



TAUBATÉ
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

#EscolaSemMuros
em casa também se aprende





TAUBATÉ
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA

8º ANO

Elaborado Pelos Professores:

Bruno da Silva Linjardi

Adilson Moreira da Silva

Rinaldo Bittencourt Marcondes

Talita Manuela Rafaela de Almeida Silva

(EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.

POTENCIAÇÃO E PROPRIEDADES

Elaborado pelo professor
Rinaldo Bittencourt Marcondes.

1) Um fogão é capaz de fornecer 4^4 calorias de energia para cada segundo de funcionamento. A fim de aquecer a água para preparar um pacote de macarrão instantâneo, são necessários 4^4 segundos. Qual é a quantidade total de energia necessária para aquecer a água desse macarrão? Deixe sua resposta na forma de potência.

Lembre:

- $Energia = (calorias) \cdot (segundos)$
- $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

2) Determine o valor de “n”, sabendo que $2^{n+3} \cdot 2^{n+7} = 2^2 \cdot 2^{3n-1}$

Lembre:

- $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
- $a^m = a^n$ então $m = n$

3) O tempo de circulação do sangue (em segundos) de um mamífero é proporcional à raiz quarta da massa, em quilogramas, do corpo do mamífero, isto

é:

$$T = k \cdot M^{\frac{1}{4}}$$

Para um rinoceronte cuja massa é 1024 quilogramas, sabendo que $k=16$, qual o tempo estimado de circulação do sangue na forma de potência?



Lembre:

- Decomponha os valores de M e k em fatores primos
- Repare que serão duas potências de mesma base

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

4) Para construir um telhado, um carpinteiro solicitou que fossem compradas 2^{12} telhas. Quantas telhas serão necessárias para finalizar 4 telhados iguais a esse? Dê a resposta em forma de uma única potência.



Lembre:

- Número total de telhas = (nº de telhas compradas) x 4
- Decomponha o 4 em potência de base 2

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

5) Já parou para contar quantas estrelas existem no céu? Na verdade, é muito difícil contabilizar exatamente, porém, é possível estimar. Em nossa galáxia, a Via Láctea, há em torno de 10^{11} estrelas. Se admitirmos que, no Universo visível, existe uma quantidade de galáxias da ordem de 10^{12} e supondo que todas possuam a mesma quantidade de estrelas, quantas estrelas tem o Universo visível?



Lembre:

- N° de estrelas no Universo visível = (n° de estrelas da Via Láctea) x (n° de galáxias)
- Decomponha o 4 em potência de base 2
- $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Links que irão ajudar:

- <https://www.youtube.com/watch?v=erS0RNEFEJ8>



- <https://www.youtube.com/watch?v=8B0BO9khA3A>



- <https://www.youtube.com/watch?v=P0O3sz-JYmk>



(EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.

DÍZIMA PERIÓDICA E FRAÇÃO GERATRIZ

Elaborado pelo professor
Bruno da Silva Linjardi

A dízima periódica é o número racional representada em forma decimal que contém uma série infinita e periódica (no qual há repetição de um ou mais algarismos ordenados na mesma disposição). Podemos identificar no resultado de uma divisão, como $7 \div 9$ por exemplo:

$$\begin{array}{r} 70 \\ - 63 \\ \hline 70 \\ - 63 \\ \hline 70 \\ - 63 \\ \hline 70 \\ - 63 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{9} \\ 0,777... \end{array}$$

$$0,777...$$

"7" é o período.

Através da dízima periódica, podemos identificar a sua fração geratriz.

$$\frac{7}{9} = 0,777777...$$

Contudo, existem dois tipos de dízima periódica: Simples e Composta. Para determinar a fração geratriz, deverá analisar classificação da dízima periódica e em seguida desenvolver o resultado de uma forma que será tratada a seguir.

Dízima Periódica Simples:

0,555555...

0,141414...

2,777777...

$$0,555555... = \frac{5}{9}$$

Período

Quantidade de algarismos do período.
(Sempre utilizando o algarismo 9)

$$0,141414... = \frac{14}{99}$$

Período

Quantidade de algarismos do período.
(Sempre utilizando o algarismo 9)

$$2,777777... = 2 + 0,777777... = 2 + \frac{7}{9} = \frac{18 + 7}{9} = \frac{25}{9}$$

Separar o número inteiro e a dízima periódica

Transformar em fração geratriz

Calcule

Lembre-se: Caso necessário, simplifique as frações.

$$0,121212\dots = \frac{12}{99} = \frac{4}{33}$$

The image shows the simplification of the fraction $\frac{12}{99}$ to $\frac{4}{33}$. A red curved line above the fraction indicates that both the numerator (12) and the denominator (99) are divided by 3, resulting in the simplified fraction $\frac{4}{33}$. A second red curved line below the fraction indicates that the denominator (99) is also divided by 3, resulting in the final simplified fraction $\frac{4}{33}$.

Dízima Periódica Composta: (possui anti-período)

0,14444...

1,2344444...

Resolução:

$$0,14444\dots = \frac{14 - 1}{90} = \frac{13}{90}$$

Quantidade de algarismos do período (sempre utilizando algarismo 9)

Quantidade de algarismos do antiperíodo (sempre utilizando algarismo 0)

Número inteiro
Antiperíodo
Período

$$1,234444\dots = \frac{1234 - 123}{900} = \frac{1111}{900}$$

Quantidade de algarismos do período (sempre utilizando algarismo 9)

Quantidade de algarismos do antiperíodo, depois da vírgula (sempre utilizando algarismo 0)

Lembre-se: Caso necessário, simplifique as frações.

$$0,82222\dots = \frac{82 - 8}{90} = \frac{74}{90} = \frac{37}{45}$$

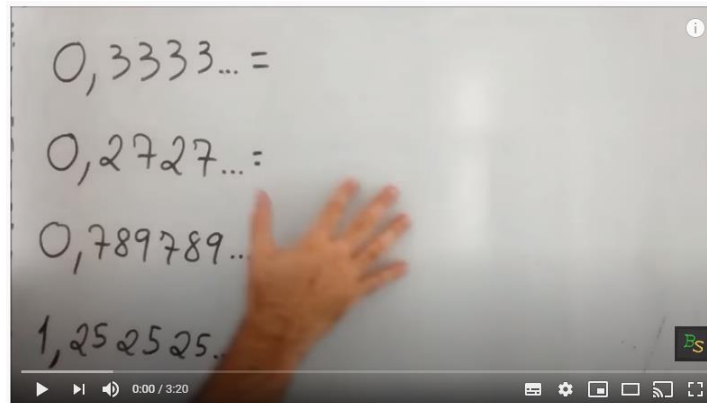
:2

:2

PARA MAIS INFORMAÇÕES:

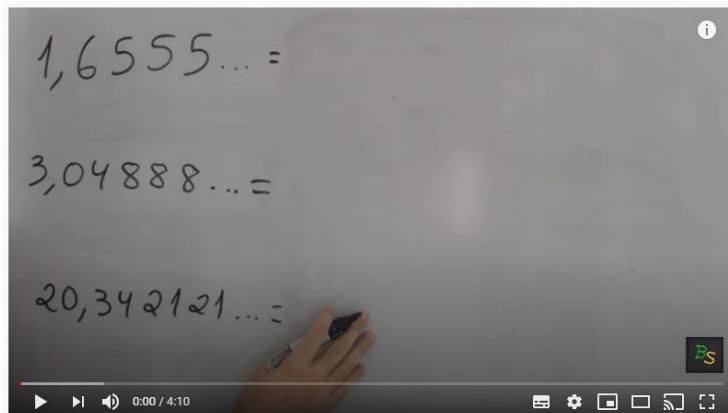
. Resolução de Dízima Periódica Simples:

<https://www.youtube.com/watch?v=0hQJwzzsqww>



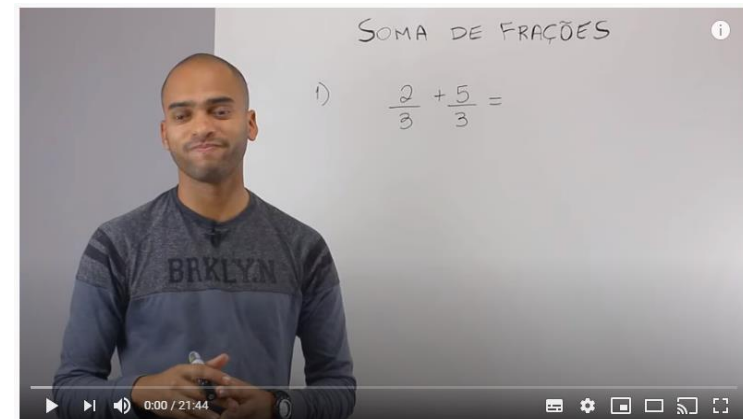
. Resolução de Dízima Periódica Composta:

<https://www.youtube.com/watch?v=8pxu2CiJJ8Q>



. Operações com Frações:

<https://www.youtube.com/watch?v=1TSKqEMQnHw>



ATIVIDADES

1) Transforme as dízimas periódicas simples em fração geratriz:

a) $0,222222\dots$

b) $0,252525\dots$

c) $0,363636\dots$

d) $0,476476476\dots$

2) Transforme as dízimas periódicas simples em fração geratriz:

a) $2,555555\dots$

b) $5,777777\dots$

c) $1,787878\dots$

d) $6,020202\dots$

3) Transforme as dízimas periódicas compostas em fração geratriz:

a) $0,455555\dots$

b) $0,826262\dots$

c) $0,208888\dots$

d) $2,944444\dots$

4) Transforme as dízimas periódicas em fração geratriz e calcule:

a) $0,444444\dots + 0,222222\dots =$

b) $0,252525\dots + 0,747474\dots =$

c) $7 + 0,777777\dots - 7,777777 =$

d) $0,711111\dots + 1,466666\dots =$

5-) A dízima periódica 2,4252525... corresponde à qual fração geratriz?

(A) $\frac{2401}{900}$

(B) $\frac{2425}{990}$

(C) $\frac{2401}{990}$

(D) $\frac{2425}{900}$

REVISÃO

Elaborado pela professora
Talita Manuela Rafaela de Almeida Silva

(EF08MA01) Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.

(EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.

(EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.

Revisão Semanal (11/05 a 15/05)

Agora faremos exercícios envolvendo as habilidades desenvolvidas durante a semana. Bons estudos!!!

1) Complete a tabela a seguir:

Multiplicação por potência de base 10	Número decimal
	0,0009
76×10^{-12}	
328×10^{-8}	
	0,0000000016
31×10^{-7}	

2) De acordo com as estimativas do IBGE em 2019, Brasília possui cerca de **3 milhões** de habitantes. Transformando este número numa multiplicação de potência de base 10 como ficaria?

(A) 3×10^2

(B) 3×10^6

(C) 3×10^{11}

(D) 3×10^9

3) Um pedreiro vai assentar 2^{10} placas de cerâmica no chão de um salão de festas. Quantas placas são necessárias para assentar 4 salões de festas iguais a esse? Dê a resposta em forma de uma única potência.

4) A dízima periódica 3,6171717... corresponde à qual fração geratriz?

(A) $\frac{3505}{900}$

(B) $\frac{3581}{990}$

(C) $\frac{3574}{990}$

(D) $\frac{3545}{900}$

5) Coloque verdadeiro ou falso e corrija as falsas:

a) $0,0000095 = 9,5 \cdot 10^{-6}$ () _____

b) $25 \cdot 10^4 = 25.000$ () _____

c) $17.000 = 17 \cdot 10^3$ () _____

d) $2 \cdot 10^{-3} = 0,00002$ () _____

e) $0,0043 = 4,3 \cdot 10^{-5}$ () _____