

Insiemi

sabato 9 ottobre 2021

19:40

Significato: Collezione di oggetti detti elementi dell'insieme

\-> Appartengono insieme, simbolo \in

Sistemi insieme:

- **Insieme, { }**
Non consideriamo Molteplicità e Ordine -> $\{A, B, C\} = \{A, C, B\} = \{A, B, A, C\}$
- **Multi Insiemi, ()**
Consideriamo solo la Molteciplità -> $(A, B, A, C) = (B, 2A, C) \neq (A, B, C)$ \-> Cardinalità = 3
- **Tuple, < >**
Consideriamo sia ordine che molteplicità -> $\langle 1, A, C \rangle \neq \langle A, C, 1 \rangle$

Insieme dei numeri

Simbolo	Nome	Operazioni	Caratteristiche	Classifica
N	Naturali	+ -	Discreto	Numeri positivi (0 compreso)
Z	Relativi	+ - *	Discreti	Numeri positivi e negativi
Q	Razionali	+ * - /	Denso	Numeri con la virgola
R	Reali	+ * - /	Denso + continuo	Numeri con la virgola infiniti

$$||N|| = ||Z|| = ||Q|| = \infty = \aleph_0$$

Mentre, per R, la cardinalità $E' = 2^{\aleph_0}$

Rappresentazione Insiemi

- Estensionale -> $\{4, 5, \dots, 100\}$
- Intensionale -> $\{x \mid x > 3 \text{ e } x \leq 100\}$
 - Enunciato funzionale
 - E
 - Non(condizione)
 - Oppure
 - Se (condizione) allora

Simboli

Simbolo	Esempio	Significato
\forall	$\forall x$	Per ogni x
\exists / \nexists	$\exists x$	Esiste x
e	$5eA$	Appartenenza ad A
c	$\{5\}cA$	Inclusione in A

Es. S e T sono due insiemi e tutti gli elementi di S sono in T, $S \subseteq T$ mentre, se S e T non hanno gli stessi elementi, si dice che S è un sottoinsieme di T

Operazioni

Operazione	Nome	Esempio
U	Unione	$\{\text{rosso, giallo}\} \cup \{\text{arancione, giallo}\} = \{\text{rosso, giallo, arancione}\}$
n	Intersezione	$\{\text{rosso, giallo}\} \cap \{\text{arancione, giallo}\} = \{\text{giallo}\}$
$-$	Complementazione	Tutti valori universo tranne insieme
$-$	Differenza	$Y - X = \text{Elementi Y che non sono in X}$
P	Partizione	Ogni elemento di S distinguibile e appartenente $A = \{1, 2, 3\}$ Partizione(A) = <ul style="list-style-type: none"> $\{\{1\}, \{2\}, \{3\}\}$ $\{\{1, 2\}, \{3\}\}$ $\{\{2, 3\}, \{1\}\}$ $\{\{1, 2, 3\}\}$
*	Prodotto	$A * B = \{ \langle a, b \rangle, a \in A \wedge b \in B \}. A * B = A * B $

Livello elews elxins

- 0- $\langle 1, A \rangle \rightarrow$ insieme
- 1- $\langle \{1\}, p(A) \rangle \rightarrow \text{ins} * \text{ins}$
- 2- $\langle \{\{1\}\}, p(p(A)) \rangle \rightarrow \text{ins} * \text{ins} * \text{ins}$