

Algebra e Matematica di Base

Corso di Laurea in Informatica - Università degli Studi di Verona

FEDERICO BRUTTI

Federico Brutti
federico.brutti@studenti.univr.it

Indice

5 | Insiemi

1.1	Operazioni fra gli insiemi	5
1.1.1	Leggi di De Morgan	5
1.2	Relazioni fra insiemi	5
1.3	Principi di dimostrazione	5
1.4	Domande di teoria	5
1.4.1	Esercizi	6

7 | Relazioni e Funzioni

2.1	Tipo di funzioni	7
2.2	Relazioni di equivalenza	7
2.3	Partizioni	7
2.4	Relazioni di ordinamento	7
2.5	Domande di teoria	7
2.6	Esercizi	7

8 | Numeri Naturali

3.1	Definizioni per ricorsione primitiva	8
3.2	Principali operazioni	8
3.3	Costruzione di interi e razionali	8
3.4	Fattorizzazione e teorema fondamentale dell'aritmetica	8
3.5	Congruenze	8
3.6	Domande di teoria	8
3.7	Esercizi	8

9 | Cardinalità

4.1	Insiemi finiti e infiniti	9
4.2	Equipotenza	9
4.3	Ordinamento delle cardinalità	9

4.4	Teorema di Cantor	9
4.5	Non numerabilità dei reali	9
4.6	Domande di teoria	Indice • 9
4.7	Esercizi	9

10 | Strutture Algebriche

5.1	Monodi	10
5.2	Gruppi	10
5.3	Anelli	10
5.4	Reticoli	10
5.5	Domande di teoria	10
5.6	Esercizi	10

Sto scrivendo questo testo a causa della burocrazia

Insiemi

Oonestamente non ho la benché minima idea di cosa tratti matematica di base; tutti gli argomenti sembrano familiari ma allo stesso tempo estranei. Inoltre sembra una materia di cui si sente la mancanza nell'ordinamento precedente. Iniziamo con la definizione formale di **Insieme**, elemento della teoria su cui si basa la matematica tutta:

Definición 1.1. Insieme

Gruppo di elementi aventi una stessa proprietà. Si indica con una lettera maiuscola.

Pare ovvio che con questi insiemi sia possibile operare in qualche modo; introduciamo dunque tutte le varie possibilità insieme alle loro proprietà.

1.1 Operazioni fra gli insiemi

- **Appartenenza, contenimento e sottoinsieme**
- **Unione**
- **Intersezione**
- **Differenza**
- **Insieme Potenza**
- **Prodotto cartesiano**
- **Insieme delle parti**
- **Complementare di un insieme**
- **Generalizzazione di operazioni**

1.1.1 Leggi di De Morgan

1.2 Relazioni fra insiemi

1.3 Principi di dimostrazione

1.4 Domande di teoria

Teorema 1.2. Here goes a theorem.

Demostración. Here goes the proof □

Corolario 1.3. Here goes a collorary

Ejemplo. Here goes an example

Nota. Here goes a note

Lema 1.4. Here goes a lemma

Proposición 1.5. Here goes a proposition

Definición 1.6. Here goes a definition

1.4.1 Esercizi

Relazioni e Funzioni

2.1 Tipo di funzioni

- Funzioni totali
- Funzioni parziali
- Iniettive
- Suriettive
- Biunivoche
- Funzioni composte
- Funzione inversa
- Cancellabilità della funzione

2.2 Relazioni di equivalenza

2.3 Partizioni

2.4 Relazioni di ordinamento

2.5 Domande di teoria

2.6 Esercizi

Numeri Naturali

- 3.1 Definizioni per ricorsione primitiva
- 3.2 Principali operazioni
- 3.3 Costruzione di interi e razionali
- 3.4 Fattorizzazione e teorema fondamentale dell'aritmetica
- 3.5 Congruenze
- 3.6 Domande di teoria
- 3.7 Esercizi

Cardinalità

4.1 Insiemi finiti e infiniti

4.2 Equipotenza

4.3 Ordinamento delle cardinalità

4.4 Teorema di Cantor

4.5 Non numerabilità dei reali

4.6 Domande di teoria

4.7 Esercizi

Strutture Algebriche

5.1 Monodi

5.2 Gruppi

5.3 Anelli

5.4 Reticoli

5.5 Domande di teoria

5.6 Esercizi