



fichas de Trabajo

RAZ. MATEMÁTICO



REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UN CONJUNTO

Representación gráfica de un conjunto

Diagramas Lineales

Ejemplo:

$A = \{\text{Limeños}\}$
 $B = \{\text{Peruanos}\}$
 $C = \{\text{Argentinos}\}$
 $D = \{\text{Bonarenses}\}$
 $U = \{\text{Sudamericanos}\}$

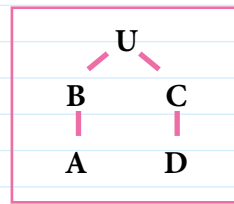
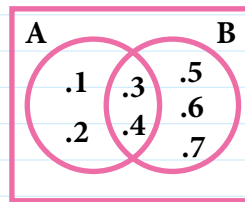


Diagrama de Venn - Euler

Ejemplo:

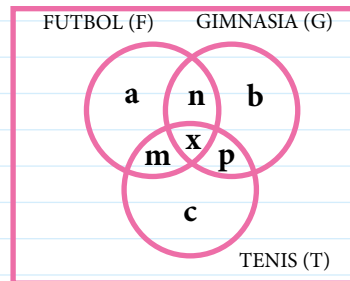
$A = \{1, 2, 3, 4\}$
 $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$



Ejemplo 1:

Observa atentamente el siguiente ejemplo:

$F = \{\text{Alumnos que practican fútbol}\}$
 $G = \{\text{Alumnos que practican gimnasia}\}$
 $T = \{\text{Alumnos que practican tenis}\}$



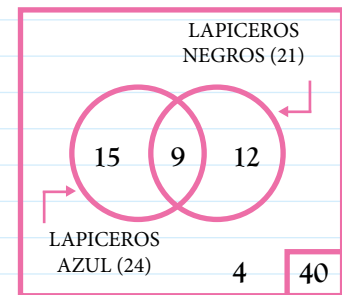
Donde existen:

a	alumnos que sólo practican fútbol
m + x	alumnos que practican fútbol y tenis
m	alumnos que practican fútbol y tenis pero no gimnasia
m + n + p	alumnos que practican sólo 2 deportes
m + n + p + x	alumnos que practican al menos 2 deportes
a + b + c	alumnos que practican 1 solo deporte
n + p	gimnastas que practican sólo 2 deportes

Ejemplo 2:

En un colegio de 40 alumnos, 24 usan lapicero azul y 21 usan lapicero negro para escribir sus apuntes. Si 4 usan sólo lápiz, ¿cuántos usan ambos colores?

Resolución:

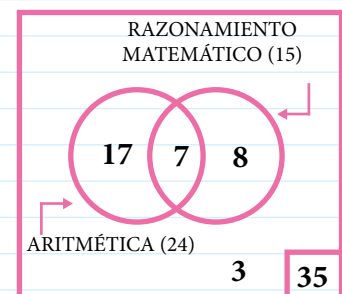


Rpta.: 9

Ejemplo 3:

De 35 alumnos de un aula; 15 aprueban R.M. y 24 aprueban aritmética. Si 3 alumnos no aprueban ninguno de los 2 cursos, ¿cuántos aprobaron sólo aritmética?

Resolución:



Rpta.: 17

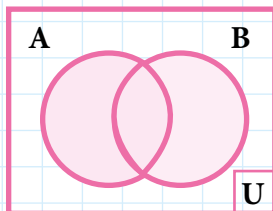
• Diagrama de L. Carroll

Se utiliza para conjuntos que no tengan elementos comunes.

A	A ^c	
ELEMENTOS QUE TIENEN <u>A</u> Y <u>B</u> A LA VEZ	ELEMENTOS QUE NO TIENEN <u>A</u> PERO SÍ <u>B</u>	B
ELEMENTOS QUE TIENEN <u>A</u> PERO NO <u>B</u>	ELEMENTOS QUE NO TIENEN <u>A</u> NI <u>B</u>	B ^c

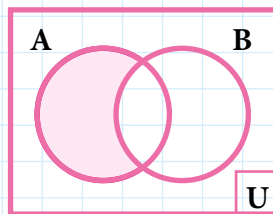
Operaciones entre Conjuntos

• Unión de conjuntos ($\cup$)



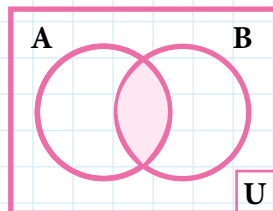
$$A \cup B = \{x/x \in A \vee x \in B\}$$

• Diferencia de conjuntos ($-$)



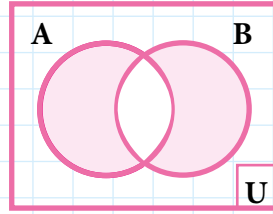
$$A - B = \{x/x \in A \wedge x \notin B\}$$

• Intersección de conjuntos ($\cap$)

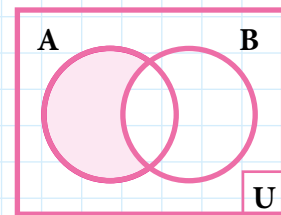


$$A \cap B = \{x/x \in A \wedge x \in B\}$$

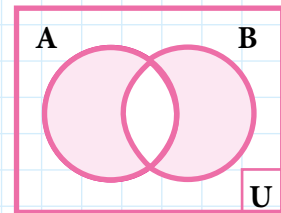
• Diferencia simétrica (Δ)



$$A \Delta B = \{x/x \in (A \cup B) \wedge x \notin (A \cap B)\}$$



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



$$A \Delta B = \{x/x \in (A \cup B) \wedge x \notin (A \cap B)\}$$

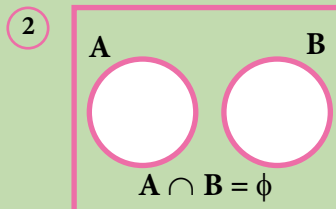
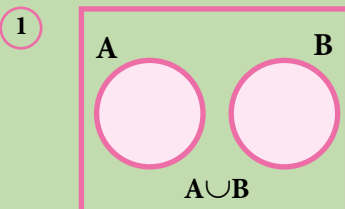
Ejemplo:

En una fiesta hay 50 personas entre hombres y mujeres de las cuales 10 hombres no bailan y 6 mujeres no bailan.

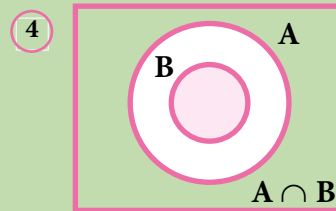
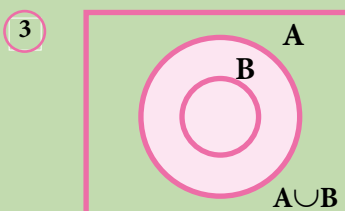
HOMBRES	MUJERES	
17	17	B (BAILAN)
10	6	B ^c (NO BAILAN)

• Observaciones:

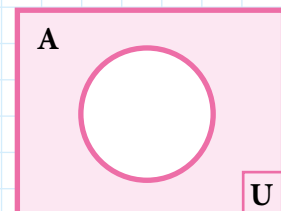
Si A y B son conjuntos disjuntos.



Si B ⊂ A



• Complemento de un conjunto (C_A; A^c; A')



$$A^c = \{x/x \in U \wedge x \notin A\}$$

$$A^c = U - A$$

● Trabajando en Clase

Nivel I

1. En el conjunto:
 $A = \{3; \{5\}; \{6; 7\}; 8; 9; 10\}$
 determina cuántas afirmaciones son verdaderas.
- I. $\{\{6, 7\}\} \subset A$ ()
 II. $\{3, \{5\}\} \in A$ ()
 III. $\{6; 7\} \in A$ ()
 IV. $\{3\} \in A$ ()
- a) 0 b) 3 c) 1
 d) 4 e) 2

- * Enunciado (problemas 2 y 3)
 Dados los conjuntos:
 $A = \{1, 2, 3, 4\}$
 $B = \{1, 4, 13, 14\}$
 $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 13, 14, 15\}$

2. ¿Cuál de los siguientes conjuntos es un subconjunto de $(A \cup B)$?
- a) $\{\{5\}\}$ b) 7 c) $\{5, 4\}$
 d) $\{1, 4\}$ e) $\{12, 13, 14, 15\}$

3. ¿Cuál de los siguientes conjuntos es un subconjunto de " $A - B$ "?
- a) $\{3\}$ b) $\{\{3\}\}$ c) $\{2, 4\}$
 d) $\{1, 2\}$ e) $\{1, 2, 3\}$

- * Enunciado (problemas 4 y 5)
 Dados los conjuntos:
 $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
 $B = \{5, 6, 7\}$
 $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 15\}$

4. ¿Cuántos subconjuntos tiene " $A - B$ "?
- a) 2 b) 4 c) 8
 d) 32 e) 64

Nivel II

5. ¿Cuántos subconjuntos propios tiene $(A \cap B)$?
- a) 4 b) 15 c) 8
 d) 7 e) 16
6. En una fiesta de 200 personas se observó que 120 consumieron gaseosa, 140 consumieron ponche y 50 no consumieron ningún tipo de bebida. ¿Cuántas personas consumieron los dos tipos de bebidas?
- a) 30 b) 50 c) 90
 d) 70 e) 110

7. En una reunión donde las personas fuman o beben, se observó que 40 personas fuman y 80 toman. Si se sabe que hay 90 personas en total, ¿cuántas personas sólo fuman?
- a) 10 b) 40 c) 20
 d) 50 e) 30

Nivel III

8. Si el conjunto " Z " es unitario, halla " $m + n$ ".
 $Z = \{7 - m; n + 4; 5\}$
- a) 2 d) 5 b) 3
 e) 6 c) 4
9. Si se sabe que el conjunto " X " es unitario, halla " $m - p$ ".
 $X = \{9 - m; n + 4; 5\}$
- a) 1 b) 5 c) 2
 d) 4 e) 3
10. Si los conjuntos A y B son unitarios, calcula $a + b + c$.
 $A = \{3a + 5; 17; 4b - 3\}$
 $B = \{4a - b; c\}$
- a) 7 d) 20 b) 5
 e) 18 c) 11

Tarea domiciliaria N° 2

1. Halla el cardinal del conjunto A.

$$A = \{5, 7, 3, 2\}$$

Rpta :

2. Determina el cardinal del conjunto.

$$A = \{5, 4, 3, 2\}$$

Rpta :

3. Si $A = \{4\}$, calcula $n(A)$

Rpta :

4. Si $A = \{a - 2 ; - 6 \}$, es unitario el valor de a es:

Rpta :

5. Coloca verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

I. $\phi = 0$ ()

II. $2 \in \{3, 4, 2\}$ ()

III. $\{3, 4\} \subset \{1, 2\}$ ()

Rpta :

6. Coloca verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

I. $\{1, 2\} \in \{1, 2, 3\}$ ()

II. $\{2\} \in \{\{2\}, 3\}$ ()

III. $\{1, \{2\}\} \subset \{1, \{2\}, 2\}$ ()

Rpta :

7. Dado el conjunto:
 $A = \{4, 5, \{6\}, \phi, 9, 12, 15\}$

determina cuáles son verdaderas.

I. $\{4\} \subset A$ ()

II. $\{9, \{15\}\} \subset A$ ()

III. $\{4, 5\} \subset A$ ()

IV. $\{1, 5\} \subset A$ ()

Rpta :

8. En el conjunto $B = \{a; a; m; n; o; r;\}$, ¿cuántos subconjuntos tiene?

Rpta :