ARITHMETIC

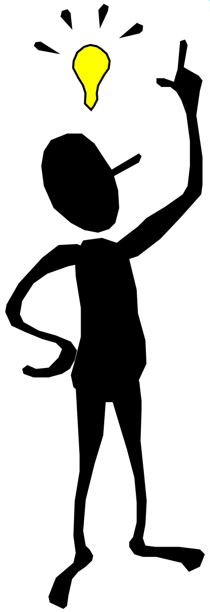
Chapter 4 - sesión I

1th
SECONDARY

TEORÍA DE CONJUNTOS

SACO OLIVEROS

Un club consta de 78 ... 50 juegan al fútbol, 32 al
baloncesto y 2 ... deportes y 10 no
practican ... an sólo un
deporte ... ractican al
menos

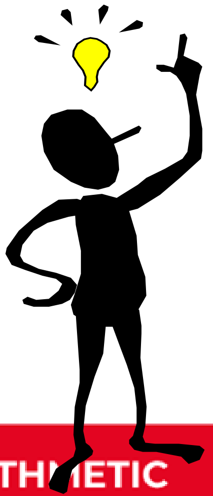


Podemos dar respuesta a las siguientes preguntas…de que manera podríamos resolver?

OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

A partir del siguiente ejemplo explicaremos las operaciones entre conjuntos

Ejm



A = {1; 2; 3}

B = {2; 5}

C = {6; 8}

D = {1; 2; 3; 4}

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

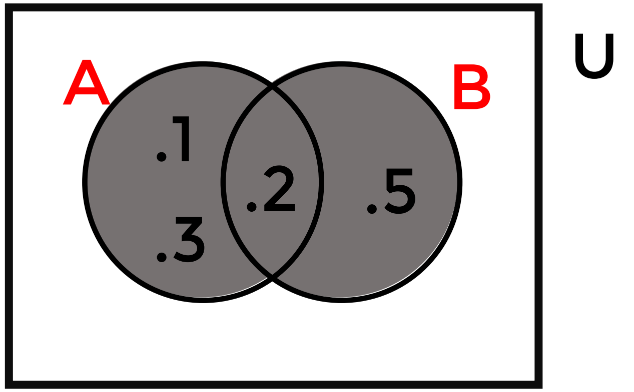
Recordando

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

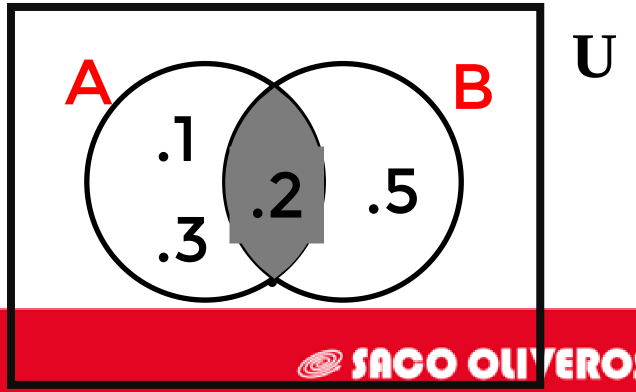
1 Unión (∪)

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

n(A ∪ B) = n(A) + n(B) – n(A ∩ B)



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



2 Intersección (∩)

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

Recordando

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

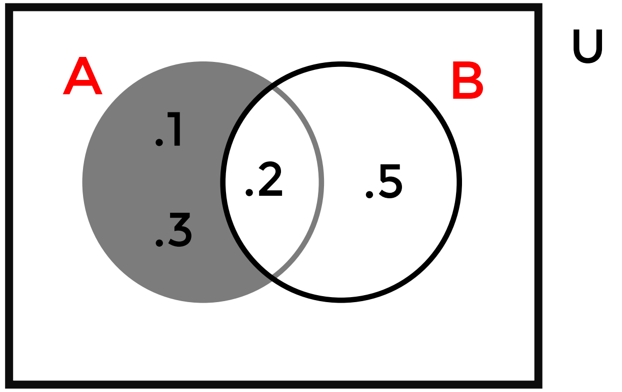
3 Diferencia (–)

Elementos del conjunto A, pero no de B.

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

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

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



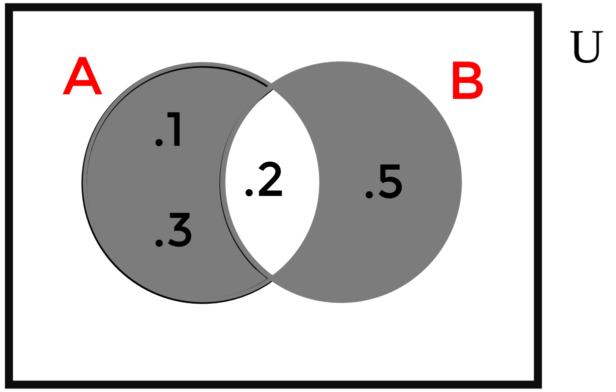
4 Diferencia simétrica (Δ)

Elementos pertenecientes a (A – B) y (B – A).

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

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

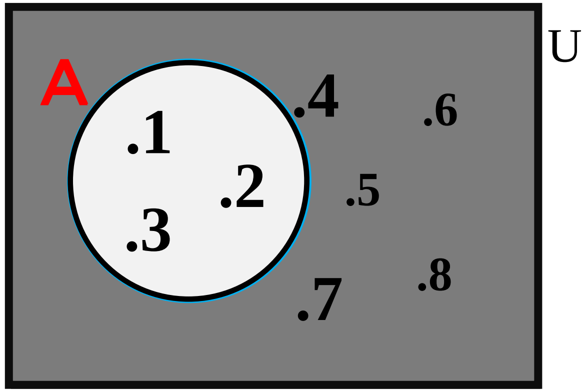
$$A \,\Delta\, B = \{1; 3; 5\}$$



5 Complemento

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

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

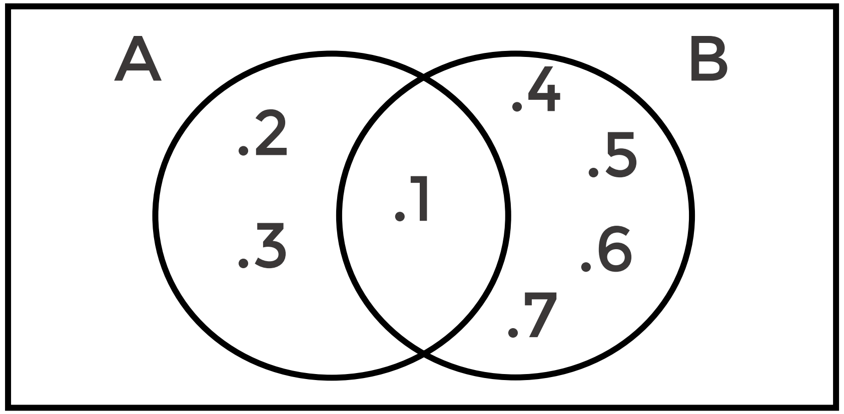


Recordando

A = {1; 2; 3}

U = {1; 2; 3; 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. $n(A) = 3$ (V)

c. $n(B) = 5$ (V)

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

$\boxed{x^3}$ ➡ $E = \{1; 8; 27; 64\}$

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

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

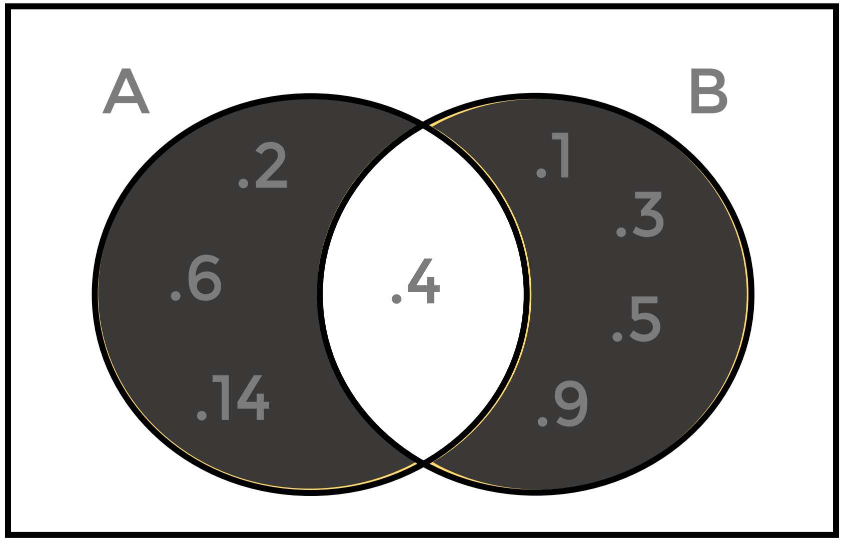
$n(E \cup F) = 7$

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 Δ B) = (AUB) – (A∩B)

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

4. Dados

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

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

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

halle $A' \cap B'$

RESOLUCIÓN

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

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

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

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

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

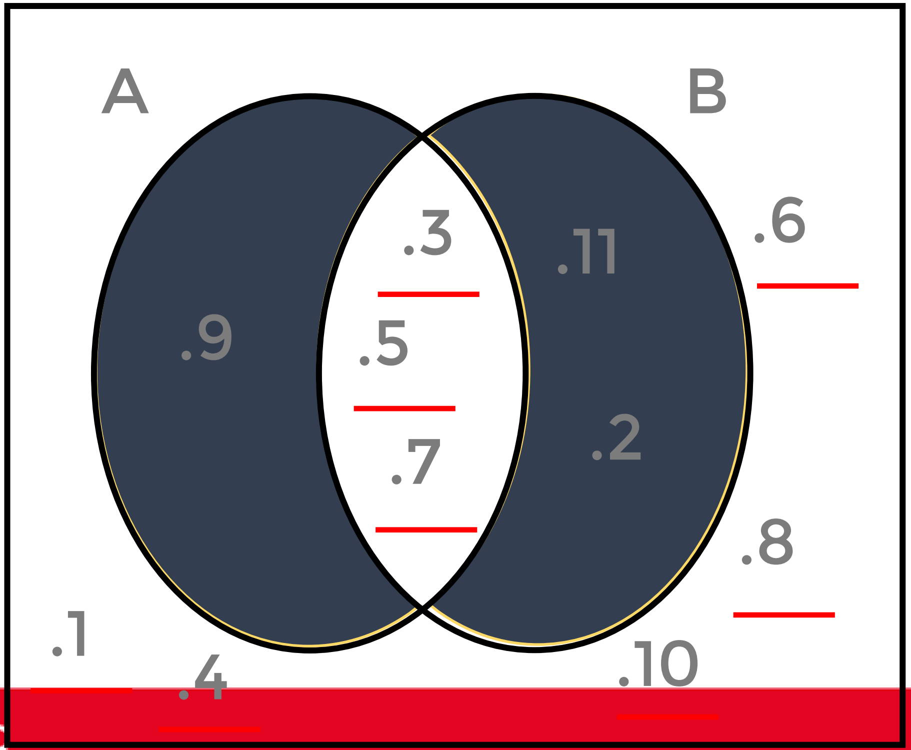
5. Si

A = {3; 5; 7; 9}

B = {2; 3; 5; 7; 11}

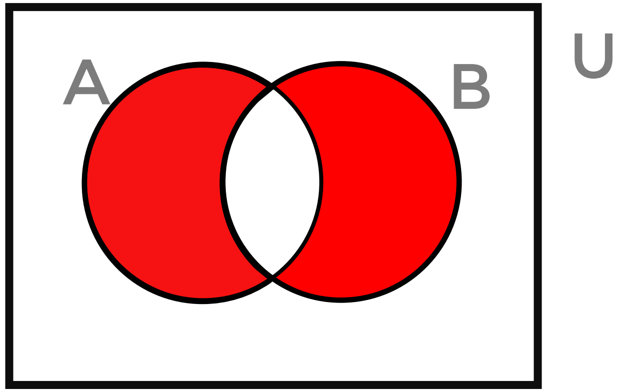
U = {1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11}

halle el complemento de A Δ B.



RESOLUCIÓN

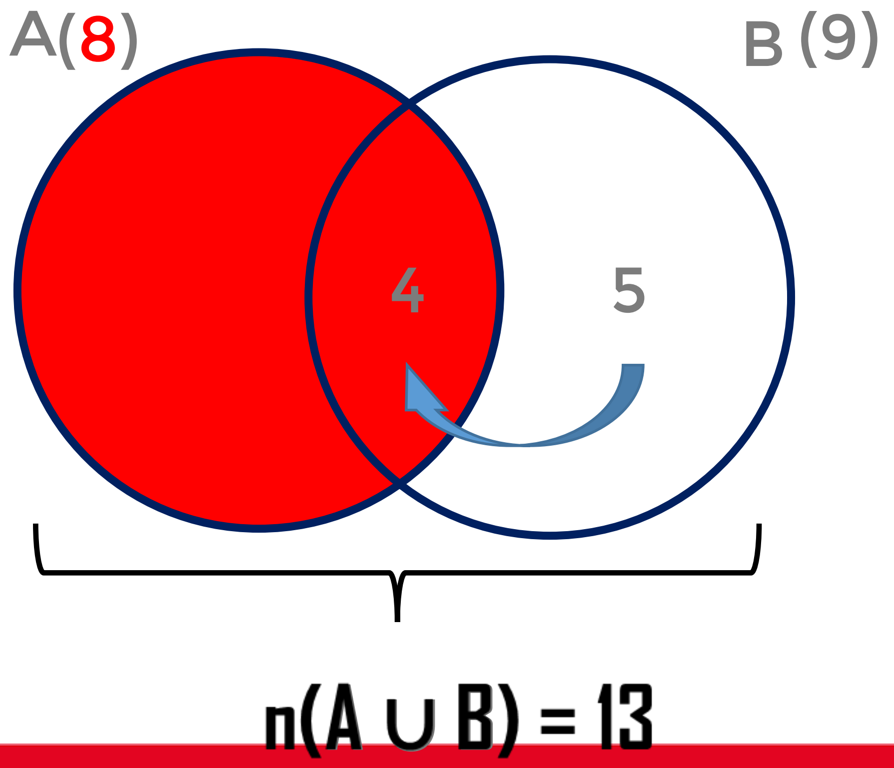
Recordar: A Δ B



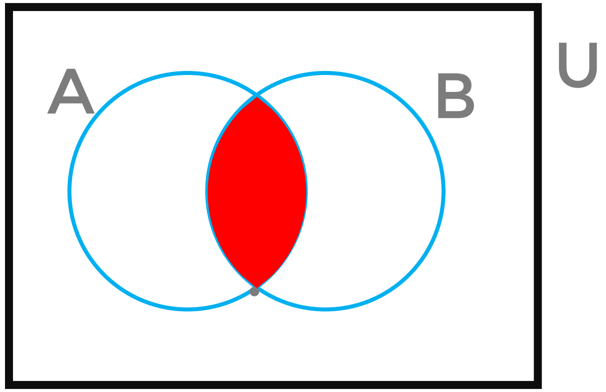
RPTA:	(A Δ B)’ = $\{1; 3; 4; 5; 6; 7; 8, 10\}$

6. Si $n(A) = 8$
$n(B) = 9$
$n(A \cup B) = 13$
halle $n(A \cap B)$.

RESOLUCIÓN



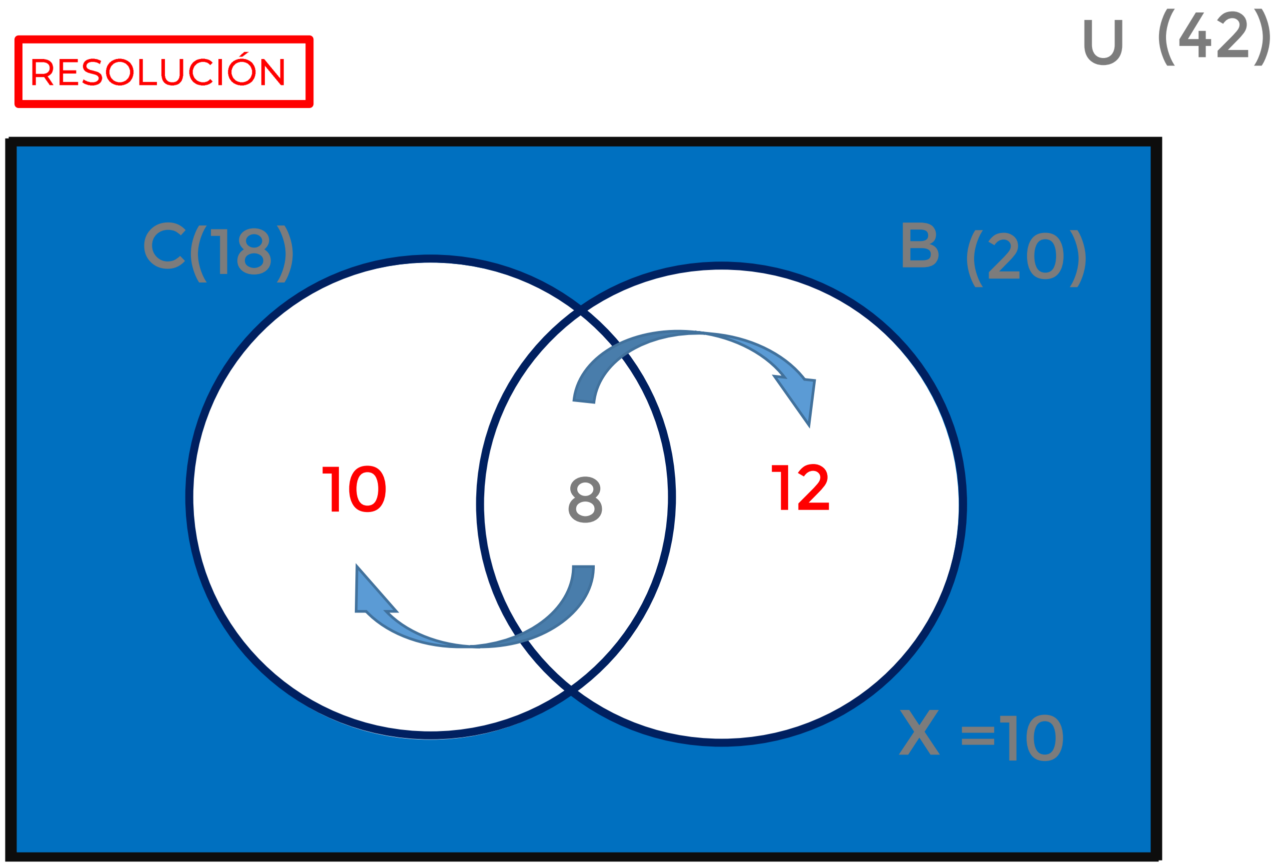
Recordar: $A \cap B$



RPTA:	$n(A \cap B) = 4$

7. En una peña criolla hay 42 artistas. De estos 20 bailan, 18 cantan y, 8 cantan y bailan. Determine el número de artistas que no canta ni baila.

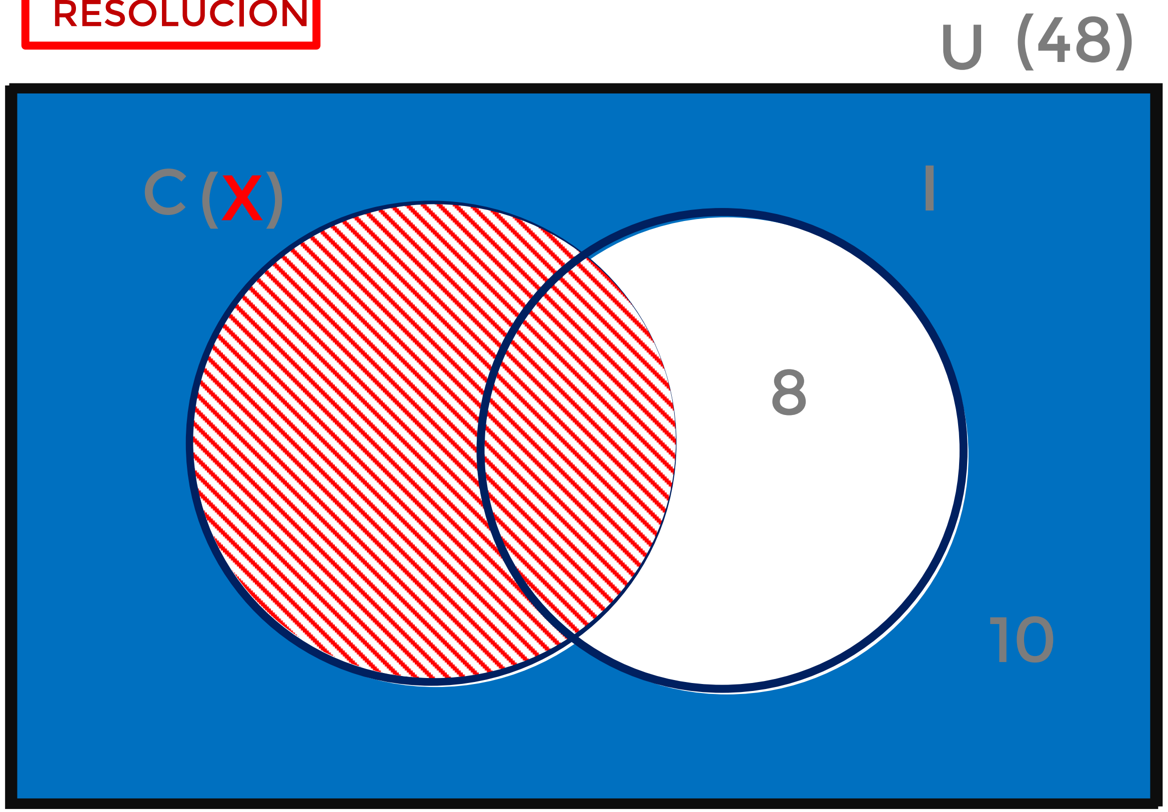
RESOLUCIÓN



RPTA:	10

8. Un grupo de 48 estudiantes debe elegir uno o dos de los siguientes destinos para su viaje de promoción: Cusco y/o Iquitos. 8 eligieron Iquitos pero no Cusco y 10 no eligieron ninguno de los dos destinos. ¿Cuántos estudiantes eligieron como destino a Cusco?

RESOLUCIÓN



Entonces:

$X + 8 + 10 = 48$

$X = 30$

RPTA:	30