

1^a
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



AULA Nº:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

**ALEXANDRO
KESLLER**

MATEMÁTICA

04

CONJUNTOS

**PAZ NA
ESCOLA**

10/03/2020

ROTEIRO DE AULA

Conjuntos

- Noções de conjunto e elemento;*
- Representação de conjuntos;*
- Conjuntos numéricos*
- Fração Geratriz (Método prático)*

Conjuntos

Noção de conjunto e elemento

No dia a dia, encontramos vários tipos de conjunto.

Por exemplo:

- **O conjunto de alunos de uma sala de aula;**
- **O conjunto de fotos de um álbum;**
- **O conjunto de atletas de uma equipe de futebol.**

✓ Então, podemos imaginar um conjunto como **grupo** ou **coleção** de objetos, onde os componentes de um conjunto são chamados de **elementos**.

Conjuntos

Exemplos

Conjunto dos dias da semana:

- Segunda, Terça, Quarta, Quinta, Sexta, Sábado e Domingo.

Conjunto dos números pares:

- 0, 2, 4, 6, 8...

Algumas vezes, você pode escrever a lista completa dos elementos que formam o conjunto. Temos, então, um **conjunto finito**.

Outras vezes, não é possível fazer a lista de todos os elementos, pois os elementos não terminam. Temos, então, um **conjunto infinito**.

Conjuntos

Representação de Conjuntos

Podemos representar um conjunto de duas maneiras: entre **chaves** e por **diagramas**.

Representação entre chaves → { }

Nesse caso, utilizamos duas chaves, entre as quais escrevemos uma **propriedade** característica dos elementos do conjunto ou **nomeamos** cada um de seus elementos.

Exemplo

$A = \{x / x \text{ é um número par positivo menor ou igual a } 10\}$

$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

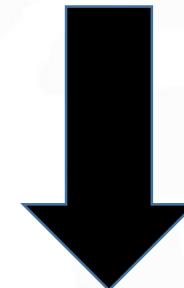
→ PROPRIEDADE

EXPLÍCITA

Conjuntos

Representação por Diagramas

$A = \{x / x \text{ é um número ímpar positivo menor que } 10\}$



$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

EXPLÍCITA

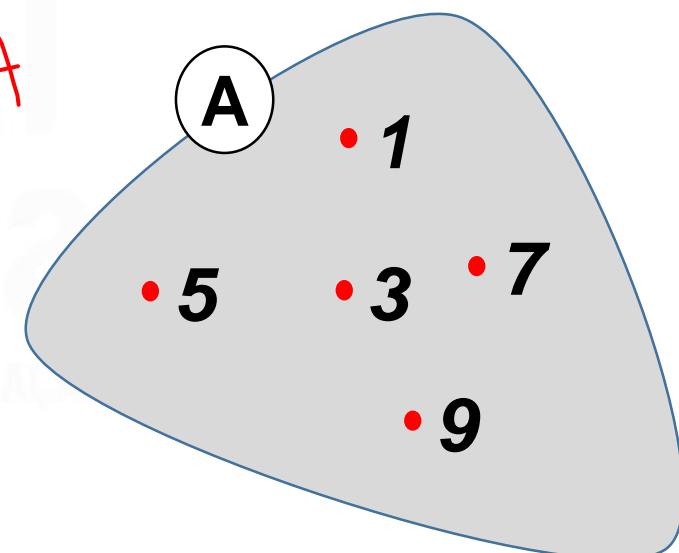
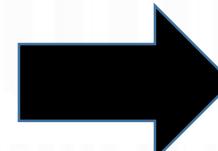


DIAGRAMA DE VENN

Conjuntos

Representação por Diagramas

$B = \{x / x \text{ é um número par positivo menor ou igual a } 10\}$

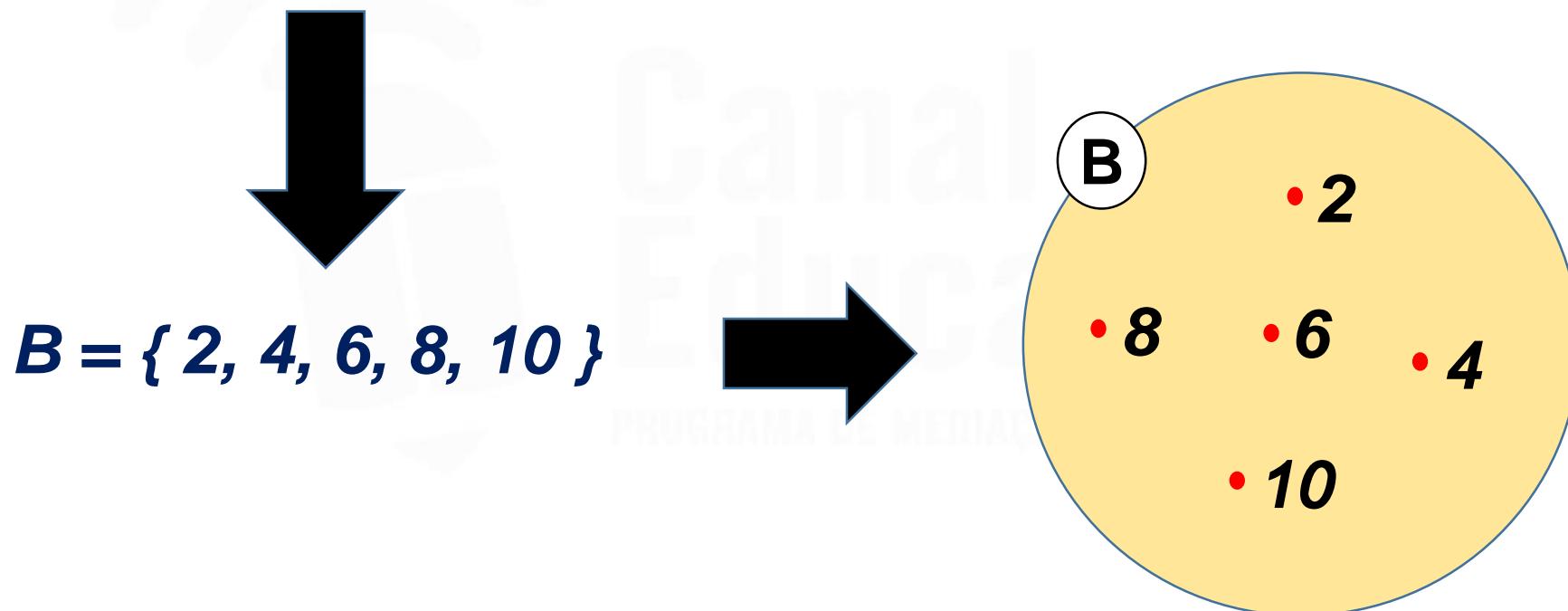


DIAGRAMA DE EULER

Conjuntos

Outros Conjuntos

✓ Conjunto unitário

Conjunto **unitário** é aquele que **possui um único elemento**



$A = \{x / x \text{ seja um número primo par positivo}\}$

$$A = \{ 2 \}$$

✓ Conjunto vazio

Conjunto **vazio** é aquele que **não possui nenhum elemento**



$B = \{x / x \text{ seja um número primo par maior que 5}\}$

$$B = \{ \ } \text{ ou } \emptyset$$

CUIDADO!

O conjunto $\{\emptyset\}$ não representa o conjunto vazio e sim **unitário**

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Naturais (N)

$N = \{ 0, 1, 2, 3, 4, \dots \} \Rightarrow$ Naturais

Subconjuntos

$N^* = \{ 1, 2, 3, 4, \dots \} \Rightarrow$ Naturais não-nulos

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Inteiros (Z)

$Z = \{ \dots, -3, -2, -1, \underline{0, 1, 2, 3, \dots} \} \Rightarrow \text{Inteiros}$

Subconjuntos

$Z^* = \{ \dots, -3, -2, -1, 1, 2, 3, \dots \} \Rightarrow \text{Inteiros não-nulos}$

$Z_+^* = \{ 1, 2, 3, \dots \} \Rightarrow \text{Inteiros positivos}$

$Z_-^* = \{ \dots, -3, -2, -1 \} \Rightarrow \text{Inteiros negativos}$

$Z_+ = \{ 0, 1, 2, 3, \dots \} \Rightarrow \text{Inteiros não-negativos}$

$Z_- = \{ \dots, -3, -2, -1, 0 \} \Rightarrow \text{Inteiros não-positivos}$

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Racionais (Q)

$$Q = \left\{ \frac{a}{b}, a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z}^* \right\} \Rightarrow \text{Racionais}$$

O conjunto dos **números racionais** é formado por todos os elementos que podem ser escritos na **forma de fração**. Assim, se o número pode ser representado por uma fração, então ele é um número racional.

Exemplos

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{-2}{1}$$

$$0,5 = \frac{5}{10}$$

$$0,333\dots = \frac{1}{3}$$

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

$$\frac{3 - 0}{9} = \frac{\cancel{3}}{\cancel{9}}$$

$$\frac{1}{3}$$

1,555...

$$\frac{15 - 1}{9} = \frac{14}{9}$$

$$\frac{14}{9}$$

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

$$\frac{125 - 12}{90} = \frac{113}{90}$$

$$\frac{113}{90}$$

Fonte ñ periódica

0,05151515...

$$\frac{515 - 5}{9900} = \frac{510}{9900}$$

$$\frac{17}{330}$$

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Irracionais (I)

Os Números Irracionais são números decimais, infinitos e não-periódicos e não podem ser representados por meio de frações irredutíveis.

0,123456 ...

Exemplos

$$\sqrt{2} = 1,41421356 \dots$$

$$\pi = 3,14159265 \dots$$

$$\sqrt{3} = 1,73205080 \dots$$

$$e = 2,71828182 \dots$$

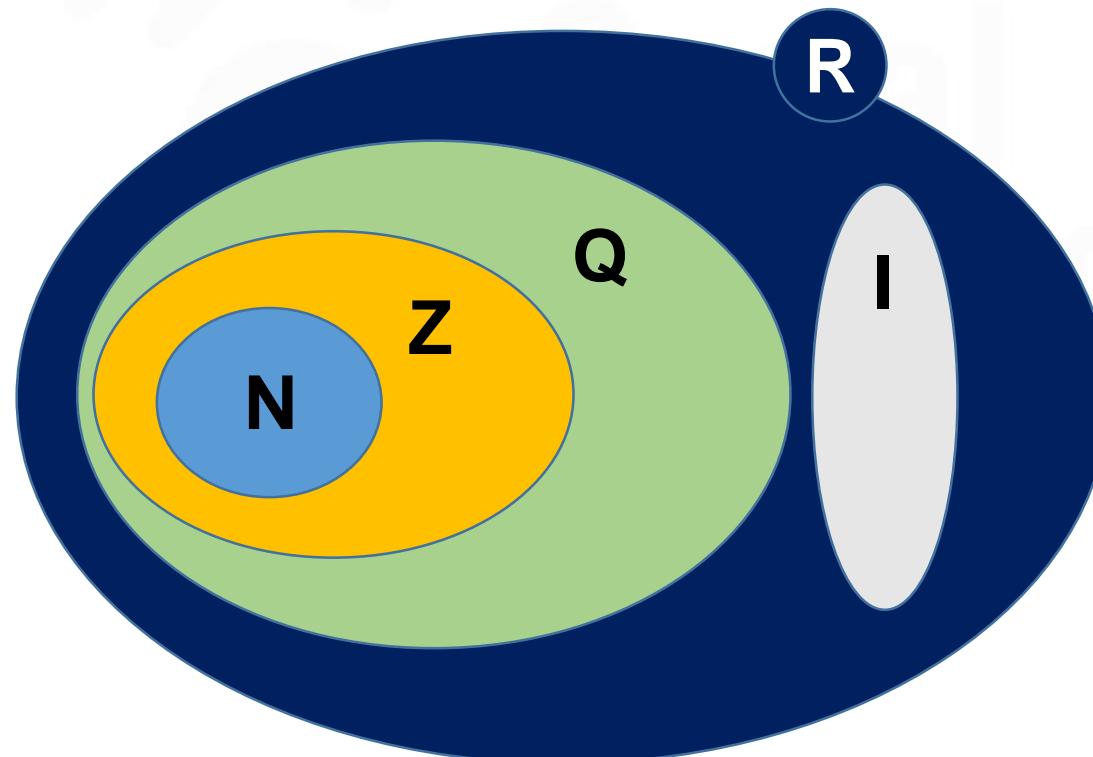
$$\sqrt{5} = 2,23606797 \dots$$

...

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Reais (R)

Os números reais são elementos de um conjunto, que é formado pela reunião dos termos numéricos descrito abaixo:



ATIVIDADE

01. Liste os elementos de cada conjunto *expresso, em cada item, por suas respectivas propriedades.*

A: conjunto dos números naturais divisores de 12.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

B: conjunto dos números naturais múltiplos de 3.

$$B = \{0, 3, 6, 9, 12, \dots\}$$

C: conjunto das vogais da palavra “paralelepípedo”.

$$C = \{a, e, \text{~}, o\}$$

D: conjunto das diagonais do triângulo ABC

$$D = \emptyset \quad \text{ou} \quad D = \{\}$$



ATIVIDADE

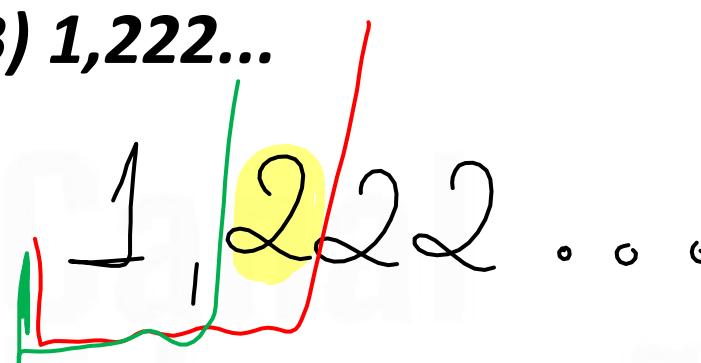
02. Determine as seguintes frações geratrizes

A) 0,777...



$$\frac{7 - 0}{9} = \frac{7}{9}$$

B) 1,222...



$$\frac{12 - 1}{9} = \frac{11}{9}$$



ATIVIDADE PARA CASA

01. Liste os elementos de cada conjunto *expresso, em cada item, por suas respectivas* propriedades.

A: *conjunto dos números naturais divisores de 60.*

B: *conjunto dos números naturais múltiplos de 5.*

02. Determine as seguintes frações geratrizes

A) 1,05333...

B) 0,02151515...



NA PRÓXIMA AULA

Conjuntos

- Relação de pertinência*
- Relação de Inclusão*
- Subconjuntos de um conjunto*

