1. Aritmética
2. Teoria de ordem

Introdução:

Conjuntos (operações entre eles, funções...)

Relações binárias (equivalências, ordens...)

Introdução bis (lógica de primeira ordem)

Aritmética de Peano (1858-1932)

(Princípio de indução)

Os números naturais

Estruturas algébricas

Construção de $\mathbb{Z}$

Aritmética em $\mathbb{Z}$ e aritmética modular

Algoritmo da divisão euclidiana, números primos

Sistemas de numeração

Critérios de divisibilidade

Teorema Fundamental da Aritmética

Crivo de Eratóstenes

Sistemas de equações congruenciais (Teorema Chinês do Resto)

Construção de $\mathbb{Q}$

Teoria da Ordem

Conjuntos ordenados

Funções monótonas

Isomorfismos de ordem

Reticulados (distributivos, modulares, complementados)

Álgebras de Boole

Teorema de Representação de Stone

$A, B, X, Y \ldots$

a, b, x, y

$x \in X$

x pertence a X

$X \subseteq Y$

$\forall x (x \in X \Rightarrow x \in Y)$

$X \cap Y = \{x \mid x \in X \text{ e } x \in Y\}$

$X \cup Y = \{x \mid x \in X \text{ ou } x \in Y\}$

$X \times Y = \{(x, y) : x \in X, y \in Y\}$

$(x, y) \neq \{x, y\}$

$(x, y) = \{\{x\}, \{x, y\}\}$

$x+y$, $(x_n)_{n\in\mathbb{N}}$ $\quad \sum_{n\in\mathbb{N}} x_n = x_1 + x_2 + x_3 + \dots$

$\mathcal{F}$

$$\bigcup \mathcal{F} = \bigcup_{F\in\mathcal{F}} F = \{x \mid \exists F \in \mathcal{F} : x \in F\}$$

$$\bigcap \mathcal{F} = \bigcap_{A\in\mathcal{F}} A = \{x \mid \forall A \in \mathcal{F} (x \in A)\}$$

$$\mathcal{F} = \{X_0, X_1, \dots\} \qquad \bigcup_{n\in\mathbb{N}} X_n = \bigcup \mathcal{F} = \bigcup_{X\in\mathcal{F}} X$$

X conjunto

$$\mathcal{P}(X) = \{Y : Y \subseteq X\}$$

$\emptyset$ conjunto vazio $\quad \forall x (x \notin \emptyset)$

$$\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$$

$$\mathcal{P}(\mathcal{P}(\emptyset)) = \mathcal{P}(\{\emptyset\}) = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$$

$$\mathcal{P}(\{x\}) = \{\emptyset, \{x\}\}$$

$$\mathcal{P}(\{x,y\}) = \{\emptyset, \{x,y\}, \{x\}, \{y\}\}$$

$$\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(\emptyset))) = \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset\}, \{\{\emptyset\}\}\}$$

não tem elem. $\quad$ 2 elem. $\quad$ 1 el. $\quad$ 1 el.

$\{x\}$ $\qquad \{\{x\}\}$ $\qquad \emptyset = 0$

x $\qquad \{x\}$ $\qquad s(\emptyset)$ ----