

CAPÍTULO 1

Propiedades y
relaciones entre
conjuntos

Conjuntos

Ejemplo: $A = \{2, 4, 6, \dots\}$



$$2 \in A, 7 \notin A$$

$$\{2\} \subset A$$

Concepto primitivo
colección y
agrupamiento de
objetos



CAPÍTULO 1

Formas de expresión de un conjunto:

Números Enteros

Enumeración

$$P = \{a, e, i, o, u\}$$

$$Q = \{3, 4\}$$

Comprensión

$$\text{Ej: } P = \{x/x \text{ es una vocal}\}$$

$$Q = \{x \in \mathbb{Z} \wedge 3 \leq x \leq 4\}$$

Intervalos
 $T = (-\infty; 12)$

Comprensión
 $T = \{x \in \mathbb{R} \wedge x < 12\}$

Números Reales



CAPÍTULO 1

1. Es **infinito**

2. No tiene primero ni último elemento.

5. Es un conjunto **continuo**. Por tal motivo se puede relacionar con todos y cada uno de los puntos de una la recta.

Propiedades del conjunto de los números Reales

3. Entre dos números reales existe siempre un número infinito de reales. Por eso, se dice que el conjunto de números reales es **denso**.

4. El conjunto **R** es un conjunto **ordenado** por la relación, menor o igual.



CAPÍTULO 1

Notación de intervalos

➤ Intervalo abierto: $(a; b) = \{x \in \mathbb{R} \wedge a < x < b\}$

➤ *Intervalo semi abierto:* $\longrightarrow (a; b] = \{x \in \mathbb{R} \wedge a < x \leq b\}$

\downarrow
 $[a; b) = \{x \in \mathbb{R} \wedge a \leq x < b\}$

➤ Intervalo cerrado: $[a; b] = \{x \in \mathbb{R} \wedge a \leq x \leq b\}$



CAPÍTULO 1

Conjuntos
Cantidad de elementos

Conjunto vacío

Símbolo \emptyset

$$A = \emptyset \quad \#(A) = 0$$

Conjunto finito

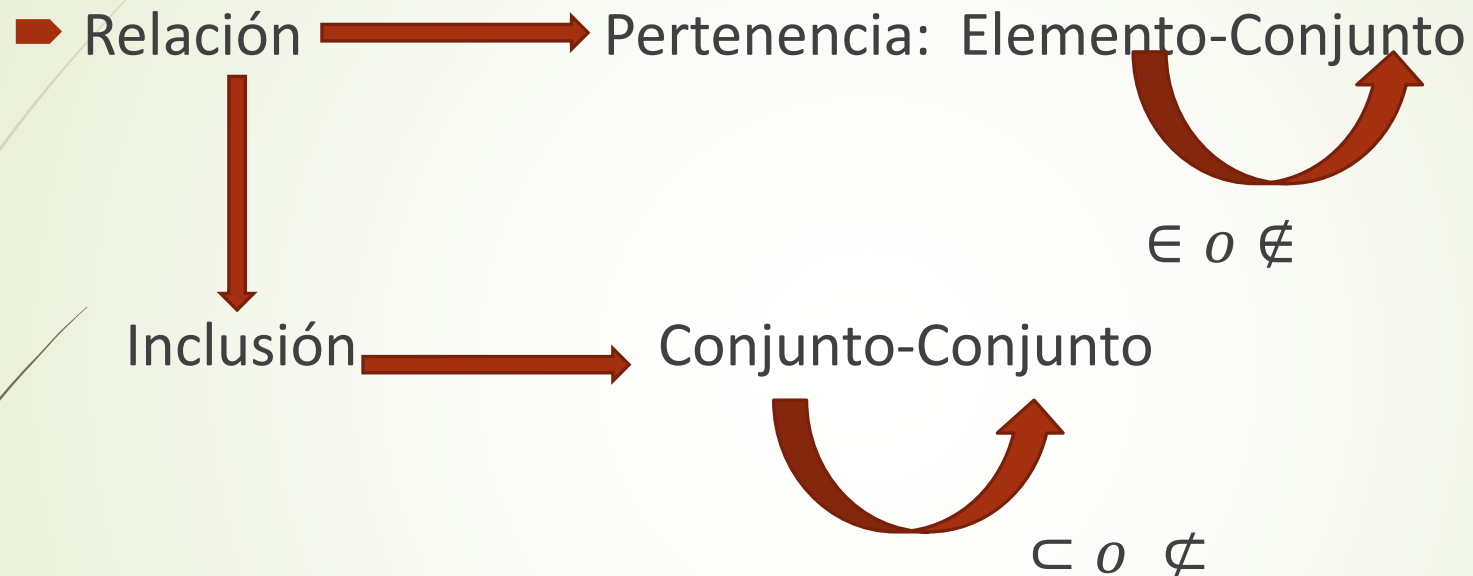
$$B = \{1, 2, 3\} \quad \#(B) = 3$$

Conjunto infinito

$$B = \{1, 2, 3, \dots\}$$



CAPÍTULO 1



2) Si $M = \{1, 3, 2, 7, 5, 11\}$, completar con \in , \notin , \subset o $\not\subset$ según corresponda.

3 ... M

7 ... M

$\{7, 3\} \dots \{37\}$

$\{7\} \dots \{7, 3\}$

7 ... $\{27\}$

$\{3\} \dots M$

$\{7, 27\} \dots M$

$M \dots \{7, 3\}$

37 ... M

$\{7, 3\} \dots M$

$\{2, 3\} \dots M$

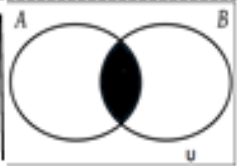
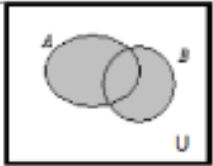
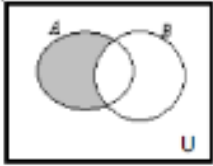
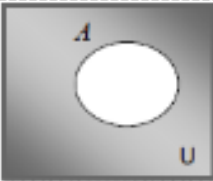
$\emptyset \dots \{3\}$



CAPÍTULO 1

Diagramas de Venn-Euler y su relación con las operaciones entre conjuntos

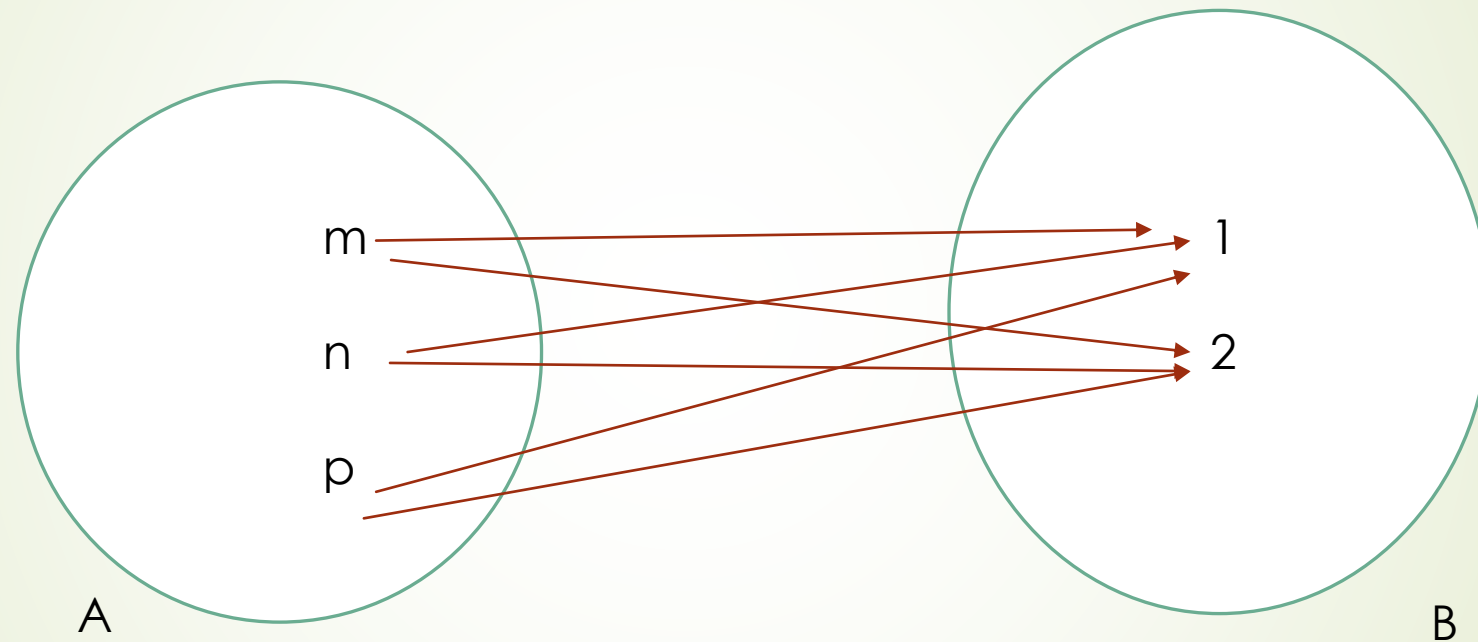
Sean A , B conjuntos y U conjunto referencia de A :

	<i>Operación</i>	<i>Diagrama de Venn</i>
<i>Intersección</i>	$A \cap B = \{x / x \in A \wedge x \in B\}$	
<i>Unión</i>	$A \cup B = \{x / x \in A \vee x \in B\}$	
<i>Diferencia</i>	$A - B = \{x / x \in A \wedge x \notin B\}$	
<i>Complemento</i>	$A' = U - A = \{x / x \in U \wedge x \notin A\}$	



CAPÍTULO 1

Par ordenado y producto cartesiano



$$A \times B = \{(m;1) (m;2) (n;1) (n;2) (p;1) (p;2)\}$$

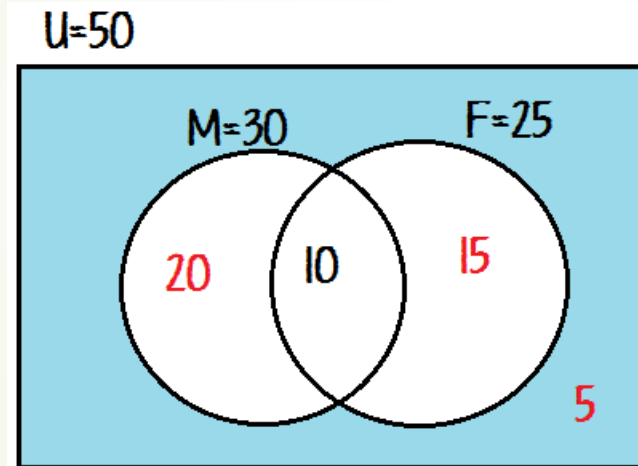


Problemas de conteo

Ejemplo 1

Si de un total de 50 alumnos de primer ingreso, 30 estudian matemáticas, 25 física y 10 ambas materias.

- A. ¿cuántos alumnos de primer ingreso estudian al menos una materia de ciencias?
- B. ¿Cuántos solamente una materia de ciencia?
- C. ¿Cuántos no estudian ninguna materia de ciencias?



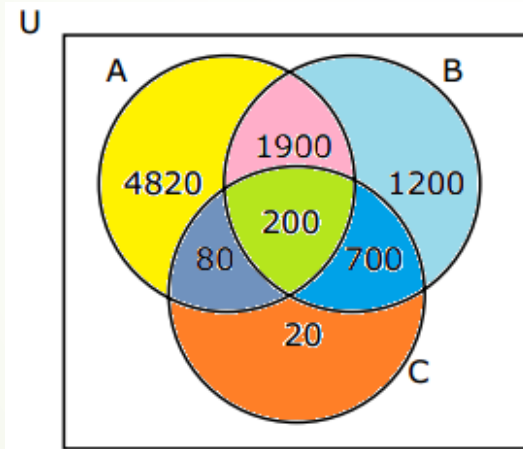
- A) 45 alumnos
- B) 35 alumnos
- C) 5 alumnos

Ejemplo 2

En una ciudad de 10,000 habitantes adultos el 70% de los adultos escuchan radio, el 40% leen los periódicos y el 10% ven televisión, entre los que escuchan radio el 30% lee los periódicos y el 4% ven televisión, el 90% de los que ven televisión, lee los periódicos, y solo el 2% de la población total adultos lee los periódicos, ven televisión y escuchan radio

se pide:

- a) ¿Cuántos habitantes no escuchan radio, no lee periódicos ni ven televisión?
- b) ¿Cuántos habitantes leen periódicos solamente?



- a) 1080 habitantes
- b) 1200 habitantes



Fin de la Presentación

¡Esperamos que este video haya sido de gran ayuda!

No duden en consultar las dudas e inquietudes
que puedan surgir...
Estamos para acompañarlos.



Saludos a todos y a seguir avanzando