

Esercizi I settimana *Ist. Matematiche A (Scienze Geologiche) – Prof. Fabio Vlacci*
A.A. 2024/2025

1. Se ad ogni numero naturale (scritto secondo l'usuale notazione posizionale arabo-indiana a 10 cifre) si associa la prima cifra a sinistra si definisce

- A una funzione suriettiva
 B una funzione iniettiva
 C una funzione biiettiva
 D una relazione che non è una funzione.

2. Sia A l'insieme $\{2, 3, 4, 6\}$, allora il sottoinsieme $\{(x, y), x, y \in A\}$ di $A \times A$ descritto dalla relazione $x \sim y$ se e solo se “ y è multiplo di x ” è

- A $\{(2, 4), (2, 6), (3, 6)\}$
 B $\{(2, 2), (2, 4), (2, 6), (3, 3), (3, 6), (4, 4), (6, 6)\}$
 C $\{(2, 4), (2, 6), (4, 2), (3, 6), (6, 3)\}$
 D $\{(2, 2), (4, 4), (3, 3), (6, 6)\}$

Inoltre, se $x, y \in \mathbb{N}$, allora la relazione $x \sim y$ se e solo se “ y è multiplo di x ” è di equivalenza?

- VERO FALSO

3. Mostrare che, se A e B sono due sottoinsiemi di X , risulta

$$X \setminus (A \cup B) = (X \setminus A) \cap (X \setminus B)$$

$$X \setminus (A \cap B) = (X \setminus A) \cup (X \setminus B)$$

(note come Leggi di De Morgan)

4. Mostrare (con un controesempio) che, sebbene la relazione nel piano

\mathcal{R} “due rette sono in relazione se e solo non sono incidenti in un solo punto”

sia di equivalenza, non lo è se si considerano rette nello spazio.

5. Sia A l'insieme delle vocali, ossia $A = \{a, e, i, o, u\}$ e sia B l'insieme delle stagioni, ossia $B = \{estate, inverno, primavera, autunno\}$.

Mostrare che nessuna funzione $f : A \rightarrow B$ può essere iniettiva, mentre nessuna funzione $g : B \rightarrow A$ può essere suriettiva.