Matemática

Número Reales (R)

Un número es **irracional** cuando no puede ser expresado como el cociente de dos números enteros, y su expresión decimal tiene una cantidad **infinita** de cifras decimales **no periódicas**.

- Todas las **raíces no exactas** son números irracionales.

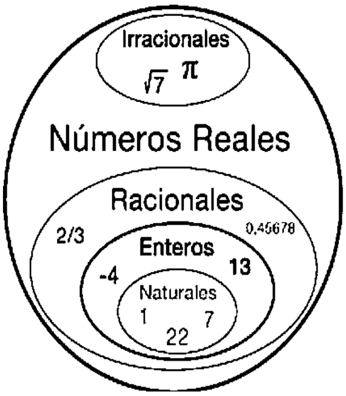
a) $\sqrt{2} = 1{,}4142135...$ b) $\sqrt[3]{12} = 2{,}2894284...$ c) $\sqrt{0{,}9} = 0{,}9486832...$

- Se puede determinar un número irracional a partir de una **ley de formación**.

a) 0,12345678910111213… b) 1,357911131517… c) 0,369121518212427…

- El número $\pi = 3{,}141592654\ldots$ es irracional.

Los números **racionales** y los **irracionales** determinan el conjunto de los números **reales** ($\mathbb{R}$).

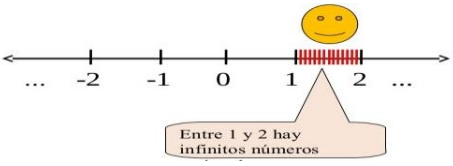


1. Ubicar los siguientes números según sean racionales (Q) e irracionales (I)

a. -4
b. $\sqrt{25}$
c. $\frac{1}{3}$
d. $\sqrt{5}$
e. 0,23
f. $\sqrt[3]{17}$
g. $\sqrt[3]{-8}$
h. $\sqrt{2}$
i. $-\sqrt{36}$
j. 0
k. $-1{,}355555555\ldots$
l. 2,1234567….
m. $-\frac{9}{3}$
n. 0,10100100010000…
o. $\sqrt{7}$,
p. $-\sqrt[3]{10}$

RACIONALES (Q)	IRRACIONALES (I)

Entre dos Números Reales existen infinitos Números Reales, por lo cual se dice que dicho conjunto, es un Conjunto Denso.



Intervalos Reales

Para referirnos a todos los números reales que están entre otros dos, de manera que estén todos incluidos, se usan los intervalos**.**

Un **intervalo real** es un segmento o semirrecta de la recta real y se representa como un par ordenado de números encerrados entre paréntesis y/o corchetes.

- El número de la izquierda es el **extremo inferior**; y el de la derecha, el **extremo superior**.
- En todo intervalo, el número ubicado a la izquierda debe ser menor que el ubicado a la derecha.
- El **paréntesis** indica que **no** se incluye al extremo, y el **corchete** que **sí** se lo incluye.

a) $-1 < x < 4 \rightarrow (-1; 4)$

c) $-3 \leq x < 2 \rightarrow [-3; 2)$

e) $x > 2 \rightarrow (2; +\infty)$

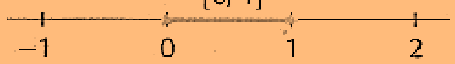
b) $0 < x \leq 5 \rightarrow (0; 5]$

d) $-7 \leq x \leq -2 \rightarrow [-7; -2]$

f) $x \leq -1 \rightarrow (-\infty; -1]$

Para indicar gráficamente que los extremos del intervalo están incluidos en dicho intervalo se pueden utilizar corchetes o bien puntos "llenos".

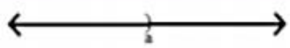
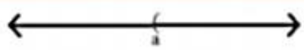
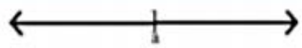
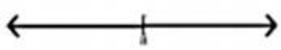
[0; 1]



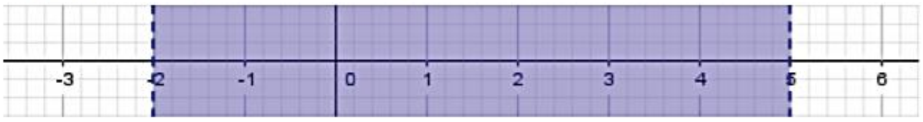
En cambio, para indicar que los extremos no se incluyen, se pueden utilizar paréntesis o puntos "vacíos".

(0; 1)

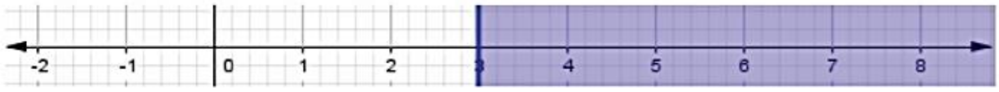
Según incluyan o no a los puntos extremos, los intervalos pueden ser abiertos, semiabiertos o cerrados.

NOMBRE	INTERVALO	SIGNIFICADO	RECTA
INTERVALO ABIERTO	$(a; b)$	Números comprendidos entre a y b	
INTERVALO CERRADO	$[a; b]$	Números comprendidos entre a y b, ambos incluidos	
INTERVALO SEMIABIERTO	$(a; b]$	Números entre a y b, incluido b	
	$[a; b)$	Números entre a y b, incluido a	
SEMIRRECTA	$(-\infty; a)$	Números menores que a	
	$(a; +\infty)$	Números mayores que a	
	$(-\infty; a]$	Números menores o iguales que a	
	$[a; +\infty)$	Números mayores o iguales que a	

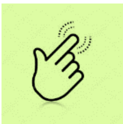
El intervalo abierto (–2;5) es el conjunto de todos los números mayores a –2 pero menores que 5.
Dicho intervalo puede expresarse por medio de una desigualdad: $-2 < x < 5$
Incluso podemos representarlo en la recta numérica:



Una semirrecta [3; ∞) es el conjunto de todos los números mayores o iguales a 3.
Dicho intervalo puede expresarse por medio de una desigualdad: $3 \leq x$
Incluso podemos representarlo en la recta numérica:



En los siguientes links hay explicaciones y ejemplos de intervalos:



https://www.youtube.com/watch?v=yhdmoH_lyeU

https://www.youtube.com/watch?v=jdOKAl6M46Q

2. Escribe cómo se leen las siguientes desigualdades:

$a < b$
a es menor que b

$b > a$
b es mayor que a

a. x > - 4 todos los números mayores a - 4
b. x ≤ 7
c. – 10 ≥ x
d. 8 < x
e. – 5 ≤ x < 12
f. 1 < x < 15

3. Escribe cómo se leen los siguientes intervalos:

a. $(-2\,;0]$ conjunto de todos los números mayores que -2 y menores o iguales a cero
b. $[3\,;\,21]$
c. $(-12\,;\,-3)$
d. $(-\infty\,;\,9]$
e. $[4\,;\,+\infty)$
f. $[1\,;\,28)$

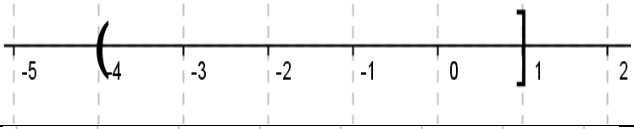
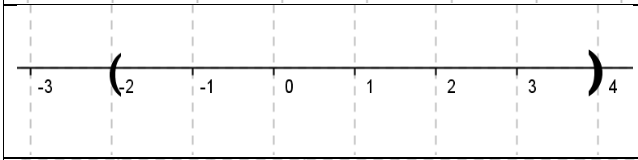
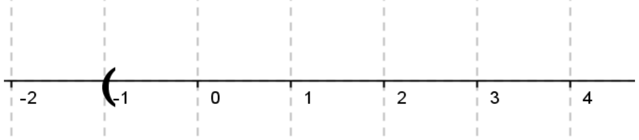
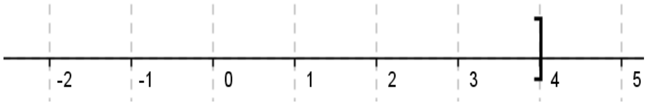
4. Representar en la recta numérica y escribir como intervalos las siguientes inecuaciones:

Desigualdad	**Intervalo**	**Recta Numérica**
a. x < -7		
b. X ≥ -2		
c. 3 ≥ x		
d. -6 < x		
e. -3 ≤ x ≤ 5		
f. - 4 ≤ x < 0		

5. Representar en una recta numérica cada uno de los siguientes intervalos y escribirlos como inecuación

a) [2; 5) b) (- ∞ ; 3] c) (2 ; +∞) d) (-3 ; 5) e) [-5 , 8] f) (-1 ; 6]

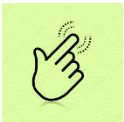
6. Escribir en forma de desigualdad y como intervalo el conjunto que pertenece a cada gráfica.

Recta numérica	Desigualdad	Inecuación
		
		
		
		

Inecuaciones
Intervalo Solución

Las inecuaciones se resuelven como las ecuaciones (despejando la incógnita), **salvo que se multiplique o divida por un número negativo; en dicho caso, cambia el sentido de la desigualdad.**
El conjunto solución de una inecuación es un intervalo real.

En los siguientes links hay explicaciones y ejemplos de inecuaciones:



https://www.youtube.com/watch?v=CkVXbU-PNRs
https://www.youtube.com/watch?v=uwxehcPW1m4

7. Calcular y escribir el intervalo solución. Luego representa en la recta numérica.

Dato: **acordate que si "pasa" multiplicando o dividiendo un número negativo, cambia el sentido de la desigualdad**

a) $-x + 3 > 7 \longrightarrow$

b) $x - 4 \geq 1 \longrightarrow$

c) $2 - x \leq 10 \longrightarrow$

d) $-5x < 30 \longrightarrow$

e) $x : (-7) > 3 \longrightarrow$

f) $x : (-9) \geq -4 \longrightarrow$

g) $-2x + 3 \leq 11 \longrightarrow$

h) $4 + x : (-3) \leq -8 \longrightarrow$

8. Resolver las siguientes inecuaciones, representar el conjunto solución en la recta numérica y escribir el intervalo en cada caso.

a) $3x - 2 \leq 4$

b) $-2(x - 3) > -8$

c) $-3x + 2 \geq 4$

d) $3b + 25 < 8b - 10$

e) $2x + 3 > 6$

f) $\dfrac{1{,}5 + 2x}{4} \geq 5 - x$