



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação
UME CIDADE DE SANTOS



ROTEIRO DE ESTUDO / ATIVIDADES

ANO: 9ºS (A-E) COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: LUIZ AURÉLIO RODRIGUES JÚNIOR

PERÍODO DE 01/03/2021 A 12/03/2021

ALUNO (A) : _____

Observação: Ao acessar este roteiro pela internet, no campo "ORIENTAÇÕES", o que está sublinhado em azul, refere-se a um link da internet. Ao clicá-lo, ocorrerá um redirecionamento para o endereço correspondente.

ATIVIDADES	ORIENTAÇÕES
ATIVIDADE 1 Números Irracionais na Reta Numérica	Assista aos seguintes vídeos do canal do Youtube "Novo Telecurso", da Playlist "Ensino Fundamental - Matemática": 1) Organizando os números 2) A reta e os números reais Avalie o seu conhecimento sobre o assunto na Khan Academy: Teste - Números Irracionais Faça o teste mais de uma vez! Assim você garante o seu aprendizado, já que as questões podem mudar. Nessa lição da Khan Academy, assista ao vídeo e em seguida, pratique: Os números irracionais na reta numérica

ATIVIDADE 2

Pesquisa:
Mulheres
na Matemática

O Dia Internacional da Mulher ou Dia da Mulher é comemorado anualmente em 8 de março.

Trata-se de uma celebração de conquistas sociais, políticas e econômicas das mulheres ao longo dos anos, sendo adotado pela Organização das Nações Unidas e, consequentemente, por diversos países.

Assista aos vídeos inspiradores de Mulheres na Matemática da atualidade:

- 1) [Faces of Women in Mathematics](#)
- 2) [Journeys of Women in Mathematics](#)

Leia também o seguinte artigo:

[Quatro mulheres de destaque na matemática que você precisa conhecer](#)

Pesquise sobre as mulheres matemáticas famosas que mudaram o mundo, citando suas contribuições, após assistir ao seguinte vídeo: [Mulheres na Matemática](#)

Conjuntos Numéricos

O **conjunto dos números naturais**, representado pelo símbolo $\mathbb{N}$, é formado pelo número 0 e por todos os números inteiros positivos que, a partir do zero, são obtidos adicionando 1 ao número imediatamente anterior.

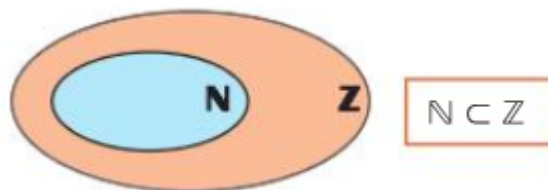
$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$$

O **conjunto dos números inteiros**, representado pelo símbolo $\mathbb{Z}$, é formado pelos números naturais e pelos números inteiros negativos.

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Assim, todo número natural também é um número inteiro, ou seja, todo elemento de $\mathbf{N}$ é também elemento de $\mathbf{Z}$. Por isso, dizemos que $\mathbf{N}$ é um subconjunto de $\mathbf{Z}$ ou, ainda, que $\mathbf{N}$ está contido em $\mathbf{Z}$.

Podemos representar essa relação por meio do diagrama:

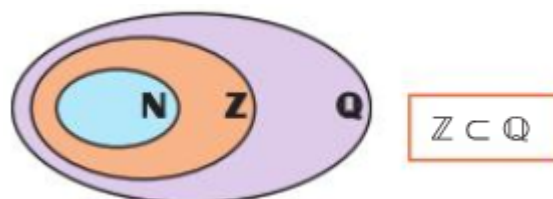


O **conjunto dos números racionais**, representado pelo símbolo $\mathbf{Q}$, é formado pelos números que podem ser expressos na forma de fração, com numerador inteiro e denominador inteiro diferente de zero.

$$\mathbf{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in \mathbf{Z}, b \in \mathbf{Z}, \text{ com } b \neq 0 \right\}$$

Todo número inteiro também é um número racional, ou seja, todo elemento de $\mathbf{Z}$ é também elemento de $\mathbf{Q}$. Por isso, dizemos que $\mathbf{Z}$ é um subconjunto de $\mathbf{Q}$ ou, ainda, que $\mathbf{Z}$ está contido em $\mathbf{Q}$.

Podemos representar essa relação por meio do diagrama:



Também podemos afirmar que $\mathbf{N} \subset \mathbf{Q}$.

Os números racionais também podem ser representados na forma decimal como um decimal exato (quantidade finita de casas decimais) ou uma dízima periódica (quantidade infinita de casas decimais que se repetem), dividindo o numerador pelo denominador:

- $-\frac{1}{2} = -0,5$
- $\frac{20}{3} = 6,666 \dots = 6,\bar{6}$
- $-\frac{8}{7} = -1,142857142857142857 \dots = -1,\overline{142857}$
- $\frac{5}{18} = 0,2777 \dots = 0,2\bar{7}$

O **conjunto dos números irracionais**, representado pelo símbolo **I**, é formado pelos números cuja representação decimal tem infinitas casas decimais e não periódicas.

Esses números não podem ser escritos como uma fração, daí o nome irracional, que significa o contrário de racional.

Observações:

- ★ Utilizamos o símbolo $\simeq$ (lemos: "aproximadamente igual a") para facilitar a sua representação decimal.
- ★ Os resultados das raízes foram encontrados em uma calculadora.
- ★ π (lemos: "pi") é o mais famoso dos números irracionais transcendentais, que relaciona a medida de uma circunferência com o seu diâmetro.

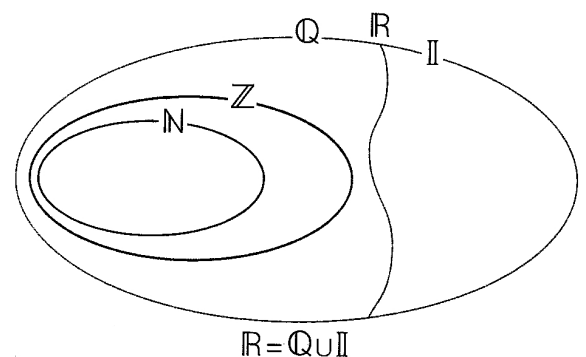
Exemplos:

- $\sqrt{2} = 1,414213562 \dots \simeq 1,41$
- $\sqrt[3]{4} = 1,587401051 \dots \simeq 1,59$
- $\sqrt{3} = 1,732050807 \dots \simeq 1,73$
- $\pi = 3,14159265358 \dots \simeq 3,14$

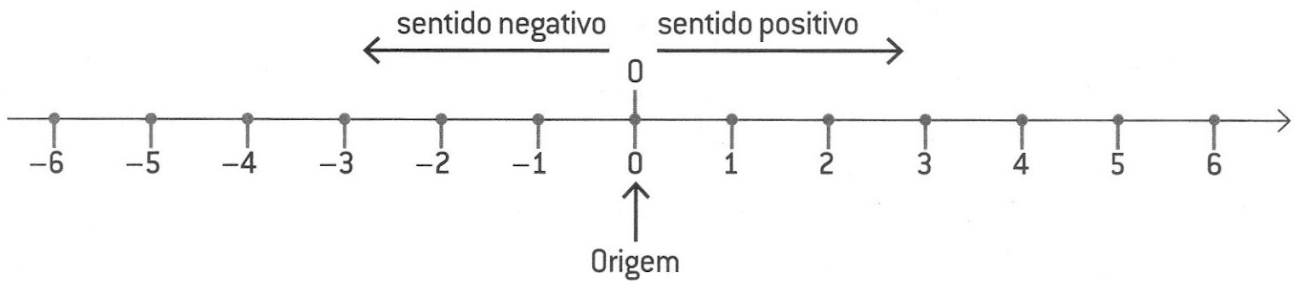
Os pontos que aparecem no final do número, não aparecem no visor da calculadora. Eles indicam que as casas decimais continuariam a aparecer se a calculadora comportasse mais algarismos, como uma calculadora científica, seja de um aplicativo de celular ou de um computador.

Ao unirmos o conjunto dos números racionais com o conjunto dos números irracionais, obtemos o **conjunto dos números reais**, que indicamos por **R**. Dessa forma, todos os números estudados até agora também pertencem ao conjunto dos números reais.

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \text{ e } \mathbb{I} \subset \mathbb{R}$$



Podemos representar os números reais utilizando uma reta numérica chamada de reta real.

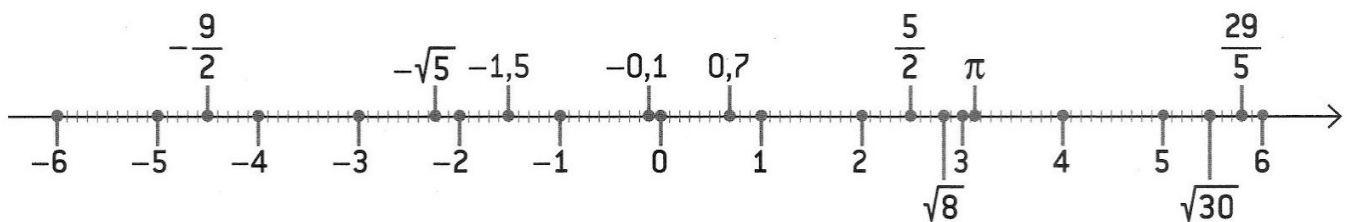


→ Para representar os números racionais na reta numérica, se necessário, dividimos o numerador pelo denominador quando estiver na forma fracionária.

$$\bullet \frac{5}{2} \quad \bullet -\frac{9}{2} \quad \bullet 0,7 \quad \bullet -1,5 \quad \bullet \frac{29}{5} \quad \bullet -0,1$$

→ Para representar os números irracionais na reta numérica, consideramos uma quantidade finita de algarismos em sua representação decimal, ou seja, aproximamos cada um deles a um número racional.

$$\bullet \pi = 3,141... \quad \bullet \sqrt{8} = 2,828... \quad \bullet -\sqrt{5} = -2,236... \quad \bullet \sqrt{30} = 5,477...$$



Todo ponto da reta real representa um número, que pode ser racional ou irracional.

Exercício 1

Escreva $\mathbb{Q}$ para os racionais e $\mathbb{I}$ para os irracionais.

a) 0,65 () e) -6 ()

b) 0,3333... () f) 2,2360679... ()

c) 8 () g) $\sqrt{25}$ ()

d) $\sqrt{5}$ () h) $-\frac{3}{2}$ ()

Exercício 2

Entre as afirmações a seguir, qual é a verdadeira?

- a) Toda dízima periódica é um número irracional.
- b) Todo número inteiro é natural.
- c) Todo número racional é real.
- d) Todo número real é irracional.

Exercício 3

Associe cada um dos números apresentados abaixo a uma das letras indicadas na reta numérica. (Escreva a letra e o número correspondentes)

$\sqrt{3}$; -1 ; $\frac{3}{7}$; -1,5 ; $\sqrt{17}$; -4,785 ; $\sqrt{8}$; $\frac{4}{25}$; -3,2

