# Conjuntos Numéricos

Um **agrupamento de objetos ou elementos** é chamado de **conjunto** na matemática, podendo ser uma coleção de objetos quaisquer, até mesmo outros conjuntos.

**Exemplo:** conjunto dos números pares, conjunto das letras do alfabeto, conjunto das cores primárias.

Para representarmos um conjunto utilizamos um par de chaves { }, que são usadas para indicar o **início e o término** da delimitação dos **elementos** de um conjunto, e esses são separados por vírgula dentro das chaves.

**Exemplo:** o conjunto dos números primos menores que 20 { 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17}

Para deixar bem clara a ideia de conjunto, utilizamos as chaves { } e, geralmente, indicamos o nome do conjunto com uma **letra maiúscula:**

Para deixar bem clara a ideia de conjunto, utilizamos as chaves { } e, geralmente, indicamos o nome do conjunto com uma **letra maiúscula:**

A = {v, x, z}
B = {2, 4, 6}
C = {positivo, negativo}

Um **elemento pode ou não pertencer a um conjunto** e para indicar o pertencimento nós utilizamos os símbolos $\in$ (**pertence**) e $\notin$ (**não pertence**).

A letra O pertence ao conjunto A das vogais, logo podemos escrever da seguinte forma: **O $\in$ A**.
Pela notação temos que: **A = {a, e, i, o, u}**
Também temos que **O $\in$ A, T $\notin$ A.**

Quando tratamos de **um conjunto com relação a outro conjunto**, dizemos que ele **está contido** (usando o símbolo ⊂) ou **não está contido** (usando o símbolo ⊄).

**Exemplo:** o conjunto A das vogais A {a, e, i, o, u} **está contido** no conjunto B das letras do alfabeto B {a, b, c, d...}, temos então que A ⊂ B, ou então podemos dizer que **A é um subconjunto de B**.

**Exitem diversos tipos de conjuntos, os mais utilizados são:**

- **N -** Naturais;
- **Z -** Inteiros;
- **Q -** Racionais;
- **R -** Reais;
- **C -** Complexos;

**N - Naturais:**

N = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6...}

Neste conjunto temos a noção de **ordem**, ou seja, 0 é menor que qualquer número natural; 1 é menor que 2, então: 1 < 2, assim como: 2 < 3 < 4 < 5...

**Z - Inteiros:**

Z = {-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3...}

O conjunto **Z** é formando quando os números **negativos são acrescentados ao conjunto dos naturais N**. Neste conjunto, a noção de ordem também prevalece, pois um número X e menor que outro Y se o primeiro vem antes do segundo, ou seja: X < Y.

## Q - Racionais:

Número racional vem **de razão ou divisão**. Podemos escrever o conjunto **Q** dos racionais da seguinte forma:

Q = {a/b| a ∈ Z e b ∈ Z, b ≠ 0}

Podemos concluir que: o conjunto dos racionais Q é constituído por **qualquer número expressado como a divisão** de **a** por **b**, sendo esses números **inteiros** e **b ≠ 0**. Com isso, podemos afirmar que as razões 1/2, 1/3, 3/4 são números racionais. É possível afirmar também que 2 pode ser classificado como racional, pois 2 = 2/4 = 4/8 = 20/10.

Todo número racional escrito na forma de fração **a/b** possui sua representação decimal (resultado da divisão de **a por b**)

**Exemplo:** $1/2 = 0{,}5$ ou $1/3 = 0{,}333...$

## R - Reais

O conjunto **R** é formado a partir da **união** dos conjuntos dos números **racionais e irracionais**.

**Exemplo:** $\sqrt{2} \in R$, $\pi \in R$, $1/4 \in R$, $2 \in R$, $0 \in R$, $-4 \in R$...

Podemos afirmar que **todos os números pertencem ao conjunto R**? **NÃO**! Nos números reais, **não existem raízes pares de números negativos**.

**Exemplo:** $\sqrt{5} \in R$, porém, $\sqrt{-5} \notin R$

## C - Complexos

O conjunto **C** é constituído pela **unidade imaginária i** que por definição temos que: $\sqrt{-1} = i$, então a partir dessa definição temos que o conjunto C pode ser escrito como **a + bi**.

$C = \{a + bi \mid a \in R, b \in R \text{ e } i = -1\}$

## BIBLIOGRAFIA:

ARAUJO, Luciana M.; FERRAZ, Mariana S.; LOYO, Thiago; et al. **Fundamentos de matemática**; Porto Alegre: SAGAH, 2018.