

| | | |
|---|--|---------------|
| Nome: | | Data: / /2020 |
| Unidade Escolar: | | Ano: 9º |
| Componente Curricular: Matemática | | |
| Tema/ Conhecimento: Números racionais/Dízima periódica | | |
| Habilidade: Habilidade: (EF09MA02-A) Reconhecer um número racional como um número real, cuja representação decimal é finita ou decimal infinita e periódica, dízima periódica, e que pode ser escrita em forma de fração irredutível a/b , com b diferente de zero. | | |

Números racionais – Dízima Periódica

O número 0,333... é chamado de decimal periódico não exato (dízima periódica), portanto podemos associar esse número a uma fração, denominada de **fração geratriz**. Logo, toda dízima periódica, deve possuir uma forma fracionária. Temos dois tipos de dízima periódica

I) Simples: o período começa a partir da vírgula;

- a) 0,2222..., período 2 (um algarismo)
- b) 0,353535..., período 35 (dois algarismos)
- c) 2,123123..., período 123 (três algarismos)

II) Composta: antes do período começar existem números denominados de antiperíodo que não fazem parte do período.

- a) 0,3222..., período 2 e antiperíodo 3
- b) 1,20333... período 3 e antiperíodo 20
- c) 0,012515151... período 51 e antiperíodo 012

Para determinarmos uma fração geratriz vamos seguir os seguintes passos

1º passo: Igualar a dízima periódica a uma incógnita, por exemplo x , de forma a escrever uma equação do 1º grau.

2º passo: Dízima periódica simples - multiplicar ambos os lados da equação por um múltiplo de 10. Para descobrir qual será o múltiplo, devemos identificar quantos casas decimais devemos "andar" para que o período fique antes da vírgula. Dízima periódica composta multiplicar ambos os lados da equação por um múltiplo de 10, observando a quantidade de casas do antiperíodo. Depois repetir o mesmo processo da dízima periódica simples.

3º passo: Dízima periódica simples - diminuir a equação encontrada da equação inicial. Dízima periódica – diminuir a última equação encontrada da penúltima e isolar a incógnita.

Exemplo. Determine a fração geratriz do número 0,222...

1º passo: Igualar a dízima periódica a uma incógnita, por exemplo x , de forma a escrever uma equação do 1º grau.

$$x = 0,222 \dots$$

2º passo: Dízima periódica simples - multiplicar ambos os lados da equação por um múltiplo de 10. Para descobrir qual será o múltiplo, devemos identificar quantos casas decimais devemos "andar" para que o período fique antes da vírgula. Dízima periódica composta multiplicar ambos os lados da equação por um múltiplo de 10, observando a quantidade de casas do antiperíodo. Depois repetir o mesmo processo da dízima periódica simples.

$$x \cdot (10) = 0,222 \dots \cdot (10) \Rightarrow 10x = 2,22 \dots$$

3º passo: Dízima periódica simples - diminuir a equação encontrada da equação inicial. Dízima periódica – diminuir a última equação encontrada da penúltima e isolar a incógnita.

$$\begin{array}{r} 10x = 2,22\dots \\ 1x = 0,22\dots - \\ \hline 9x = 2 \\ x = \frac{2}{9} \end{array}$$

Será que podemos simplificar esse processo? Temos um método prático para encontrar a fração geratriz. Observe a imagem abaixo

$$0,222\dots = \frac{02 - 0}{9} = \frac{2}{9}$$

Parte inteira do período ← → Parte inteira
 Período igual a 2
 1 algarismo ⇔ 1 nove

Exemplo 02. Determine a fração geratriz do número 0,3222...

1º passo: Igualar a dízima periódica a uma incógnita, por exemplo x, de forma a escrever uma equação do 1º grau.

$$x = 0,3222 \dots$$

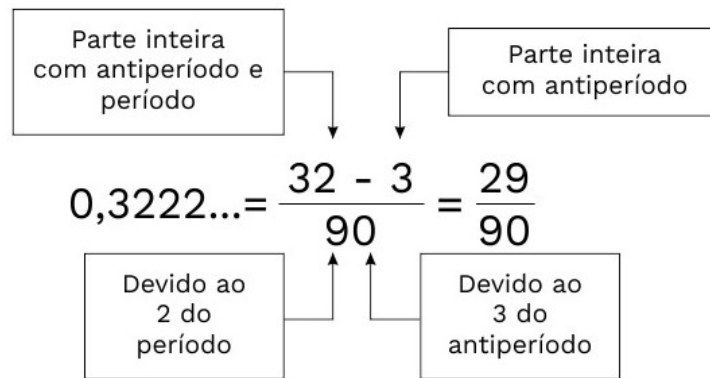
2º passo: Dízima periódica simples - multiplicar ambos os lados da equação por um múltiplo de 10. Para descobrir qual será o múltiplo, devemos identificar quantos casas decimais devemos "andar" para que o período fique antes da vírgula. Dízima periódica composta multiplicar ambos os lados da equação por um múltiplo de 10, observando a quantidade de casas do antiperíodo. Depois repetir o mesmo processo da dízima periódica simples.

$$\begin{array}{l} x \cdot (10) = 0,3222 \dots \cdot (10) \Rightarrow 10x = 3,22 \dots \Rightarrow \\ 10x \cdot (10) = 3,22 \dots \cdot (10) \Rightarrow 100x = 32,22 \dots \end{array}$$

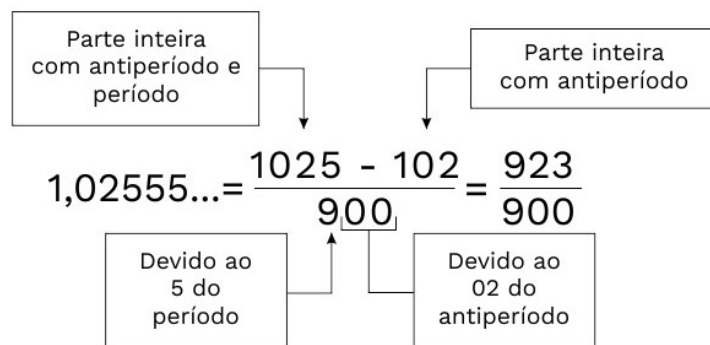
3º passo: Dízima periódica simples - diminuir a equação encontrada da equação inicial. Dízima periódica – diminuir a última equação encontrada da penúltima e isolar a incógnita.

$$\begin{array}{r} 100x = 32,222\dots \\ 10x = 3,222\dots - \\ \hline 90x = 29 \\ x = \frac{29}{90} \end{array}$$

Vamos utilizar o método prático



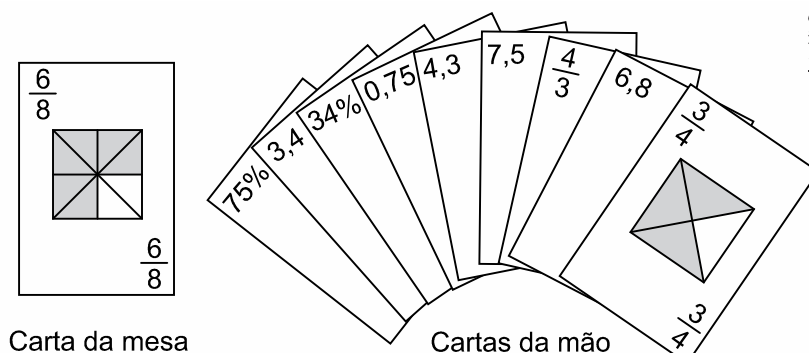
Exemplo 03. Determine a fração geratriz, usando o método prático, do número 1,02555...



01. Expresse na forma de fração os seguintes números racionais

- a) 0,777....
- b) 1,3232....
- c) 1,444....
- d) 0,033...
- e) 2,35111...

02. (Enem 2015 - ADAPTADO) No contexto da matemática recreativa, utilizando diversos materiais didáticos para motivar seus alunos, uma professora organizou um jogo com um tipo de baralho modificado. No início do jogo, vira-se uma carta do baralho na mesa e cada jogador recebe em mãos nove cartas. Deseja-se formar pares de cartas, sendo a primeira carta a da mesa e a segunda, uma carta na mão do jogador, que tenha um valor equivalente àquele descrito na carta da mesa. O objetivo do jogo é verificar qual jogador consegue o maior número de pares. Iniciado o jogo, a carta virada na mesa e as cartas da mão de um jogador são como no esquema:



Segundo as regras do jogo, quantas cartas da mão desse jogador podem formar um par com a carta da mesa?

- (A) 9
- (B) 7
- (C) 4
- (D) 3

03. O número real representado por $0,5222\dots$ é

- (A) $\frac{52}{9}$
- (B) $\frac{47}{9}$
- (C) $\frac{47}{90}$
- (D) $\frac{47}{99}$

04. (Ufrgs 2008) Se $x = 0,949494\dots$ e $y = 0,060606\dots$, então $x + y$ é igual a

- (A) 1,11.
- (B) $\frac{10}{9}$.
- (C) $\frac{100}{99}$.
- (D) $\frac{110}{9}$.

05. (Pucrj 2007) Escreva na forma de fração $\frac{m}{n}$ a soma $0,2222\dots + 0,23333\dots$

06. (Pucrj 2004) A soma $1,3333\dots + 0,16666\dots$ é igual a:

- a) $1/2$
- c) $4/3$
- c) $5/3$
- d) $3/2$

07. (Ufrj 2002) Sejam $x = 1$ e $y = 0,999\dots$ (dízima periódica). Quais das afirmações a seguir são verdadeiras?

- a) $x < y$
- b) $x > y$
- c) $x = y$

Justifique sua resposta.