

**1ª  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI1**



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO  
KESLLER**



DISCIPLINA:

**MATEMÁTICA**



AULA Nº:

**04**



CONTEÚDO:

**CONJUNTOS**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA  
ESCOLA**



DATA:

**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.

➡ PROPRIEDADE

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

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

⇒ EXPLÍCITA

Exemplo



# Conjuntos

## Representação por Diagramas

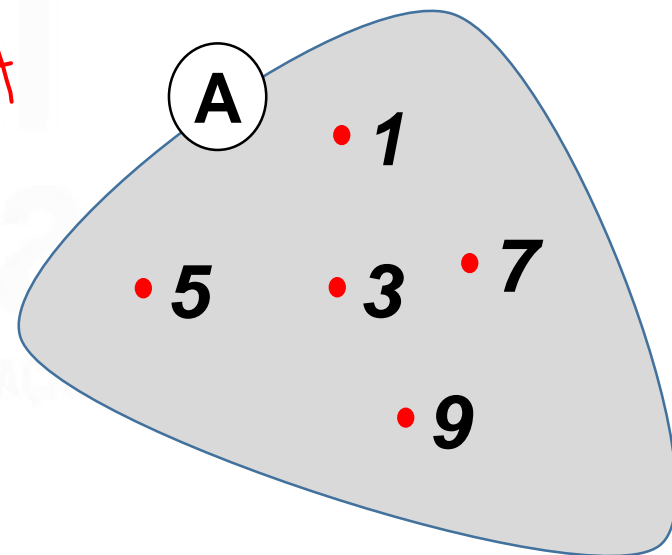
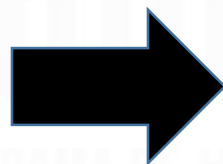
PROPRIEDADE

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



EXPLÍCITA

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



**DIAGRAMA DE VENN**

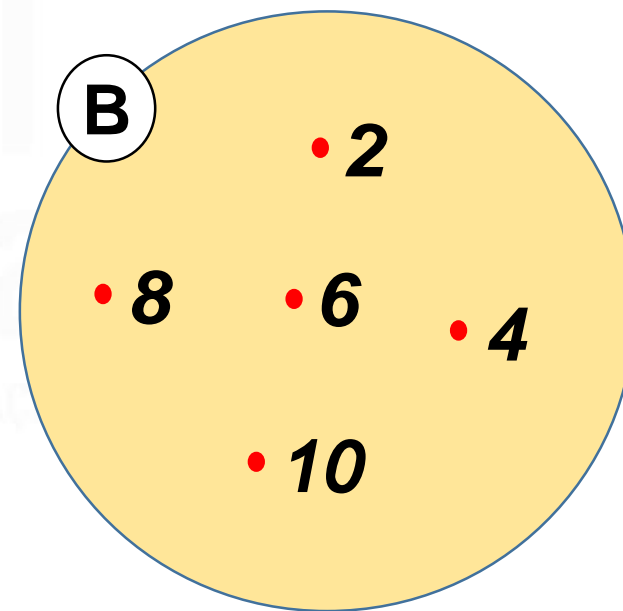
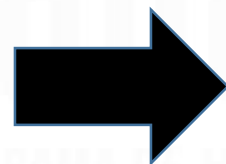
# Conjuntos

## Representação por Diagramas

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



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



**DIAGRAMA DE EULER**

# Conjuntos

## Outros Conjuntos

### ✓ Conjunto unitário

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

Exemplo

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

$$A = \{ 2 \}$$

### ✓ Conjunto vazio

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

Exemplo

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

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

**CUIDADO!**

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



# Conjuntos Numéricos

## Conjunto dos números Naturais ( $N$ )

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

### Subconjuntos

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

# Conjuntos Numéricos

## Conjunto dos números Inteiros ( $\mathbb{Z}$ )

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

### Subconjuntos

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

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

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

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

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

# 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

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

$$-2$$

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

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

# 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

*Parte ã periódica*

$$1,2555...$$

$$0,05151515...$$

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

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

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

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

# 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

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

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

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

$$e = 2,71828182 \dots$$

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

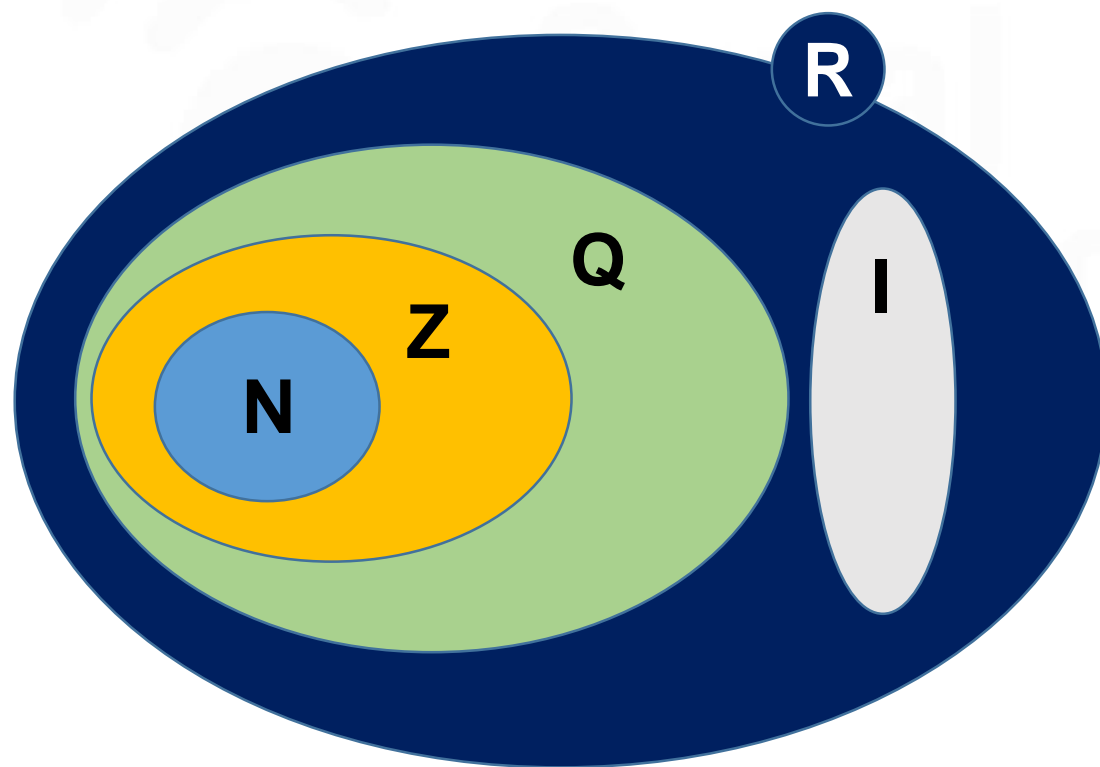
·  
·  
·



# 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”.

$$C = \{a, e, i, o\}$$

**D:** conjunto das diagonais do triângulo ABC

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



## ATIVIDADE

02. Determine as seguintes frações geratrizes

A)  $0,777\dots$

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

B)  $1,222\dots$

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



## 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***

Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA