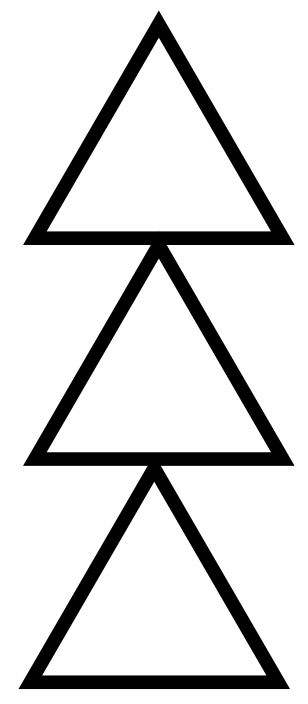
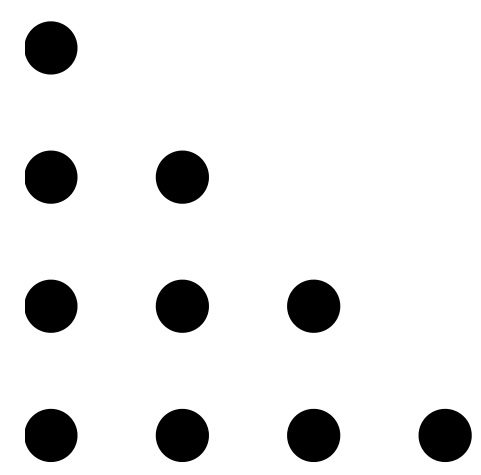
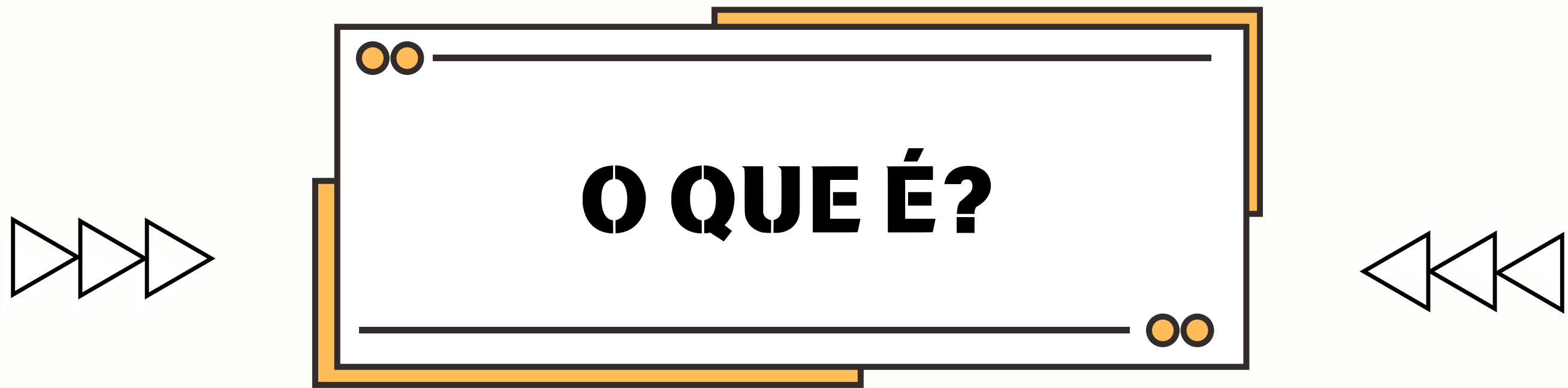


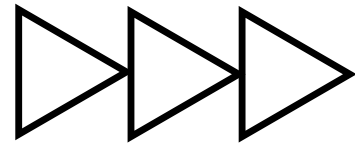
TEORIA DOS CONJUNTOS

Kaio Mazza
T DESN 2024/2

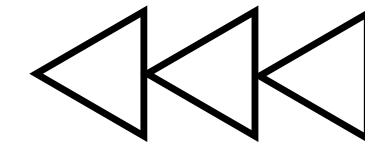




Teoria dos conjuntos ou de conjuntos é o ramo da lógica matemática que estuda conjuntos, que (informalmente) são coleções de elementos que contêm características em comum. Existem algumas relações importantes na teoria dos conjuntos, como *pertinência*, *inclusão*, entre outras, e podemos realizar operações entre eles, como *união*, *intersecção* e *diferença*.



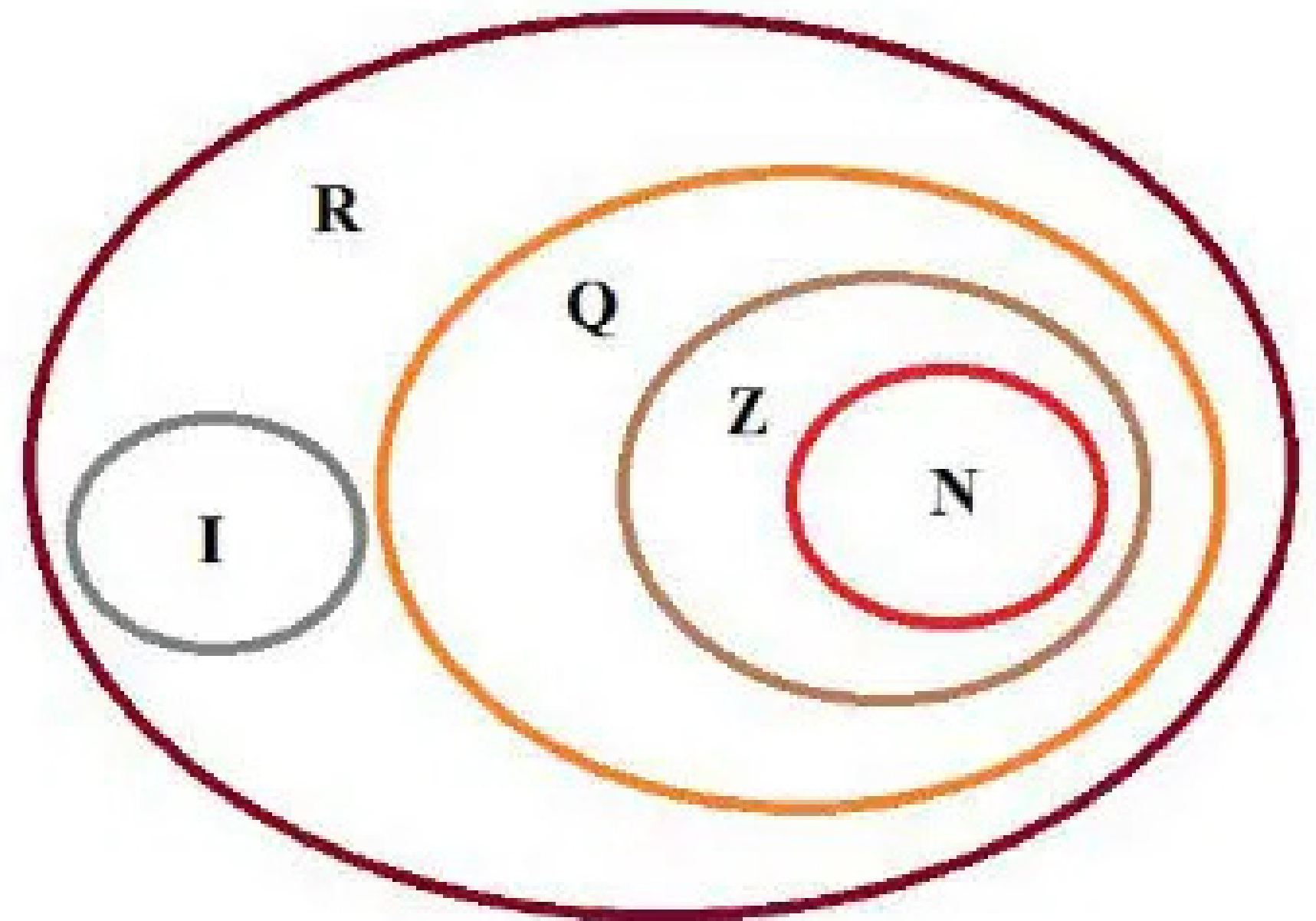
O QUE É UM "CONJUNTO" ?

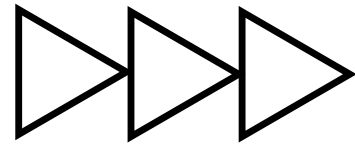


Um conjunto é uma coleção de elementos ou objetos que têm alguma característica em comum. Esses elementos podem ser números, letras, objetos, ou até outros conjuntos.

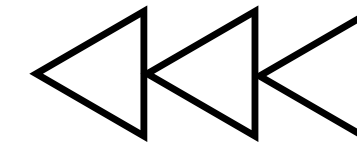
Por exemplo:

- O conjunto de números naturais menores que 5 é: $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
- O conjunto de letras da palavra "matemática" seria: $\{m, a, t, e, i, c\}$





NOTAÇÕES BÁSICAS



- A notação usada para definir um conjunto é a chave $\{ \}$.
- Se a é um elemento do conjunto A , então escrevemos $a \in A$ (lê-se: "a pertence a A ").
- Se b não é um elemento do conjunto A , escrevemos $b \notin A$ (lê-se: "b NÃO pertence a A ").

\in



Pertence

\notin



Não pertence



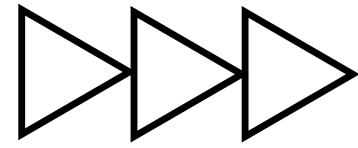
1. Conjunto Vazio: É o conjunto que não contém nenhum elemento, denotado por \emptyset ou $\{ \}$
2. Conjuntos Finitos e Infinitos:
 - Um conjunto é finito se contém um número limitado de elementos (por exemplo, $\{1,2,3\}$)
 - Um conjunto é infinito se contém infinitos elementos, como o conjunto dos números naturais $N = \{1,2,3,4,\dots\}$

3. Conjunto unitário:

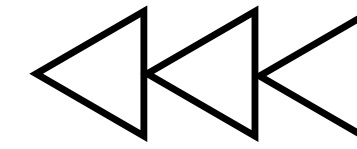
Esse conjunto é caracterizado por possuir apenas um único elemento, simples assim.

\emptyset ou $\{ \}$

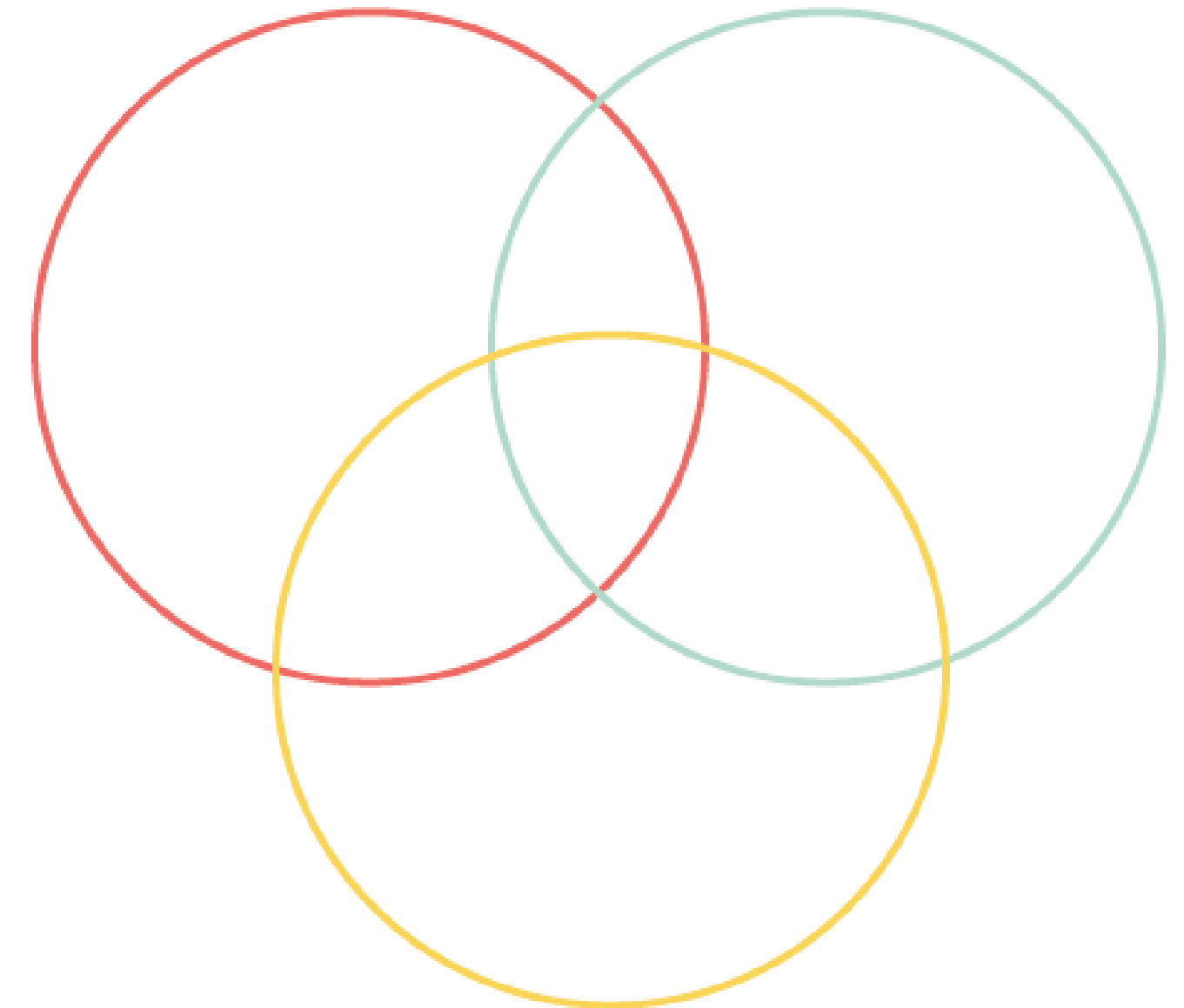
$F = \{\text{maçã}\}$

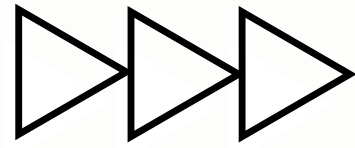


REPRESENTAÇÃO DOS COJUNTOS

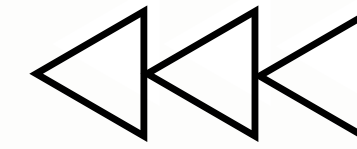


Para representar os conjuntos que conhecemos e estudamos, **John Venn** criou o “Diagrama de Venn”, que usamos nos dias de hoje. Bem, John Venn estudou e ensinou lógica, matemática e a Teoria das Possibilidades, ou seja, ele tinha bagagem para criar.





O DIAGRAMA DE VENN

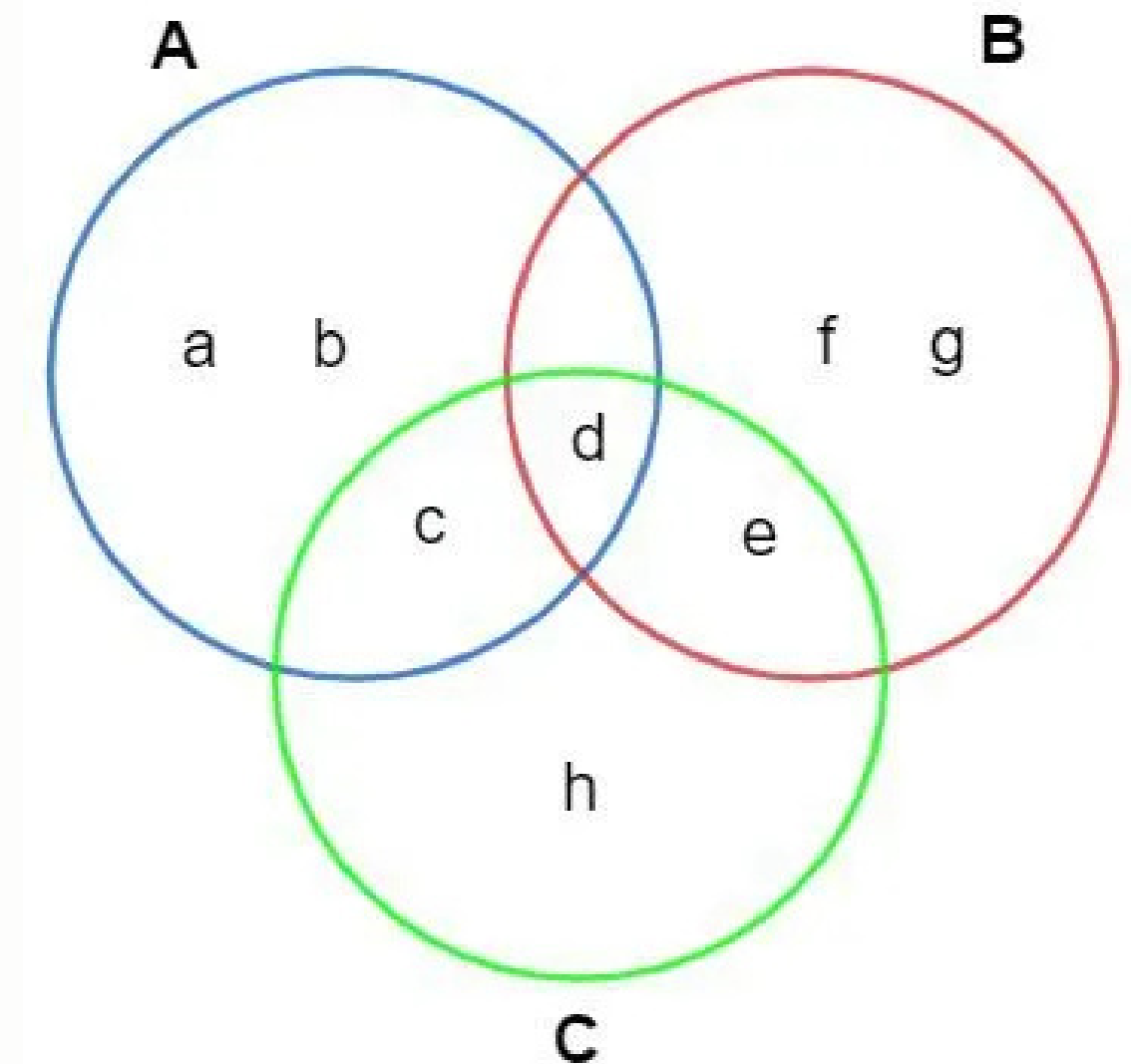


Bem, para resumir, o Diagrama de Venn são representados de forma visual e prática, usando imagens de formas geométricas, formando uma área que “guarda” estes elementos dentro de si.

$$A = \{a, b, c, d\}$$

$$B = \{d, e, f, g\}$$

$$C = \{c, d, e, h\}$$





Dentro da Teoria dos Conjuntos, podemos realizar operações entre conjuntos, e aqui estão algumas dessas operações:

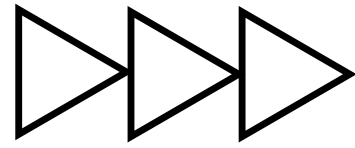
União (\cup): Junta os elementos de dois conjuntos. Exemplo: Se temos $A = \{1, 2\}$ e $B = \{2, 3\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3\}$.

Interseção (\cap): Pega os elementos que são comuns entre dois conjuntos.

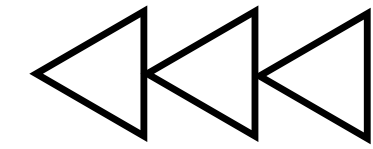
Exemplo: $A = \{1, 2\}$ e $B = \{2, 3\}$, $A \cap B = \{2\}$.

Diferença (-): Dá os elementos que estão em um conjunto, mas não no outro.

Exemplo: $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{2, 3\}$, $A - B = \{1\}$.

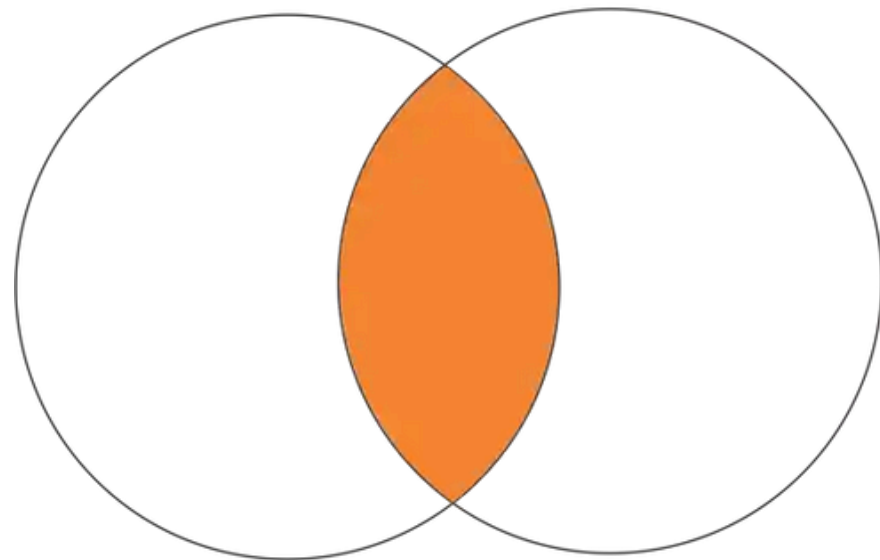


EXEMPLOS



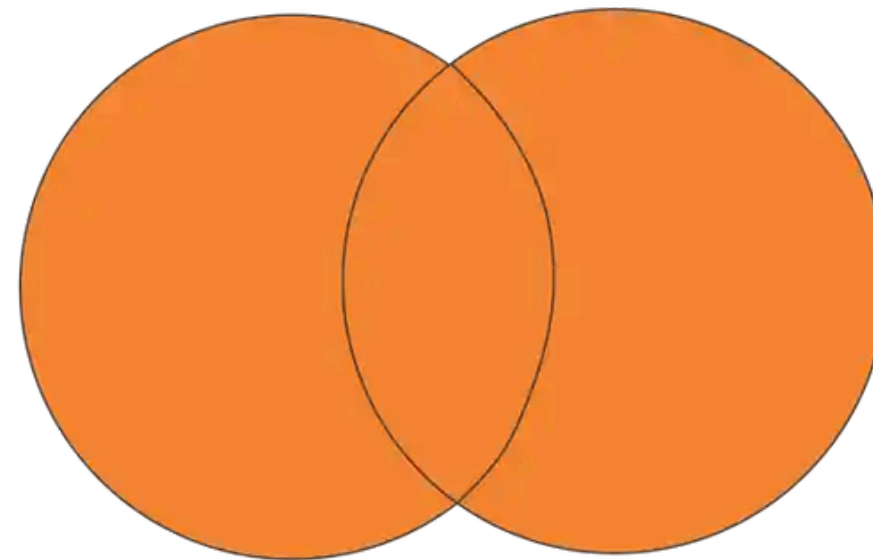
INTERSEÇÃO

$$A \cup B$$



UNIÃO

$$A \cap B$$



DIFERENÇA

$$A - B$$

