1. Siano $A = \{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ e $C = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Fare una lista degli elementi di
   (a) $A \cap B \cap C$; (c) $A \cup (B \cap C)$; (e) $A - (B - C)$;
   (b) $(A \cup B) \cap C$; (d) $(A - B) - C$; (f) $A \cap (B - C)$.

2. Siano A, B, C tre insiemi.
   (a) Dimostrare che $A\cup(B\cap C) = (A\cup B)\cap(A\cup C)$ e che $A\cap(B\cup C) = (A\cap B)\cup(A\cap C)$.
   (b) Costruire tre insiemi A, B, C per cui $A \cap (B \cup C) \neq (A \cap B) \cup C$.

3. Siano A, B e C tre sottoinsiemi di X. Dimostrare
   (a) $A \cup B \subset A \cup B \cup C$; (c) $(A - C) \cap (C - B) = \emptyset$;
   (b) $(A - B) - C \subset A - C$; (d) $(B-A)\cup(C-A) = (B\cup C)-A$.

4. Sia $P(A)$ l'insieme delle parti dell'insieme A.
   (a) Fare una list degli elementi di $P(\emptyset)$ e di $P(P(\emptyset))$.
   (b) Fare una list degli elementi di $P(\{0\})$ e di $P(P(\{0\}))$.

5. Siano $A = \{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ e $C = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$.
   (a) Determinare due funzioni iniettive distinte $f, g\colon A \to B$. Quante ce ne sono in tutto?
   (b) Determinare due funzioni suriettive distinte $f, g\colon B \to A$. Ne esistono di iniettive?
   (c) Determinare due funzioni biettive distinte $f, g\colon B \to C$. Quante ce ne sono in tutto?

6. Costruire una funzione $f : \mathbf{N} \longrightarrow \mathbf{Z}$ tale che
   (a) f è iniettiva ma non suriettiva. (b) f è suriettiva ma non iniettiva.

7. Sia $\mathbf{N}$ l'insieme dei numeri naturali. Dimostrare che $\mathbf{N} \times \mathbf{N}$ è numerabile.

8. Siano A e B due insiemi numerabili. Dimostrare che anche $A \cup B$ è numerabile.

9. Se esiste, costruire una biezione fra i seguenti insiemi.

   (a) $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{7, 8, 10\}$; (c) $\mathbf{Z}$ e $\{x \in \mathbf{Z} : x \text{ è dispari}\}$;
   (b) $A = \{0, 1\}$ e $B = \{1\}$; (d) $\mathbf{R}$ e $\mathbf{R} - \{0\}$;

10. Sia Ω il sottoinsieme di $P(\mathbf{N})$ che ha come elementi i sottoinsiemi *finiti* di $\mathbf{N}$. Dimostrare che Ω è numerabile.