

Vejamos outros exemplos de geratrizes e as respectivas dízimas periódicas:

$$\frac{17}{9} = 17,9 = 1,\bar{8} \quad \textcircled{R} \quad \text{O período é 8, a parte inteira é 1.}$$

$$\frac{7}{33} = 7,3 = 0,\bar{21} \quad \textcircled{R} \quad \text{O período é 21, a parte inteira é zero.}$$

Nesses dois exemplos, os **períodos** aparecem logo após a vírgula. Elas são chamadas de **dízimas periódicas simples**.

As dízimas nas quais aparece um outro número entre a vírgula e o **período** são chamadas de **dízimas periódicas compostas**. Por exemplo:

$$1,4888 \dots \quad \textcircled{R} \quad \text{O período é 8, a parte não-periódica é 4, a parte inteira é 1.}$$

$$0,3272727 \dots \quad \textcircled{R} \quad \text{O período é 27, a parte não-periódica é 3, a parte inteira é zero.}$$

Os números que vimos até agora podem ter muitas representações, como:

- $5; \text{ V}; 5,0; \frac{5}{1}; \frac{10}{2} \dots$
- $0,8; 0,80; \frac{8}{10}; \frac{4}{5}; \frac{80}{100} \dots$
- $0,666\dots; \frac{6}{9}; \frac{2}{3}; \frac{8}{12} \dots$
- $\frac{1}{3}; \frac{2}{6}; \frac{3}{9}; \frac{4}{12} \dots$

Além disso, observamos que todos esses números podem ser representados em forma de fração. Eles são chamados **números racionais**.

Vamos conhecer, agora, um número diferente: um número decimal com infinitas casas decimais mas sem um período. Veja este exemplo:

$$0,10110111011110 \dots$$

Será que você pode concluir como serão as casas decimais seguintes?

A parte decimal começa com 1 seguido de zero, depois 11 seguido de zero, depois 111 seguido de zero e assim por diante. Ou seja, o número nunca terá um fim nem um período. Ele não é um número racional.

Um número desse tipo é chamado de **número irracional**. Um número irracional não é resultado de nenhuma divisão de números inteiros; ele não pode ser escrito em forma de fração.

Você viu, na aula anterior, um número irracional muito conhecido, o número π , que vale aproximadamente 3,1416.

Você verá mais adiante, em outra aula, exemplos de números irracionais que surgem naturalmente em muitos cálculos matemáticos.

Exercícios

Exercício 1

Escreva a representação decimal de:

a) $\frac{13}{99}$

b) $\frac{7}{20}$

c) $\frac{56}{9}$

d) $\frac{64}{15}$

Exercício 2

Efetue as divisões com quociente decimal:

a) $1 \div 9$

b) $2 \div 9$

c) $3 \div 9$

Exercício 3

Agora, sem efetuar a conta, dê o resultado decimal de:

a) $4 \div 9$

b) $5 \div 9$

c) $6 \div 9$

Exercício 4

Ao lado de cada número, escreva se sua representação decimal é **finita**, **infinita e periódica** ou **infinita e não-periódica**:

a) $\frac{17}{5}$

c) $0,\overline{35}$

e) $\frac{4}{6}$

b) 3,45

d) 0,12131415...

f) π

Exercício 5

Diga se estes números são **racionais** ou **irracionais**:

a) 4

c) 4,33

e) 4,330

b) 4,333 ...

d) 1,010010001 ...

f) 0