8º e 9º ano

ENSINO FUNDAMENTAL

PROFESSOR (A):

RAPHAELL MARQUES

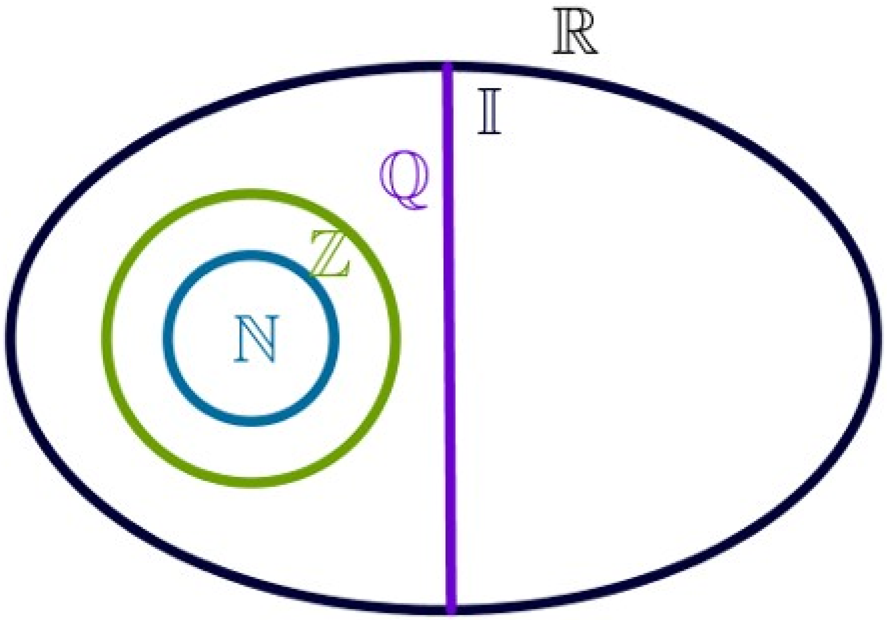
DISCIPLINA:

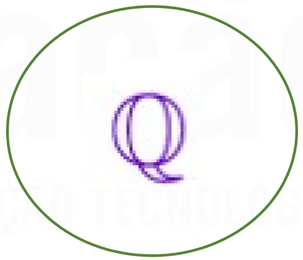
MATEMÁTICA

CONTEÚDO:

NÚMEROS RACIONAIS

➢ CONJUNTOS NUMÉRICOS
➢ NÚMEROS RACIONAIS





NÚMEROS RACIONAIS

O conjunto dos números racionais () é formado por todos os números que podem ser escritos na forma de fração, com numerador e denominador inteiros e denominador diferente de zero.

Q={

Nessa definição, dizemos que o conjunto dos números racionais é composto por todas as frações de “a” por “b”, em que “a” é um número inteiro e “b” é um número inteiro diferente de zero.

NÚMEROS RACIONAIS

Q={

O CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS PODE SER REPRESENTADO ASSIM:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \ldots, -3, \ldots, -\frac{3}{2}, \ldots, -1, \ldots, -\frac{1}{4}, \ldots, 0, \ldots, +\frac{1}{2}, \ldots, +\frac{3}{2}, \ldots \right\}$$

SUBCONJUNTOS DE

- $\mathbb{Q}^* = \{x \in \mathbb{Q} \mid x \neq 0\}$ ← conjunto dos números racionais não nulos
- $\mathbb{Q}_+ = \{x \in \mathbb{Q} \mid x \geq 0\}$ ← conjunto dos números racionais não negativos
- $\mathbb{Q}_- = \{x \in \mathbb{Q} \mid x \leq 0\}$ ← conjunto dos números racionais não positivos
- $\mathbb{Q}_+^* = \{x \in \mathbb{Q} \mid x > 0\}$ ← conjunto dos números racionais positivos
- $\mathbb{Q}_-^* = \{x \in \mathbb{Q} \mid x < 0\}$ ← conjunto dos números racionais negativos

<u>NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO</u>

➢AS PRÓPRIAS FRAÇÕES

Qualquer fração é um número racional, pois naturalmente já está escrita na forma necessária para isso.

EXEMPLO.

NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO

➢OS NÚMEROS INTEIROS

Qualquer número inteiro pode ser escrito na forma de fração. Para tanto, basta dividi-lo por 1, pois todo número dividido por 1 é igual a si mesmo.

EXEMPLO

4 7 3 18 -2 -8 -2354

NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO

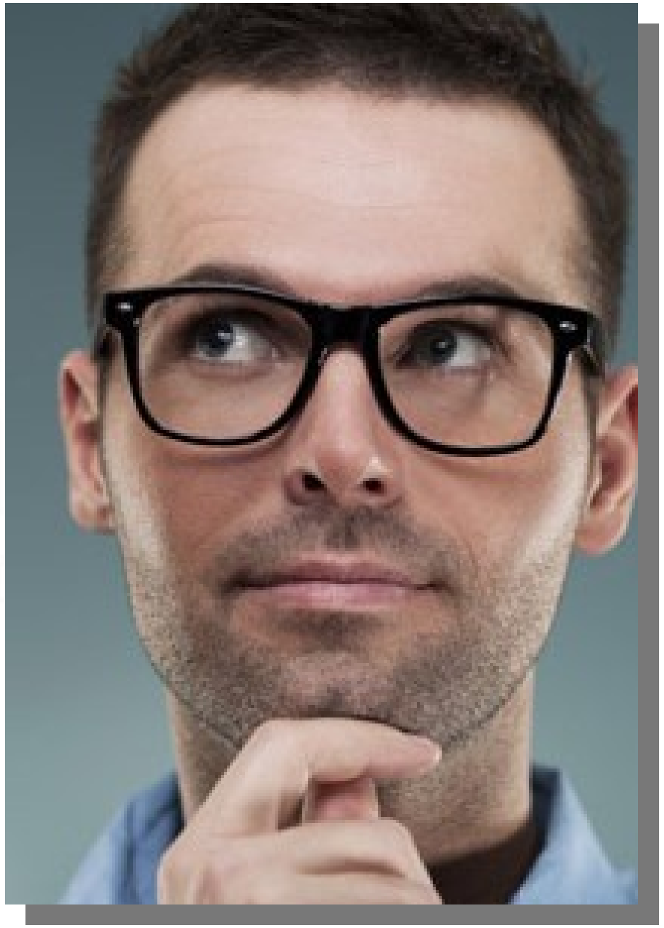
➢OS NÚMEROS INTEIROS

- 7=

NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO

➢DECIMAIS FINITOS.

Qualquer **decimal finito**, ou seja, que possui um número limitado de casas decimais, pode ser escrito na forma de **fração**. Para isso, basta lembrar que todo decimal finito é resultado de uma divisão por alguma potência de base 10.

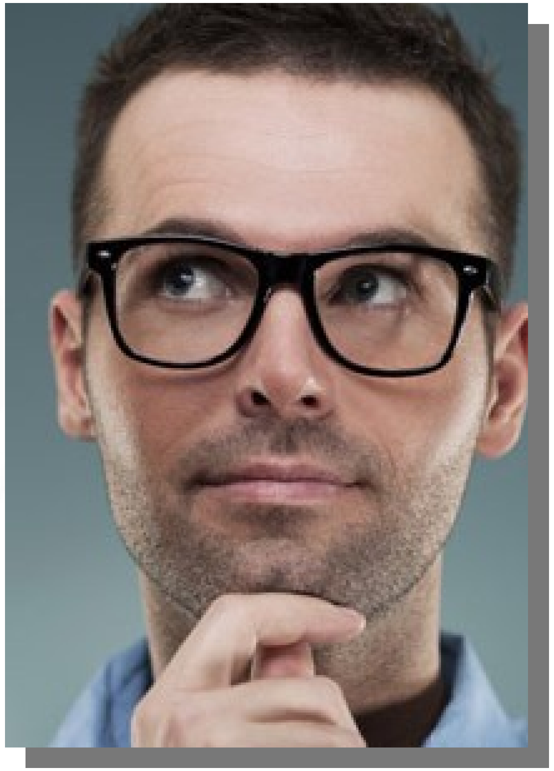


NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO

- DECIMAIS FINITOS.

Exemplo

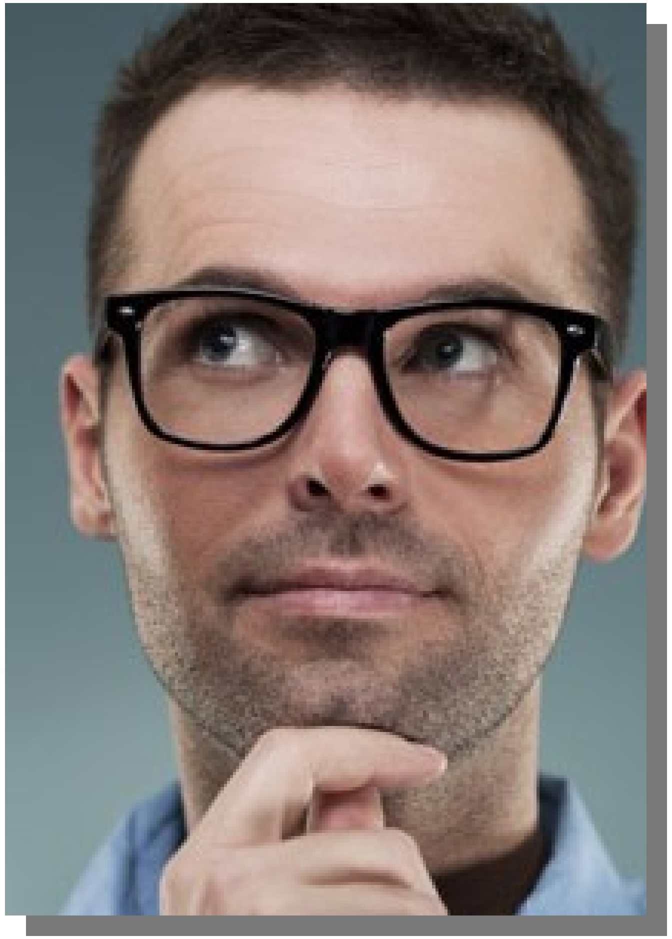
2,455 é um decimal finito que possui três casas decimais. Isso significa que uma das frações equivalentes a ele possui denominador igual a 10^3.



NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO

➢ DIZIMAS PERIÓDICAS.

Uma **dízima periódica** é um decimal infinito em que existe um período, ou seja, uma repetição dentro dos **decimais**.



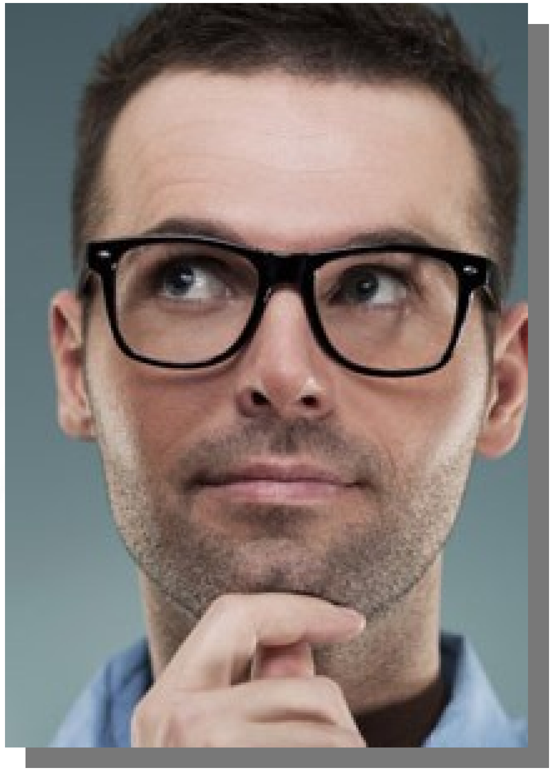
NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO

➢DIZIMAS PERIÓDICAS.

EXEMPLO
1,3333...
é uma **dízima periódica** de período 3.

1,454545…
é uma **dízima periódica** de período 45.

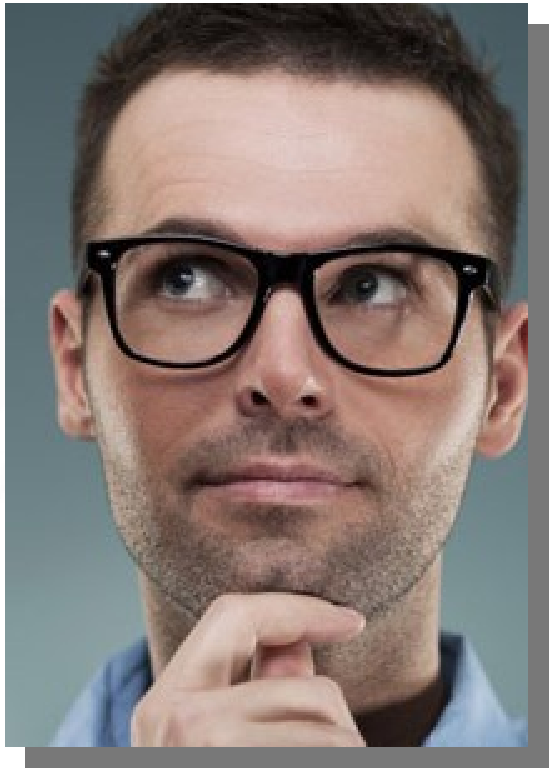
0,4562626262…
é uma **dízima periódica** de período 62 e antiperíodo 45.



NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO

➢DIZIMAS PERIÓDICAS.

Uma dízima periódica sempre pode ser escrita na forma de **fração**. Para isso, tome o exemplo da dízima 0,666…
Perceba que o período dessa dízima é 6, ou seja, existem um algarismo no seu período. Iguale essa **dízima** a x e multiplique essa equação por 10^1.
Note que o expoente da potência de base 10 sempre será igual ao número de algarismos no período.

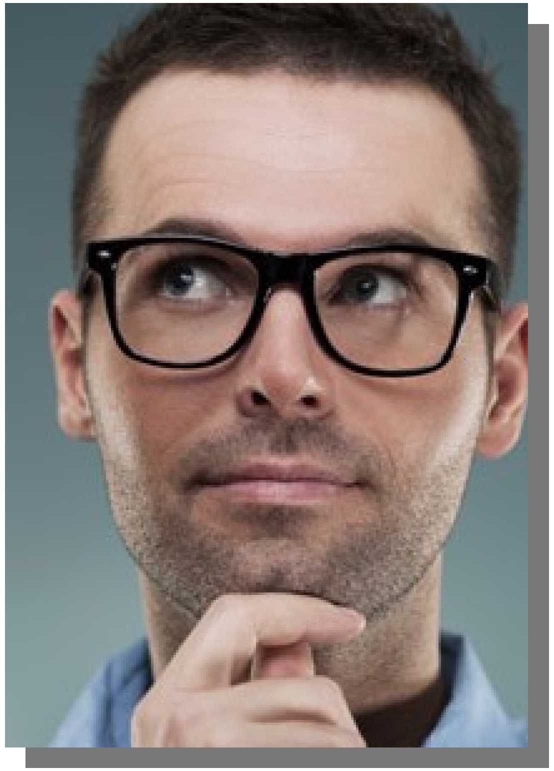


NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO

➢DIZIMAS PERIÓDICAS.

x = 0,666…
Parte inteira 0
Parte periódica 6
x = 0,666…
10x = 6,666…

$$\begin{cases} 10 \quad = 6{,}666\ldots \\ \quad\;\; = 0{,}666\ldots \end{cases}$$



NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO

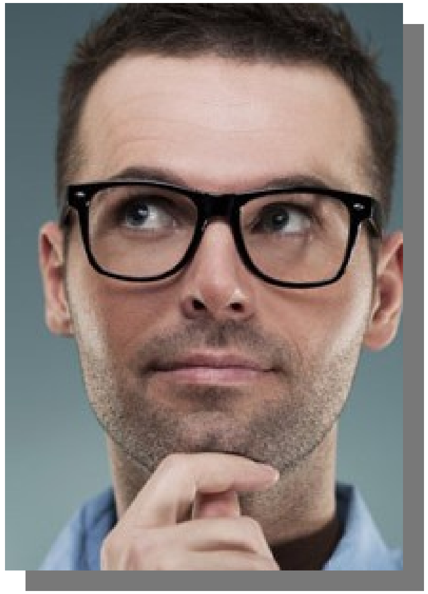
➢DIZIMAS PERIÓDICAS.

$$\begin{cases} 10 \quad = 6{,}666\ldots \\ \quad\ \ = 0{,}666\ldots \end{cases}$$

$$9 \quad = 6$$

$$6 - 0 = 6$$

$$10 \quad - \quad = 9$$

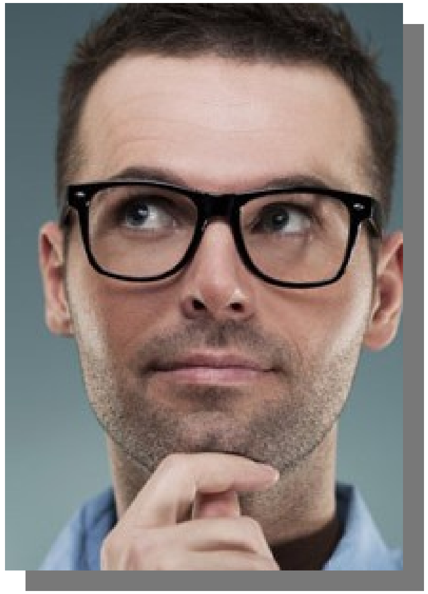


NÚMEROS QUE PODEM SER ESCRITOS NA FORMA DE FRAÇÃO

➢DIZIMAS PERIÓDICAS.

$$\begin{cases} 10 \quad = 6{,}666\ldots \\ \quad\ = 0{,}666\ldots \end{cases}$$

$$0{,}666 = \frac{2}{3}$$



NÚMEROS RACIONAIS