

Laboratorio Didattico

Teoria degli Insiemi

Esercizio 1 Quali dei seguenti termini sono usati per descrivere la nozione di *insieme*?

- primitivo;
- ricorsivo;
- intuitivo;
- obsoleto.

Motivare la propria risposta.

Esercizio 2 Elencare almeno due modi in cui si può rappresentare un insieme e produrre un esempio non vuoto.

Esercizio 3 Dare la definizione di *sottoinsieme* e di *sottoinsieme proprio*.

Esercizio 4 Quale insieme ammette un unico sottoinsieme?

Esercizio 5 Dati due insiemi A e B , definire i seguenti insiemi:

$$A \cup B, \quad A \cap B, \quad A \setminus B, \quad A \times B.$$

Esercizio 6 Dati due insiemi X e Y , dire in quale dei seguenti modi si rappresenta la *unione* di X e Y .

1. $X \cup Y = \{x \mid x \in X \text{ e } y \in Y\}$;
2. $X \cup Y = \{x \mid x \in X \text{ e } y \notin Y\}$;
3. $X \cup Y = \{x \mid x \in X \text{ oppure } y \in Y\}$;
4. $X \cup Y = \{x \mid x \notin X \text{ oppure } y \in Y\}$;

Esercizio 7 Dati due insiemi X e Y , dire in quale dei seguenti modi si rappresenta la *intersezione* di X e Y .

1. $X \cap Y = \{x \mid x \in X \text{ e } y \in Y\}$;
2. $X \cup Y = \{x \mid x \in X \text{ e } y \notin Y\}$;

3. $X \cup Y = \{x \mid x \in X \text{ oppure } y \in Y\}$;

4. $X \cup Y = \{x \mid x \notin X \text{ oppure } y \in Y\}$;

Esercizio 8 Dati due insiemi A e B tali che $A \subseteq B$, con quale termine si indica l'insieme differenza $B \setminus A$? Calcolare inoltre l'insieme $A \setminus B$.

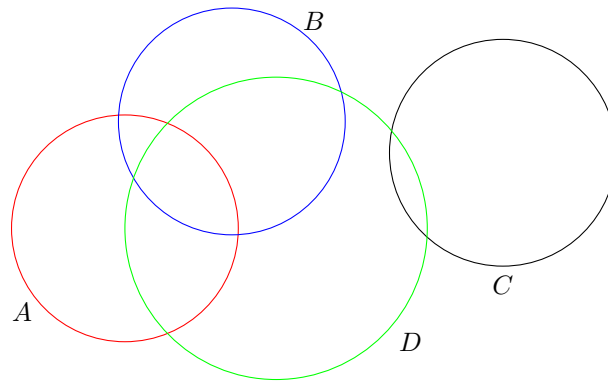
Esercizio 9 Dati

$$A = \{n \in \mathbb{R} \mid 10 \leq n \leq 30\} \quad e \quad B = \{n \in \mathbb{R} \mid 20 < n \leq 50\},$$

rappresentare $A \cup B$, $A \cap B$ e $B \setminus A$.

Inoltre, utilizzare il piano cartesiano per rappresentare $A \times B$.

Esercizio 10 Dati i seguenti insiemi



si colori l'insieme $[(C \cup B) \setminus A] \cap D$.