

Analisi Matematica

Alessandro Monticelli

A.A. 2021/2022

Contents

Introduzione	3
1 Insiemi	4
1.1 Definizione	4
1.2 Concetti di base e operatori	4
1.2.1 Inclusione	4
1.2.2 Unione	4
1.2.3 Intersezione	5
1.2.4 Differenza	5
1.2.5 Differenza Simmetrica	5
1.2.6 Prodotto Cartesiano	6
1.2.7 Insieme Vuoto	6

Introduzione

Appunti di Analisi matematica - corso di Ingegneria e Scienze Informatiche.

1 Insiemi

1.1 Definizione

Un insieme è una collezione di elementi. Per ogni elemento si può dire se esso appartiene all'insieme, o no.

Notazioni: Un **insieme** si esprime con una **lettera maiuscola** $\{A, B, C, \dots\}$, un **elemento** si esprime con una **lettera minuscola** $\{a, b, c, \dots\}$.

1.2 Concetti di base e operatori

1.2.1 Inclusione

$$A \subseteq B$$

Tutti gli elementi di A appartengono a B

Esempio:

$$A = \{2, 5, 6, 7\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$A \subseteq B$$

Il sottoinsieme si dice *improprio* se A coincide con B, altrimenti si dice *proprio*.

1.2.2 Unione

$$A \cup B$$

Tutti gli elementi del primo insieme e tutti gli elementi del secondo

Definizione:

$$A \cup B = \{x | x \in A \vee x \in B\}$$

1.2.3 Intersezione

$$A \cap B$$

Tutti gli elementi comuni al primo e al secondo insieme

Definizione:

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \wedge x \in B\}$$

1.2.4 Differenza

$$A \setminus B$$

Elementi appartenenti **solo** ad A e non a B

Definizione:

$$A \setminus B = \{x \mid x \in A \wedge x \notin B\}$$

Osservazione:

$$A \setminus B \neq B \setminus A$$

1.2.5 Differenza Simmetrica

$$A \triangle B$$

Definizione:

$$A \triangle B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$$

Osservazione:

$$A \triangle B = B \triangle A$$

1.2.6 Prodotto Cartesiano

$$A \times B$$

Definizione:

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

Osservazione:

$$(a, b) \neq (b, a) \Rightarrow A \times B \neq B \times A$$

1.2.7 Insieme Vuoto

Notazione:

$$A = \emptyset$$