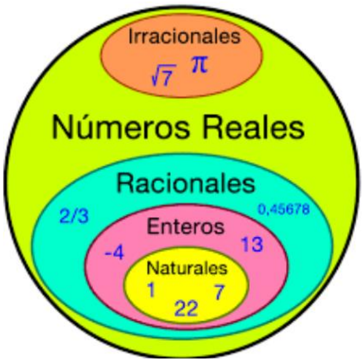
Número Reales (R)

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 $\pi = 3{,}141592654...$ es irracional.

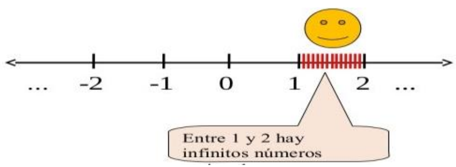
Los números **racionales** y los **irracionales** determinan el conjunto de los números **reales** ($\mathbb{R}$).

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. $-1{,}355555555...$
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) $-3 \leq x < 2 \rightarrow [-3\,;2)$

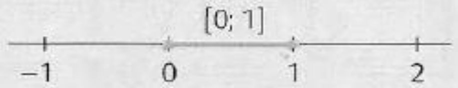
e) $x > 2 \rightarrow (2\,;+\infty)$

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

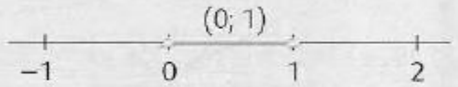
d) $-7 \leq x \leq -2 \rightarrow [-7\,;-2]$

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".



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



2. 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]

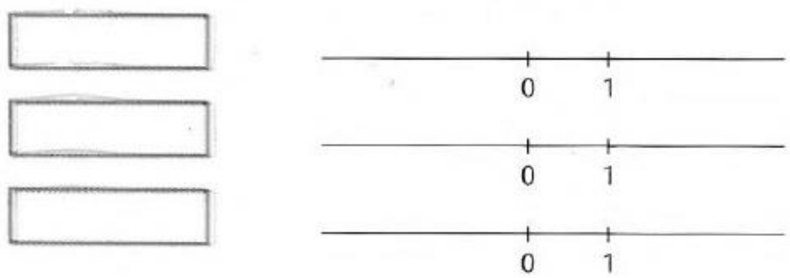
3. Expresa como intervalo la siguiente inecuación, y representa en la recta numérica.

Intervalo *Representación*

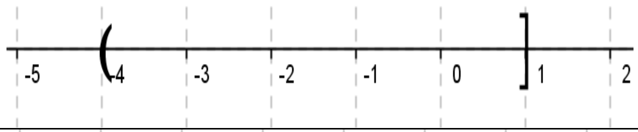
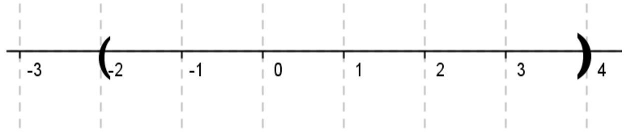
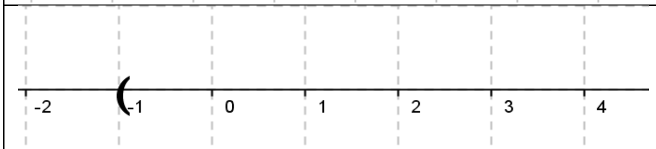
a) $x \geq -\frac{1}{2}$

b) $-2 < x < -\frac{1}{2}$

c) $0 \leq x < \sqrt{2}$



4. Escribir en forma de inecuación y como intervalo el conjunto que pertenece a cada gráfica.

Recta numérica	Intervalo	Inecuación
		
		
		
		

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

a. $x < -7$

b. $X \geq -2$

c. $3 \geq x$

d. $-6 < x$

e. $-3 \leq x \leq 5$

f. $-4 \leq x < 0$

Inecuaciones
Intervalo Solución

Las inecuaciones se resuelven como las ecuaciones, 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.

Ejemplo $\frac{2-3x}{5} \leq 4$ el 5 que está en el denominador "pasa" multiplicando al 4

$2-3x \leq 4.5$

$2-3x \leq 20$ el 2 que está positivo "pasa" restando al 20

$-3x \leq 20-2$

$-3x \leq 18$ como el -3 está multiplicando a la x y es negativo, "pasa" dividiendo negativo y se da vuelta la desigualdad

$x \geq \frac{18}{-3}$

$x \geq -6$ son todos los números mayores o iguales que -6

6. Calcular y escribir el intervalo solución

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

7. 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) $20x - 12 \leq 104 - 9x$
e) $3x + 5 > 4 - 7x$
f) $1-2x > 2x - 1$
g) $12 - 3x \geq 18x + 5$
h) $3b + 25 < 8b - 10$
i) $2x + 3 > 6$
j) $\frac{1,5+2x}{4} \geq 5-x$
k) $-2x+\frac{4}{5} \leq 0,5x-2,2$
l) $\frac{5x-6}{4} \geq 3x-12$
m) $\frac{5x+3}{-6} \leq 2$