

FRAÇÃO GERATRIZ DE UMA DÍZIMA PERIÓDICA

Uma **dízima periódica** é um número racional que tem infinitas casas decimais que se repetem.

Exemplos:

Dízima periódica simples

0,111111111...

0,222222222...

0,333333333...

Dízima periódica composta

234,23232323...

2,546546546...

Existe um procedimento para encontrar uma fração, ou

seja, um número na forma $\frac{a}{b}$ e que é gerador da dízima

em questão.

Acompanhe as etapas executadas para encontrar a

fração geratriz da dízima periódica 0,3333333...

Faremos isso em 3 etapas.

Vamos chamar nossa dízima de $x = 0,3333...$

Observe que o trecho que se repete nessa dízima tem apenas um dígito, pois é uma dízima periódica simples.

Nesse caso vamos sintetizar a notação do seguinte

modo: $x = 0, \overline{3}$

Etapa 1

Multiplicar os dois termos da equação acima por 10.

Então temos:

$$10 \times x = 10 \times 0, \overline{3} \quad \text{D} \quad 10x = 3, \overline{3}$$

Etapa 2

Subtrair os termos das duas equações na ordem:

$$10x - x = 3, \overline{3} - 0, \overline{3} \quad \text{D} \quad 9x = 3$$

Etapa 3

Basta isolar x para obter a um número racional na

forma $\frac{a}{b}$:

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

A fração $\frac{3}{9}$ é geratriz da dízima periódica 0,333333...

Note que qualquer fração equivalente a $\frac{3}{9}$ também é

geratriz da dízima $0, \overline{3}$.

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15} = \frac{6}{18} = \dots$$

A fração $\frac{1}{3}$ é a fração geratriz **irredutível** da dízima periódica 0,333333...

Exercícios

1. Dê três exemplos de dízimas periódicas simples e três exemplos de dízimas periódicas compostas.

2. Você viu logo acima o que é uma dízima periódica com período simples e como encontrar a respectiva fração geratriz. Repita o procedimento para encontrar uma fração geratriz da dízima 1,333333...

3. Encontre a fração geratriz irredutível da dízima $1, \overline{3}$.

Desafio

Leia novamente as etapas do processo descrito (especialmente a primeira) para encontrar a fração geratriz da dízima $0, \overline{3}$ e elabore um procedimento semelhante para encontrar a fração geratriz de uma dízima periódica composta.