

CARDINALIDAD DE UN CONJUNTO FINITO

Si A es un conjunto finito, llamaremos **cardinal de A** y lo notamos $n(A)$ o $|A|$ o $\#A$ al número de elementos de A .

Ejemplo

Si $A = \{2, a, t, 5, 7, 9, z\}$, entonces $|A| = 7$

PROPIEDADES

Sean los conjuntos A , B y C , se cumple

- $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
- Si $A \cap B = \emptyset$, entonces $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
- $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

Ejemplo En un universo de 30 elementos se consideran dos conjuntos, A y B tales que $n(A \cap B) = 10$, $n(B) = 18$, $n(B^c \cap A) = 5$. Determine

- $n(A)$
- $n(B - A)$
- $n(A^c \cap B^c)$

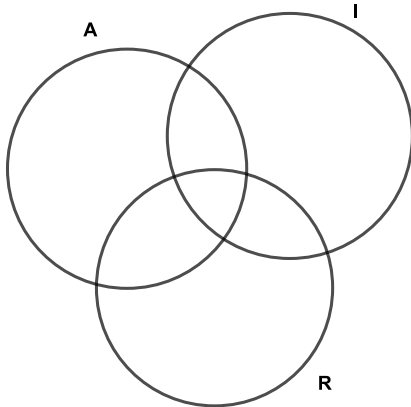
Ejemplo




De un total de 60 alumnos del primer curso de idiomas: 15 estudian solamente ruso, 11 estudian ruso e inglés, 12 estudian sólo alemán; 8 estudian ruso y alemán; 10 estudian sólo inglés; 5 estudian inglés y alemán; y 3 los tres idiomas. Determina: a) ¿Cuántos no estudian ningún idioma? b) ¿Cuántos estudian alemán? c) ¿Cuántos estudian sólo alemán e inglés? d) ¿Cuántos estudian ruso?

Ejemplo

De un total de 60 alumnos del primer curso de idiomas: 15 estudian solamente ruso, 11 estudian ruso e inglés, 12 estudian sólo alemán; 8 estudian ruso y alemán; 10 estudian sólo inglés; 5 estudian inglés y alemán; y 3 los tres idiomas. Determina: a) ¿Cuántos no estudian ningún idioma? b) ¿Cuántos estudian alemán? c) ¿Cuántos estudian sólo alemán e inglés? d) ¿Cuántos estudian ruso?



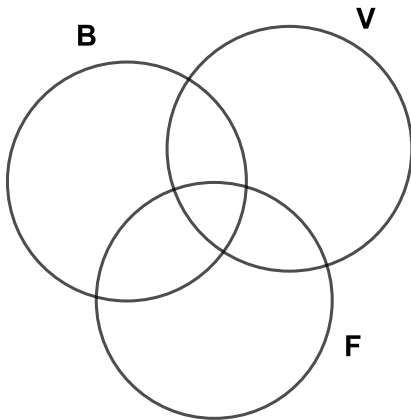
Ejemplo



Un club consta de 78 personas, de las cuales 50 juegan al fútbol, 32 al baloncesto y 23 al voleibol. Seis figuran en los tres deportes y 10 no practican deporte alguno.
¿Cuántas personas practican sólo un deporte? ¿cuántas practican sólo dos deportes?
¿Cuántas practican al menos dos deportes? ¿Cuántas practican a lo sumo dos deportes?

Ejemplo

Un club consta de 78 personas, de las cuales 50 juegan al fútbol, 32 al baloncesto y 23 al voleibol. Seis figuran en los tres deportes y 10 no practican deporte alguno.
¿Cuántas personas practican sólo un deporte? ¿cuántas practican sólo dos deportes?
¿Cuántas practican al menos dos deportes? ¿Cuántas practican a lo sumo dos deportes?

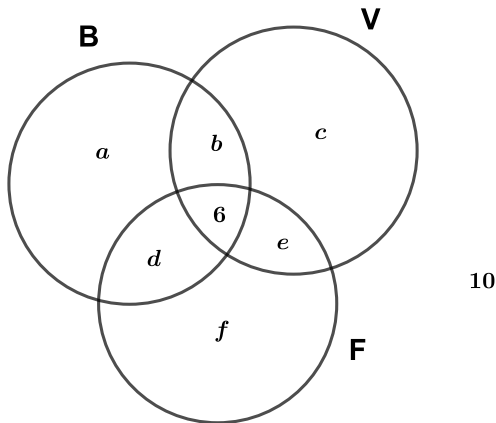


Ejemplo

Un club consta de 78 personas, de las cuales 50 juegan al fútbol, 32 al baloncesto y 23 al voleibol. Seis figuran en los tres deportes y 10 no practican deporte alguno.

¿Cuántas personas practican sólo un deporte? ¿cuántas practican sólo dos deportes?

¿Cuántas practican al menos dos deportes? ¿Cuántas practican a lo sumo dos deportes?

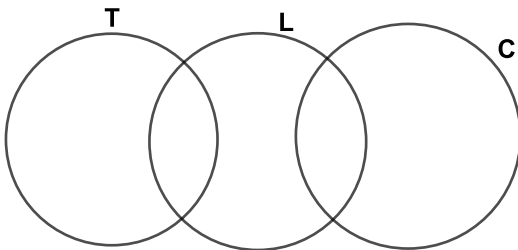


Ejemplo

✓ En un total de 250 personas encuestadas sobre su desayuno se obtuvieron las siguientes respuestas, 30 personas tomaban té con leche, 40 personas tomaban café con leche, 80 personas tomaban leche, 130 personas tomaban té o leche y 150 tomaban café o leche. a) ¿Cuántas personas tomaban té puro? b) ¿Cuántas personas tomaban leche pura? c) ¿Cuántas personas tomaban café puro? d) ¿Cuántas personas no tomaba ninguna de estas tres cosas al desayuno?

Ejemplo

En un total de 250 personas encuestadas sobre su desayuno se obtuvieron las siguientes respuestas, 30 personas tomaban té con leche, 40 personas tomaban café con leche, 80 personas tomaban leche, 130 personas tomaban té o leche y 150 tomaban café o leche. a) ¿Cuántas personas tomaban té puro? b) ¿Cuántas personas tomaban leche pura? c) ¿Cuántas personas tomaban café puro? d) ¿Cuántas personas no tomaba ninguna de estas tres cosas al desayuno?



Ejemplo

De un grupo de 100 personas, 40 son mujeres, 73 estudian matemática, 12 mujeres no estudian matemática. ¿Cuántos hombres no estudian matemática?

Ejemplo

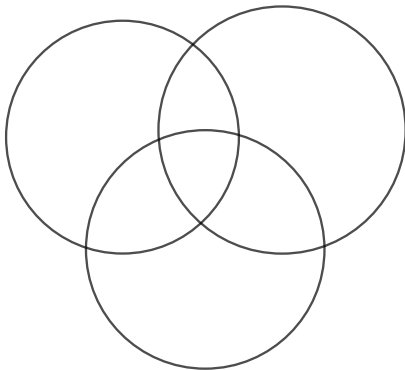


De un grupo de 100 personas, 40 son mujeres, 73 estudian matemática, 12 mujeres no estudian matemática. ¿Cuántos hombres no estudian matemática?

	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
MATEMÁTICA			
NO MATEMAÁTICA			
TOTAL			

Ejemplo

Escribe la expresión que corresponde al conjunto marcado en gris en el diagrama



Ejemplo

Consideremos los conjuntos $A = \{x \in \mathbb{N} : 2 \leq x \leq 9\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$, $C = \{3, 5, 7\}$, $D = \{2, 4\}$ y $E = \{1, 3\}$. Indica en cada caso cuál de estos conjuntos puede ser el conjunto X :

- a) $X \subset B$ y $X \subset C$,
- b) $X \not\subset B$ y $X \not\subset C$
- c) $X \not\subset C$ y $X \subset D$
- d) $X \not\subset A$ y $X \subset E$
- e) $X \subset A$ y $X \subset E$.