

Indice

1	Presentazione	3
2	Introduzione	5
2.1	Introduzione, Introduction	5
I	Mathematical logic and foundations	7
3	Mathematical logic and foundations	9
4	Semiotica	11
5	Set theory	13
6	Other classical set theory (including functions, relations, and set algebra)	15
6.1	DEFINIZIONE	15
6.2	NOTAZIONE	15
6.3	ESEMPIO	15
7	Relation	17
8	operazione	19
8.1	Definizione	19
8.2	Symbol	19
8.3	Esempio	19

Capitolo 1

Presentazione

bla bla

Capitolo 2

Introduzione

2.1 Introduzione, Introduction

Mathematics è il tentativo di raccolta di appunti e materiale per studiare con profitto nei corsi di laurea in Matematica.

Il programma di riferimento è, principalmente, quello dell'Università di Bologna, anche se, non essendo iscritto a nessuno corso, ho cercato di integrare i programmi (syllabus) con i corsi di altre Università. Diciamo che la matematica é tale. Comunque, nel confrontare i vari corsi proposti dalle varie università mi sono accorto che argomenti trattati in geometria vengano trattati in altri corsi denominati algebra lineare oppure, geometria e algebra.

Pertanto, mi sono preso la libertà di organizzare tutti i concetti di tutte le materie in un unico corpo. Questo punto non è banale perché apre alcune questioni oggi approfondite in corsi quali *Interazione persona-computer*, *Semantic web*, *Intelligenza artificiale*, *Logica*, *Machine learning*, *Mathematical Knowledge Management*, etc.

Il materiale raccolto é ancora in fase embrionale.

Nota

Il materiale contenuto nella cartella di google drive è ad accesso limitato. Per accedere cliccare sul link seguente e seguire le istruzioni per ottenere l'accesso alla cartella. <https://drive.google.com/drive/folders/0Bx2fZ0r5vhSSDDvWkVjNG9YQjQ>

Introduzione

I libri che trovate nella **folder**, sono stati raccolti seguendo la bibliografia proposta dai Docenti di Università italiane e straniere. Si trovano i classici di algebra, analisi, geometria, etc. Inoltre, ho selezionato alcuni libri perchè hanno una data stampa risalente al massimo agli ultimi tre anni che in genere sono fatti bene perchè raccolgono le esperienze maturate studiando i testi che li hanno preceduti.

Oltre a libri, troverete dispense, papers, etc. Al momento non ho fatto distinzione tra libri o altro pdf ma ho semplicemente suddiviso il materiale seguendo più o meno le materie indicate nel **Syllabus** e quindi troverete le seguenti cartelle: Algebra, Analisi, Topologia, Geometria, etc.

Come utilizzare il materiale pdf

Esistono buoni articoli che ci danno una panoramica su come utilizzare un libro di testo o una dispensa. Alcuni professori, specie nelle lezioni introduttive, danno informazioni riguardanti lo studio della materia nel suo complesso e con esso anche un accenno sull'utilizzo dei libri di testo.

Parte I

Mathematical logic and
foundations

Capitolo 3

Mathematical logic and foundations

Capitolo 4

Semiotica

Multirappresentazione

Capitolo 5

Set theory

Capitolo 6

Other classical set theory (including functions, relations, and set algebra)

6.1 DEFINIZIONE

Given two sets A and B , the Cartesian product $A \times B$ is the set of all ordered pairs (a, b) where $a \in A$ and $b \in B$.

6.2 NOTAZIONE

$$A \times B = \{(a, b) | a \in A \text{ and } b \in B\}$$

6.3 ESEMPIO

Capitolo 7

Relation

Definizione 7.0.1. *A relation between sets is a subset of their **Cartesian product**.*

Capitolo 8

operazione

8.1 Definizione

Un'*operazione* è una funzione/mappa da un insieme in se stesso.

8.2 Symbol

Il concetto di operazione, intesa qui in senso astratto ovvero quale rappresentante di tutte le operazioni come quelle degli esempi, a differenza degli esempi, però, non ha un simbolo proprio ma appunto ogni operazione specifica ha un proprio simbolo, per esempio la somma tra numeri si indica con $+$ mentre il prodotto di numeri si indica con $*$. E' il caso che un'operazione specifica possa avere più di un simbolo che la rappresenta, vedremo caso per caso.

Quindi, ricapitolando, il $+$ o il $-$ o il \times o il $:$ sono operazioni. Operazione è il concetto che raccoglie a fattor comune tutte le operazioni. La caratteristica comune è il fatto di essere una funzione/mappa da un insieme in se stesso.

8.3 Esempio

Somma tra numeri naturali, prodotto tra numeri naturali, somma tra numeri reali, somma tra numeri immaginari, somma tra matrici, prodotto di funzioni (operazioni di composizione), etc.