

O conjunto dos números naturais:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, \dots\}$$

O conjunto dos números inteiros:

$$\mathbb{Z} = \{\dots - 4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

NÚMERO RACIONAL

O conjunto dos números racionais $\mathbb{Q}$ é formado por todos os números que podem ser representados pelo quociente de dois números inteiros.

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

- ❖ Todo natural é também racional;
- ❖ Todo inteiro é também racional;
- ❖ A soma de dois números racionais quaisquer é também um número racional.

A necessidade de operar com grandezas que nem sempre podem ser representadas por números inteiros e, conseqüentemente exigem subdivisões levou à criação dos números fracionários:

$$\frac{3}{5}, \frac{8}{7}, \frac{1}{10}, \text{ etc.}$$

- Divisões como essas são definidas com a introdução do conceito de número racional.

Em resumo, são números racionais

- ✓ Os números inteiros;
- ✓ Os números fracionários;
- ✓ Os decimais exatos;
- ✓ As dízimas periódicas.

Exemplo

■ São racionais os seguintes números

$$\frac{8}{2} = 4 \quad \checkmark \text{ (inteiro)}$$

$$\frac{3}{7} \quad \checkmark \text{ (fracionário de termos inteiros)}$$

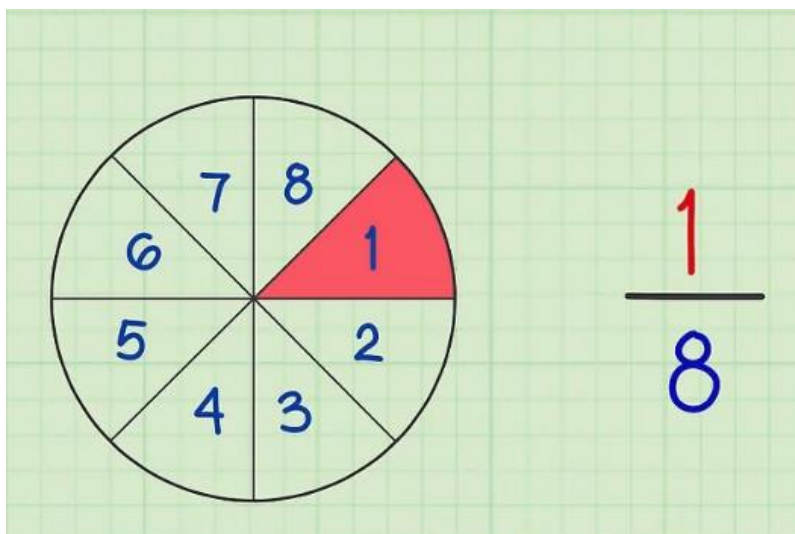
$$\frac{-3}{8} = -0,375 \quad \checkmark \text{ (decimal exato)}$$

$$\frac{5}{9} = 0,555... \quad \checkmark \text{ (dízima periódica)}$$

Como Transformar Frações em Números Decimais

Frações e números decimais são apenas duas formas diferentes de representar números menores do que um. Como qualquer valor abaixo de um pode ser representado de ambas as formas, existem equações matemáticas para descobrir o equivalente de uma fração em número decimal e vice versa.

Exemplo 1)



Entenda as partes da fração e o que elas representam. Cada fração é formada por três elementos: o *numerador* – o número da parte de cima da fração; o traço - que serve para separar os dois valores e, finalmente, o *denominador* – o número da parte de baixo.

- O denominador representa quantas partes iguais estão contidas no todo (ou seja, em quantas partes algo foi dividido). Por exemplo, uma pizza pode ser cortada em oito fatias. Nesse caso, o denominador é "8". Se você cortar a mesma pizza em 12 fatias, o denominador será "12". Tanto um quanto o outro representam o mesmo todo (nesse caso, a pizza) dividido de formas diferentes.
- O numerador representa uma ou mais partes de um todo. Uma fatia da pizza seria representada pelo numerador "1". Quatro fatias, pelo numerador "4". Por exemplo,

uma fatia dividida em duas partes iguais seria representada pela fração $\frac{1}{2}$. Já cinco fatias cortadas em quatro partes cada seriam representadas pela fração $\frac{5}{4}$.

Exemplo 2)

Saiba mais sobre o que os números decimais representam. Diferentemente das frações comuns, eles não usam um traço para indicar a parte do todo que está sendo representada. Em vez disso, o total é considerado com uma base em 10, 100, 1000, etc., dependendo de quantas casas existem no lado direito da vírgula. Por exemplo, no valor 0,55 vemos que há dois números à direita da vírgula. Isso significa que estamos trabalhando com duas casas decimais, ou seja, com base em 100 (que tem dois zeros). Se tivéssemos 0,555, a base seria 1000. E assim por diante.

- Os números decimais muitas vezes são lidos de forma a mostrar sua semelhança com as frações comuns. Por exemplo, "0,05" pode ser lido como "cinco centésimos", o mesmo que $\frac{5}{100}$. A fração é representada pelos números colocados à direita da vírgula. Nesse caso, o 0 e o 5, formando duas casas depois da vírgula. Logo, sabemos que a base é 100. Daí temos o "centésimos".

Exemplo 3)

Entenda a semelhança entre as frações e os decimais. Frações e decimais são apenas diferentes representações de qualquer valor que seja menor do que um. Como ambas são usadas para muitas funções iguais, é necessário fazer a conversão entre as duas na hora de somá-las, subtrai-las ou compará-las.

Representação decimal dos números racionais

1. Escreva o número decimal correspondente.

a) $\frac{2}{10}$

b) $\frac{8}{100}$

c) $\frac{6}{10}$

d) $\frac{9}{1.000}$

2. Escreva como se lê:

a) 2,8 _____

b) 0,062 _____

c) 0,55 _____

d) 2,321 _____

e) 2,84 _____

3. Transforme os números decimais em frações decimais.

a) 0,035

b) 1,434

c) 3,43

d) 0,738

e) 0,024

f) 1,38

g) 0,8

h) 0,009

4. Escreva o número decimal correspondente.

a) $\frac{2}{10}$

b) $\frac{8}{100}$

c) $\frac{6}{10}$

d) $\frac{9}{1.000}$

5. Escreva como se lê:

a) 2,8 _____

b) 0,062 _____

c) 0,55 _____

d) 2,321 _____

e) 2,84 _____

6. Transforme os números decimais em frações decimais.

a) 0,035

b) 1,434

c) 3,43

d) 0,738

e) 0,024

f) 1,38

g) 0,8

h) 0,009