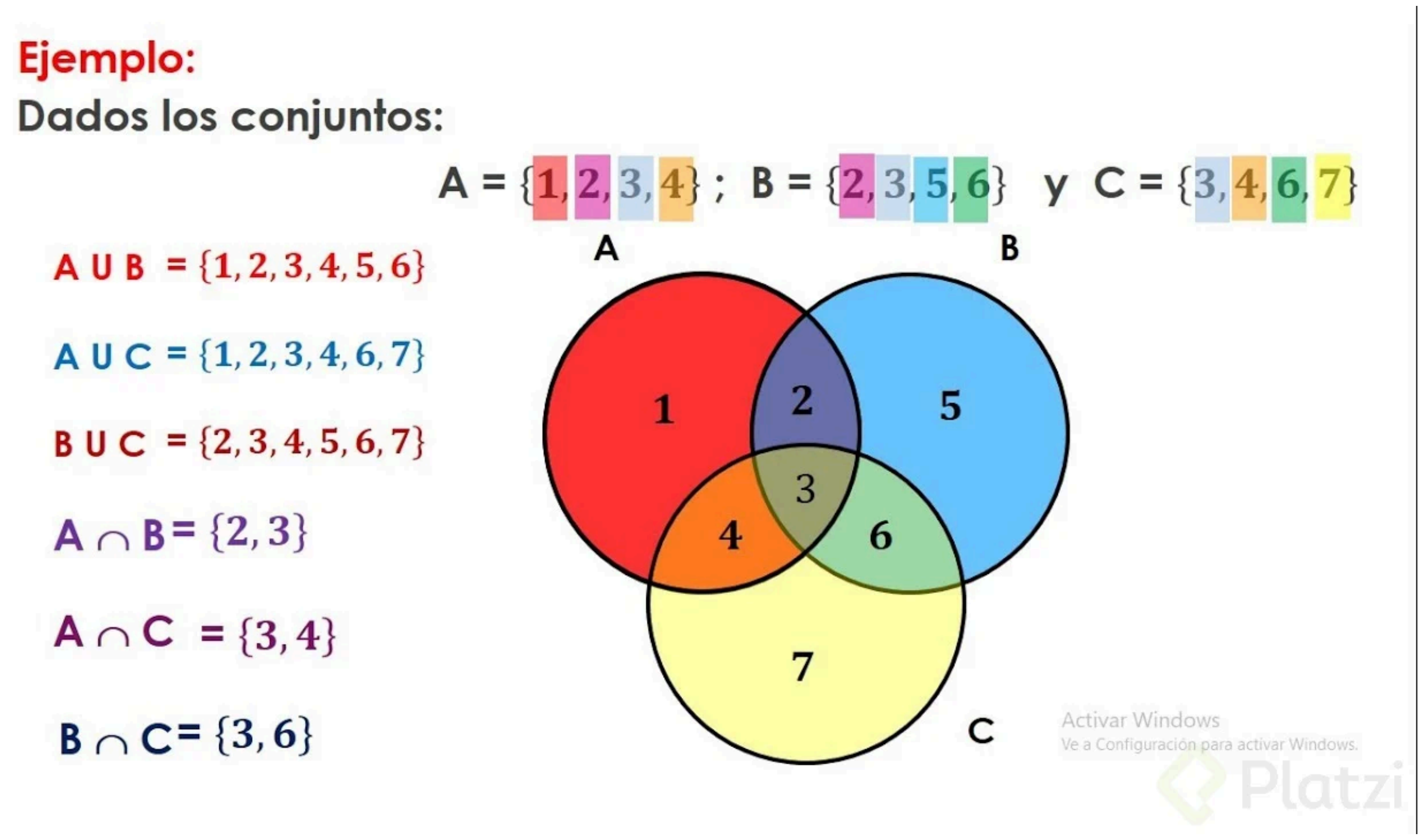
Como leer matemáticas: Conjuntos

Conjuntos

Los solemos representar de forma gráfica mediante circulos y solemos encerrarlo dentro de un rectangulo. Tenemos los conjuntos

- A
- B
- Ω   Conjunto universo
- `|`   Tal que



Símbolo	Significado
$\mathbb{N}$	conjunto de los números naturales
$\mathbb{Z}$	conjunto de los números enteros
$\mathbb{Q}$	conjunto de los números racionales
$\mathbb{R}$	conjunto de los números reales
$\mathbb{C}$	conjunto de los números complejos
$\mathbb{R}^+$	conjunto de los reales positivos
$\{a,b,\ldots\}$	conjunto de elementos a,b,...
$\varnothing$	conjunto vacio
$\cap, \bigcap$	intersección de conjuntos
$\cup, \bigcup$	unión de conjuntos
$\subset$	incluido en el conjunto
$\not\subset$	*no* incluido en el conjunto
$\in$	pertenece a un conjunto
$\notin$	*no* pertenece a un conjunto
$A \setminus B,\ A - B$	conjunto diferencia
$\wp(A)$	conjunto de partes
$n(A)$	cardinal del conjunto
$A', \overline{A}$	conjunto complementario de A
$A \times B$	producto cartesiano
$\{x \mid x \in P\}$	todos los x que satisfacen P
$\{x : \ldots\}$	todos los x tales que … es cierto
(a,b)	intervalo abierto
$[a,b]$	intervalo cerrado
$[a,b),(a,b]$	intervalo semiabierto
$(a,\infty),[a,\infty)$	semirrecta derecha
$(-\infty,a),(-\infty,a]$	semirrecta izquierda
$(-\infty,\infty)$	recta real

- **A∪B:** unión de dos conjuntos. [Le corresponde 'O'] Entonces los elementos que estén en A o B. Es decir se integran los 2 conjuntos para formar uno nuevo.

- **A∩B:** intersección de dos conjuntos. [Le corresponde 'Y'] Aquí los elementos que estén en A 'Y' B son los que son pertenecientes a la intersección, forzosamente tienen que estar en ambos conjuntos.

- **∅={}**: Conjunto vacío

a ∊ A : Un elemento 'a' pertenece al conjunto **A**.
OJO: Los conjuntos se suelen representar con letras mayusculas

Ejemplo

A={1,2,3,4}   Conjunto A
B={3,4,5,6}   Conjunto B

Conjunto de números

- $\mathbb{N}$ Conjunto de números naturales.
  $\mathbb{N}$={1,2,3,4,...| n≠0}
  `| n≠0` Esto nos dice, tal que `n` diferente de `0`.

- $\mathbb{Z}$ Conjunto de números enteros
  $\mathbb{Z}$={..,-2,-1,0,1,2,..}
  Esto nos dice que son los números enteros, pero en pasos de una unidad

- $\mathbb{Q}$ Conjunto de números racionales
  $\mathbb{Q}$={a/b | a,b ∊ $\mathbb{Z}$,b≠0}
  `| a,b ∊ ℤ,b≠0`
  Esto nos dice; **tal que a y b pertenecen al conjunto de los números enteros y b diferente de 0**

- I   Conjunto de número irracionales
  I={π,e,√5,Φ...}
  Este tipo de conjuntos no se puede representar como en una forma a los anteriores, es decir ni como fracción, entero o natural. Puede tener una representación decimal periodica o no.

- $\mathbb{R}$ Conjunto de números reales
  $\mathbb{R}$={$\mathbb{N}$ ∪ $\mathbb{Z}$ ∪ $\mathbb{Q}$ ∪ I}
  El conjunto de los números reales es la unión de números naturales, enteros, racionales e irracionales

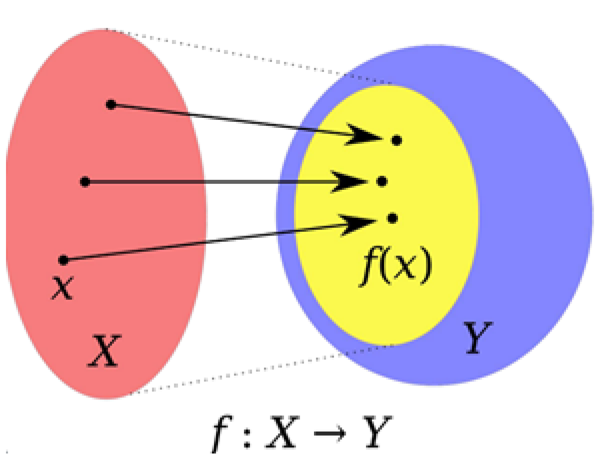
  - $\mathbb{R}$+   Números reales positivos
  - $\mathbb{R}$ -   Números reales negativos

Simbolos de Función / Aplicación

f:X→Y   Existe una función que nos lleva de un conjunto `X` a un conjunto `Y`.

Por ejemplo:
f:$\mathbb{R}$ → $\mathbb{R}$+ = f(x)= abs(x)= |x|

Existe una función `tal que` (los puntos se leen también como 'tal que') nos va a llevar de los `ℝ→ℝ+`.

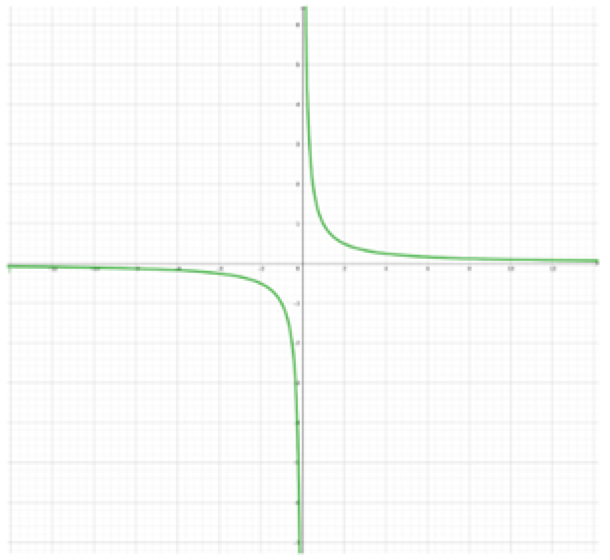


Explicación

Podemos ver en la parte de abajo los *símbolos de función / aplicación* y nos dice; que nos va a llevar de un **conjunto X** (Conjunto en rojo) a un **conjunto Y** (Conjunto en morado) y de hecho a donde nos lleva nuestra función `f(x)` es al **conjunto f(x)** (Conjunto en amarillo).

Dominio escrito como conjunto

$$f(x) = \frac{1}{x}$$



$$D = \{x \in \mathbb{R} : x \neq 0\}$$

Son todas las `x's` que pertenecen a los Reales `ℝ` tal que `x` sea diferente de `0`. Esa es la única restricción.

En un lenguaje formal es:
`D = {x ∈ ℝ | x ≠ 0}`
El dominio de la función es igual al conjunto de `x` que pertenece a los números reales, tal que `x` es diferente de `0`.