

Richiamo nozioni teoria degli insiemi. Il paradosso di russel. Concetto di implicazione
L'implicazione.
Unioni, intersezioni rispetto a famiglie.
Prodotto cartesiano binario e enario
Le funzioni
Dominio, codominio, iniettività, surgettività
Immagine e controimmagine
I numeri naturali, definizione assiomatica di Peano.
Il principio di induzione.
Definizioni per ricorsione primitiva.
numeri naturali ed induzione.
La definizione dell'operazione di somma.
l'operazione di moltiplicazione.
la funzione identità
Uguaglianza
Composizione di funzioni
composizione/iniettività/surgettività
composizione funzioni e relazioni con iniettività e surgettività
proprietà composizione di funzioni
funzioni inverse
invertibilità e funzioni biettive.
Relazioni binarie su un insieme A.
Relazioni di equivalenza
classi di equivalenza
Insieme quoziente A/\sim
partizioni
Costruzione di Z e Q
Relazione tra partizioni e classi di equivalenza.
Cardinalità di insiemi.
Concetto di insieme finito.
Proprietà della cardinalità di insiemi finiti.
Cardinalità del prodotto di insiemi (n-ario).
Insieme potenza per insiemi finiti, casi limite.
Cardinalità insieme potenza.
Cardinalità insieme delle parti.
Gli insieme infiniti.
Ordinamento delle cardinalità.
Il teorema di Bernstein.
Esistenza di cardinalità arbitrariamente grandi.
Insiemi numerabili.
Numerabilità di Z e di $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$
Non numerabilità di R.
Funzione di scelta.
Numerabilità di Q.
Ordini parziali, Esempi di ordinamenti parziali.
Massimi, minimi, massimali, minimali, maggioranti, minoranti, inf, sup,.
La logica proposizionale.
I connettivi: spiegazione semiformale
Sintassi proposizionale.
Definizioni induttive.
Semantica della logica proposizionale
Tautologie
Nozione di conseguenza logica
Esempi ed esercizi
Sottoformule.