8º ANO	
MATEMÁTICA	
ATIVIDADE 17	
Tema: Dízima periódica e fração geratriz.	
NOME:	
UNIDADE ESCOLAR:	

Dízima Periódica e fração geratriz.

O número 0,333... é chamado de decimal periódico não exato (dízima periódica), e sendo um número racional, 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) Dízima periódica simples: o período (algarismo ou algarismos que se repetem) começa a partir da virgula.

Exemplos:

0,3333..., período 3 (período com um algarismo)

0,232323..., período 23 (período com dois algarismos)

1,123123..., período 123 (período com três algarismos)

II) Dízima periódica composta: antes do período começar, existem números que não fazem parte do período (Chamamos de antiperíodo).

0,5333..., período 3 e antiperíodo 5.

0,15666... período 6 e antiperíodo 15

2,123646464... período 64 e antiperíodo 123

Para determinarmos uma fração geratriz vamos seguir os seguintes passos:

Dízima periódica simples:

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

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: Subtrair da equação encontrada, a equação inicial.

4º passo: Resolver a equação obtida no 3º passo.

Exemplo. Determine a fração geratriz do número 0,777...

1º passo: Igualar a dízima periódica a uma incógnita de forma a escrever uma equação do 1º grau:

x = 0,777 ...

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.

10x = 7,777 ...

3º passo: Subtrair da equação encontrada, a equação inicial.

$$\begin{array}{r} 10x = 7{,}777\ldots \\ \underline{x = 0{,}777\ldots} \\ 9x = 7 \end{array}$$

4º passo: Resolver a equação obtida no 3º passo.

$$9x = 7 \rightarrow x = \frac{7}{9}$$

Este processo pode ser simplificado seguindo a seguinte regra: coloca-se o período no numerador da fração e, para cada algarismo dele, coloca-se um algarismo 9 no denominador. Essa regra se a dízima for menor do que 1. Se for maior que 1, separamos a parte inteira e depois adicionamos a fração encontrada:

Menor do que 1:

$$0{,}777\ldots = \frac{7}{9}$$

Se for maior do que 1:

$$1{,}777\ldots = 1 + 0{,}777\ldots = 1 + \frac{7}{9} = \frac{9}{9} + \frac{7}{9} = \frac{16}{9}$$

Dízima periódica composta:

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

2º passo: 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: Subtrair da última equação encontrada, a penúltima equação.

4º passo: Resolver a equação obtida no 3º passo.

Exemplo: Determine a fração geratriz do número 0,2333...

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

$$x = 0{,}2333\cdots$$

2º passo: Multiplicar ambos os lados da equação por um múltiplo de 10, de modo que o antiperíodo fique antes da vírgula. Depois, obter outra equação, multiplicando por um múltiplo de 10 também, de modo que o antiperíodo e o período fiquem antes da vírgula.

$$10x = 2{,}33\cdots$$

$$100x = 23{,}33\ldots$$

3º passo: Subtrair da última equação encontrada, a penúltima equação.

$$\begin{array}{r} 100x = 23{,}33\ldots \\ \underline{10x = 2{,}33\cdots} \\ 90x = 21 \end{array}$$

4º passo: Resolver a equação obtida no 3º passo.

$$90x = 21 \rightarrow x = \frac{21}{90} \rightarrow x = \frac{7}{30}$$

Este processo pode ser simplificado seguindo a seguinte regra: Aqui, a dica é um pouco diferente: para cada algarismo do período ainda se coloca um algarismo 9 no denominador. Mas, agora, para cada algarismo do antiperíodo se coloca um algarismo zero, também no denominador. No caso do numerador, faz-se a seguinte conta: (parte inteira com antiperíodo e período) - (parte inteira com antiperíodo)

$$0{,}2333\ldots = \frac{23-2}{90} = \frac{21}{90} = \frac{7}{30}$$

Para saber mais, se possível, assista ao vídeo:
https://www.youtube.com/watch?v=Q65uuYakV3k

ATIVIDADES:

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...

2. Apresente o resultado da expressão na forma fracionária:

0,66666... + 0,25252525... – 0,77777...

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

(A) $\frac{5}{2}$

(B) $\frac{52}{9}$

(C) $\frac{47}{9}$

(D) $\frac{47}{90}$

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

(A) 1,01.

(B) 1,11.

(C) $\frac{10}{9}$.

(D) $\frac{100}{99}$.

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

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

(A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{5}{2}$

(C) $\frac{4}{3}$

(D) $\frac{3}{2}$

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

(A) $x < y$ (B) $x > y$ (C) $x = y$

Justifique sua resposta.

8. Dos números a seguir, assinale aquele que corresponde a uma dízima periódica composta.

(A) 3,14159284…

(B) 2,21111

(C) 0,3333….

(D) 1,21111….