



LOS CONJUNTOS



Sabías que...

...uno de los temas más importantes para el desarrollo de las matemáticas lo constituye la "TEORÍA DE CONJUNTOS". Nosotros, los seres humanos vivimos rodeados de conjuntos: alumnos, carpetas, personas, libros, etc.

I. NOCIÓN o IDEA DE CONJUNTO

Intuitivamente se entiende por conjunto, a la agrupación, reunión o colección de objetos debidamente determinados, a los cuales se les denomina elementos del conjunto.

II. Representación de Conjuntos

A los conjuntos generalmente se les representa por letras mayúsculas de nuestro alfabeto y a sus elementos por letras minúsculas separadas por comas y encerradas entre llaves: { } o escribiendo entre llaves la propiedad que cumplen todos los elementos del conjunto.

También lo podemos representar a través del Diagrama de Venn–Euler que se trata de curvas simples y cerradas.

Ejemplo 1

Al grupo de letras de la palabra "trilce", las cuales son:

t, r, i, l, c, e

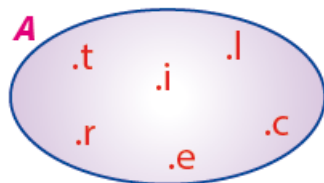
Si a este grupo de letras se le representa por "A", se puede escribir lo siguiente:

$A = \{t, r, i, l, c, e\}$

El cual se lee:

"A" es el conjunto cuyos elementos son: t,r,i,l,c,e

Si a este conjunto "A" lo representamos a través del diagrama de Venn–Euler, se graficará como:



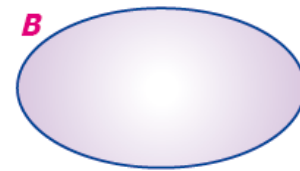
Ejemplo 2

Representar al conjunto B, cuyos elementos son los números impares menores que 12; mediante llaves y el diagrama de Venn–Euler.

Veamos: Entre llaves

$$B = \{ \text{-----} \}$$

En diagrama de Venn–Euler



III. RELACIÓN DE PERTENENCIA

Si un objeto es elemento de un conjunto se dice que pertenece (\in) a este conjunto, en caso contrario se dirá que no pertenece (\notin) a dicho conjunto.

La relación de pertenencia se da de elemento a conjunto.

Ejemplo 1:

Del siguiente diagrama de Venn–Euler:



Se tiene que:

- | | |
|-------------|-------------|
| • 7 \in A | • 8 A |
| • 3 \in A | • 5 A |
| • 1 \in A | • 9 A |
| • 6 \in A | • 4 A |

Ejemplo 2:

Dado el conjunto "B": $B = \{t,r,i,l,c,e\}$

Se tiene que:

- | | |
|-------------|-------------|
| • t B | • a B |
| • l B | • s B |
| • e B | • y B |
| • r B | • n B |

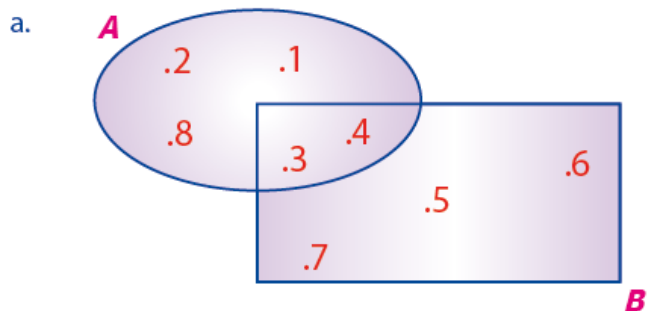
¡Qué fácil!

Si el elemento forma una parte del conjunto diré que pertenece (\in) y si no forma parte del conjunto diré que no pertenece (\notin).



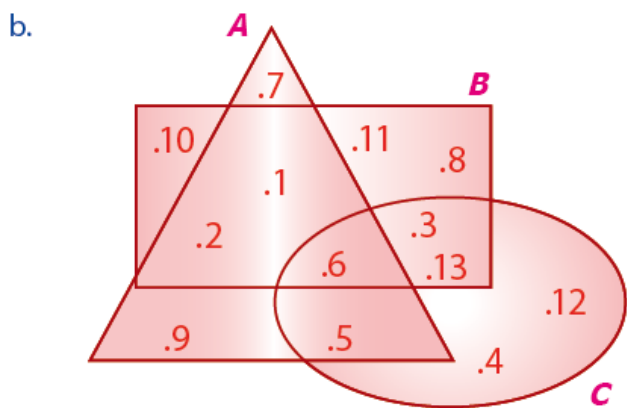
¡Listos, a trabajar!

1. Observa los diagramas y escribe dentro de las llaves los elementos de cada conjunto.



A = { _____ }

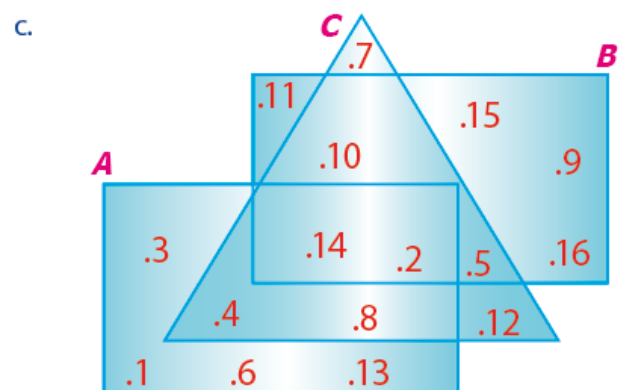
B = { _____ }



A = { _____ }

B = { _____ }

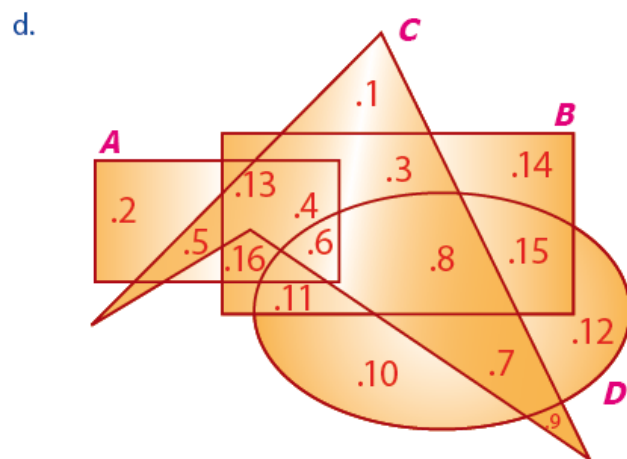
C = { _____ }



A = { _____ }

B = { _____ }

C = { _____ }



A = { _____ }

B = { _____ }

C = { _____ }

D = { _____ }

2. Utilizando las llaves, escribe los siguientes conjuntos, representados por las letras mayúsculas:

- "A"; cuyos elementos son las siete notas musicales.

$$A = \{ \text{-----} \}$$

- "B"; cuyos elementos son los nueve primeros números impares.

$$B = \{ \text{-----} \}$$

- "C"; cuyos elementos son los días de la semana.

$$C = \{ \text{-----} \}$$

- "D"; cuyos elementos son las cinco primeras consonantes del alfabeto.

$$D = \{ \text{-----} \}$$

- "E"; cuyos elementos son los números pares mayores que 8 y menores que 20.

$$E = \{ \text{-----} \}$$

3. Representa en diagramas de Venn–Euler cada conjunto:

a. $P = \{1; 3; 5; 7; 9\}$

b. $N = \{\text{Norte, Sur, Este, Oeste}\}$

c. $R = \{\text{Costa, Sierra, Selva}\}$

d. $Q = \{e, s, t, u, d, i, o\}$

Demuestra lo aprendido

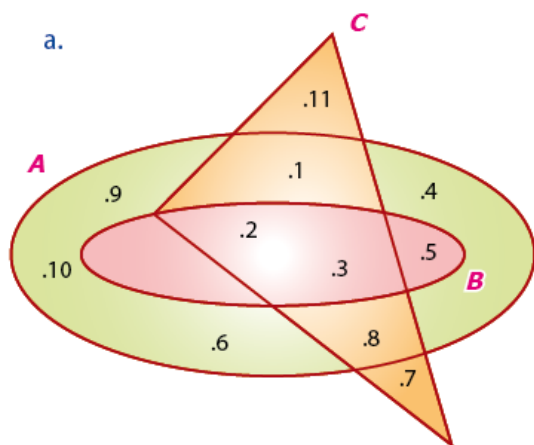
Dados los conjuntos:

$$A = \{a, e, i, o, u\}; \quad B = \{2; 4; 6; 8; 10\}; \quad C = \{1; 3; 5; 7; 9\}; \quad D = \{p, q, r, s, t, u\}$$

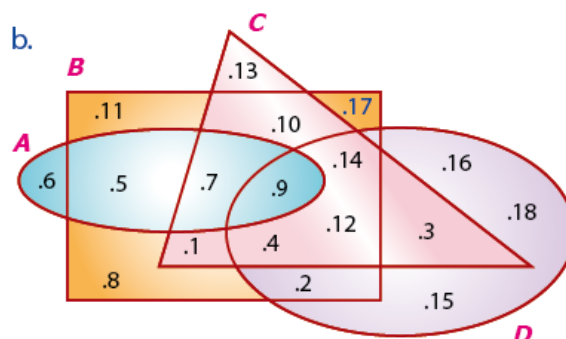
1. Escribe los signos " \in " (pertenece) o " \notin " (no pertenece) según corresponda:

- | | | | | | |
|-----------|---|------------|---|-----------|---|
| • 2 | B | • 7 | C | • a | D |
| • 9 | A | • 5 | D | • i | A |
| • 6 | D | • p | C | • 4 | B |
| • r | D | • e | A | • 4 | A |
| • 5 | D | • 1 | C | • i | D |
| • 6 | A | • 10 | B | • t | C |
| • u | A | • 3 | B | | |

2. Observa los diagramas y escribe dentro de las llaves los elementos de cada conjunto.



A = { _____ }
 B = { _____ }
 C = { _____ }



A = { _____ }
 B = { _____ }
 C = { _____ }
 D = { _____ }

3. En cada caso construye un diagrama para cada conjunto:

- $M = \{\text{do, re, mi, fa, sol, la, si}\}$
- $N = \{1; 6; 9; 13; 18\}$
- $P = \{9; 15; 19; 23; 29\}$
- $Q = \{x + 2/x \in \mathbb{N}, "x" \text{ es impar}, 6 < x < 12\}$