



Σύνολο: Μία οποιαδήποτε συλλογή στοιχείων

Αναπαράσταση: Ρητή αναπαράσταση: $A = \{1,3,5,7,9\}$ ή περιγραφικά $A = \{x \mid x \text{ είναι περιττός φυσικός } \leq 10\}$

Σχέση Ανήκει: Λέμε ότι το στοιχείο 5 ανήκει στο σύνολο των φυσικών και συμβολίζουμε: $5 \in \mathbb{N}$

Λέμε ότι το στοιχείο 3.1 δεν ανήκει στο σύνολο των ακεραίων και συμβολίζουμε: $3.1 \notin \mathbb{Z}$

Σχέση Υποσυνόλου: Λέμε ότι το σύνολο A είναι υποσύνολο του συνόλου B (συμβολίζουμε: $A \subseteq B$) ανν κάθε στοιχείο του A είναι και στοιχείο του B (τυπικά: για κάθε $x \in A$ ισχύει και $x \in B$)

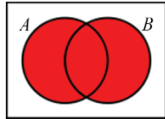
Σχέση Γνήσιου Υποσυνόλου: Λέμε ότι το σύνολο A είναι γνήσιο υποσύνολο του συνόλου B (συμβολίζουμε: $A \subset B$) ανν το A είναι υποσύνολο του B, αλλά αυτά δεν είναι ίσα (τυπικά: $A \subseteq B$ και υπάρχει $x : x \notin A$ και $x \in B$)

Ίσα Σύνολα: Δύο σύνολα είναι ίσα ανν περιέχουν τα ίδια στοιχεία (και τυπικά: $A = B$ ανν $A \subseteq B$ και $B \subseteq A$)

Πληθάριθμος (ή πληθικός αριθμός) (συμβ. |S|): Πόσα στοιχεία έχει το σύνολο. Π.χ. αν $A = \{1,3,5,7,9\}$ τότε $|A| = 5$

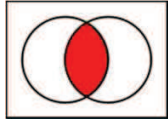
Κενό Σύνολο (συμβ. \emptyset): Το σύνολο που δεν περιέχει στοιχεία (ισοδύναμα: $\emptyset = \{\}$)

Ένωση



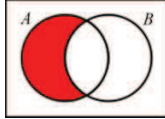
$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ ή } x \in B\}$$

Τομή



$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ και } x \in B\}$$

Διαφορά



$$\begin{aligned} A - B &= A \setminus B = A \cap \bar{B} \\ &= \{x \mid x \in A \text{ και } x \notin B\} \end{aligned}$$

Συμπλήρωμα



$$\bar{A} = \{x \mid x \notin A\}$$

Καρτεσιανό Γινόμενο: $A \times B = \{(\alpha, \beta) \mid \alpha \in A, \beta \in B\}$

Παράδειγμα: $A = \{a, b\}, B = \{1,2,3\}$ τότε:

$$A \times B = \{(a, 1), (a, 2), (a, 3), (b, 1), (b, 2), (b, 3)\}$$

Δυναμοσύνολο: $2^A = P(A) = \{x \mid x \subseteq A\}$

“Το σύνολο όλων των υποσυνόλων του A”

Παράδειγμα: $A = \{1,2,3\}$ τότε:

$$P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}, \{1,2,3\}\}$$