \cap C) = \{ \}$$

$$A \cap B = \{2\}$$



$$A \cap D = A$$



$$n(A \cap D) = n(A)$$

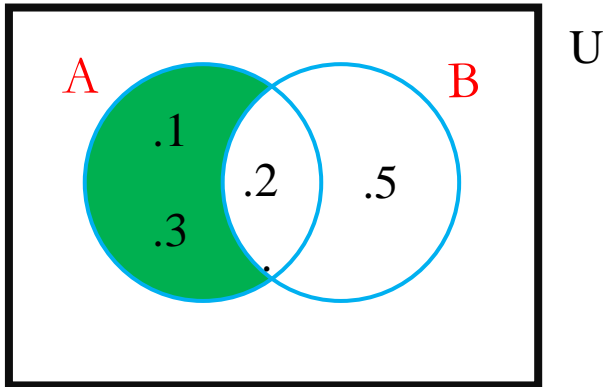


3. DIFERENCIA (-)

Elementos del conjunto A, pero no de B; luego por comprensión tenemos

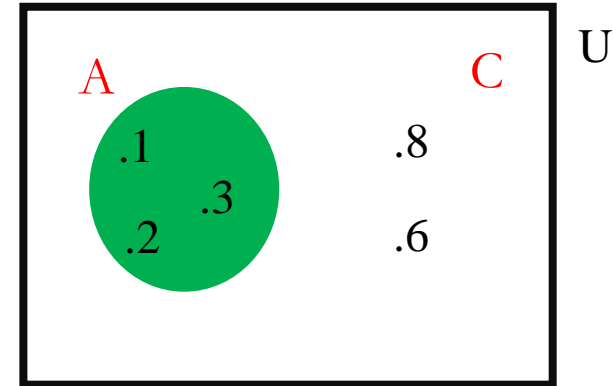
$$A - B = \{x / x \in A \wedge x \notin B\}$$

$$A - B = \{1; 3\}$$



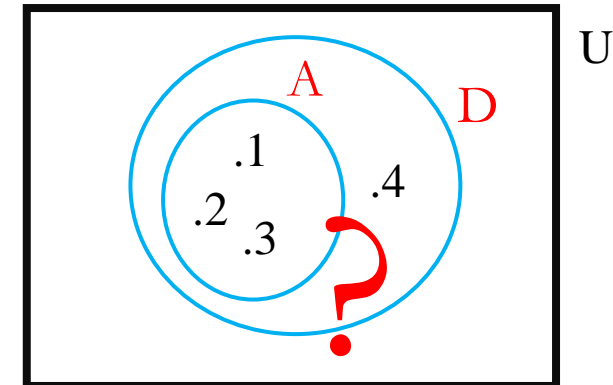
$$n(A - B) = n(A) - n(B)$$

$$A - C = A$$



$$n(A - C) = n(A)$$

$$A - D = \emptyset$$



$$n(A - D) = \{ \}$$

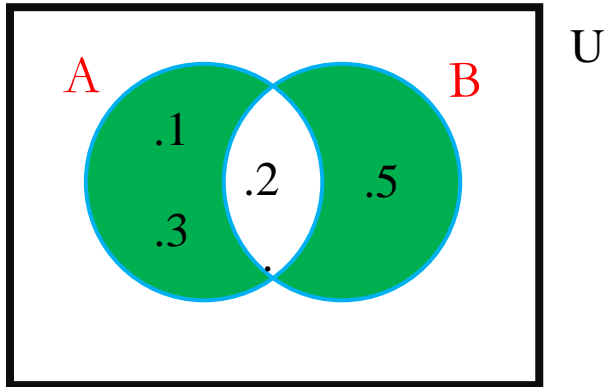


4. DIFERENCIA SIMÉTRICA(Δ)

Elementos pertenecientes a $(A - B)$ y $(B - A)$; luego por comprensión tenemos:

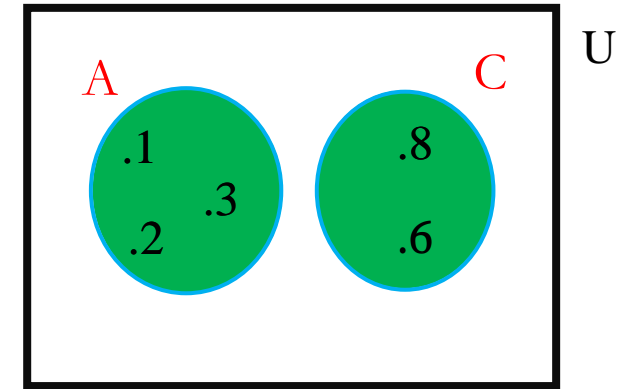
$$A \Delta B = \{x / x \in (A - B) \wedge x \in (B - A)\}$$

$$A \Delta B = \{1; 3; 5\}$$



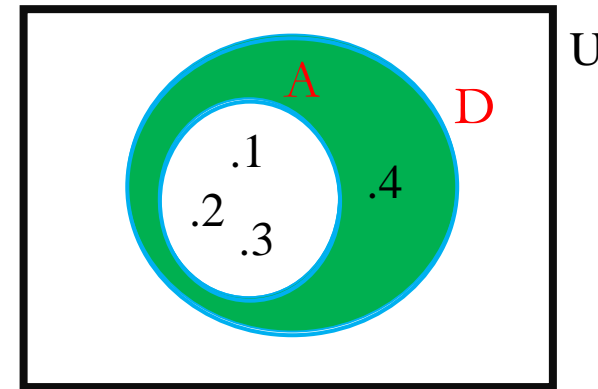
$$n(A \Delta B) = n(A \cup B) - n(A \cap B)$$

$$A \Delta C = A \cup C$$



$$n(A \Delta C) = n(A) + n(C)$$

$$A \Delta D = \{4\} = D - A$$



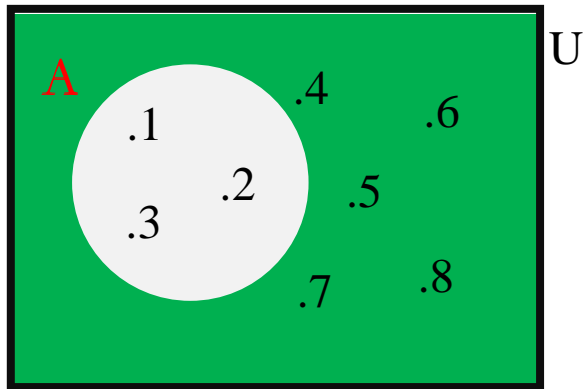
$$n(A \Delta D) = n(D - A)$$



5. COMPLEMENTO (Δ)

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

$$A' = \{4; 5; 6; 7; 8\}$$

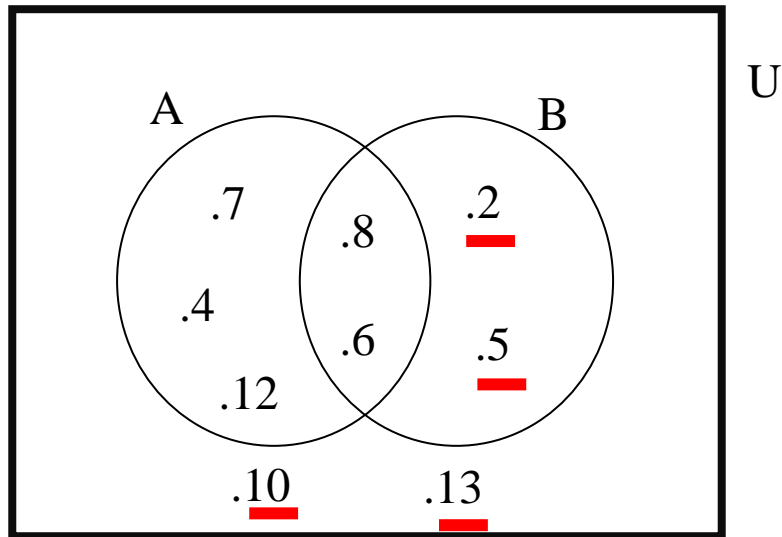


$$n(A') = n(U) - n(A)$$



RESOLUCIÓN

1. Dado el siguiente gráfico:



Calcule la suma de elementos de $(A' \cap B)$.

$$A' = \{2; 5; 10; 13\}$$

$$B = \{2; 5; 6; 8\}$$

$$(A' \cap B) = \{2; 5\}$$

RPTA:

7



RESOLUCIÓN

2. Dados los conjuntos

$$U = \{x / x \in \mathbb{N}; \underline{5 < x < 16}\}$$

$$A = \{6; 8; 9; 11; 13\}$$

$$B = \{7; 8; 13; 14\}$$

Calcule la suma de elementos de $(A' \cap B')$.

$$U = \{\cancel{6}; \cancel{7}; \cancel{8}; \cancel{9}; 10; \cancel{11}; 12; \cancel{13}; \cancel{14}; 15\}$$

$$A' = \{7; \textcircled{10}; \textcircled{12}; 14; \textcircled{15}\}$$

$$B' = \{6; 9; \textcircled{10}; 11; \textcircled{12}; \textcircled{15}\}$$

$$(A' \cap B') = \{10; 12; 15\}$$

RPTA:

37



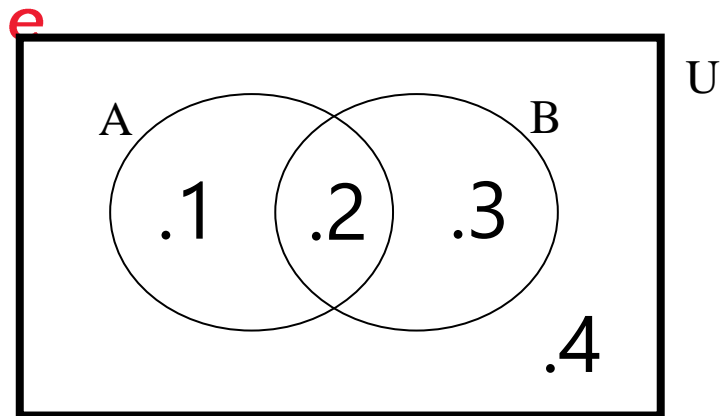
RESOLUCIÓN

3. Dados los conjuntos A y B incluidos en U, reduzca $[(A \cap B) \cup (A - B)] \Delta (A' \cup B)$

Recuerda

$$n(A \Delta B) = n(A \cup B) - n(A \cap B)$$

Gráficamente



$$[(A \cap B) \cup (A - B)] \Delta (A' \cup B)$$

=

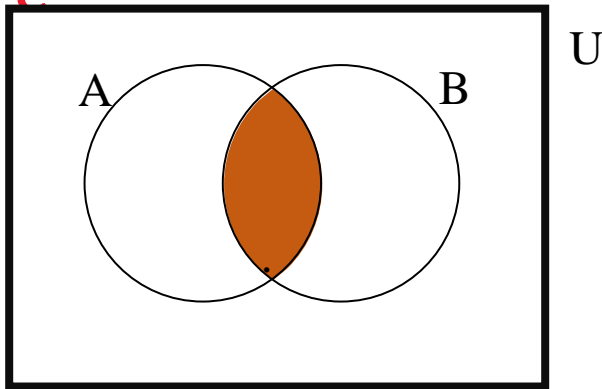
$$(A \cap B)$$



RESOLUCIÓN

4. Carlos consume café o leche todas las mañanas durante el mes de marzo; si 22 mañanas consume café y 16 mañanas consume leche, ¿cuántas mañanas consumió café con leche?

Gráficamente



$$n(U) = 31$$

$$n(A) = 22$$

$$n(B) = 16$$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$31 = 22 + 16 - n(A \cap B)$$

$$\therefore n(A \cap B) =$$

RPTA:

7



RESOLUCIÓN

- 5.** De un grupo de 41 estudiantes se observó que 19 no estudia aritmética, 24 no estudian álgebra, 9 no estudian ninguno de estos dos cursos. ¿Cuántos estudiantes estudian ambos cursos?
- 6.** De 45 estudiantes universitarios se observó que 22 son hombres, 25 estudian medicina y 8 mujeres no estudian medicina. ¿Cuántos hombres no estudian medicina?



RESOLUCIÓN

7. Carlos consume café o leche todas las mañanas durante el mes de marzo; si 22 mañanas consume café y 16 mañanas consume leche, ¿cuántas mañanas consumió café con leche?

8.

En una escuela de 55 alumnos; 25 aprobaron física, 18 aprobaron química; 26 aprobaron geometría. Si 3 alumnos aprobaron los tres cursos y 6 no aprobaron curso alguno, ¿cuántos alumnos aprobaron solo dos de estos cursos?