



ARITHMETIC

Chapter 4 - Sesión I

1th
SECONDARY

TEORÍA DE CONJUNTOS II



 **SACO OLIVEROS**

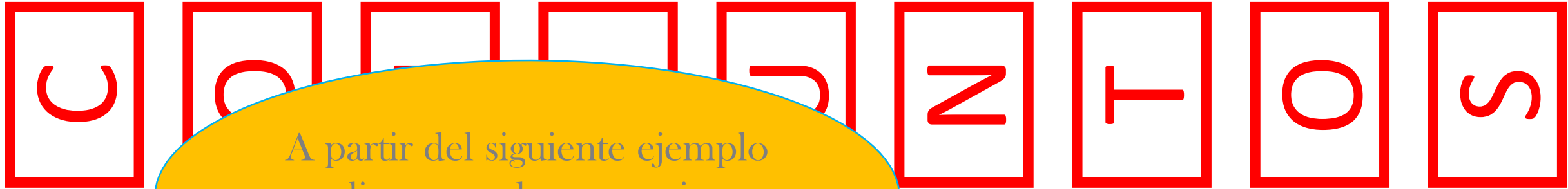


Un club consta de 79 jugadores. 50 juegan al fútbol, 32 al baloncesto y 20 a ambos deportes y 10 no practican ningún deporte.



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

OPERACIONES ENTRE



A partir del siguiente ejemplo
explicaremos las operaciones
entre conjuntos

Ejm

Conjuntos:

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

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

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

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

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





Recordando

$A = \{1; 2; 3\}$
 $B = \{2; 5\}$
 $C = \{6; 8\}$
 $D = \{1; 2; 3; 4\}$

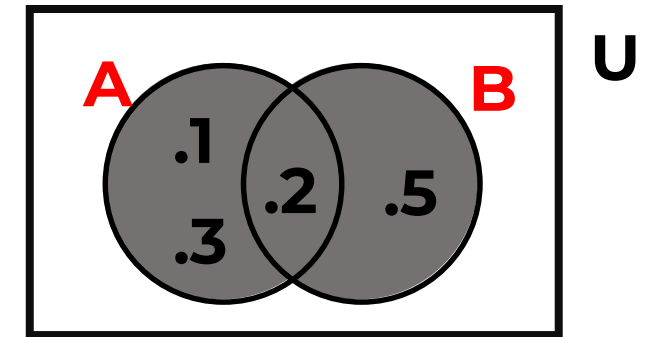
1

Unión (\cup)

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

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

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

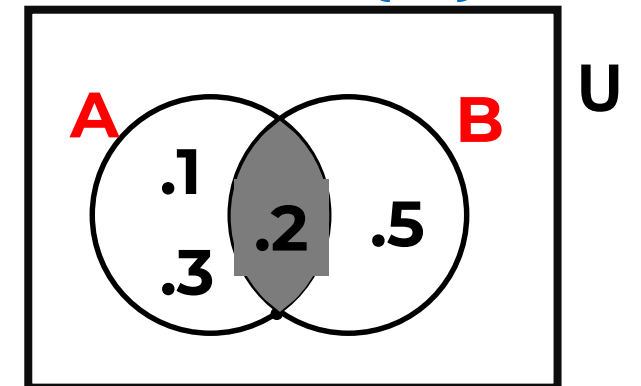


2

Intersección (\cap)

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

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



$A = \{1; 2; 3\}$
 $B = \{2; 5\}$
 $C = \{6; 8\}$
 $D = \{1; 2; 3; 4\}$



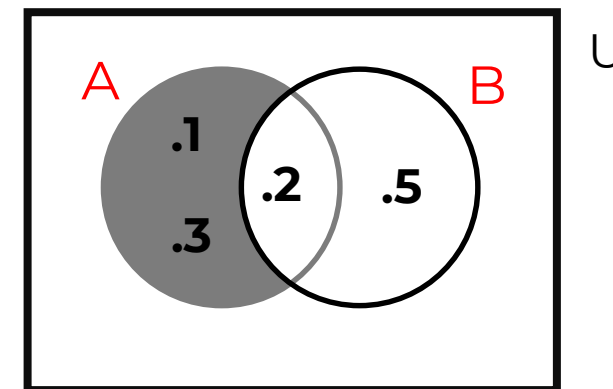
3 Diferencia (-)

Elementos del conjunto A, pero no de B.

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

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

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



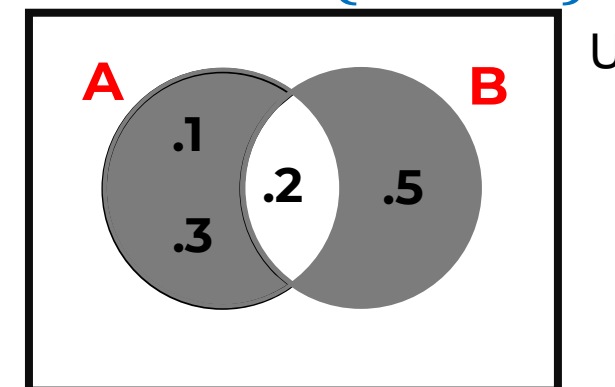
4 Diferencia simétrica (Δ)

Elementos pertenecientes a $(A - B)$ y $(B - A)$.

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

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

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





5

Complemento

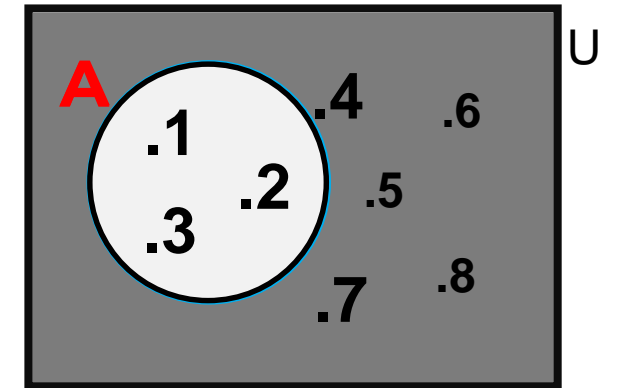
$$U - A = A' = \{x / x \in U \wedge x \notin A\}$$

Recordando :

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

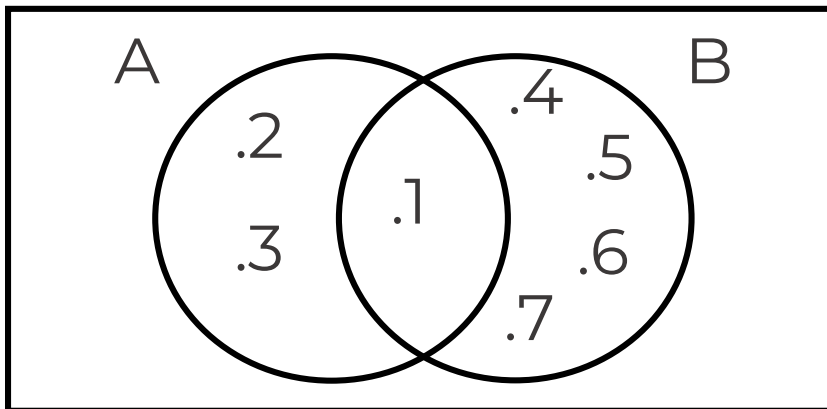
$$U = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$$

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





1. Si $A = \{1; 2; 3; 2\}$
 $B = \{1; 4; 5; 6; 7\}$
 escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.



RESOLUCIÓN

- a. $1 \in A \cap B$ (V)
- b. $1 \in A \Delta B$ (F)
- c. $n(A - B) = 4$ (F)
- d. $n(A \cup B) = 7$ (V)
- e. $n(B - A) = 3$ (F)



2. En los conjuntos

$$E = \{x^3 / x \in \mathbb{Z}^+, x < 5\}$$

$$F = \{2; 8; 20; 27; 50\}$$

determine $n(E \cup F)$.

RESOLUCIÓN

$$E = \{x^3 / x \in \mathbb{Z}^+, x < 5\}$$

$$* \\ x : 1; 2; 3; 4$$

$$E = \{1; 8; 27; 64\}$$

*

$$\boxed{x^3} \rightarrow F = \{2; 8; 20; 27; 50\}$$

$$(E \cup F) = \{1; 2; 8; 20; 27; 50; 64\}$$

$$n(E \cup F) = 7$$

RPTA:

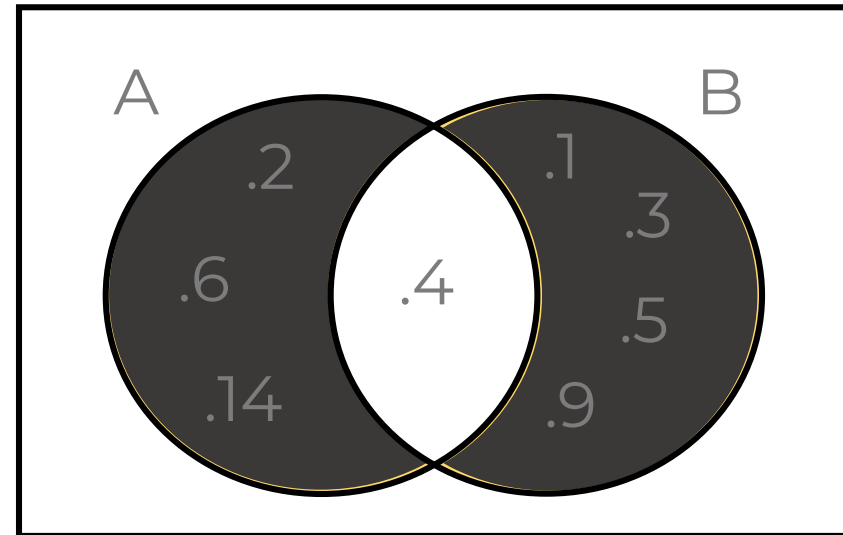
7



3. Halle la diferencia simétrica de A y B si

$$A = \{2; 4; 6; 14\}$$

$$B = \{3; 1; 9; 5; 4\}$$

RESOLUCIÓN

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

RPTA: **$\{2; 6; 14; 1; 3; 5; 9\}$**



4. Datos

$$A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$$

$$B = \{2; 4; 6; 8\}$$

$$U = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$$

Halle $A' \cap B'$

RESOLUCIÓN

$$U = \{\cancel{1}; \cancel{2}; \cancel{3}; \cancel{4}; \cancel{5}; \cancel{6}; 7; \cancel{8}; 9; 10\}$$

$$A' = \{6; \textcircled{7}; 8; \textcircled{9}; \textcircled{10}\}$$

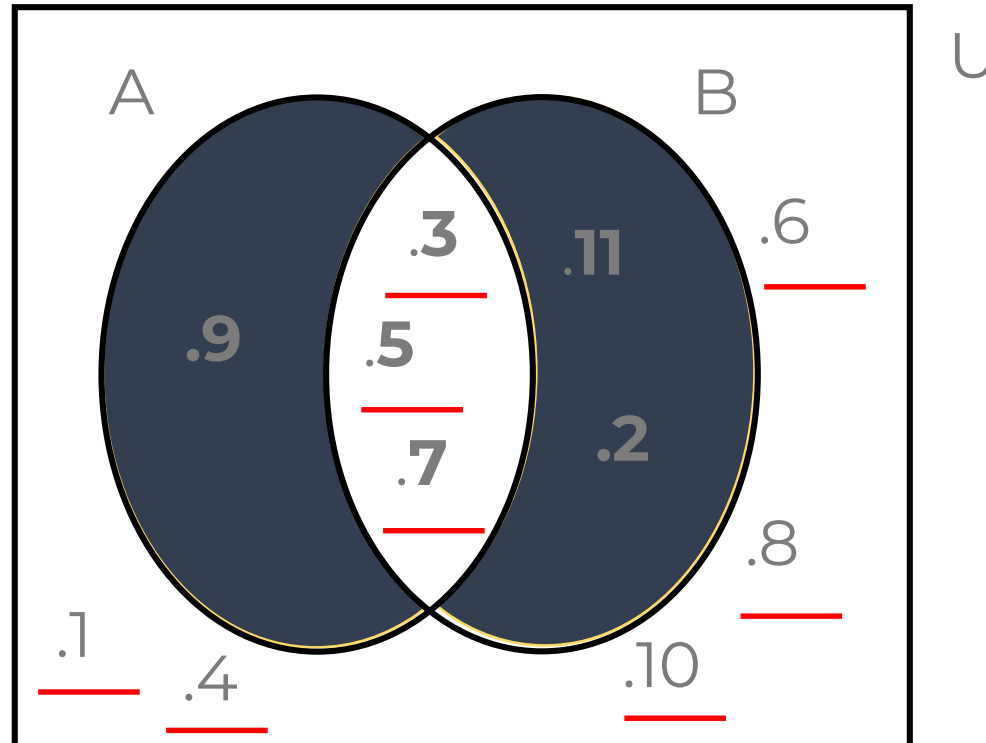
$$B' = \{1; 3; 5; \textcircled{7}; \textcircled{9}; \textcircled{10}\}$$

$$(A' \cap B') = \{\textcolor{red}{7}; \textcolor{red}{9}; \textcolor{red}{10}\}$$

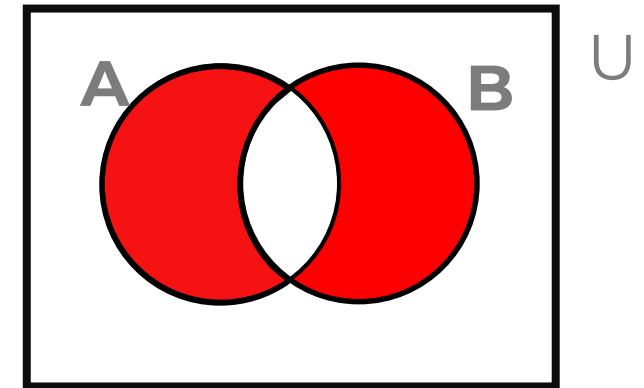
RPTA: $\{\textcolor{green}{7}; \textcolor{green}{9}; \textcolor{green}{10}\}$



5. Si
 $A = \{3; 5; 7; 9\}$
 $B = \{2; 3; 5; 7; 11\}$
 $U = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11\}$
 Halle el complemento de $A \Delta B$.



RESOLUCIÓN

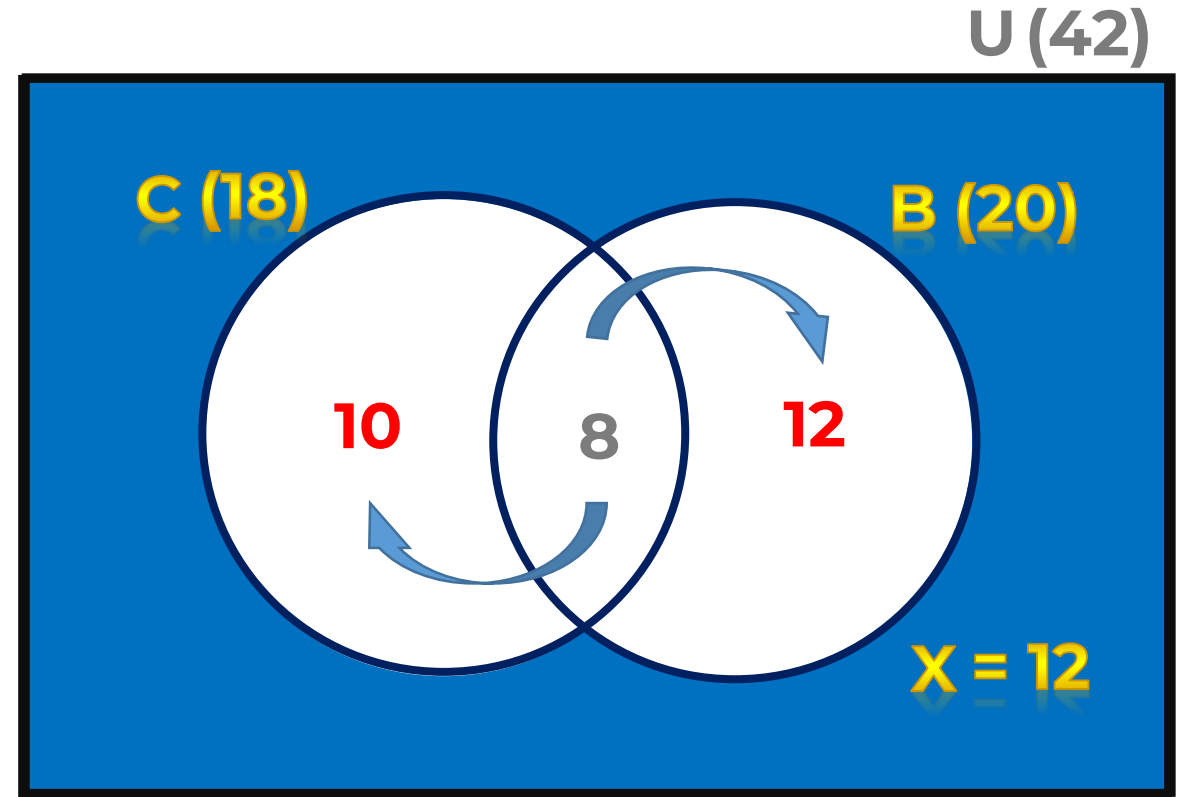
Recordar: $A \Delta B$ 

RPTA: $(A \Delta B)' = \{1; 3; 4; 5; 6; 7; 8, 10\}$



6. Famosas son las peñas criollas en nuestra capital, sus orígenes se remontan a mediados del siglo pasado cuando músicos elegían una casa a la que llamaban "anfitrióna" para juntarse por las noches, si en una de estas reuniones se juntan 42 artistas de los que se sabe que 20 bailan, 18 cantan y, 8 cantan y bailan. Determine el número de artistas que no canta ni baila.

RESOLUCIÓN



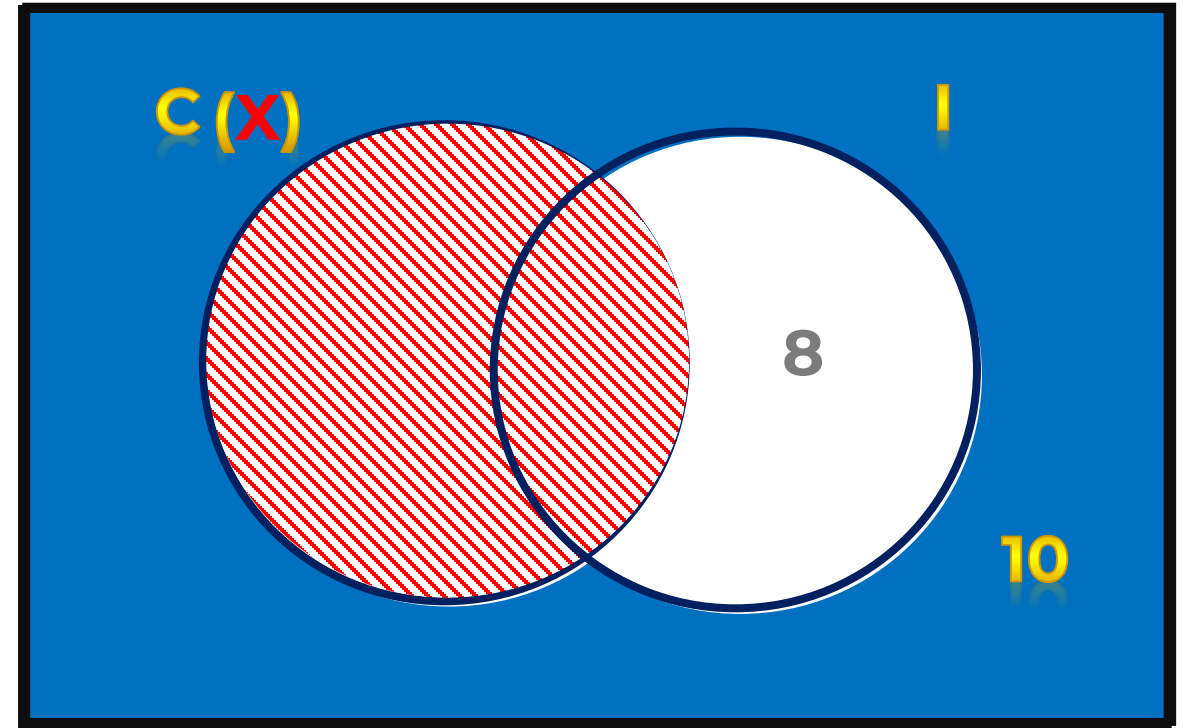
RPTA: 12



7. El Perú ocupa el sexto lugar en el ranking de países con mayor recepción de turistas en Latinoamérica, su biodiversidad y diversos climas hacen de nuestro país un atractivo lugar para los turistas, además de situarse en el país una de las siete maravillas del mundo, es por esta razón que una delegación de 48 deportistas deciden pasar sus vacaciones en nuestro país pero aún no han decidido si irán a Cusco y/o Iquitos. Si se sabe que 8 eligieron Iquitos pero no Cusco y 10 no eligieron ninguno de los dos destinos. ¿Cuántos de ellos eligieron como destino a Cusco?

RESOLUCIÓN

U(48)



Entonces :

$$X + 8 + 10 = 48$$

$$X = 30$$

RPTA:

30