



ARITMÈTICA

Chapter 5

Session 2

1st grade
of secondary

Teoría de
conjuntos III

2021

 **SACO OLIVEROS**

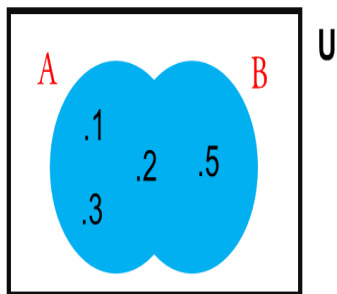
MOTIVATING STRATEGY

Fue **Georg Cantor** (1845-1918) quién en la segunda mitad del siglo XIX empezó a desarrollar la teoría de conjunto y esta no solo es importante en el campo de las probabilidades y de la estadística sino que es fundamental en el desarrollo de toda la matemática moderna. Veremos de conjunto solo lo elemental que necesitamos para entender probabilidades ya que su teoría es muy amplia.

OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

Unión o reunión (\cup)

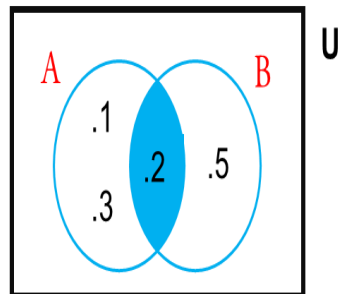
$$A \cup B = \{1; 2; 3; 5\}$$



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

Intersección (\cap)

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



Ejemplo

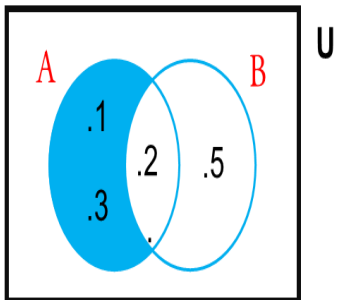
$$A = \{1; 2; 3\}$$

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

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

Diferencia ($-$)

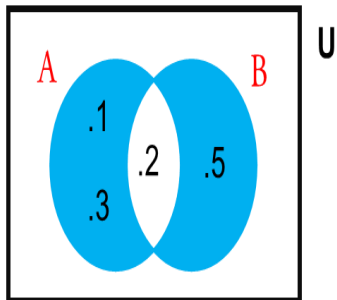
$$A - B = \{1; 3\}$$



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

Diferencia simétrica (Δ)

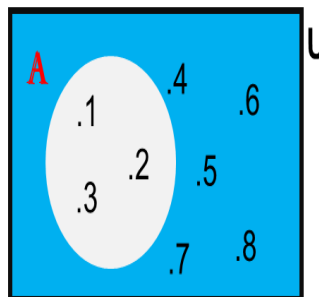
$$A \Delta B = \{1; 3; 5\}$$



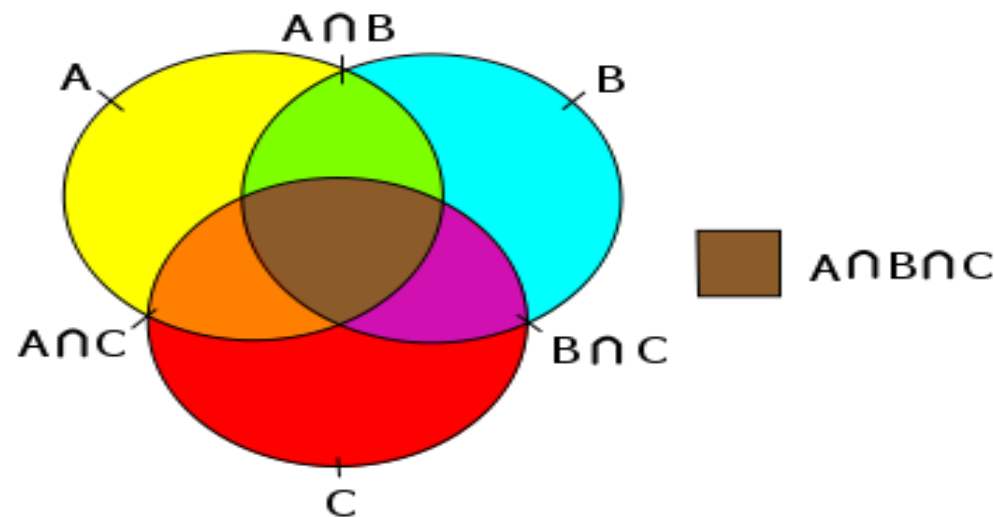
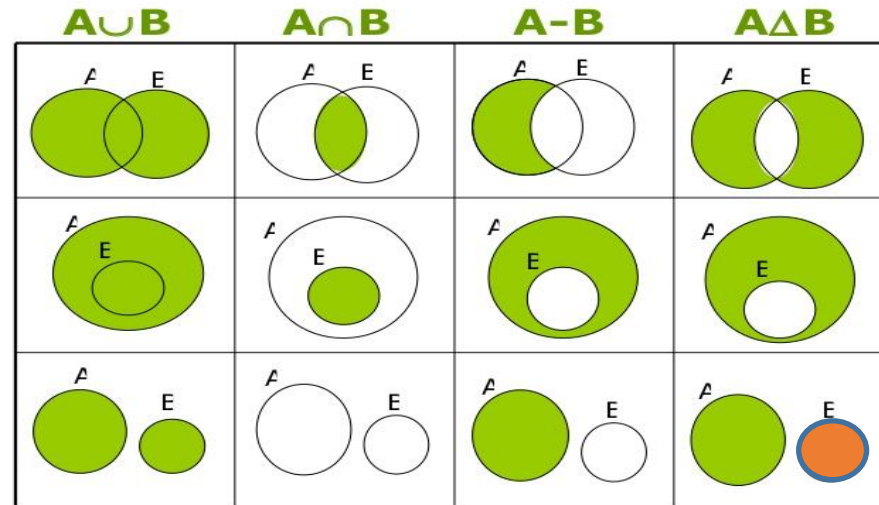
$$n(A \Delta B) = n(A \cup B) - n(A \cap B)$$

Complemento

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



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



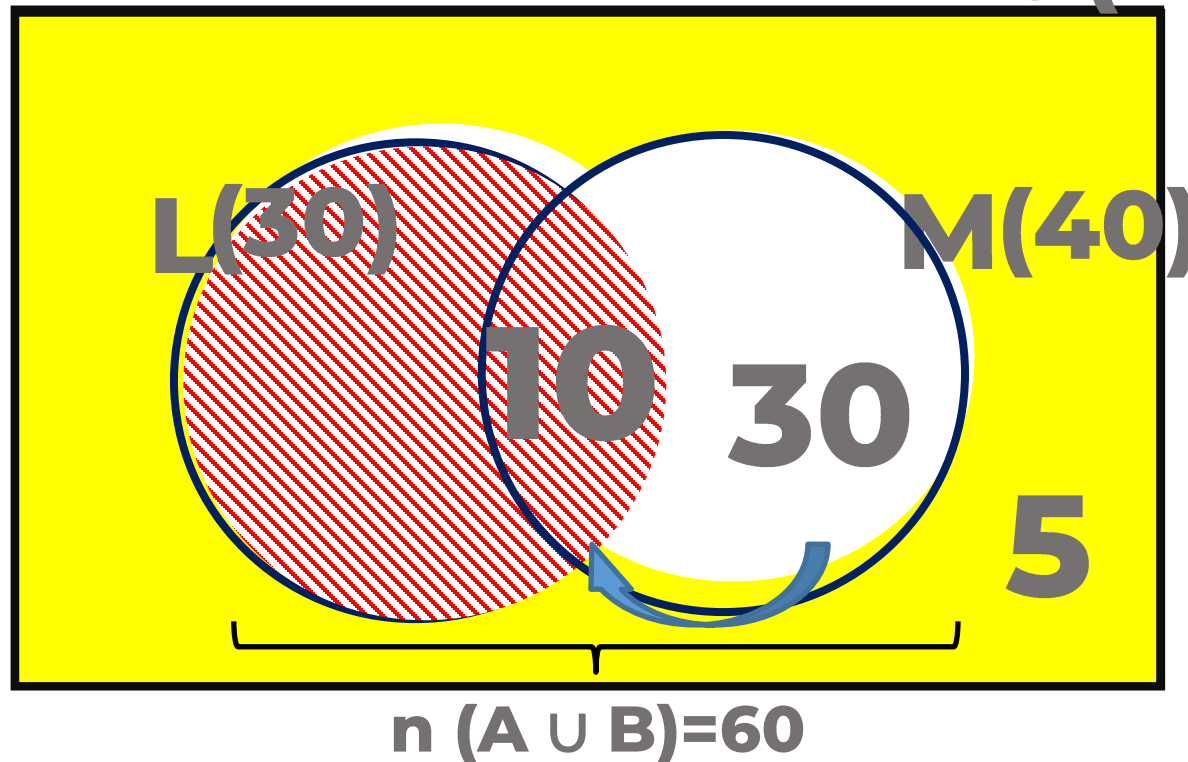
1

De un grupo de 65 alumnos

- 30 prefieren Lenguaje
- 40 prefieren Matemática
- 5 prefieren otros cursos

¿Cuántos prefieren Matemática y Lenguaje?

Resolución



$$L + M + 5 = 65$$

Entonces:

$$n(M \cap L) = 10$$

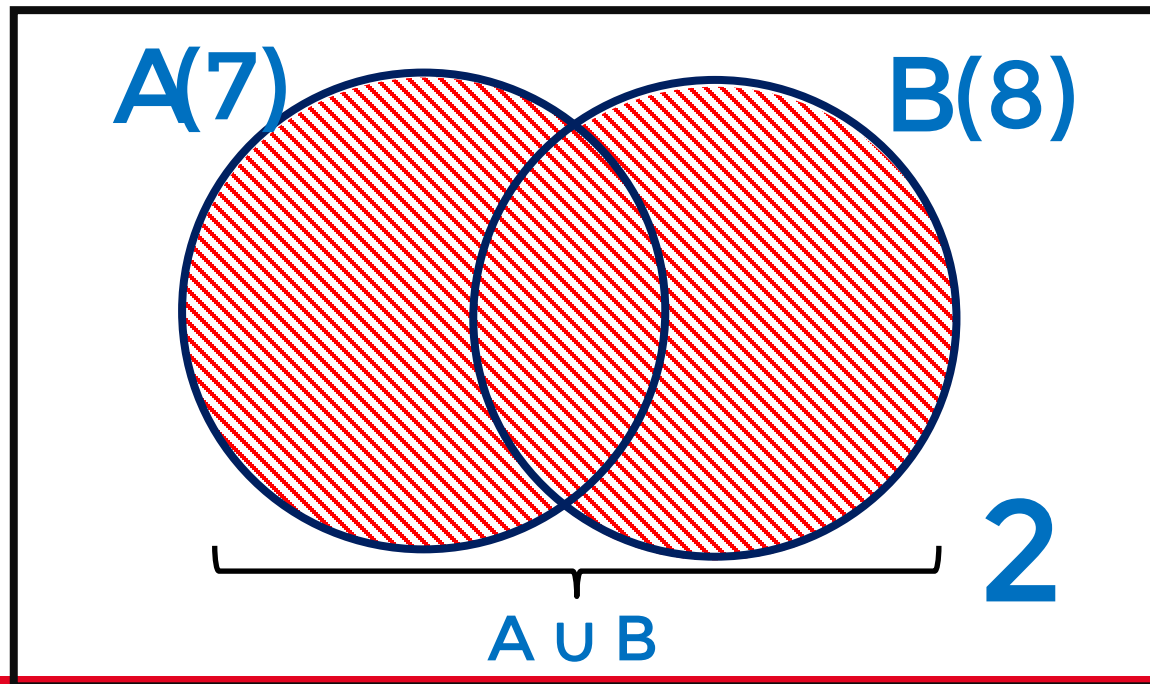
RPTA:

10

2

De un grupo de 14 personas se sabe lo siguiente: 7 practican el deporte A, 8 practican el deporte B, 2 no practican ninguno de estos dos deportes, entonces, el número de personas que practican el deporte A o el deporte B es

Resolución



Entonces:

$$n(A \cup B) = 14 - 2$$
$$= 12$$

RPTA:

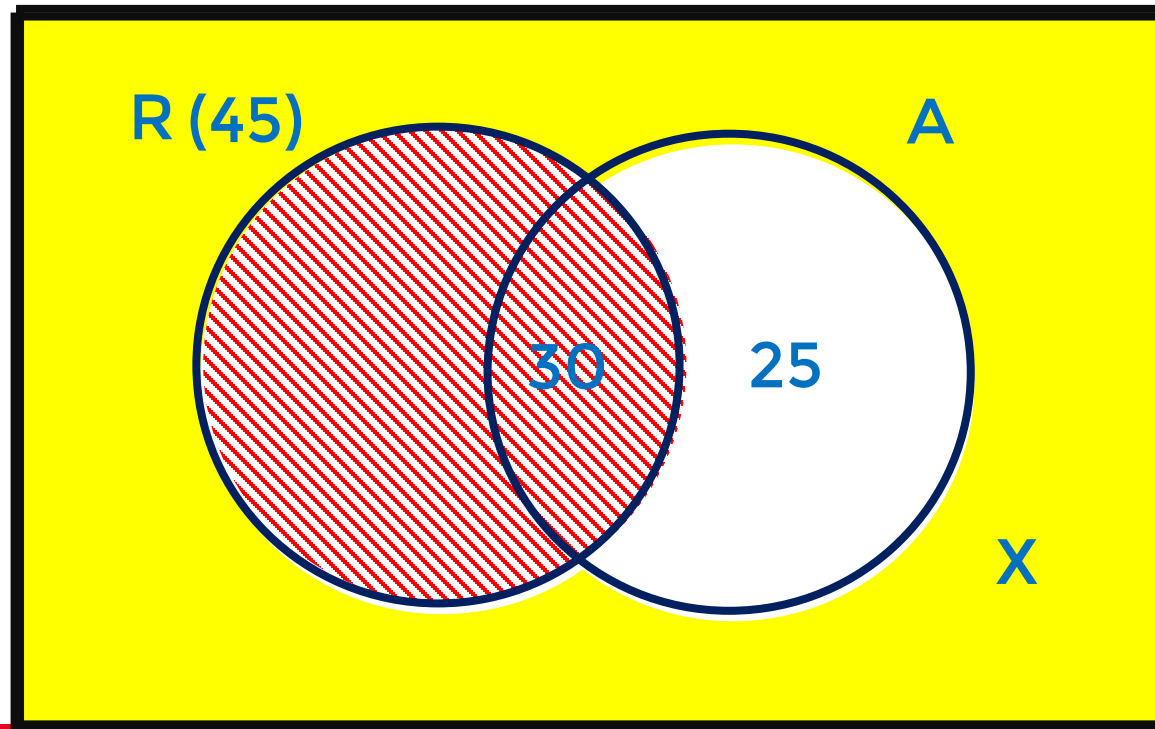
12

3

De 75 alumnos de un aula, 45 usan reloj; 25 solo usan anteojos; 30 usan anteojos y reloj. ¿Cuántos no usan anteojos ni reloj?

Resolución

U (75)



Entonces:

$$45 + 25 + X = 75$$

$$X = 5$$

RPTA:

5

4

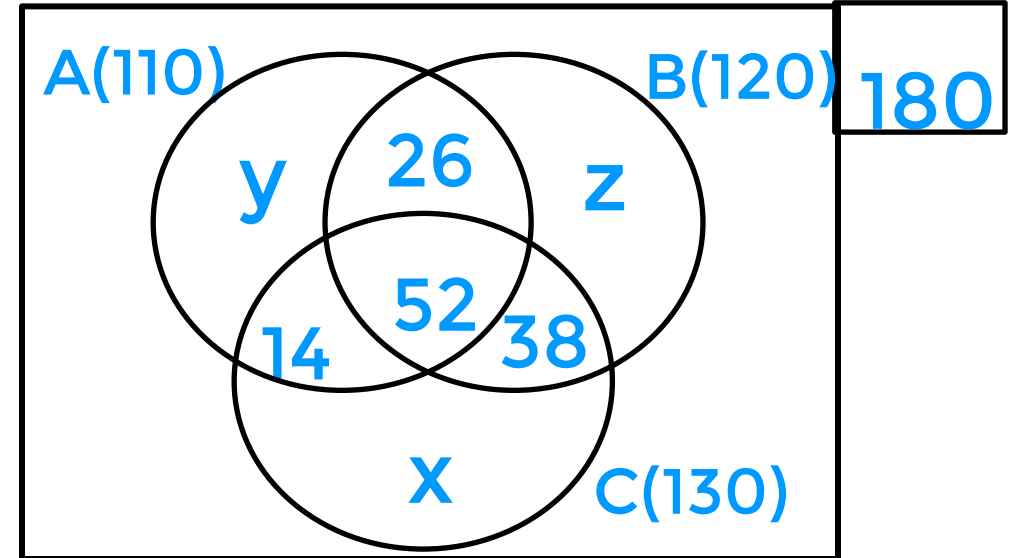
Se encuestaron a 180 amas de casa sobre sus preferencias por los canales de televisión A, B, C obteniendo los siguientes resultados

- 110 ven el canal A.
- 120 ven el canal B.
- 130 ven el canal C.
- 66 ven los canales A y C.
- 78 ven los canales A y B.
- 90 ven los canales B y C.
- 52 ven los tres canales.

Responda a las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuántas amas de casa ven solamente el canal C?
- b) ¿Cuántas amas de casa ven solamente uno de estos canales?

Resolución



a. ¿Cuántas amas de casa ven solamente el canal C?

$$14 + 52 + 38 + x = 130 \therefore x = 26$$

b. ¿Cuántas amas de casa ven solamente uno de estos canales?

$$14 + 52 + 38 + 26 + x + y + z = 180$$

$$x + y + z = 50$$

5

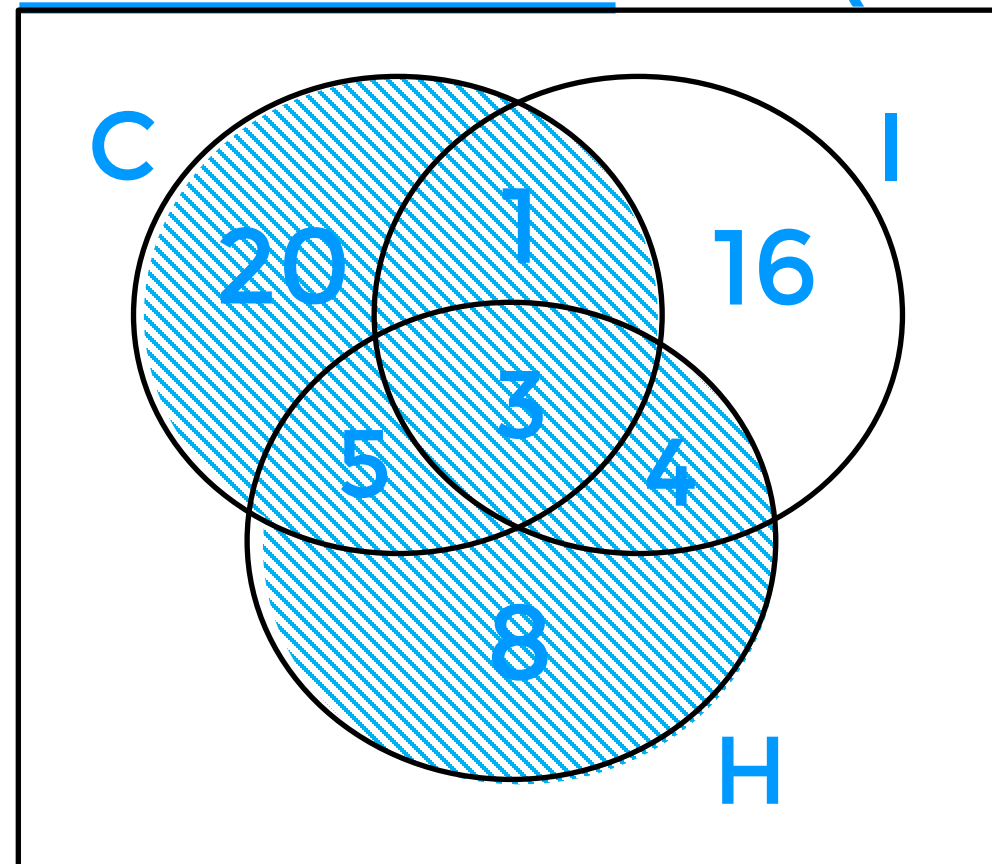
De un grupo de 60 turistas que viajó al interior del país se obtuvo la siguiente información

- 20 personas visitaron solo Cusco.
- 16 personas visitaron solo Iquitos.
- 8 personas visitaron solo Huaraz y el mismo número visitaron Cusco y Huaraz.
- 7 personas visitaron Huaraz e Iquitos.
- 4 personas visitaron Iquitos y Cusco.
- 3 personas visitaron las tres ciudades.

¿Cuántas personas visitaron Cusco o Huaraz?

Resolución

U(60)



Entonces:

$$n(C \cup H) = 20 + 5 + 3 + 1 + 4 + 8$$

$$= 41$$

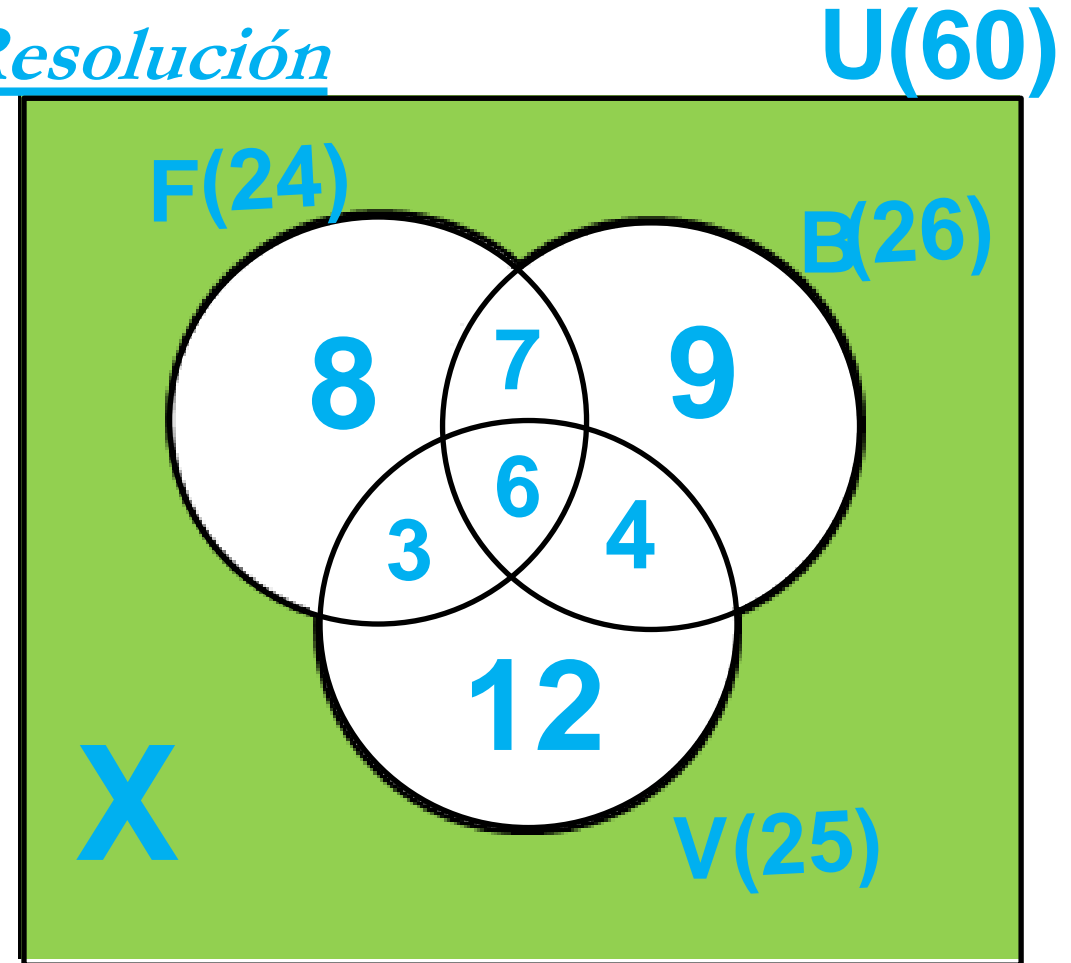
RPTA:

41

6

De 60 deportistas se observa que 24 de ellos practican fútbol; 26 practican básquet y 25 practican vóley; 13 practican fútbol y básquet; 10 practican básquet y vóley; 9 practican fútbol y vóley. Si 6 practican los tres deportes, ¿Cuántos no practican ninguno de estos deportes?

RPTA:

11Resolución**Entonces:**

$$8 + 7 + 9 + 3 + 6 + 4 + 12 + x = 60$$

$$x = 11$$

7

De un grupo de 52 personas se sabe que 10 hombres tienen 17 años, 12 mujeres tienen 18 años, el número de mujeres que tienen 17 es el doble que el de hombres que tienen 18. ¿Cuántos hombres tienen 18 años?

Resolución

	Varones	Mujeres
17 años	10	$2x$
18 años	x	12

Dato: N° de personas = 52

$$10 + 2x + 12 + x = 52$$

$$3x = 52 - 22$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

RPTA: 10

8

En un casting para un comercial al que asistieron 35 modelos se observa que hay 8 varones rubios y 7 mujeres morenas, si la cantidad de varones morenos es el triple de las mujeres rubias. ¿Cuántos de los modelos son rubios o rubias?

Resolución

	Varones	Mujeres
Morenos	$3x$	7
Rubios	8	$x = 5$

Dato:

N° de personas = 35

$$3x + 7 + 8 + x = 35$$

$$4x = 35 - 15$$

$$4x = 20$$

$$x = 5$$

Se pide:

$$8 + 5 = 13$$

RPTA: 13