



idat

MATEMÁTICA APLICADA AL USO DE TECNOLOGÍAS

TEMA 3: NÚMEROS REALES
ESCUELA DE TECNOLOGÍA



Logro de Aprendizaje N° 03

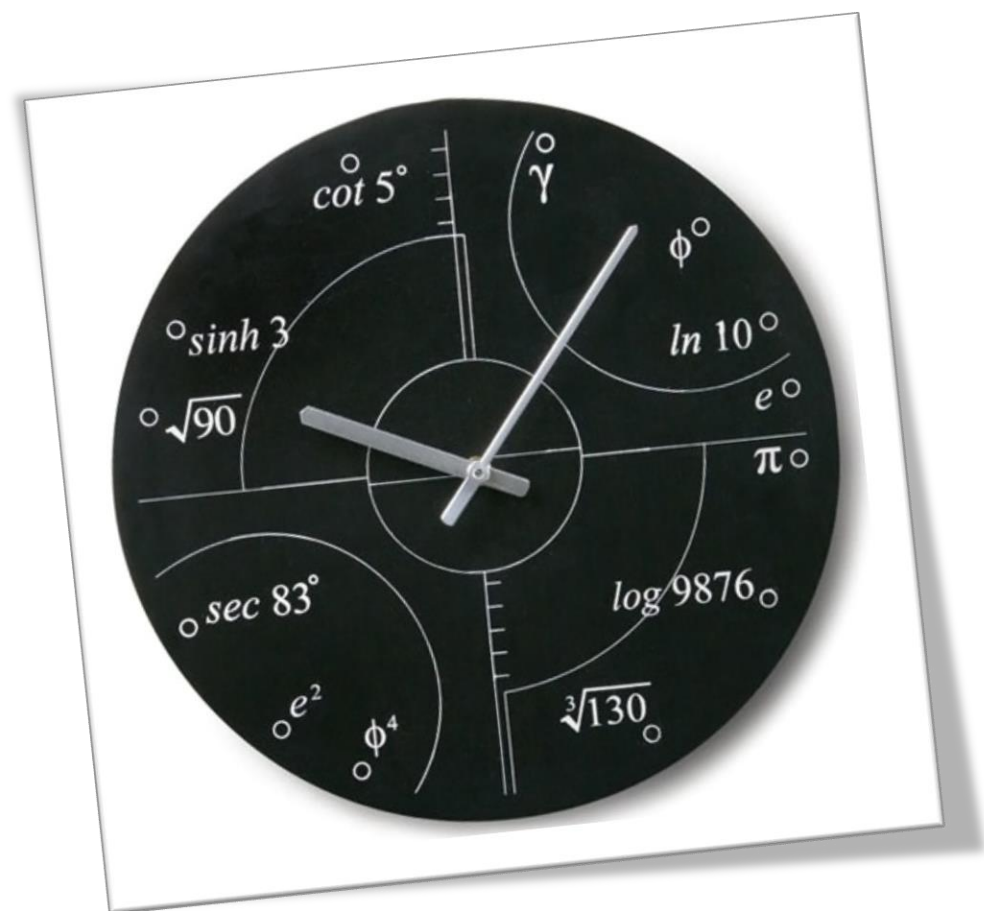
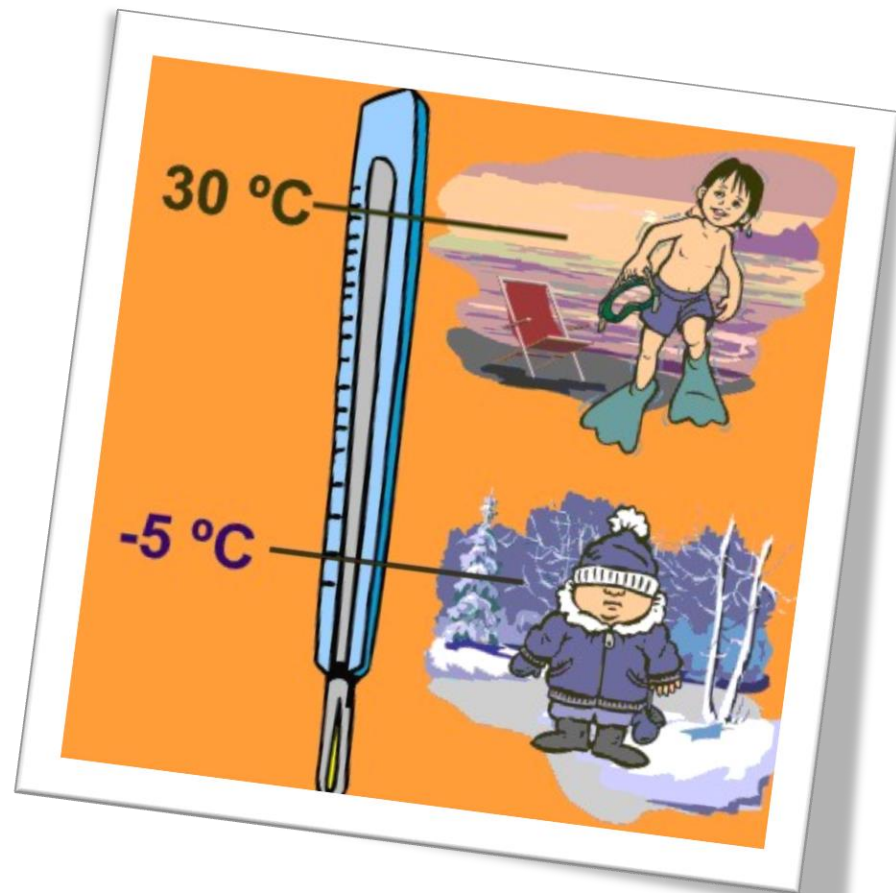
Resuelve problemas de números reales, aplicando propiedades, leyes de signos y aproximación de decimales, utilizando la información revisada en clase.





idat

Observamos



Números Naturales

Sirven para contar objetos físicos (que podemos observar).

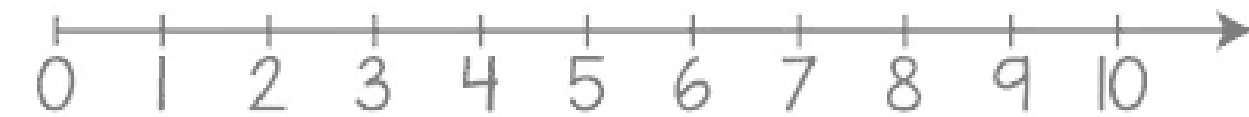
Los números naturales son un conjunto de números de la forma:

$$\mathbb{N} = \{1; 2; 3; 4; 5; \dots\}$$

Si al conjunto \mathbb{N} se le une el número cero

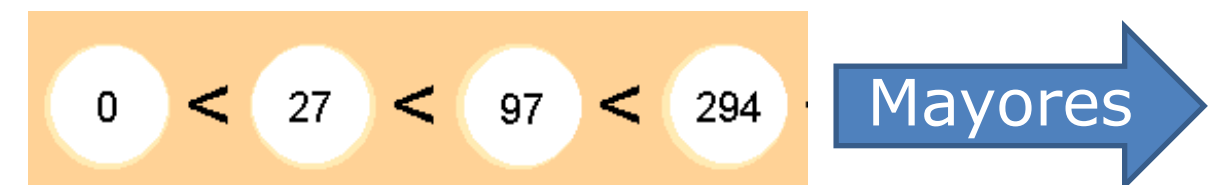
$$\mathbb{N}_0 = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$$

Recta Numérica Natural



Orden de los Números Naturales

En general, cualquier número que esté a la **izquierda** en la recta numérica de un número cualquiera es **menor** ($<$) a éste



Números Naturales

Operación o Ley de Composición

Adición

$$\mathbb{N} + \mathbb{N} \Rightarrow \mathbb{N}$$

$$6 + 7 = 13$$

Propiedades

$$\text{Conmutativa} \left\{ \begin{array}{l} 2 + 5 = 7 \\ 5 + 2 = 7 \end{array} \right.$$

$$\text{Asociativa} \left\{ \begin{array}{l} 6 + (9 + 5) = 6 + 14 = 20 \\ (6 + 9) + 5 = 15 + 5 = 20 \end{array} \right.$$

$$\text{Elemento Neutro} \left\{ \begin{array}{l} 6 + 0 = 6 \end{array} \right.$$

Multiplicación

$$\mathbb{N} \times \mathbb{N} \Rightarrow \mathbb{N}$$

$$6 \times 7 = 42$$

Propiedades

$$\text{Conmutativa} \left\{ \begin{array}{l} 2 * 5 = 10 \\ 5 * 2 = 10 \end{array} \right.$$

$$\text{Asociativa} \left\{ \begin{array}{l} 6 * (9 * 5) = 6 * 45 = 270 \\ (6 * 9) * 5 = 54 * 5 = 270 \end{array} \right.$$

$$\text{Elemento Neutro} \left\{ \begin{array}{l} 25 * 1 = 25 \end{array} \right.$$

Números Enteros

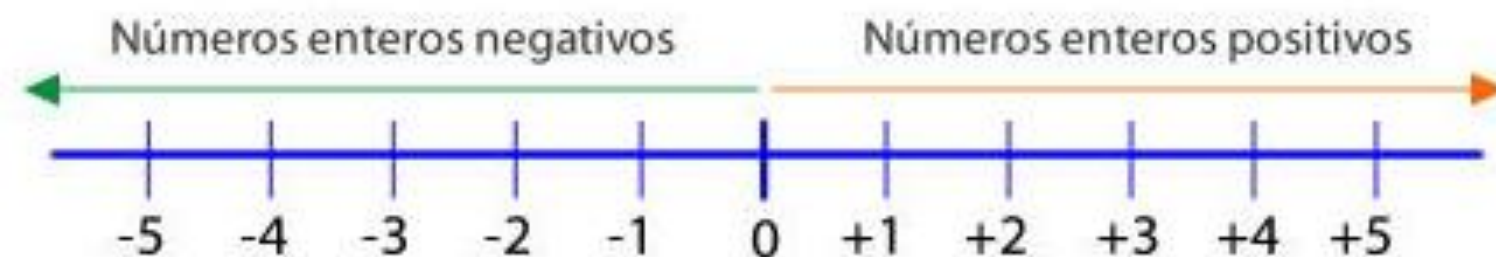
Están formados por los enteros positivos, el cero y los enteros negativos.

Los números enteros son un conjunto de números de la forma:

$$\mathbb{Z} = \{ \dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; \dots \}$$

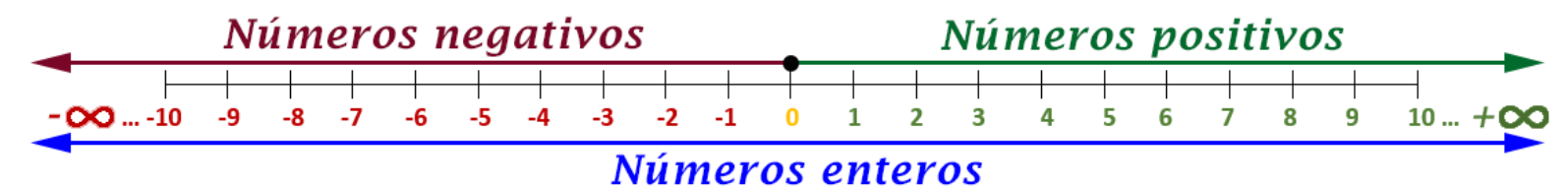
Son una extensión del conjunto de los números naturales.

Recta Numérica Entera



Orden de los Números Enteros

Para ordenar los números enteros se ubica el cero, a la derecha los positivos y a la izquierda los negativos. Al ubicar dos números en ella es menor aquel que se encuentra a la izquierda del otro.



Menores

Mayores

$$2 > -3 \quad 2 < 5 \quad -1 > -4 \quad -4 < -2$$

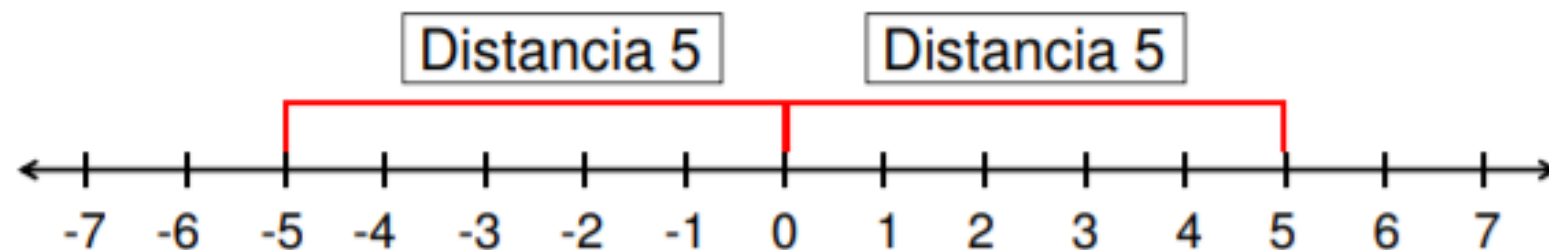
Números Enteros

Opuestos de un entero

El opuesto de un entero es otro entero que tiene el mismo valor absoluto, pero distinto signo.

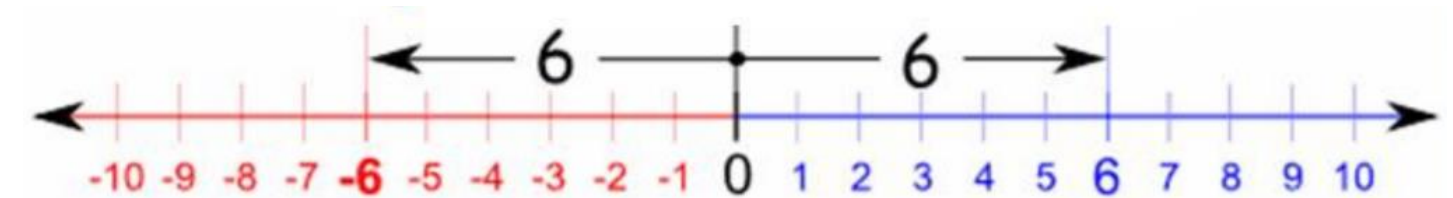
El opuesto de -5 es el 5

Dos números opuestos están a igual distancia del 0 .



Valor Absoluto

Se denomina Valor Absoluto de un número entero a la distancia que existe entre el número entero y el cero.



Por ejemplo:

El valor absoluto de -6 es 6 . Se escribe $|-6| = 6$

El valor absoluto de 6 es 6 . Se escribe $|6| = 6$

Operaciones con Números Enteros

Adición y Sustracción

Cuando tiene signos iguales

$$4 + 3 = 7$$

$$-4 - 3 = -7$$

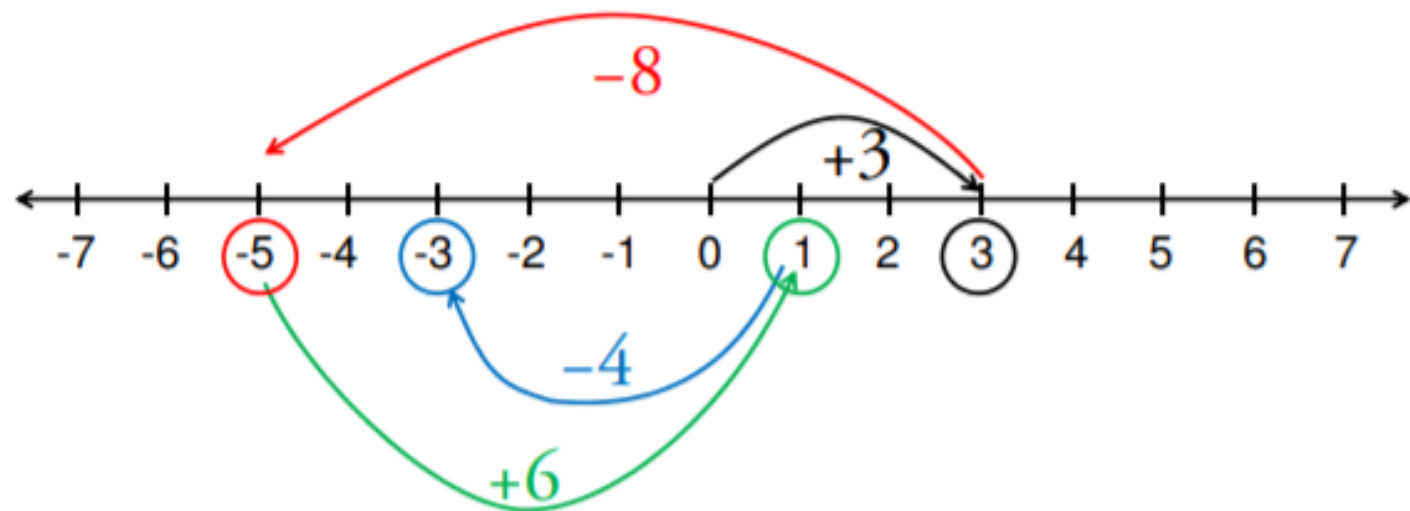
Cuando tiene signos diferentes

$$-4 + 3 = -1$$

$$+4 - 3 = +1$$

Forma Gráfica

$$3 - 8 + 6 - 4 = -3$$



Multiplicación y División

Regla de Signos

$$(+). (+) = (+)$$

$$(+). (-) = (-)$$

$$(-). (-) = (+)$$

$$(-). (+) = (-)$$

Cuando tiene signos iguales

$$(+3) \cdot (+6) = (+18) = 18$$

$$(-12) : (-3) = (+4) = 4$$

Cuando tiene signos diferentes

$$(+3) \cdot (-5) = (-15) = -15$$

$$(-15) : (+5) = (-3) = -3$$

Números Racionales

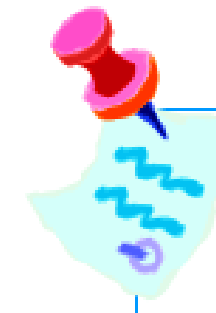
Es el conjunto de todos aquellos números que se pueden escribir como fracción.

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \text{ y } b \text{ son enteros, y } b \text{ es distinto de cero} \right\}$$

a: numerador y b: denominador

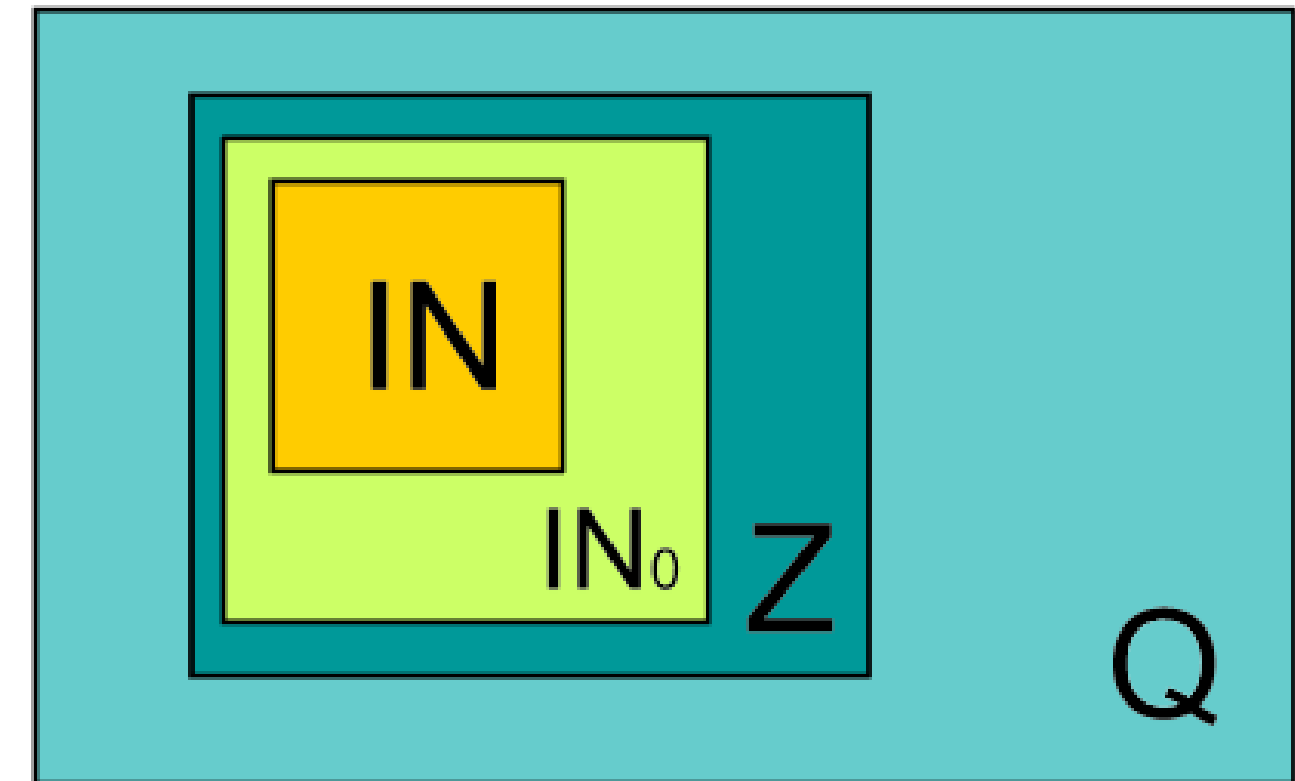
Ejemplos:

2; 17; 0; -6; -45; $-\frac{1}{8}$; $\frac{14}{3}$; $-\frac{2}{7}$; 0,489; $2,\overline{18}$; $-0,6\overline{47}$



$$\mathbb{N} \subset \mathbb{N}_0 \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$$

Representación Gráfica



Números Racionales

Números Decimales

Finitos:

Numerador: se escribe la cifra, sin decimales.

Denominador: se escribe 1 seguido de tantos 0 como cifras tenga la parte decimal.

$$2,25 = \frac{225 - 2}{99} = \frac{223}{99}$$

Periódicos Puros:

Numerador: se escribe la cifra, sin decimales, y se le resta la parte entera.

Denominador: se escriben tantos 9 como cifras tenga el periodo.

$$2,25 = \frac{225}{100} = \frac{9}{4}$$

Periódicos Mixtos:

Numerador: se escribe la cifra, sin decimales, y se le resta la parte no periódica (entero y anteperiodo).

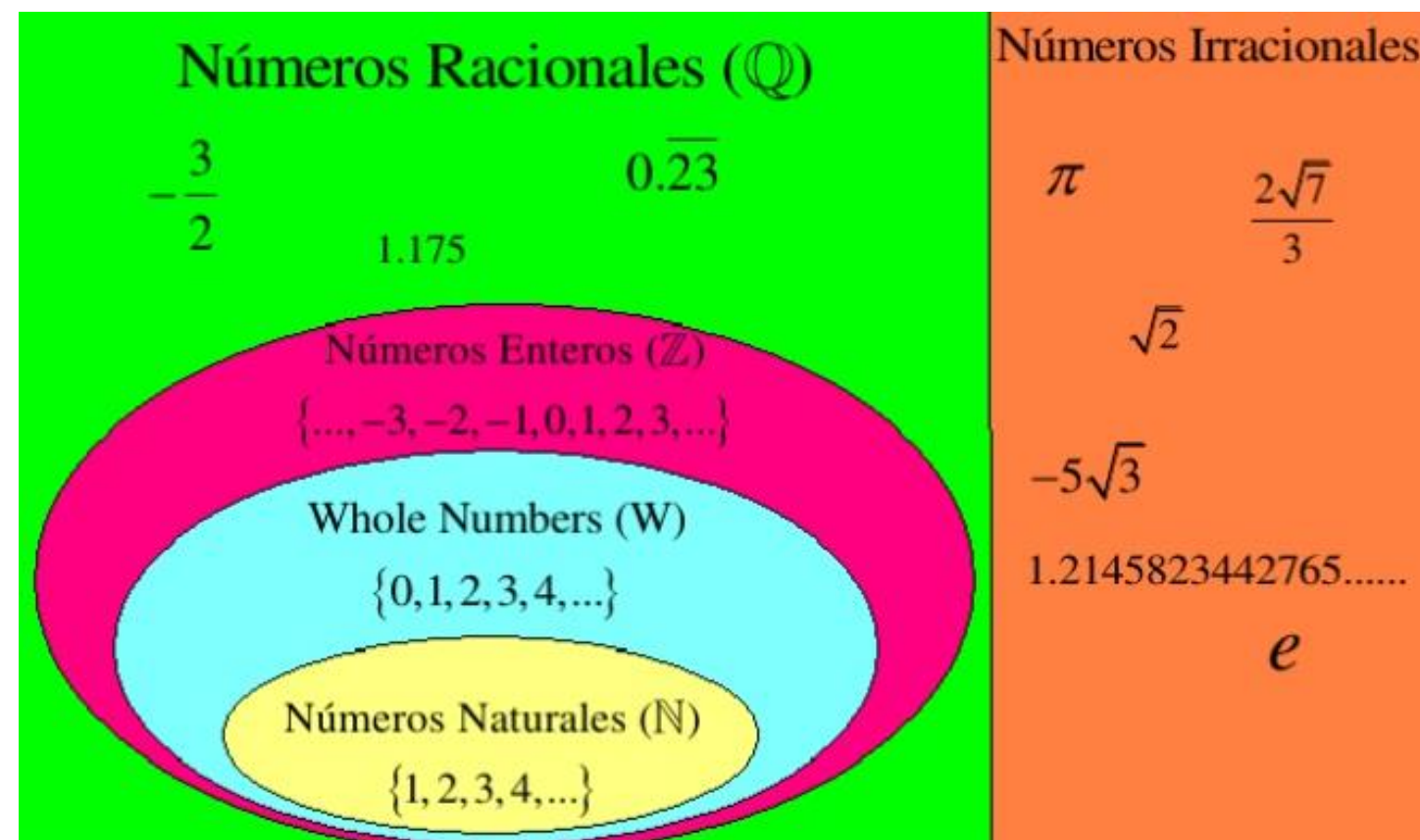
Denominador: se escriben tantos 9 como cifras tenga el periodo, seguidos de tantos 0 como cifras tenga el anteperiodo.

$$2,2\bar{5} = \frac{225 - 22}{90} = \frac{203}{90}$$

Números Irracionales

Son aquellos que **NO** se pueden escribir como una fracción (decimales infinitos **NO** periódicos).

$$\mathbb{I} = \left\{ \dots \pm \sqrt{3}, \pm \sqrt{2}, \pm \pi, \sqrt{\pi}, \dots \right\}$$



Aproximación de Decimales

Aproximación por Truncamiento

Truncar es simplemente **cortar** el número en la posición decimal pedida.

Por Ejemplo:

Sea el número 7,12398... al truncarlo a la milésima, buscamos la cifra de las milésimas, que en este caso es 3, y cortamos quedando el número en 7,123.

Aproximación por Redondeo

Para **Redondear** un número tenemos que fijarnos en la cifra de la **derecha** de la que nos piden, si esa cifra **es igual o mayor a 5** **aumentamos en una unidad la cifra pedida**, si no es así mantenemos la cifra señalada.

Por Ejemplo:

- Si tenemos el número 1,2345.. y queremos **redondearlo a la centésima** buscamos la cifra de la centésima que es 3 el que a la derecha tiene un 4, como esta última cifra es menor que 5 entonces se corta y resulta 1,23.
- Si el mismo número queremos redondearlo a la milésima buscamos la cifra de esa ubicación que es 4 y a la derecha se tiene un 5 por lo tanto deberemos aumentar en una unidad la cifra pedida siendo la respuesta 1,235.

Aproximación de Decimales

Aproximación por Exceso

Debemos ubicar la cifra decimal que nos piden y aumentar en 1 unidad, sin importar las demás cifras, y cortar.

Por Ejemplo:

Para aproximar por exceso a la centésima el número 8,456 ubicamos la cifra que ocupa esta posición, que es el 5, y la aumentamos en 1 unidad y cortamos. Nos queda entonces 8,46.

Aproximación por Defecto

En este caso sólo se busca la cifra que ocupa la posición a la que se desea aproximar por defecto y se trunca el número sin importar las cifras que continúan.

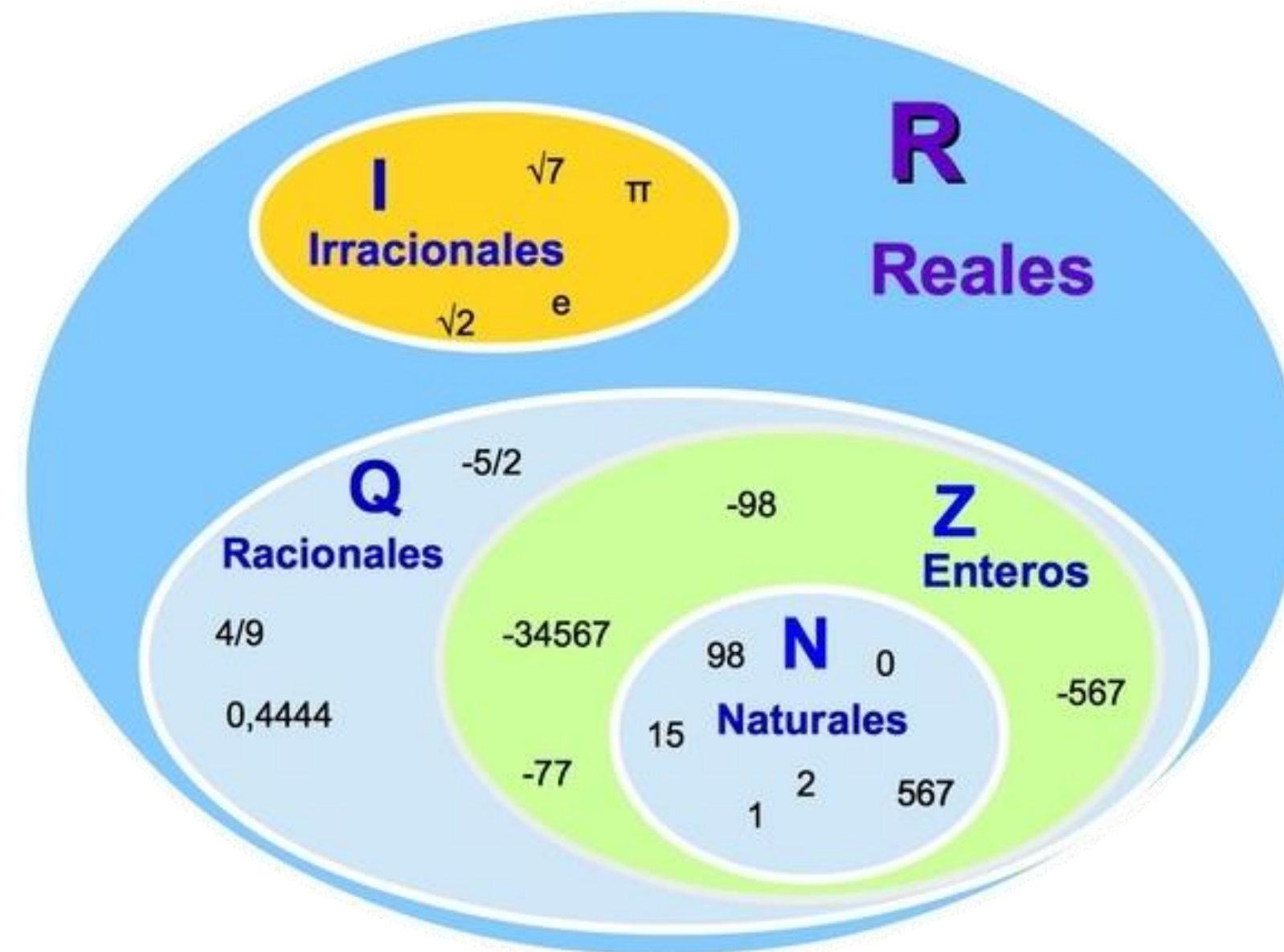
Por Ejemplo:

Si consideramos el mismo número anterior, es decir 8,456 y queremos aproximar por defecto a la centésima entonces ubicamos la cifra de esa posición, que es el 5, y cortamos. Nos queda entonces 8,45.

Números Reales

Es el conjunto formado por la unión entre los números racionales y los números irracionales.

$$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$$



La Notación Científica

La notación científica nos permite escribir números muy grandes o muy pequeños de forma abreviada

Esta notación consiste simplemente en multiplicar por una potencia de base 10 con exponente positivo o negativo.

Exponente Positivo

Notación Decimal

Notación Científica

$$3\,190\,000 \rightarrow 3,19 \times 10^6$$

Diagram illustrating the conversion of the decimal number 3,190,000 to scientific notation. The number is shown with commas as thousands separators. Below the digits, arrows point from the decimal point to the right, indicating the shift. The digits are numbered 1 through 6 from right to left, with the last digit (0) being the 6th digit.

Exponente Negativo

Notación Decimal

Notación Científica

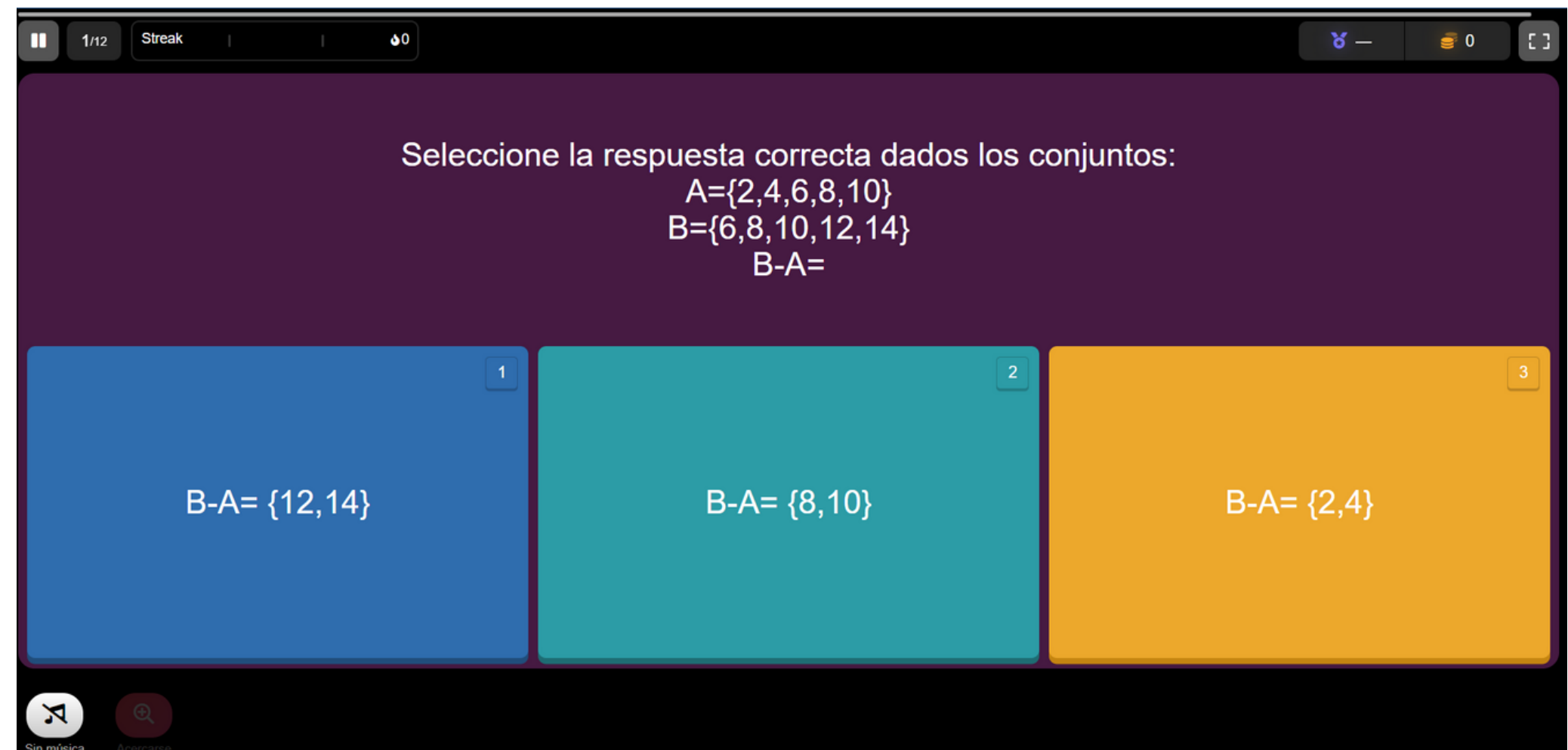
$$0,00002205 \rightarrow 2,205 \times 10^{-5}$$

Diagram illustrating the conversion of the decimal number 0,00002205 to scientific notation. The number is shown with commas as thousands separators. Below the digits, arrows point from the decimal point to the right, indicating the shift. The digits are numbered 1 through 5 from left to right, with the first non-zero digit (2) being the 5th digit.

Exit Ticket



**Resuelve las preguntas
asignadas en el quiz,
compartidas en el EVA.**





Trabajo Colaborativo



Forma tu equipo con 4 integrantes y resuelve los retos compartidos en el padlet

padlet

DOCENTE - CASTRO LAOS EDGAR ESTUARDO · 2h

Trabajo Colaborativo 2

En quipos resuelvan las siguientes situaciones

Forma tu equipo con 4 integrantes y resuelve los siguientes retos

Integrantes

En esta sección postea la lista de los integrantes de tu equipo, no olvides asignarle un nombre representativo.

☆ Calificar 0

● Añadir comentario

Reto 1

DOCENTE - CASTRO LAOS ... 2h

Determine los siguientes conjuntos:

Por extensión:

A= {Conjunto de países de América del Sur que son limítrofes al mar}

Por comprensión:

Q= {3, 5, 7, 9}

☆ Calificar 0

● Añadir comentario

Reto 2

DOCENTE - CASTRO LAOS ... 2h

Dados los conjuntos, construya el diagrama de Venn respectivo

T= {Habitantes de la Tierra}

E= {Habitantes europeos}

I= {Habitantes italianos}

P= {Habitantes peruanos}

☆ Calificar 0

● Añadir comentario

Reto 3

DOCENTE - CASTRO LAOS ... 2h

Dados los conjuntos:

P= {x / x es peruano}

Q= {x / x es arequipeño}

Escribe por comprensión: $P \cap Q$

☆ Calificar 0

● Añadir comentario

Reto 4

DOCENTE - CASTRO LAOS ... 2h

Dados los conjuntos:

A= {2x+1 / x ∈ N ∧ x < 4}

B= {x ∈ N / 3 < x ≤ 7}

Hallar A - B

☆ Calificar 0

● Añadir comentario

Actividad Virtual

1. Escribir SI o NO según pertenezca o no el número dado a los conjuntos N, Z, Q, I o R.

Número	N	Z	Q	I	R
$\frac{2}{7}$					
0,5					
$\sqrt{3}$					
π					
1					

2. Escribe los siguientes números aplicando la notación científica:

- 1000
- Mil millones
- 16 220
- 0,0000001

Actividad Virtual

3. Completa la tabla aproximando por redondeo al orden indicado.

	A las unidades	A las décimas	A las centésimas
0,327			
16,018			
235,019			
23,369			

4. Las áreas metropolitanas más pobladas del mundo son

- Tokio (Japón): 39 400 000 habitantes
- Cantón (China): 32 600 000 habitantes
- Shanghái (China): 29,6 millones de habitantes
- Yakarta (Indonesia): 27 millones de habitantes

5. Ubicar los números dados en la recta numérica

$$\frac{2}{3}; -2\sqrt{5}; \pi; \sqrt{2} + 1$$