**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

1. Simples: o período começa a partir da virgula;
2. 0,2222..., período 2 (um algarismo)
3. 0,353535..., período 35 (dois algarismos)
4. 2,123123..., período 123 (três algarismos)
5. Composta: antes do período começar existem números denominados de antiperíodo que não fazem parte do período.
6. 0,3222..., período 2 e antiperíodo 3
7. 1,20333... período 3 e antiperíodo 20
8. 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](https://www.todamateria.com.br/equacao-do-primeiro-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](https://www.todamateria.com.br/equacao-do-primeiro-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.



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



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](https://www.todamateria.com.br/equacao-do-primeiro-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.



Vamos utilizar o método prático



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



1. Expresse na forma de fração os seguintes números racionais

a) 0,777....

b) 1,3232....

c) 1,444....

d) 0,033...

e) 2,35111...

1. (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

1. O número real representado por 0,5222... é

(A)

(B)

(C)

(D)

1. (Ufrgs 2008) Se x = 0,949494... e y = 0,060606..., então x + y é igual a

(A) 1,11.

(B) .

(C) .

(D) .

05. (Pucrj 2007) Escreva na forma de fração a soma 0, 2222... + 0, 23333....

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

a) 1/2

c) 4/3

c) 5/3

d) 3/2

1. (Ufrj 2002) Sejam  e  (dízima periódica). Quais das afirmações a seguir são verdadeiras?

a) 

b) 

c) 

Justifique sua resposta.

Respostas:

01.

a)

b)

c)

d)

e)

02. Gabarito D

É imediato que Portanto, a resposta é

03. Gabarito C

04. Gabarito C

 e

05.

 e

Portanto,

06. Gabarito D

 e

Portanto,

07. Gabarito C

Observamos que:

Portanto,