

ESCOLA:	
PROFESSOR(A): Josicleyton da Silva Lima	
ALUNO(A):	
ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas tecnologias	TURMA: 8º ano
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	
TURNO:	DATA: / / 2021

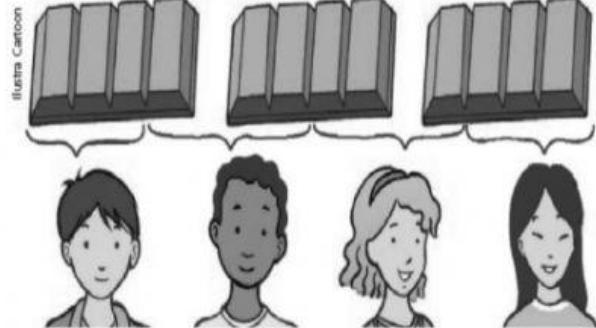
Números racionais

Você já conhece as frações. A origem delas está ligada a certas situações de medida em que era necessário registrar partes da unidade. Mas as frações têm um significado mais amplo.

Vamos relembrar?

Vimos que o quociente entre dois números inteiros nem sempre é um número inteiro.

Por exemplo, quero dividir três barras de chocolate entre quatro pessoas.



Cada pessoa deve receber $\frac{3}{4}$ de chocolate.

Portanto, $3 \div 4 = \frac{3}{4}$ ou ainda, usando a forma de número decimal: $3 \div 4 = \frac{3}{4} = 0,75$.

Os números obtidos pela divisão de dois números inteiros formam o **conjunto dos números racionais** que é representado pela letra Q (de quociente). Divisões que não têm resultado em Z, têm resultado em Q.

Podemos descrever os números racionais assim:

Os números racionais são os que podem ser escritos na forma $\frac{a}{b}$, sendo a e b números inteiros e $b \neq 0$.

b deve ser um número diferente de zero porque não existe divisão por zero.

Lembre-se: $\frac{a}{b} = a : b$



Exercícios

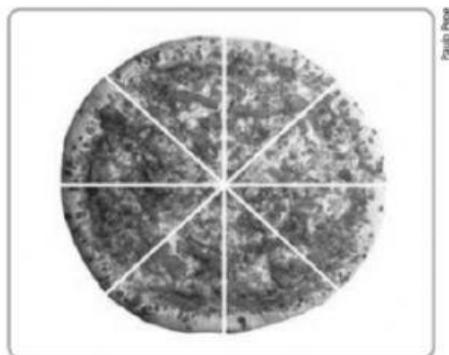
1 Veja os números que aparecem nas frases a seguir.

- A jarra tem capacidade para $\frac{3}{4}$ de litro.
- Numa cidade há 8 049 bicicletas.
- O saldo de gols de um time de futebol é -6.
- Leandro tem 17 anos.
- A velocidade de um carro é de 92,75 km/h.
- A temperatura atingiu -2,8 °C.

Responda no caderno.

- Quais deles representam números naturais?
- Quais deles representam números inteiros?
- Quais deles representam números racionais?

2 Observe a pizza cortada em fatias iguais e responda.



- Duas fatias representam que fração da pizza? E três?
- Qual é o número de pedaços que representa meia pizza?

3 O que você pode dizer sobre estes números?

$$-\frac{5}{10}$$

$$-\frac{1}{2}$$

$$-0,5$$

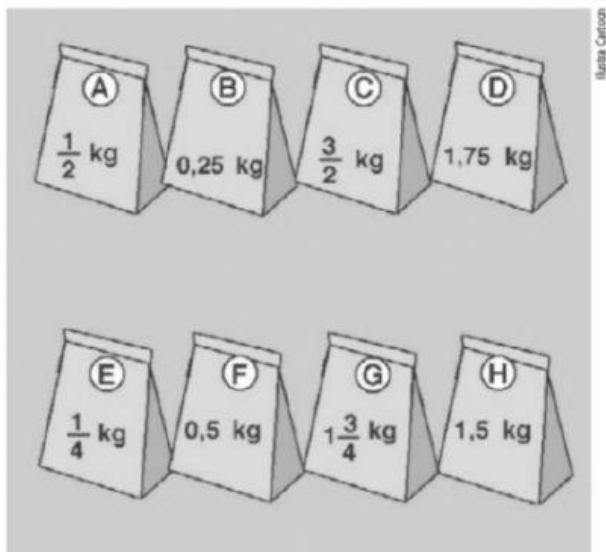
$$-\frac{13}{26}$$

4 Copie e complete.

a) $\frac{3}{4} = \frac{9}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{20} = \frac{30}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{80}$

b) $\frac{12}{42} = \frac{\boxed{}}{7} = \frac{4}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{84} = \frac{30}{\boxed{}}$

5 Indique, pelas letras, os pacotes com a mesma quantidade:



6 Procure entre os cartões aquele que corresponde a cada condição.

(A)
 $\frac{20}{8}$

(B)
 $\frac{30}{5}$

(C)
 $\frac{10}{3}$

- Representa um número inteiro.
- Representa um número entre 3 e 4.
- Representa um número fracionário entre 2 e 3.

7 Se um pacote de café pesar 125 g, quantos pacotes com esse peso poderão ser feitos com 1 kg de café?

Representação dos números racionais

Todo número inteiro é um número racional. Observe:

- 6 pode ser escrito como $\frac{1}{6}$ ou $\frac{24}{4}$ ou $\frac{42}{7}$ por exemplo.

Da mesma forma,

$$\bullet 0 = \frac{0}{1} = \frac{0}{2} = \frac{0}{3}$$

$$\bullet -20 = -\frac{20}{1} = -\frac{100}{5} \text{ e assim por diante.}$$

Forma decimal e forma fracionária

Um número racional pode ser escrito na forma de número decimal.

$$\frac{7}{10} = 0,7$$

$$\frac{143}{100} = 1,43$$

$$\frac{4}{5} = 4 : 5 = 0,8$$

$$\frac{17}{8} = 17 : 8 = 2,125$$

Nesses exemplos, a forma decimal é **finita**.

$$\frac{5}{9} = 0,5555\dots$$

$$\frac{14}{3} = 4,6666\dots$$

$$\frac{12}{33} = 0,363636\dots$$

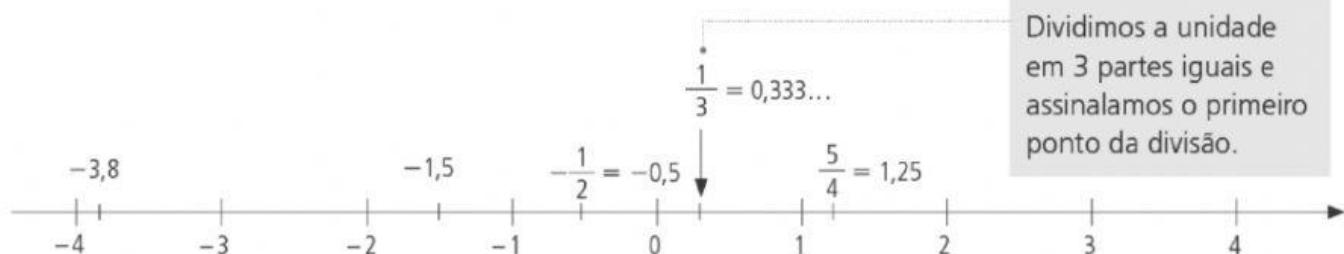
Nesses exemplos, a forma decimal é **infinita e periódica**.

Esses números são chamados de **dízimas periódicas**.

Em 4,666... o período é 6. Em 0,363636... o período é 36.

Representação na reta

Os números racionais podem ser representados por pontos na reta numérica. Veja exemplos:



Escrevendo dízimas periódicas na forma de fração

As dízimas periódicas são números racionais. Portanto, podemos representá-las na forma de fração. Como?

Você e seus colegas vão descobrir! Observe as dízimas geradas por algumas frações:

$$\frac{1}{9} = 0,1111\dots$$

$$\frac{5}{9} = 0,5555\dots$$

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9} = 0,666\dots$$

$$\frac{8}{9} = 0,8888\dots$$

Analise outras frações que geram dízimas:

$$\frac{13}{99} = 0,131313\dots$$

$$\frac{7}{99} = 0,0707070\dots$$

$$\frac{137}{999} = 0,137137137\dots$$

Exercícios

8 Dividindo R\$ 41,00 igualmente entre 4 pessoas, quanto receberá cada uma?

9 Qual é o maior:

- a) $\frac{5}{4}$ ou 1,2? c) $\frac{125}{8}$ ou 15,7?
 b) $\frac{7}{9}$ ou 0,777...? d) $\frac{220}{9}$ ou 24,4?

10 Coloque em ordem crescente os seguintes números:

- | | | | | |
|---------------|----------------|---------------|----------------|----|
| 0 | 2 | -2 | 4 | -4 |
| $\frac{1}{2}$ | $-\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ | $-\frac{1}{4}$ | |

11 Indique os números inteiros consecutivos que são representados pelas letras A e B.



12 Encontre um número entre:

- a) 1,862 e 1,864
 b) 0,50001 e 0,50002

13 Cem bombons custaram R\$ 37,00. Qual é o preço de 150 bombons? E de 210? Quantos bombons se pode comprar com R\$ 92,50?



14 Use a calculadora para expressar as frações na forma decimal e indique quais são dízimas periódicas.



Ilustrações: Natura Canion

- a) $\frac{27}{2}$ c) $-\frac{41}{6}$ e) $\frac{47}{99}$
 b) $\frac{3}{8}$ d) $-\frac{1}{20}$ f) $\frac{8}{3}$

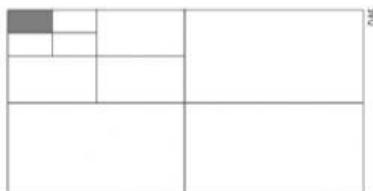
15 Escreva estes números sob a forma de fração irredutível:

- a) 0,3 c) -4,5 e) 2,002
 b) 0,03 d) 13,7 f) 0,0007

16 Escreva sob a forma de fração as seguintes dízimas periódicas:

- a) -0,888... c) -1,2121...
 b) 0,3737... d) 0,0505...

17 O terreno retangular maior foi dividido inicialmente em quatro partes iguais. Esse processo foi repetido mais duas vezes, conforme mostra a figura.



O senhor Farias, por enquanto, só cultivou 22,5 m² do seu terreno, a parte colorida da figura. Qual é a área do terreno do Sr. Farias?

18 Calcule mentalmente e expresse o resultado na forma decimal:

- a) $2 + 0,1$ d) $0,4 + 0,444\dots$
 b) $10 + 0,333\dots$ e) $1,5 + \frac{6}{10}$
 c) $1 - \frac{3}{4}$ f) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$