



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: LOURDES ORTIZ

ANO: 8ºA, 8ºB e 8ºC

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

PROFESSORA: **TAIS BARTH**

PERÍODO DE 12/03/2021 a 26/03/2021

ASSUNTO A SER ESTUDADO: **NÚMEROS RACIONAIS, FRAÇÃO GERATRIZ DE UMA DÍZIMA PERIÓDICA**

NÚMEROS RACIONAIS:

São aqueles que podem ser representados como quociente de dois números inteiros, com divisor diferente de zero.

Exemplos:

a) $\frac{6}{2}$ ou 3

b) $\frac{12}{5}$ ou 2,4

c) $\frac{4}{3}$ ou 1,333...

Observe o que acontece nos exemplos acima:

a) Dividindo 6:2, obtemos 3 como resultado, ou seja, uma divisão exata.

b) Dividindo 12:5, obtemos 2,4 como resultado, ou seja, um decimal exato.

c) Dividindo 4:3, obtemos 1,333..., ou seja, um decimal com uma série infinita de algarismos que se repetem, e neste caso foi o algarismo 3 que se repete. Esse número decimal é denominado dízima periódica.

DÍZIMA PERIÓDICA: São números formados por infinitos algarismos que se repetem periodicamente. O número que se repete é chamado de **período**.

Exemplos:

2,777...

0,171717...

0,5333...

3,7222...

Uma **dízima periódica** é **simples**, quando logo após a vírgula encontra-se o seu período, que segue infinitamente, sem que haja qualquer algarismo intruso (parte não periódica).

Veja os exemplos:

- Na dízima 2,777... o período é o 7 e posiciona-se logo após a vírgula.
- Na dízima 0,171717... o período é 17 e posiciona-se logo após a vírgula.

Uma **dízima periódica** é **composta**, quando existe um grupo de um ou mais algarismos após a vírgula que não faz parte do seu período, ou seja, quando há a presença de **algarismos intrusos** (parte não periódica).

O número decimal 0,3222... é uma **dízima periódica composta**, uma vez que entre o período (2) e a vírgula existe uma parte não periódica. Nessa dízima o número 3, situado entre a vírgula e o período, corresponde à parte não-periódica (intruso).

Outros exemplos de dízimas periódicas compostas

2,4333... 0,12555... 0,432777...

FRAÇÃO GERATRIZ: É aquela que dá origem a uma dízima periódica, isto é, quando dividimos o numerador de uma fração pelo seu denominador, o resultado será uma dízima periódica.

Exemplos:

a) $\frac{4}{9} = 0,4444\dots$ (dízima periódica simples)

b) $\frac{32}{9} = 3,5555\dots$ (dízima periódica simples)

c) $\frac{52}{90} = 0,5777\dots$ (dízima periódica composta)

COMO ENCONTRAR A FRAÇÃO GERATRIZ DE UMA DÍZIMA PERIÓDICA

Existe mais de uma maneira de determinar a fração geratriz de uma dízima periódica:

- Para descobrir a fração geratriz de uma dízima periódica simples, podemos 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: 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.

3º passo: Diminuir a equação encontrada da equação inicial.

4º passo: Isolar a incógnita.

Exemplo:

1) Encontre a fração geratriz do número 0,8888...

Solução

Primeiro vamos escrever a equação do 1º grau, igualando o número a x:

$$x = 0,8888\dots$$

Observe que o período é composto por um único algarismo (8). Assim sendo, temos que "andar" apenas uma casa para ter o período na frente da vírgula. Assim, multiplicaremos a equação por 10.

$$10x = 10 \cdot 0,8888\dots$$

$$10x = 8,888\dots$$

Agora vamos diminuir as duas equações, ou seja:

$$\begin{array}{r} 10x = 8,888\dots \\ -x = 0,888\dots \\ \hline 9x = 8 \end{array}$$

Isolando o x, encontramos a fração geratriz:

$$x = \frac{8}{9}$$

• Método prático

Para encontrar a fração geratriz de uma dízima periódica, podemos também utilizar um método prático.

Quando a dízima for simples, o numerador será igual a parte inteira com o período menos a parte inteira, e no denominador, a quantidade de "noves" igual ao número de algarismo do período.

Exemplos

1) Determine a fração geratriz da dízima periódica 0,222...

Solução

Para encontrar a fração geratriz, vamos usar o método prático conforme esquematizado abaixo:

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

Parte inteira e período

Parte inteira

Período igual a 2
1 algarismo -> 1 nove

2) Qual a fração geratriz da dízima periódica 34,131313...?

Solução

Acompanhe o esquema abaixo para encontrar a fração geratriz.

$$34,131313\dots = \frac{3413 - 34}{99} = \frac{3379}{99}$$

Período igual a 13
2 algarismos -> 2 noes

Quando a dízima for composta, o numerador será igual a parte que não se repete com o período, menos a parte que não se repete.

Exemplo

Encontre a fração geratriz da dízima periódica $6,3777\dots$

Solução

Como a dízima periódica é composta, encontraremos a fração geratriz utilizando o seguinte esquema:

$$6,3777\dots = \frac{637 - 63}{90} = \frac{574}{90}$$

Período igual a 7
1 algarismo -> 1 nove

1 algarismo que não se repete depois da vírgula -> 1 zero

Dízima Periódica Composta

Algarismo intruso

Período de 1 algarismo

$$0,177777\dots = \frac{17 - 1}{90} = \frac{16}{90} = \frac{8}{45}$$

NUMERADOR: subtração entre o número formado por todos os algarismos que se encontram após a vírgula até o término do período e o número formado pelos algarismos intrusos

DENOMINADOR: quantidade de "noves" de acordo com a quantidade de algarismos do período e quantidade de zeros de acordo com o número de algarismos intrusos

Atividade 1: Na lista de números racionais abaixo, determine o resultado das frações abaixo:

a) $\frac{7}{2} =$

d) $\frac{28}{5} =$

b) $\frac{25}{4} =$

e) $\frac{45}{2} =$

c) $\frac{36}{8} =$

f) $\frac{136}{2} =$

Atividade 2: Resolva as frações geratrizes das dízimas periódicas simples abaixo, conforme os exemplos:

Exemplos:

a) $0,333\dots = \frac{03-0}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

$0,333\dots$

$x = 0,333\dots$

$10x = 3,333\dots$

$10x = 3,333\dots$

$- x = 0,333\dots$

$9x = 3$

$x = \frac{3}{9} :3 \frac{1}{3}$

$x = \frac{1}{3}$

b) $1,454545\dots = \frac{145-1}{99} = \frac{144}{99}$

c) $2, \overline{35} = 2 \frac{35}{99} = \frac{233}{99}$

Dois noves

a) $0,777\dots =$

b) $0,555\dots =$

c) $1,222\dots =$

d) $3,111\dots =$

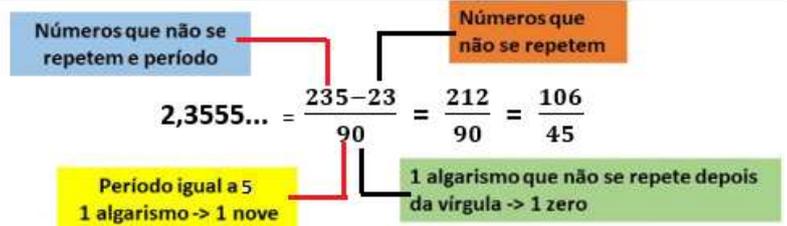
e) $2,424242\dots =$

f) $3,656565\dots =$

g) $10,585858\dots =$

Atividade 3: Resolva as frações geratrizes das dízimas periódicas compostas abaixo, conforme os exemplos:

$$0,2444... = \frac{024-02}{90} = \frac{24-2}{90} = \frac{22}{90} = \frac{11}{45}$$



a) $0,3555... =$

b) $0,2888... =$

c) $0,5999... =$

d) $1,3444... =$

e) $3,1222... =$

f) $5,2777... =$

ONDE FAZER: **RESOLVER AS ATIVIDADES EM SEU CADERNO.**

ATIVIDADE PARA NOTA: **SIM**

DEVERÁ SER ENVIADA AO PROFESSOR: **SIM, POR EMAIL, ENCAMINHANDO A FOTO DA ATIVIDADE A PROFESSORA TAIS.**

8°A, 8°B e 8°C: taisbarth@educa.santos.sp.gov.br

SUGESTÃO DE VIDEO AULA:

Fração geratriz

<https://www.youtube.com/watch?v=d9GBEzzCuRg>

Transformação de número decimal em fração

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

Transformação de fração em número decimal

<https://www.youtube.com/watch?v=ih98tccoCsm>