

UNIDAD II: LOS NÚMEROS Y SUS UTILIDADES II.

Para designar los conjuntos de los números reales, formados por infinitos elementos, o para designar algunos tramos de la recta real, existe una nomenclatura que debes conocer.

Un **intervalo** es un conjunto de números reales que se corresponden con los puntos de un segmento o una semirrecta en la recta real. Según incluyan o no a los puntos extremos, los intervalos pueden ser abiertos, semiabiertos o cerrados.

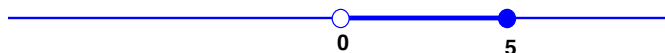
INTERVALOS Y SEMIRRECTAS				
NOMBRE	SÍMBOLO	EXPRESIÓN ALGEBRAICA	SIGNIFICADO	REPRESENTACIÓN
Intervalo abierto	(a,b)	$\{x \in \mathbb{R} / a < x < b\}$	Nº comprendidos entre a y b	
Intervalo cerrado	$[a,b]$	$\{x \in \mathbb{R} / a \leq x \leq b\}$	Nº comprendidos entre a y b , ambos incluidos	
Intervalo semiabierto	$(a,b]$	$\{x \in \mathbb{R} / a < x \leq b\}$	Nº comprendidos entre a y b , incluido b	
	$[a,b)$	$\{x \in \mathbb{R} / a \leq x < b\}$	Nº comprendidos entre a y b , incluido a	
Semirrecta	$(-\infty, a)$	$\{x \in \mathbb{R} / x < a\}$	Nº menores que a	
	$(-\infty, a]$	$\{x \in \mathbb{R} / x \leq a\}$	Nº menores o iguales que a	
	$[a, +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} / a \leq x\}$	Nº mayores o iguales que a	
	$(a, +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} / a < x\}$	Nº mayores que a	

EJEMPLOS

El intervalo abierto $(-3,2)$ es el conjunto de todos los números reales comprendidos entre **-3** y **2**. También podemos expresarlo **algebraicamente** o con desigualdades de la forma $\{x \in \mathbb{R} / -3 < x < 2\}$. Incluso podemos **representar** dicho conjunto formado por infinitos números de la forma:



El intervalo cerrado a la derecha $(0,5]$ está formado por todos los números reales comprendidos entre **0** y **5**, incluido el **5**. Algebraicamente podemos expresarlo de la forma $\{x \in \mathbb{R} / 0 < x \leq 5\}$ y su representación en la recta real es:



El conjunto de todos los números reales menores o iguales que **8**, $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 8\}$, lo expresaremos de la forma $(-\infty, 8]$



Otro ejemplo de semirrecta es el conjunto $\{x \in \mathbb{R} / 0 < x\}$, formado por todos los números reales mayores que **0**.



EJERCICIOS

1. Considera los siguientes números: **1; -1,5; 3; 0; 1,3; 2; - 0,85; 2,6; 0,46**

a) Indica cuáles pertenecen al intervalo $[-1,2]$

b) ¿Cuáles pertenecen al intervalo $(2,+\infty)$?

2. Escribe en forma de intervalo y representa los números que cumplen las condiciones indicadas en cada caso.

- Todos los números reales comprendidos entre -2 y 4 , ambos incluidos.
- Todos los números mayores que 0 .
- Todos los números menores que 3 .
- Comprendidos entre 4 y 8 , incluido el 4 .
- Menores o iguales que -5 .
- Todos los números comprendidos entre -1 y 2 , incluyendo el -1 y no el 2 .

3. Escribe en forma algebraica y representa los siguientes intervalos.

a) $(-3,5]$

d) $(-6,2)$

b) $(0,12)$

e) $[8,13]$

c) $[1,2,5]$

f) $[-10,10)$

4. Representa y expresa algebraicamente los siguientes intervalos.

a) $(-\infty,-3]$

d) $(-\infty,7)$

b) $[-9,+\infty)$

e) $(-\infty;3,5]$

c) $(4,+\infty)$

f) $[5,+\infty)$

5. Expresa como intervalo o semirrecta y como desigualdad cada uno de los conjuntos de números representados:

