

1.4 Set-Theory

sabato 26 marzo 2022 11:54

INSIEME (SET)

Una **collezione di elementi** aventi caratteristiche simili determinate da una serie di regole

-deve essere possibile capire se un elemento appartiene a un insieme o no

Esempio 1: carte in un mazzo da gioco

Esempio 2: studenti in una classe

Uguaglianza: $A=B$ se gli insiemi A e B contengono gli stessi elementi

Sottoinsieme: $A \subseteq B$ se tutti gli elementi di A appartengono anche a B

PRODOTTO CARTESIANO

Dati due insiemi A e B, il prodotto cartesiano è l'**insieme di coppie ordinate (a,b)** dove $a \in A$ e $b \in B$

Esempio: $A = \{1,2,3\}$ e $B = \{a,b\}$

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

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

RELAZIONI

Una relazione R da un insieme A a un insieme B è un **sottoinsieme del prodotto cartesiano di A: $R \subseteq A \times B$**

Dominio: gli elementi di A

Codominio: gli elementi di B

FUNZIONI

Dati due insiemi A e B, una funzione f da A a B è una **relazione che associa ogni elemento di A con un solo elemento di B**

-un elemento di B può essere immagine di più elementi di A

Funzione suriettiva: ogni elemento di B è immagine di un elemento di A

Funzione iniettiva: ogni elemento di A si associa con un solo elemento di B

Funzione biiettiva: sia suriettiva che iniettiva