

Ministerio de Educación Pública

Dirección Regional de Alajuela

Programa de Educación Abierta para Jóvenes y Adultos

Circuito educativo 04

Sede Escuela El Roble

Periodo lectivo: abril 2021

Asignatura: matemática

Nivel: Zapandí

Profesor: David Alfaro

Ejercicios

Escriba entre cuales números enteros se ubica cada número racional

a) _____ $\sqrt{21}$ _____

d) _____ $-\sqrt[3]{1000}$ _____

b) _____ $\sqrt{925}$ _____

e) _____ $-\sqrt{209}$ _____

c) _____ $\sqrt{19}$ _____

f) _____ $\sqrt{254}$ _____

Clasifique cada número entre racionales o irracionales

a) $\sqrt{5}$ _____

e) $5\sqrt{4}$ _____

i) $4,21\bar{8}$ _____

b) $\frac{3}{7}$ _____

f) 0 _____

j) $\sqrt{\frac{27}{8}}$ _____

c) $-7,5$ _____

g) $3\frac{1}{2}$ _____

k) $\sqrt{\frac{25}{16}}$ _____

d) $-\sqrt{12}$ _____

h) $-\sqrt{529}$ _____

l) $0,12434343\dots$ _____

Orden de los números racionales

Los números irracionales al igual que los números enteros y racionales mantienen una relación de orden, por lo tanto se puede comparar con otros números y determinar cuáles son mayores o menores según sea el caso.

Vamos a ordenar los siguientes números de menor a mayor: $\sqrt{29}$ $\frac{10}{2}$ $\sqrt{9}$ $2\sqrt{3}$

$$\sqrt{29} = 5.385164807\dots$$

Tenemos que $\frac{10}{2} = 5$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$2\sqrt{3} = 3.464101615\dots$$

Así podemos ordenar de menor a mayor $\sqrt{9}$ $2\sqrt{3}$ $\frac{10}{2}$ $\sqrt{29}$

Coloque entre cada número >, <, =

14) $\sqrt{5}$ _____ $\frac{10}{5}$

18) $\sqrt{16}$ _____ $\frac{12}{6}$

22) e _____ $\frac{3}{5}$

15) $\frac{5}{3}$ _____ $\sqrt[3]{9}$

19) $\frac{25}{5}$ _____ $\sqrt{125}$

23) $-3e$ _____ $-\frac{15e}{5}$

16) $\sqrt{27}$ _____ $\frac{4}{3}$

20) $\sqrt{3}$ _____ $\frac{-6}{5}$

24) $-e$ _____ $\frac{-6}{5}$

17) $\sqrt{\frac{25}{9}}$ _____ $\frac{5}{3}$

21) $\frac{-6}{5}$ _____ $-\sqrt{9}$

25) $\frac{-7}{10}$ _____ $-2e$

El conjunto de los Números reales

El conjunto de los números reales contiene a todos los números estudiados hasta ahora, es decir:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \quad \text{y} \quad \mathbb{I} \subset \mathbb{R}.$$

La expansión decimal caracteriza a los números racionales y a los irracionales.

Así; un número es irracional si su expansión decimal es infinita y no periódica, por el contrario la expansión decimal de un racional es infinita periódica o finita.

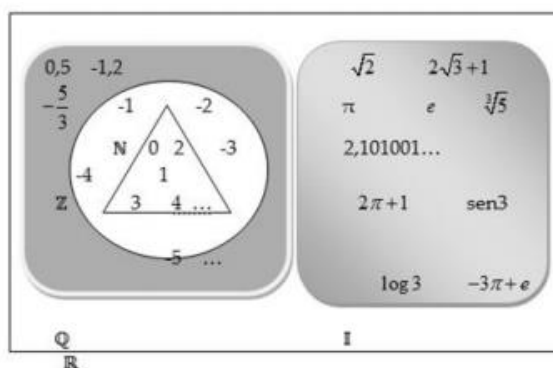
De manera que, un número no puede ser al mismo tiempo racional e irracional. Dicho de otra forma, un número puede ser solamente racional o solamente irracional.

Esto significa que la intersección de ambos conjuntos es vacía, es decir:

$$\mathbb{Q} \cap \mathbb{I} = \emptyset.$$

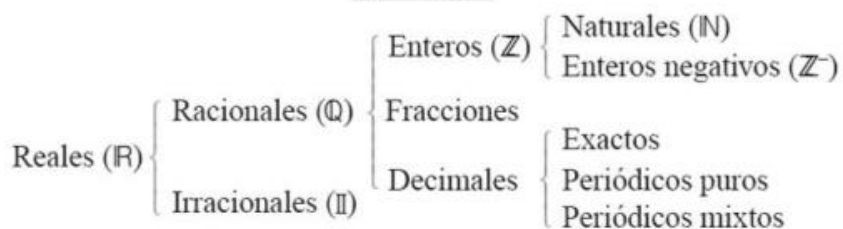
Se define la unión de ambos conjuntos como el conjunto de los números reales

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



La unión de los números racionales ($\mathbb{Q}$) con los números irracionales ($\mathbb{I}$) forma un nuevo conjunto que se denomina el conjunto de los números reales ($\mathbb{R}$).

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



Clasifica los siguientes números decimales en racionales o irracionales y explica la razón:

- a) 0,5555555...
- b) 0,125689312...
- c) 1,3525252...
- d) 0,75

Clasifica los siguientes números decimales en racionales o irracionales y explica la razón:

- a) 1,3030030003...
- b) 2,1245124512...
- c) 4,18325183251...
- d) 6,1452453454...

Clasifica los siguientes números decimales en racionales o irracionales y explica la razón:

- a) $\frac{\pi}{2}$
- b) $\sqrt{23}$
- c) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- d) $\frac{-1}{100001}$

Determine en el siguiente cuadro a que conjuntos pertenece los siguientes números

	N	Z	Q	I	R		N	Z	Q	I	R
$\sqrt{\pi+3}$						$\sqrt{2}-\sqrt{2}$					
0						125					
$\sqrt{125}$						$\frac{1}{3}$					
1,010010001...						2					

Determine la notación decimal de cada uno de los siguientes números reales, e indique si es racional(Q) o irracional(II).

a) $-\frac{3}{8} =$ _____ f) $4\sqrt{10} =$ _____

b) $2\pi =$ _____ g) $-2\frac{3}{4} =$ _____

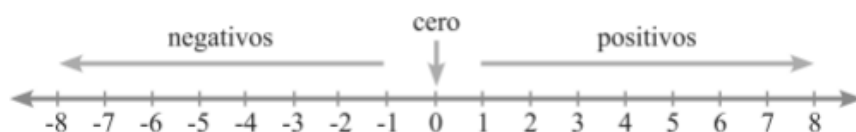
c) $-\sqrt{27} =$ _____ h) $-\pi + 7 =$ _____

d) $-\sqrt{625} =$ _____ i) $\frac{2}{7} =$ _____

e) $\frac{13}{3} =$ _____ j) $-\frac{15}{13} =$ _____

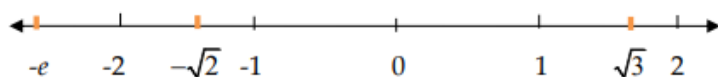
Recta numérica de los números enteros

Recta numérica La recta numérica siempre va de valores menores a valores mayores en sentido de izquierda a derecha. Podemos ubicar infinidad de cantidades de ella



Dada una recta cualesquiera se puede establecer una correspondencia biunívoca entre sus puntos y los números reales, es decir, que a cada punto de la recta se le asocia un número real y a cada número real le corresponde un punto de la recta. Históricamente este hecho se le atribuye a Richard Dedekind

Trace una recta numérica y ubique en ella, de manera aproximada, los siguientes números reales: $-2, 1, \sqrt{3}, 0, -1, -e, 2, -\sqrt{2}$.



Ejercicios

1. Use aproximaciones para localizar en la recta numérica, de manera aproximada, los siguientes números: $-\frac{\sqrt{5}}{2}$, $\pi - e$, $\sqrt{31}$, $\frac{2e}{3}$

2. Dibuje una recta numérica y represente en ella los siguientes números reales:

$$-8 \quad \frac{1}{2} \quad -\frac{5}{3} \quad -\sqrt{2} \quad -3\pi + 12 \quad \sqrt{20} \quad e - 7$$

3. Ubique los números en la recta numérica

a) -8 c) $-\frac{5}{3} = -1,\bar{6}$ e) $-3\pi + 12 = 2,57522203\dots$

g) $e - 7 = -4,281718\dots$

b) $\frac{7}{2} = 3,5$ d) $-\sqrt{2} = -1,4142135\dots$ f) $\sqrt{20} =$

Ahora se ubican las cantidades obtenidas tomando en cuenta solo el primer decimal:

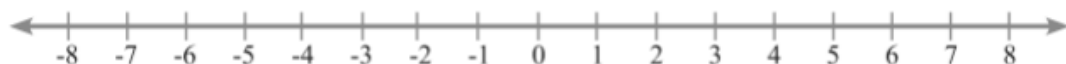


Represente cada pareja de números irracionales en la recta numérica.

a) 2π y $\frac{\pi}{2}$



b) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ y $\frac{-\sqrt{3}}{2}$



c) $\frac{-\sqrt{5}}{2}$ y $\frac{-\pi}{3}$

