

1. Siano dati gli insiemi $A = \{7n^2, n \in \mathbf{Z}, -5 \leq n \leq 5\}$, $B = \{m(m+1)/2, m \in \mathbf{Z}, 1 \leq m \leq 5\}$, $C = \{7n^2, n \in \mathbf{Z}, 0 \leq n \leq 5\}$
 - (a) Elencare tutti gli elementi di A , B e C .
 - (b) Determinare $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus C$.
 - (c) Determinare se la funzione $f: \{n \in \mathbf{Z}, -5 \leq n \leq 5\} \rightarrow A$, definita da $f(n) = 7n^2$ è iniettiva.
 - (d) Determinare se la funzione $f: \{n \in \mathbf{Z}, 0 \leq n \leq 5\} \rightarrow A$, definita da $f(n) = 7n^2$ è iniettiva.
 - (e) Determinare se esiste un'applicazione iniettiva $f: A \rightarrow C$.

2. Siano dati gli insiemi $A = \{a, b, c, d, f, g, h, l, m\}$ e $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$.
 - (a) Esiste $f: A \rightarrow B$ iniettiva ?
 - (b) Esiste $f: A \rightarrow B$ suriettiva ?
 - (c) Costruire $f: A \rightarrow B$ suriettiva.
 - (d) Costruire $f: A \rightarrow B$ non suriettiva.
 - (e) Calcolare quanti elementi ha l'insieme $\{f: A \rightarrow B \mid f(a) = f(b) = f(c) \neq f(d)\}$.

3. Siano dati gli insiemi $A = \{a, b, c, d, f, g\}$ e $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$.
 - (a) Costruire $f: A \rightarrow B$ iniettiva. In quanti modi si può fare?
 - (b) Costruire $f: A \rightarrow B$ non iniettiva.
 - (c) Esiste $f: A \rightarrow B$ suriettiva ?
 - (d) Calcolare quanti elementi ha l'insieme $\{f: A \rightarrow B \mid f(a) = f(b) = 2, f(c) \neq f(d)\}$.

4. Siano dati gli insiemi $A = \{a, b, c, d, f, g\}$ e $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
 - (a) Costruire $f: A \rightarrow B$ iniettiva. In quanti modi si può fare?
 - (b) Costruire $f: A \rightarrow B$ non iniettiva.
 - (c) Costruire $f: A \rightarrow B$ suriettiva. In quanti modi si può fare?
 - (d) Costruire $f: A \rightarrow B$ non suriettiva.