

CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS II

AS DÍZIMAS PERIÓDICAS? SÃO O QUÊ?

- Dízima periódica significa que, de período em período, um número ou uma quantidade de números está se repetindo.

Uma **dízima** significa que são números que nunca acabam, sem uma sequência lógica de números. Exemplo: π () e $\sqrt{2}$

$$\pi = 3,141515...$$

$$\sqrt{2} = 1.41421...$$

Na **dízima periódica** percebe-se que, um número ou um conjunto de números se repete infinitamente.

- Um número será racional quando for possível colocá-lo em forma de fração e tanto o denominador quanto o numerador pertencerem aos números inteiros, por exemplo:

$$2,4 = \frac{24}{10} \in \mathbb{Q}$$

$$0,3 = \frac{3}{10} \in \mathbb{Q}$$

$$0,21 = \frac{21}{100} \in \mathbb{Q}$$

$$0,135 = \frac{135}{1000} \in \mathbb{Q}$$

$$0,\underline{3} = \frac{3}{10-1} = \frac{3}{9} \in \mathbb{Q}$$

$$0,\underline{21} = \frac{21}{100-1} = \frac{21}{99} \in \mathbb{Q}$$

$$0,\underline{135} = \frac{135}{1000-1} = \frac{135}{999} \in \mathbb{Q}$$

$$0,0\underline{3} = \frac{3}{10-1} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$0,0\underline{21} = \frac{21}{99} = \frac{7}{33}$$

As dízimas periódicas são consideradas números racionais, pois podem ser expressas na forma de frações, onde tanto o numerador quanto o denominador são inteiros. Por outro lado, as dízimas não periódicas não são racionais.



5m



10m

Ex.: $\left[\begin{array}{l} 0,3 = \frac{3}{10} \therefore 0,3 \in \mathbb{Q} \\ 0,21 = \frac{21}{100} \therefore 0,21 \in \mathbb{Q} \\ 0,135 = \frac{135}{1000} \therefore 0,135 \in \mathbb{Q} \end{array} \right.$	$0,\overline{3} = \frac{3}{10-1} = \frac{3}{9}$ $0,\overline{21} = \frac{21}{99}$
$0,\overline{3} = \frac{3}{10-1} = \frac{3}{9} \therefore 0,\overline{3} \in \mathbb{Q}$ $0,\overline{21} = \frac{21}{100-1} = \frac{21}{99} \therefore 0,\overline{21} \in \mathbb{Q}$ $0,\overline{135} = \frac{135}{1000-1} = \frac{135}{999} \therefore 0,\overline{135} \in \mathbb{Q}$	Todas as dízimas periódicas pertencem aos racionais.

Exemplo:

$$0,3 = \frac{3}{10} \in \mathbb{Q}$$

$$0,21 = \frac{21}{100} \in \mathbb{Q}$$

$$0,135 = \frac{135}{1000} \in \mathbb{Q}$$

$$0,\overline{3} = \frac{3}{10-1} = \frac{3}{9} \in \mathbb{Q}$$

$$0,\overline{21} = \frac{21}{100-1} = \frac{21}{99} \in \mathbb{Q}$$

$$0,\overline{135} = \frac{135}{1000-1} = \frac{135}{999} \in \mathbb{Q}$$

$$0,0\overline{3} = \frac{3}{10-1} = \frac{3}{9} = \frac{3}{90}$$

$$0,0\overline{21} = \frac{21}{99} = \frac{21}{990}$$

Todas as dízimas periódicas pertencem aos racionais

Pegando um número decimal:

- 0,3
- 0,3333... é uma dízima periódica

O número decimal 0,3 pertence ao conjunto dos números racionais, pois é possível colocá-lo em forma de fração $0,3 = \frac{3}{10}$ = Portanto, $0,3 \in \mathbb{Q}$

Mais exemplos:

- $0,12 = \frac{12}{100}$ logo, $0,12 \in \mathbb{Q}$
- $0,325 = \frac{325}{1000}$ logo, $0,325 \in \mathbb{Q}$

DÍZIMAS PERIÓDICAS

Para saber se as dízimas periódicas acima referidas aos números racionais, primeiramente, deve-se transformar as frações como se fossem apenas dízimas, ou seja, $\frac{3}{10}$, $\frac{12}{100}$ e $\frac{325}{1000}$ e em sequência subtrair -1 do denominador.

Dessa forma, é possível que um dígito periódico seja colocado em frações. Logo, pertence ao conjunto de números racionais:

- $0,3... \in \mathbb{Q}$
- $0,12... \in \mathbb{Q}$
- $0,325... \in \mathbb{Q}$



DIRETO DO CONCURSO

01. (IVIN/PREFEITURA DE SANTARÉM-PA/AGENTE OPERACIONAIS DE CONSERVAÇÃO/SERVEENTE/2024) O número racional $E = 1,2666...$ pode ser escrito na forma de fração a/b .

Podemos afirmar que $2 + a \times 3 - b$ é igual a:

- a) 44.
- b) 64.
- c) 86.
- d) 126.
- e) 226



$$E = 1,26 = \frac{a}{b}$$

$$E = 1,26 = 1 + 0,2 + 0,0\overline{6}$$

$$1,2\overline{6} = 1 + \frac{2}{10} + \frac{6}{90}$$

$$1 + \frac{2}{10} + \frac{6}{90} = \frac{90 + 18 + 6}{90} = \frac{114}{90} = \frac{57}{45} = \frac{19}{15}$$

$$a = 19$$

$$b = 15$$



15m



20m

$$2 + a \cdot 3 - b = ?$$

$$2 + 19 \cdot 3 - 15 =$$

$$2 + 57 - 15 = 44$$

$$\begin{aligned} E = 1,26 &= \frac{a}{b} = \frac{19}{15} \\ 1 + 0,2 + 0,06 &= \frac{2}{10} + \frac{6}{100} = \frac{20}{100} + \frac{6}{100} = \frac{26}{100} = \frac{13}{50} \\ 1 + \frac{2}{10} + \frac{6}{100} &= \frac{100}{100} + \frac{20}{100} + \frac{6}{100} = \frac{126}{100} = \frac{63}{50} = \frac{19}{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 + a \cdot 3 - b &= ? \\ 2 + 19 \cdot 3 - 15 &= \\ 2 + 57 - 15 &= 44 \end{aligned}$$

02. (FCC/DPE-RS) Sabendo que o número decimal F é 0,8666..., que o número decimal G é 0,7111... e que o número decimal H é 0,4222..., então, o triplo da soma desses três números decimais, F, G e H, é igual a:

- a) 6,111...
- b) 5,888...
- c) 6
- d) 3
- e) 5,98



$$\begin{aligned} F = 0,8 &= 0,8 + 0,0\bar{6} = \frac{8}{10} + \frac{6}{100} = \frac{80}{100} + \frac{6}{100} = \frac{86}{100} = \frac{43}{50} \\ G = 0,7 &= 0,7 + 0,0\bar{1} = \frac{7}{10} + \frac{1}{100} = \frac{70}{100} + \frac{1}{100} = \frac{71}{100} \\ H = 0,4 &= 0,4 + 0,0\bar{2} = \frac{4}{10} + \frac{2}{100} = \frac{40}{100} + \frac{2}{100} = \frac{42}{100} \\ \frac{43}{50} + \frac{71}{100} + \frac{42}{100} &= \frac{86}{100} + \frac{71}{100} + \frac{42}{100} = \frac{199}{100} \\ \frac{199}{100} \cdot 3 &= \frac{597}{100} = 5,97 \end{aligned}$$

GABARITO

01. a

02. c

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.
