

## Los números naturales y los números enteros

En el nivel 1 trabajamos con el conjunto de los números naturales y vimos que no siempre era posible restar: para poder hacerlo en todos los casos, introducimos los números enteros.

Con los números enteros no siempre se puede dividir, así que consideramos las fracciones y vimos que con ellas sí que es posible dividir en todos los casos, salvo cuando el divisor es 0.

## Los números racionales

Podríamos decir, simplificando, que los números racionales son las fracciones. Pero eso sería quedarnos cortos, porque son mucho más que eso. Hay números decimales que también son números racionales, aunque no todos.

Es necesario examinar con detalle la relación que hay entre las fracciones y los números decimales para, a partir de ella, definir los números racionales. Esta definición, además, nos prepara para el siguiente conjunto de números (los números reales), que estudiaremos en el nivel 4.

## Paso de fracción a número decimal

Veremos qué ocurre cuando intentamos convertir una fracción en un número decimal haciendo la división con decimales. Demostraremos cuáles son todas las opciones para el resultado.

## Paso de número decimal a fracción

Veremos un mecanismo que permite obtener a partir de algunos números decimales (no todos) una fracción que tiene el mismo valor.

## Relación entre fracciones y números decimales

A partir de las dos transformaciones estudiadas, llegaremos a la conclusión de que los números que se pueden escribir como fracción son exactamente los mismos que se pueden escribir como números decimales de una determinada manera. Así llegaremos a definir de manera plena los números racionales.

## El conjunto de los números racionales

Acabaremos estudiando el propio conjunto de los números racionales y algunas de sus propiedades.

## Relación entre conjuntos numéricos

Desde el nivel 1 hasta el nivel 4 verás estos conjuntos numéricos:

Naturales ( $\mathbb{N}$ ) $\Rightarrow$ Enteros ( $\mathbb{Z}$ ) $\Rightarrow$ Racionales ( $\mathbb{Q}$ ) $\Rightarrow$ Reales ( $\mathbb{R}$ )
---

Ahora nos estamos concentrando en el paso de números enteros a números racionales, para el que vamos a necesitar estudiar con más profundidad los distintos tipos de números decimales.

## Una propuesta

Cuando termines de estudiar este tema, podrás entender perfectamente el significado de la siguiente expresión, pero de momento te la proponemos para que reflexiones sobre ella:

$1 = 9 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2} + 9 \cdot 10^{-3} + 9 \cdot 10^{-4} + 9 \cdot 10^{-5} + 9 \cdot 10^{-6} + \dots$
---