



EJA

CANAL SEDUC-PI4



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO
KESLLER**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

01



CONTEÚDO:

CONJUNTOS



DATA:

07/04/2020

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.*

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

Conjuntos

Representação de Conjuntos

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

Representação entre chaves → { }

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**.

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

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

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

Conjuntos

Representação por Diagramas

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

Conjuntos

Representação por Diagramas

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



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

Conjuntos

Representação por Diagramas

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



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

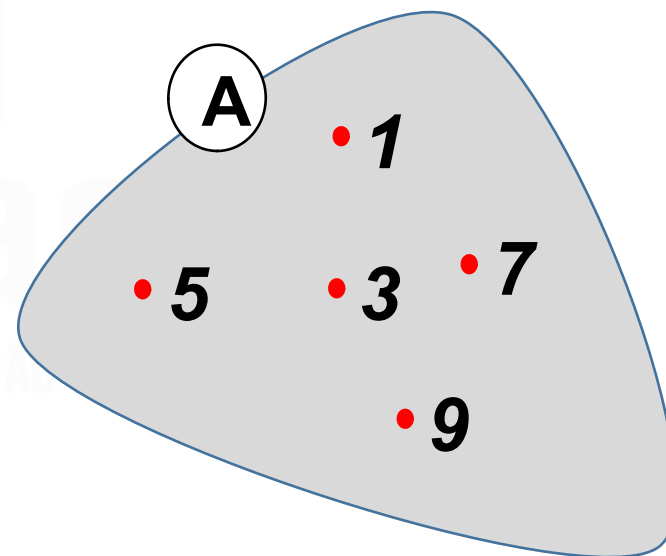
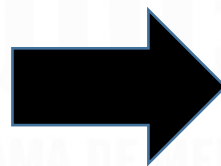


DIAGRAMA DE VENN

Conjuntos

Representação por Diagramas

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

Conjuntos

Representação por Diagramas

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



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

Conjuntos

Representação por Diagramas

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



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

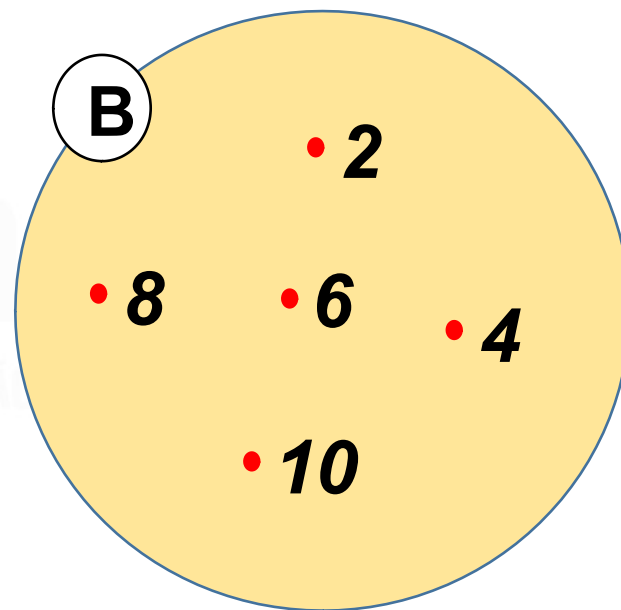
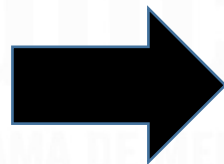


DIAGRAMA DE EULER

Outros Conjuntos

✓ Conjunto unitário

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

Outros Conjuntos

✓ Conjunto unitário

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

Exemplo

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

$$A = \{2\}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Naturais (N)

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

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Naturais (N)

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

Subconjuntos

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

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Inteiros (Z)

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

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Inteiros (Z)

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

Subconjuntos

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

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Inteiros (Z)

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

Subconjuntos

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

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

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Inteiros (Z)

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

Subconjuntos

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

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

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

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Inteiros (Z)

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

Subconjuntos

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

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

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

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

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Inteiros (Z)

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

Subconjuntos

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

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

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

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

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

Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Racionais (Q)

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



Conjuntos Numéricos

Conjunto dos números Racionais (Q)

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

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.

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

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

$$-2$$

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

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

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

3 =

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

3 — **0**

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,**3**33...

$$\begin{array}{r} 3 - 0 \\ \hline 9 \end{array}$$



Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

$$\begin{array}{r} 3 - 0 \\ \hline 9 \end{array}$$

$$= \frac{3}{9}$$

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,**3**33...

$$\begin{array}{r} 3 - 0 \\ \hline 9 \end{array}$$

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

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

$$\frac{3}{9}$$

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

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

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

1,555...

$$\begin{array}{r} 3 - 0 \\ \hline 9 \end{array}$$

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

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

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

1,555...

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

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

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

$$15 -$$

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

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

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

1,555...

$$\frac{15}{10} - \frac{1}{10}$$

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

$$\frac{3}{9} = \frac{3}{9}$$

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

1,555...

$$\frac{15}{9} = \frac{15}{9}$$

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

0,333...

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

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

1,555...

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

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...

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

125—

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

$$\frac{125}{100} - \frac{12}{100}$$

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2**5**55...

$$\frac{125}{1000} - \frac{12}{100}$$

$$\frac{9}{100}$$

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

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

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

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

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

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

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

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

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

0,05151515...

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

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

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

0,05151515...

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

$$515 -$$

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

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

0,05151515...

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

$$515 - 5$$

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

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

0,05151515...

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

$$\frac{515 - 5}{99}$$

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

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

0,05151515...

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

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

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

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

0,05151515...

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

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

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

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

0,05151515...

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

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

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

Conjuntos Numéricos

Fração geratriz

1,2555...

0,05151515...

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

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

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

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

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.



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 ...

▪
▪
▪

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 ...

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

Exemplos

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

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

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

⋮

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

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

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

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

⋮

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

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

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

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

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

⋮

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

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

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

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

$$e = 2,71828182 \dots$$

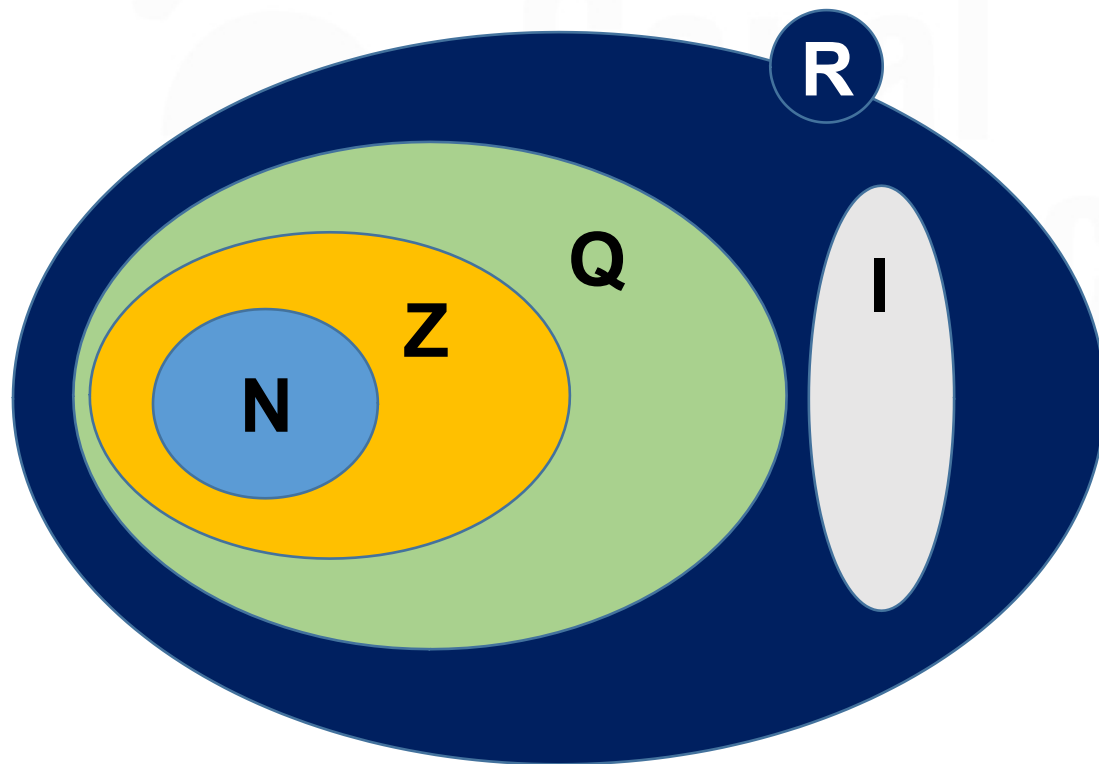
$$\sqrt{5} = 2,23606797 \dots$$

⋮

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.

B: conjunto dos números naturais múltiplos de 3.

C: conjunto das vogais da palavra “paralelepípedo”.

D: conjunto das diagonais do triângulo ABC



ATIVIDADE

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

A: conjunto dos números naturais divisores de 12.

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



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.

$$B = \{ 0, 3, 6, 9, 12, 15 \dots \}$$



ATIVIDADE

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

C: conjunto das vogais da palavra “paralelepípedo”.

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



ATIVIDADE

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

C: conjunto das vogais da palavra “paralelepípedo”.

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

D: conjunto das diagonais do triângulo ABC

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

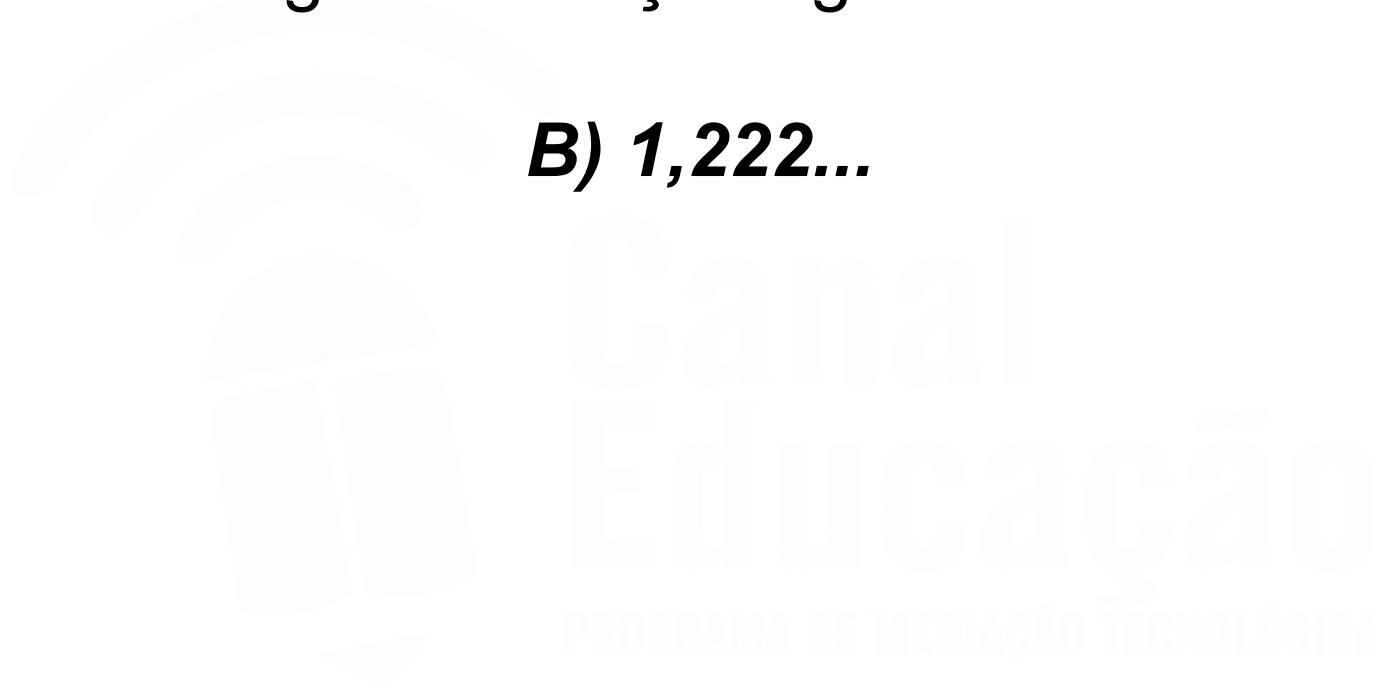


ATIVIDADE

02. Determine as seguintes frações geratrizes

A) $0,777\dots$

B) $1,222\dots$



ATIVIDADE

A) $0,777\dots$



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



ATIVIDADE

A) $0,777\dots$

$7 =$

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



ATIVIDADE

A) $0,777\dots$

$$7 - 0$$

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



ATIVIDADE

A) $0,777\dots$

$$\begin{array}{r} 7 - 0 \\ \hline 9 \end{array}$$



ATIVIDADE

A) $0,777\dots$

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

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

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



ATIVIDADE

A) $0,777\dots$

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

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

B) $1,222\dots$



ATIVIDADE

A) $0,777\dots$

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

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

B) $1,222\dots$

$$12$$



ATIVIDADE

A) $0,777\dots$

$$\begin{array}{r} 7 - 0 \\ \hline 9 \end{array}$$

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

B) $1,222\dots$

$$\begin{array}{r} 12 - 1 \\ \hline \end{array}$$



ATIVIDADE

A) $0,777\dots$

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

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

B) $1,222\dots$

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



ATIVIDADE

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) $1,05333\dots$ **B)** $0,02151515\dots$



NA PRÓXIMA AULA

Conjuntos

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