

**U.M.E. Mário de Almeida Alcântara.**

**Nome do Professor:** Léia Silva.

**Disciplina:** Matemática.

**Turmas:** 9ºA, 9ºB e 9ºC.

**Período:** Manhã.

**Objetivos:** Retomada dos estudos - REVISÃO DOS NÚMEROS RACIONAIS.

**Segundo Roteiro de Estudos - Período de 15/02 a 26/02/2021.**

Antes de relembrarmos os números racionais, retomaremos brevemente os conjuntos dos números naturais e dos números inteiros.

**Números Naturais**

O **conjunto dos números naturais**, representado pelo símbolo  $\mathbb{N}$ , é formado pelo número zero e por todos os números inteiros positivos que, a partir do zero, são obtidos acrescentando 1 ao número imediatamente anterior.

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$$

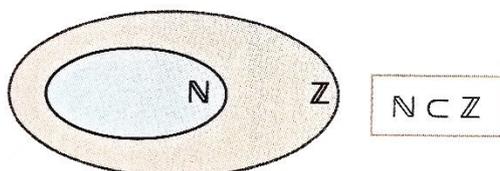
**Números Inteiros**

O **conjunto dos números inteiros**, representado pelo símbolo  $\mathbb{Z}$ , é formado pelos números naturais e pelos números inteiros negativos.

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

Assim, todo número natural também é um número inteiro, ou seja, todo elemento de  $\mathbb{N}$  é também elemento de  $\mathbb{Z}$ . Por isso, dizemos que  $\mathbb{N}$  é um subconjunto de  $\mathbb{Z}$  ou, ainda, que  $\mathbb{N}$  está contido em  $\mathbb{Z}$ .

Podemos representar essa relação por meio do seguinte diagrama:



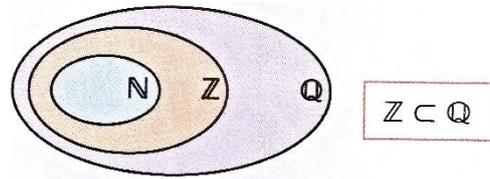
## Números Racionais

O conjunto dos números racionais, representado pelo símbolo  $\mathbb{Q}$ , é formado pelos números naturais que podem ser expressos na forma de fração, com numerador inteiro e denominador inteiro diferente de zero. Em símbolos podemos escrever:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z}, \text{com } b \neq 0 \right\}$$

Todo número inteiro também é um número racional, ou seja, todo elemento de  $\mathbb{Z}$  é também elemento de  $\mathbb{Q}$ . Por isso, dizemos que  $\mathbb{Z}$  é um subconjunto de  $\mathbb{Q}$  ou, ainda, que  $\mathbb{Z}$  está contido em  $\mathbb{Q}$ .

Podemos representar essa relação por meio do seguinte diagrama:



Também podemos afirmar que  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$ .

Os números racionais também podem ser representados na forma decimal como um decimal exato ou uma dízima periódica. Veja alguns exemplos:

- $-\frac{1}{2} = -0,5$
- $\frac{20}{3} = 6,\bar{6}$
- $-\frac{12}{7} = -1,\overline{714285}$

Assista aos vídeos a seguir para compreender um pouco melhor todas as informações acima:

[O que são Números Naturais, Inteiros e Racionais - YouTube - https://www.youtube.com/watch?v=7ROpsXiSEx8](https://www.youtube.com/watch?v=7ROpsXiSEx8)

[Números Racionais - Brasil Escola - YouTube - https://www.youtube.com/watch?v=UZV0c4rblbY](https://www.youtube.com/watch?v=UZV0c4rblbY)

## Atividade I

1. Considere os números apresentados abaixo.

$$6; -7; -\frac{4}{9}; -3,2\overline{18}; -\sqrt{64}; 8,65$$

Quais desses números são:

- a) números naturais?
- b) números inteiros?
- c) Números racionais?

2. Classifique cada afirmação a seguir como verdadeira ou falsa.

- a) Todo número inteiro é um número natural.
- b) Existem números que são inteiros e são naturais.
- c) Todo número racional é um número inteiro.
- d) Todo número natural é um número racional.

Quais afirmações são verdadeiras?

3. Marque os itens que descrevem situações que podem ser expressas por um número natural.

- a) O número anual de infrações de trânsito em um município.
- b) A medida da temperatura em qualquer localidade do nosso planeta.
- c) A medida da altura de uma pessoa, em metro.
- d) O número de pessoas que passaram pela fila de um caixa de supermercado em uma hora.

Quais itens foram marcados?

4. Quantos números inteiros existem entre os números:

- a) 3 e 11?
- b) - 4 e 6?
- c) - 12 e - 2?
- d) - 5 e 16?

5. Que número natural é maior do que  $\frac{11}{5}$  e menor do que  $\frac{15}{4}$ ?

## Números racionais na forma de fração e na forma decimal.

Observe no quadro a seguir alguns exemplos de números racionais expressos na forma de fração e na forma decimal.

FORMA DE FRAÇÃO	FORMA DECIMAL
$\frac{3}{5}$	0,6
$\frac{12}{4}$	3,0
$\frac{1}{3}$	0,3333...
$\frac{23}{10}$	2,3

### Transformação de número na forma de fração para a forma decimal.

Para escrevermos na forma decimal um número representado na forma de fração podemos efetuar a divisão do numerador pelo denominador.

**Exemplos:**

- $\frac{2}{5}$

$$2:5 \rightarrow \begin{array}{r} 2 \quad | \quad 5 \\ 20 \quad | \quad 0,4 \\ 0 \end{array}$$

Assim:  $\frac{2}{5} = 0,4$

- $\frac{3}{8}$

$$3:8 \rightarrow \begin{array}{r} 3 \quad | \quad 8 \\ 30 \quad | \quad 0,375 \\ 60 \\ 40 \\ 0 \end{array}$$

Assim:  $\frac{3}{8} = 0,375$

### ***Dízima Periódica***

Para obter a forma decimal do número racional  $\frac{1}{3}$  podemos realizar o cálculo a seguir.

$$1:3 \rightarrow \begin{array}{r} 1 \quad | \quad 3 \\ 10 \quad | \quad 0,333... \\ 10 \\ 10 \\ \vdots \end{array}$$

Ao efetuar essa divisão, obtemos o número  $0,333\dots$ , que é uma **dízima periódica**, em que o algarismo 3, **período** dessa dízima, se repete indefinidamente. Essa repetição pode ser indicada por meio de um traço acima do período da dízima, ou seja,  $0,\bar{3}$ .

Os números  $0,\overline{7}$  e  $1,\overline{23}$  são exemplos de **dízimas periódicas simples**, pois o período aparece logo depois da vírgula.

O número  $4,0\overline{651}$  é um exemplo de **dízimas periódicas composta**, pois o período não aparece logo depois da vírgula.

### **Transformação de número na forma decimal para a forma de fração.**

Para escrevermos na forma decimal um número representado na forma de fração podemos efetuar a divisão do numerador pelo denominador.

Quando o número racional na forma decimal tem um número finito de casas decimais, podemos pensar em como lemos esse número e, assim, expressá-lo na forma de fração.

Veja alguns exemplos.

- 0,4 : quatro décimos

$$\frac{4}{10} = \frac{4 : 2}{10 : 2} = \frac{2}{5}$$

- 2,45 : 2 inteiros e quarenta e cinco centésimos

$$2 + \frac{45}{100} = \frac{200}{100} + \frac{45}{100} = \frac{245}{100} = \frac{245 : 5}{100 : 5} = \frac{49}{20}$$

- 1,934 : 1 inteiro e novecentos e trinta e quatro milésimos

$$1 + \frac{934}{1000} = \frac{1000}{1000} + \frac{934}{1000} = \frac{1934}{1000} = \frac{1934 : 2}{1000 : 2} = \frac{967}{500}$$

Os vídeos a seguir possuem informações importantes sobre os conteúdos em estudo.

<https://www.youtube.com/watch?v=ih98tccoCsM>

<https://www.youtube.com/watch?v=X6MxNW9fM2M>

### **Atividade II**

1. Represente cada fração na forma decimal.

a)  $\frac{3}{10}$

b)  $\frac{7}{25}$

c)  $\frac{2}{3}$

d)  $\frac{23}{40}$

2. Escreva na forma de fração cada número a seguir.

a) 0,6

b) 0,18

c) 2,87

d) 1,963

3. Escreva os números racionais a seguir em ordem crescente.

0,56

$\frac{13}{25}$

0,5 $\overline{6}$

$\frac{5}{9}$