El conjunto de los números racionales ($\mathbb{Q}$)

Considera lo siguiente:

Los números infinitos no periódicos no son números racionales. Estos números tienen una cantidad infinita de dígitos después del punto decimal que no presentan un patrón constante en su desarrollo.

Un ejemplo es el número $\sqrt{2}$ = 1,4142135… .

1. Clasifica cada uno de los siguientes números en decimales finitos, infinitos periódicos, infinitos semiperiódicos o infinitos no periódicos. Usa calculadora para escribirlos como números decimales.

	Número	Número decimal	Clasificación
a.	$\frac{3}{4}$	0,75	Decimal finito.
b.	$\frac{1}{5}$	0,2	Decimal finito.
c.	$\frac{7}{5}$	1,4	Decimal finito.
d.	$-\frac{1}{3}$	–0,3333333…	Decimal infinito periódico.
e.	$\frac{1}{11}$	0,09090909…	Decimal infinito periódico.
f.	π	3,14159265…	Decimal infinito no periódico.
g.	$\sqrt{5}$	2,2360679…	Decimal infinito no periódico.
h.	$\sqrt{7}$	2,6457513…	Decimal infinito no periódico.
i.	$-\frac{1}{8}$	–0,125	Decimal finito.
j.	$-\frac{10}{9}$	–1,111111…	Decimal infinito periódico.

2. Investiga y luego responde.

a. ¿Se pueden escribir como fracciones los decimales infinitos no periódicos?

Los números infinitos no periódicos no se pueden escribir como fracciones.

b. ¿Por qué los números decimales infinitos no periódicos no son números racionales?

Los números infinitos no periódicos no son números racionales porque no se pueden escribir o expresar como fracciones.

c. ¿Qué características tienen los números decimales que pertenecen al conjunto de los números racionales?

Los números decimales que pertenecen al conjunto de los números racionales son finitos, infinitos periódicos o infinitos semiperiódicos.

d. ¿Qué características tienen las fracciones que pertenecen tanto al conjunto de los números enteros como al conjunto de los números racionales?

Se caracterizan en que al escribir estas fracciones de manera irreductible, siempre tienen como denominador a 1 y como numerador al número entero respectivo.

3. Considera un número a que se puede escribir de la forma $\frac{x}{y}$, tal que y es distinto de cero. Selecciona con un ✔ la condición o condiciones que se deben cumplir para asegurar que el número a sea un número racional y con una ✖ las que no son necesarias.

a. ✖ x debe ser un número distinto de cero.

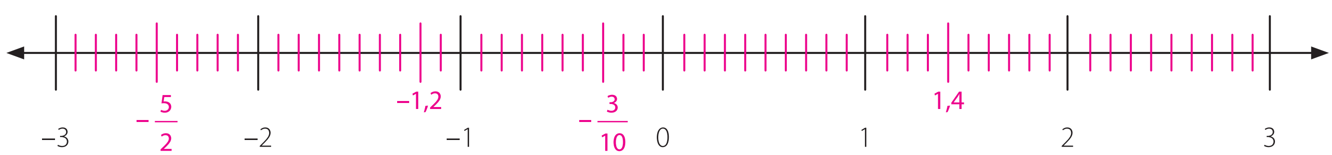
b. ✖ y debe ser un número positivo.

c. ✖ x e y deben ser números con el mismo signo.

d. ✔ x e y deben ser números enteros.

4. Represente los siguientes números racionales en la recta numérica:

1,4	−1,2	$-\frac{3}{10}$	$-\frac{5}{2}$



5. Responde junto con un compañero las siguientes preguntas:

a. ¿Qué estrategia utilizaron para representar los números decimales en la recta numérica?

Respuesta variada. Se muestra un ejemplo. Escribir los números como fracciones y luego subdividir la unidad en partes iguales, tantas como indique el denominador de la fracción. Luego, el número se ubica en la parte subdividida que indique el numerador.

b. ¿Es posible encontrar un número racional que se ubique entre 1,5 y 1,51 en la recta numérica? Expliquen.

Sí, por ejemplo, sumando 1,5 y 1,51 y dividiendo el resultado por 2. De esta manera se obtiene el número 1,505, que se ubica entre 1,5 y 1,51 en la recta numérica.