



CONJUNTOS

- **Conjunto:**
- Representa uma coleção de objetos, geralmente representado por letras MAIÚSCULAS; não interessando a ordem e quantas vezes os elementos estão listados na coleção, e sempre são representados por chaves.

exemplos

- O conjunto das letras do nosso alfabeto;
 $L = \{a, b, c, d, \dots, z\}$.
- O conjunto dos dias da semana:
 $S = \{\text{segunda, terça, } \dots \text{ domingo}\}$.

- **1° - Por extensão**



Um conjunto pode ser descrito por extensão: quando o número dos seus elementos for finito e suficientemente pequeno enumerando explicitamente todos os seus elementos colocados entre chaves e separados por vírgulas.



Exemplos:



$A = \{\text{Janeiro, Fevereiro, Março, Abril, ..., Novembro, Dezembro}\}$ - Conjunto dos meses do ano.

- $V = \{a, e, i, o, u\}$ - Conjunto das vogais.

- $P = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$ Conjunto dos números pares positivos

- **2° - Por compreensão:**



Um conjunto é representado por compreensão quando: é enunciada uma propriedade característica dos seus elementos. Isto é, uma propriedade que os seus e só os seus elementos possuam.



Exemplos:



B(meses do ano)



C= {letras do alfabeto}



D= {os meus CDs de música}



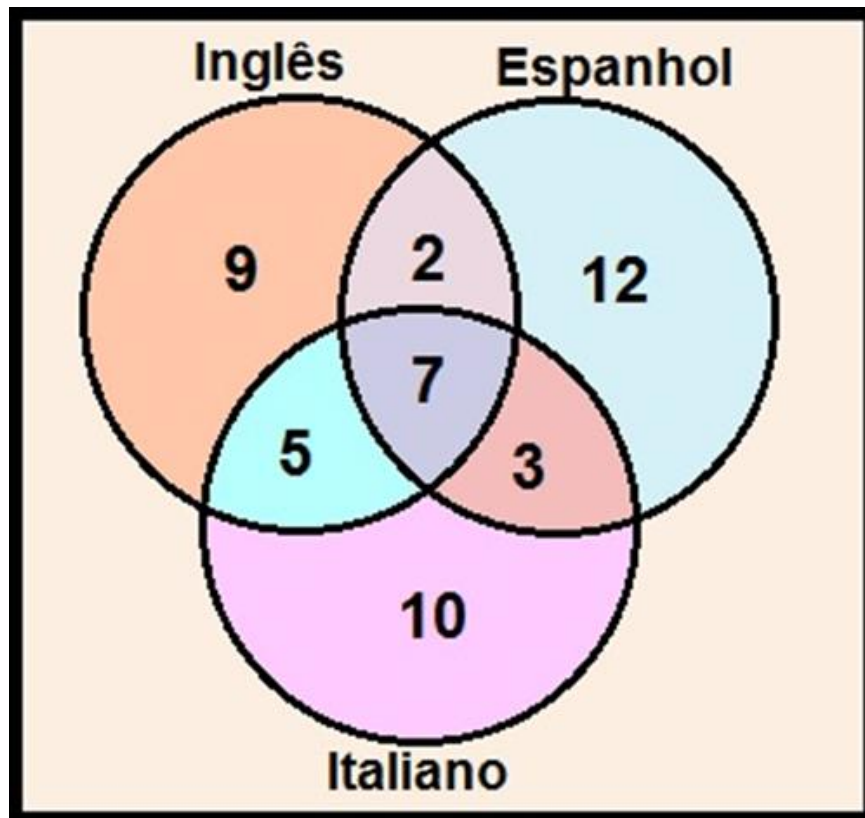
P = { $p \in \mathbb{N}$: $p = 2q$ para algum $q \in \mathbb{N}$ }



Q = { $x \in \mathbb{N}$: x é primo}

- 3° - Por diagramas de Venn


John Venn criou uma diagramação baseada em figuras no plano. Esse método consiste basicamente em círculos que possuem a propriedade de representar relações entre **conjuntos numéricos**



SIMBOLOS UTILIZADOS NA TEORIA DO CONJUNTOS

TEORIA DOS CONJUNTOS Símbolos

\in : pertence	\exists : existe
\notin : não pertence	\nexists : não existe
\subset : está contido	\forall : para todo (ou qualquer que seja)
$\not\subset$: não está contido	\emptyset : conjunto vazio
\supset : contém	N : conjunto dos números naturais
$\not\supset$: não contém	Z : conjunto dos números inteiros
\therefore tal que	Q : conjunto dos números racionais
\Rightarrow : implica que	Q' = I : conjunto dos números irracionais
\Leftrightarrow : se, e somente se	R : conjunto dos números reais

- 
- Do ponto de vista da matemática, os conjuntos mais importantes são:
 - \mathbb{N} , conjunto dos números naturais.
 - \mathbb{Z} , conjunto dos números inteiros.
 - \mathbb{Q} , conjunto dos números racionais.
 - \mathbb{R} , conjunto dos números reais.
 - \mathbb{C} , conjunto dos números complexos.
- Observe que todos estes conjuntos são infinitos.

CONJUNTOS DOS NUMEROS NATURAIS

- **Conjunto dos Números Naturais**
São todos os números inteiros positivos, incluindo o zero. É representado pela letra maiúscula N.
Caso queira representar o conjunto dos números naturais não-nulos (excluindo o zero), deve-se colocar um * ao lado do N:
- $N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, \dots\}$
 $N^* = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, \dots\}$

CONJUNTOS DOS NUMEROS INTEIROS

- **Conjunto dos Números Inteiros**

São todos os números que pertencem ao conjunto dos Naturais mais os seus respectivos opostos (negativos).

São representados pela letra Z:

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

CONJUNTOS DOS NÚMEROS RACIONAIS

- **Conjunto dos Números Racionais**
Os números racionais é um conjunto que engloba os números inteiros (\mathbb{Z}), números decimais finitos (por exemplo, 743,8432) e os números decimais infinitos **periódicos** (que repete uma sequência de algarismos da parte decimal infinitamente), como "12,050505...", são também conhecidas como **dízimas periódicas**.
Os racionais são representados pela letra \mathbb{Q} .

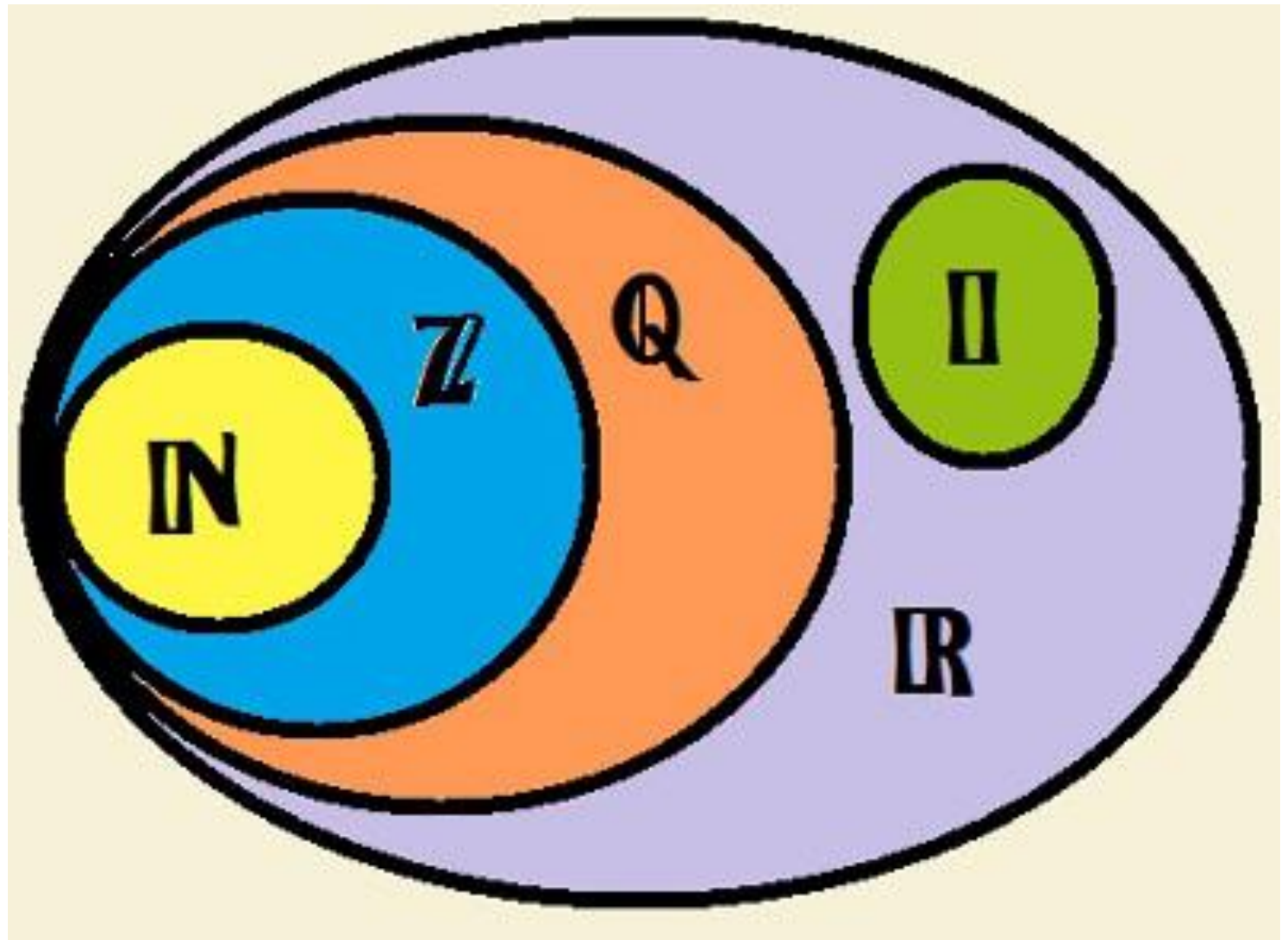
CONJUNTOS DOS NÚMEROS IRRACIONAIS

- **Conjunto dos Números Irracionais**
É formado pelos números decimais infinitos não-periódicos. Um bom exemplo de número irracional é o número π (resultado da divisão do perímetro de uma circunferência pelo seu diâmetro), que vale 3,14159265 Atualmente, supercomputadores já conseguiram calcular bilhões de casas decimais para o π .
Também são irracionais todas as raízes não exatas, como a raiz quadrada de 2 (1,4142135 ...)

CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS

- **Conjunto dos Números Reais**
É formado por todos os conjuntos citados anteriormente (união do conjunto dos racionais com os irracionais).
Representado pela letra R .

REPRESENTAÇÃO



- **Conjunto unitário**

É o conjunto que possui um único elemento.
Assim, teríamos:

- $A = \{\text{fevereiro}\}$, $B = \{2\}$.

Conjunto vazio

- É o conjunto que não possui elementos.
- É representado por: $\{ \}$ ou \emptyset
- Assim teríamos: $A = \{ \}$ ou $A = \emptyset$

- **Relações de Pertinência** Relacionam elemento com conjunto. É a indicação de que o elemento pertence ou não pertence a um conjunto é feita pelos símbolos: \in (pertence) e \notin (não pertence).
- Exemplo
 - a) $2 \in \{0, 1, 2\}$
 - b) $4 \notin \{0, 1, 2\}$

- **Inclusão**
- Sejam A e B conjuntos. Dizemos que A está contido em B se, e somente se, todos os objetos que são elementos de A são também elementos de B .
- Por exemplo, o conjunto das pessoas com deficiência está contido no conjunto dos seres humanos.