Operații cu mulțimi

∀x (element arbitrar)

A, B ⟶ mulțimi arbitrare, fixate

A-mulțime arbitrară → A poate fi înlocuită cu orice altă mulțime;

A- mulțime fixată → nu se mai schimbă.

$\#$ ⇒ demonstrație

$A = B \iff$ au aceleași elemente

$\underset{\#}{\Longrightarrow} (\forall x)(x \in A \iff x \in B)$

$A = B \iff \begin{cases} A \subseteq B \iff [(\forall x \in A) \Rightarrow x \in B] \Longrightarrow \ast \\ \text{și} \\ B \subseteq A \iff [(\forall x \in B) \Rightarrow x \in A] \Longrightarrow \circ \end{cases}$

$\Longrightarrow \ast \ (\forall x)(x \in A \Rightarrow x \in B)$

$\Rightarrow \circ \ (\forall x)(x \in B \Rightarrow x \in A)$

$A = B \iff \begin{cases} (\forall x)(x \in A \Rightarrow x \in B) \\ \text{și} \\ (\forall x)(x \in B \Rightarrow x \in A) \end{cases} \ \Bigg/ \iff (\forall x)\big[(x \in A \Rightarrow x \in B) \text{ și } (x \in B \Rightarrow x \in A)\big] \iff$

$\Longrightarrow (\forall x)(x \in A \iff x \in B)$

$A \cap B \overset{def}{=} \{x \mid x \in A \text{ și } x \in B\}$

$A \cup B \overset{def}{=} \{x \mid x \in A \text{ sau } x \in B\}$

$A \setminus B \overset{def}{=} \{x \mid x \in A \text{ și } x \notin B\}$

$A \Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A) = B \Delta A$