

## ¿Cómo se puede construir un número irracional?

### Antes de empezar

#### Para pensar:

Discutan con sus compañeros/as sobre las características de los diferentes conjuntos numéricos que conocen.



1. Lucía armó el siguiente número:

3,121231234123451234561234567

- ¿Qué criterio utilizó Lucía para escribir la parte decimal?
- Si se pudiera seguir agregando cifras decimales al número original siguiendo el criterio que estableció Lucía, ¿están en condiciones de afirmar que el número decimal es periódico?
- ¿Cuál es la fracción que representa el número que inventó Lucía?
- ¿El número que pensó Lucía es racional? ¿Cómo pueden explicarlo?

**Pista:** Para resolver el punto **c.** de la actividad, los puede ayudar revisar cuál es la relación entre la expresión decimal y la fracción decimal.

2. Jorge inventó el siguiente número que tiene infinitas cifras decimales:

7,12131415161718.....

- ¿Es posible que la fracción  $\frac{712.131.415.161.718}{100.000.000.000.000}$  represente el número que inventó Jorge?
- Si pudieran agregar cuatro dígitos más al número de Jorge, siguiendo el criterio que él utilizó para construir el número, ¿se podría expresar como una fracción?



**Pista:** Al igual que en la actividad anterior, los puede ayudar revisar cuál es la relación entre la expresión decimal y la fracción decimal.

3. Sabiendo que los números irracionales son aquellos números que tienen infinitas cifras decimales no periódicas y que, además, no se los puede expresar como una fracción, inventen:

- Un número irracional mayor a  $\frac{3}{2}$  y menor a  $1,6$ . Aclaren el criterio que utilizaron para construir la parte decimal.
- Un número irracional mayor a  $\frac{4}{9}$  y menor a 0,45. Aclaren el criterio que utilizaron para construir la parte decimal.



**Pista:** Para resolver el punto **c.** de la actividad, los puede ayudar revisar cuál es la relación entre la expresión decimal y la fracción decimal.

4. Resuelvan las siguientes consignas:
- a. Escriban un número racional que esté entre 0 y 1.
  - b. Escriban un número irracional que también esté entre 0 y 1, pero que sea menor al que propusieron en el punto a.
  - c. ¿Pueden encontrar otro número racional y otro irracional que estén comprendidos entre los dos que propusieron al comienzo? ¿Cuántos más podrían encontrar? ¿Por qué?
5. Escriban, si es posible, los dígitos que le agregarían a cada número para que resulte ser racional o irracional. ¿La solución es única? ¿Por qué?

	Racional	Irracional
3,03030303...		
3,003003003003...		
3,03003000300003...		
3,301301301...		
3,301300299...		
3,76547654...		
3,123456...		

### Antes de terminar

Elaboren con sus compañeros/as una breve síntesis acerca de cómo construir números irracionales.



### Para profundizar

Los/as invitamos a investigar si existen otros tipos de números irracionales. Para ello pueden recurrir a libros de texto o sitios de internet.