

GLI INSIEMI E LE OPERAZIONI INSIEMISTICHE



OPERAZIONI SU INSIEMI

In questa scheda introdurremo le seguenti operazioni su insiemi

- Unione di insiemi
- Intersezione di insiemi
- Differenza di insiemi e insieme complementare

Nel seguito indicheremo con A , B , C , ... insiemi qualsiasi.

UNIONE DI INSIEMI

Unione di due insiemi

Si dice *unione* di due insiemi A e B e si denota con $A \cup B$ l'insieme i cui elementi sono tutti gli elementi che appartengono ad almeno uno tra A e B .

Si noti che un elemento di $A \cup B$ può appartenere solo ad A o solo a B o ad entrambi gli insiemi.

UNIONE DI INSIEMI: ESEMPI

- $\{1, 2, 3, 6\} \cup \{2, 4, 6, 8\} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$;
- $\{1, 2, 3\} \cup \{1, 2, 3, 4, 5\} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$;
- $P \cup D = \mathbb{N}$ dove P e D denotano gli insiemi dei numeri pari e dispari;
- $P \cup \emptyset = P$;
- $\{n \in \mathbb{N} : 40 \leq n \leq 50\} \cup \{n \in \mathbb{N} : 45 \leq n \leq 100\}$
 $= \{n \in \mathbb{N} : 40 \leq n \leq 100\}$.

Proprietà dell'unione

Dalla definizione di unione di insiemi segue che se A , B e C sono insiemi allora:

- $A \cup B = B \cup A$;
- $A \cup A = A$ e $A \cup \emptyset = A$;
- se B è un sottoinsieme di A allora $A \cup B = A$;
- se $A \subseteq C$ e $B \subseteq C$ allora $A \cup B \subseteq C$;
- $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$.

UNIONE DI TRE O PIÙ INSIEMI

Se A, B, C sono insiemi indichiamo con $A \cup B \cup C$ l'insieme

$$A \cup B \cup C := (A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$$

cioè l'insieme che ha per elementi tutti gli elementi che appartengono ad almeno uno tra A, B e C .

Più in generale, data una famiglia di insiemi la loro unione è l'insieme che ha per elementi tutti e soli gli elementi che appartengono ad almeno uno degli insiemi della famiglia.

Esempi:

- $\{1, 5, 7\} \cup \{-2, 0\} \cup \{5, 8\} \cup \{0, 8\} \cup \{1, 5, 7, 8\} = \{-2, 0, 1, 5, 7, 8\}$;
- $\{1, 3, 6\} \cup \{2, 4, 6, 8\} \cup \{1, 2, 4, 5, 10\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10\}$;
- $\{n \in \mathbb{N} : 1 \leq n \leq 7\} \cup \{0, 3\} \cup \{4, 12\} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12\}$.

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 1

$$A \cup B = \{-1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \{1, -3, 2, 5, 7, 8, 10, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup B \cup C = \{-3, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10\}$$

VERO

FALSO

$$10 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 1

$$A \cup B = \{-1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \{1, -3, 2, 5, 7, 8, 10, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup B \cup C = \{-3, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10\}$$

VERO

FALSO

$$10 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: l'elemento 3 non appartiene nè ad A nè a B

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 1

$$A \cup B = \{-1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \{1, -3, 2, 5, 7, 8, 10, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup B \cup C = \{-3, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10\}$$

VERO

FALSO

$$10 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 1

$$A \cup B = \{-1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \{1, -3, 2, 5, 7, 8, 10, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup B \cup C = \{-3, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10\}$$

VERO

FALSO

$$10 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 1

$$A \cup B = \{-1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \{1, -3, 2, 5, 7, 8, 10, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup B \cup C = \{-3, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10\}$$

VERO

FALSO

$$10 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: ogni elemento di $\{1, -3, 2, 5, 7, 8, 10, 9\}$ appartiene ad A o a B o a entrambi.

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 1

$$A \cup B = \{-1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \{1, -3, 2, 5, 7, 8, 10, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup B \cup C = \{-3, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10\}$$

VERO

FALSO

$$10 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: $A \cup B \cup C$ contiene tutti gli elementi di B e quindi anche l'elemento -1 .

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 1

$$A \cup B = \{-1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \{1, -3, 2, 5, 7, 8, 10, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup B \cup C = \{-3, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10\}$$

VERO

FALSO

$$10 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 1

$$A \cup B = \{-1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \{1, -3, 2, 5, 7, 8, 10, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup B \cup C = \{-3, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10\}$$

VERO

FALSO

$$10 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 1

$$A \cup B = \{-1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \{1, -3, 2, 5, 7, 8, 10, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup B \cup C = \{-3, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10\}$$

VERO

FALSO

$$10 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: 10 è un elemento di C e quindi di $B \cup C$.

Siano

$$A = \{n \in \mathbb{Z} : -5 \leq n \leq 3\}, B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq -4\}, C = \{n \in \mathbb{N} : n \geq 4\}.$$

QUIZ 2

$$A \cup B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \mathbb{Z}$$

VERO

FALSO

$$0 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

$$-1000 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

Siano

$$A = \{n \in \mathbb{Z} : -5 \leq n \leq 3\}, B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq -4\}, C = \{n \in \mathbb{N} : n \geq 4\}.$$

QUIZ 2

$$A \cup B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \mathbb{Z}$$

VERO

FALSO

$$0 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

$$-1000 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano

$$A = \{n \in \mathbb{Z} : -5 \leq n \leq 3\}, B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq -4\}, C = \{n \in \mathbb{N} : n \geq 4\}.$$

QUIZ 2

$$A \cup B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \mathbb{Z}$$

VERO

FALSO

$$0 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

$$-1000 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: $\{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\} \subseteq A \cup B$: se $n \leq 3$ o vale $n \leq -4$ e quindi n appartiene a B oppure vale $-3 \leq n \leq 3$ e quindi n appartiene ad A .

$A \cup B \subseteq \{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$: segue dal fatto che sia A che B sono contenuti in $\{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$. Questo dimostra l'uguaglianza dei due insiemi.

Siano

$$A = \{n \in \mathbb{Z} : -5 \leq n \leq 3\}, B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq -4\}, C = \{n \in \mathbb{N} : n \geq 4\}.$$

QUIZ 2

$$A \cup B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \mathbb{Z}$$

VERO

FALSO

$$0 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

$$-1000 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano

$$A = \{n \in \mathbb{Z} : -5 \leq n \leq 3\}, B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq -4\}, C = \{n \in \mathbb{N} : n \geq 4\}.$$

QUIZ 2

$$A \cup B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \mathbb{Z}$$

VERO

FALSO

$$0 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

$$-1000 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: se $i \in \mathbb{Z}$ o risulta $i \leq 3$ e quindi $i \in A$ o risulta $i \geq 4$ e quindi $i \in B$. Quindi $i \in A \cup B$.

Siano

$$A = \{n \in \mathbb{Z} : -5 \leq n \leq 3\}, B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq -4\}, C = \{n \in \mathbb{N} : n \geq 4\}.$$

QUIZ 2

$$A \cup B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \mathbb{Z}$$

VERO

FALSO

$$0 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

$$-1000 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: Risulta $0 > -4$ e quindi $0 \notin B$ e $0 < 5$ e quindi $0 \notin A$. Perciò lo 0 non è un elemento di $A \cup B$.

Siano

$$A = \{n \in \mathbb{Z} : -5 \leq n \leq 3\}, B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq -4\}, C = \{n \in \mathbb{N} : n \geq 4\}.$$

QUIZ 2

$$A \cup B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \mathbb{Z}$$

VERO

FALSO

$$0 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

$$-1000 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano

$$A = \{n \in \mathbb{Z} : -5 \leq n \leq 3\}, B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq -4\}, C = \{n \in \mathbb{N} : n \geq 4\}.$$

QUIZ 2

$$A \cup B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \mathbb{Z}$$

VERO

FALSO

$$0 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

$$-1000 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano

$$A = \{n \in \mathbb{Z} : -5 \leq n \leq 3\}, B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq -4\}, C = \{n \in \mathbb{N} : n \geq 4\}.$$

QUIZ 2

$$A \cup B = \{n \in \mathbb{Z} : n \leq 3\}$$

VERO

FALSO

$$A \cup C = \mathbb{Z}$$

VERO

FALSO

$$0 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

$$-1000 \in B \cup C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: Risulta $-1000 \leq -4$ e quindi $-1000 \in B$ e perciò anche ad $A \cup B$.

INTERSEZIONE DI INSIEMI

Intersezione di due insiemi

Si dice *intersezione* di due insiemi A e B e si denota con $A \cap B$ l'insieme i cui elementi sono tutti quelli che appartengono sia ad A che a B .

Se $A \cap B = \emptyset$ si dice che i due insiemi A e B sono *disgiunti*.

L'intersezione di una famiglia di insiemi è l'insieme che ha per elementi tutti e soli gli elementi che appartengono ad ogni insieme della famiglia.

INTERSEZIONE DI INSIEMI: ESEMPI

- $\{1, 2, 3, 6\} \cap \{2, 4, 6, 8\} = \{2, 6\}$;
- $\{1, 2, 3\} \cap \{1, 2, 3, 4, 5\} = \{1, 2, 3\}$;
- $P \cap D = \emptyset$;
- $\{n \in \mathbb{N} : 40 \leq n \leq 50\} \cap \{n \in \mathbb{N} : 45 \leq n \leq 100\}$
 $= \{n \in \mathbb{N} : 45 \leq n \leq 50\}$;

Proprietà dell'intersezione

Dalla definizione di intersezione di insiemi segue che se A , B e C sono insiemi allora:

- $A \cap B = B \cap A$;
- $A \cap A = A$ e $A \cap \emptyset = \emptyset$;
- se B è un sottoinsieme di A allora $A \cap B = B$;
- se $C \subseteq A$ e $C \subseteq B$ allora $C \subseteq A \cap B$;
- $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$;
- $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$;
- $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$.

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 3

$$A \cap B = \{2, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap C = \{9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C \subseteq A \cap C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 3

$$A \cap B = \{2, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap C = \{9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C \subseteq A \cap C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: l'elemento 2 non appartiene a B

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 3

$$A \cap B = \{2, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap C = \{9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C \subseteq A \cap C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 3

$$A \cap B = \{2, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap C = \{9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C \subseteq A \cap C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 3

$$A \cap B = \{2, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap C = \{9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C \subseteq A \cap C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: il 9 è l'unico elemento comune ad A e C .

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 3

$$A \cap B = \{2, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap C = \{9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C \subseteq A \cap C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: il 9 appartiene ad A , B e C e quindi ad $A \cap B \cap C$.

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 3

$$A \cap B = \{2, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap C = \{9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C \subseteq A \cap C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 3

$$A \cap B = \{2, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap C = \{9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C \subseteq A \cap C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 3

$$A \cap B = \{2, 7, 9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap C = \{9\}$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \cap B \cap C \subseteq A \cap C$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: ogni elemento di $A \cap B \cap C$ è contenuto sia in A che in C e quindi in $A \cap C$.

DIFFERENZA DI INSIEMI

Differenza di due insiemi

Si dice *differenza* di due insiemi A e B e si denota con $A \setminus B$ l'insieme che ha per elementi tutti gli elementi che appartengono ad A e non appartengono a B cioè

$$A \setminus B = \{a \in A : a \notin B\}.$$

DIFFERENZA DI INSIEMI: ESEMPI

- $\{1, 2, 3, 6\} \setminus \{2, 4, 6, 8\} = \{1, 3\}$,
 $\{2, 4, 6, 8\} \setminus \{1, 2, 3, 6\} = \{4, 8\}$;
- $\{1, 2, 3, 7\} \setminus \{1, 2, 4, 5, 7\} = \{3\}$
 $\{1, 2, 4, 5, 7\} \setminus \{1, 2, 3, 7\} = \{4, 5\}$;
- $P \setminus D = P$;
- $\{n \in \mathbb{N} : 40 < n \leq 50\} \setminus \{n \in \mathbb{N} : 45 \leq n \leq 100\} =$
 $= \{n \in \mathbb{N} : 40 < n \leq 44\}$;
- $\{n \in \mathbb{N} : 45 \leq n \leq 100\} \setminus \{n \in \mathbb{N} : 40 < n \leq 50\} =$
 $\{n \in \mathbb{N} : 50 < n \leq 100\}$.

PROPRIETÀ DELLA DIFFERENZA DI INSIEMI

Dalla definizione di differenza di insiemi segue che se A e B sono insiemi, allora:

- $A \setminus A = \emptyset$ e $A \setminus \emptyset = A$;
- se $A \subseteq B$ allora $A \setminus B = \emptyset$;

Si noti che in generale risulta $A \setminus B \neq B \setminus A$. Ad esempio $\mathbb{N} \setminus \mathbb{Z} = \emptyset$ e $\mathbb{Z} \setminus \mathbb{N} = \{n \in \mathbb{Z} : n < 0\}$.

INSIEME COMPLEMENTARE

Insieme complementare

Se B è un sottoinsieme di A l'insieme differenza $A \setminus B$ si dice il *complementare* di B in A e si denota con \bar{B} . Quindi \bar{B} contiene tutti e soli gli elementi di A che non appartengono a B . Più formalmente

$$\bar{B} = \{a \in A : a \notin B\}.$$

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 4

$$A \setminus B = \{1, -1, 2, 5\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{1, 2, 5, 7\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{-3, 8, 9\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{-1, 4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 4

$$A \setminus B = \{1, -1, 2, 5\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{1, 2, 5, 7\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{-3, 8, 9\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{-1, 4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: l'elemento -1 non appartiene ad A e quindi neppure ad $A \setminus B$

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 4

$$A \setminus B = \{1, -1, 2, 5\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{1, 2, 5, 7\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{-3, 8, 9\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{-1, 4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 4

$$A \setminus B = \{1, -1, 2, 5\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{1, 2, 5, 7\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{-3, 8, 9\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{-1, 4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 4

$$A \setminus B = \{1, -1, 2, 5\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{1, 2, 5, 7\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{-3, 8, 9\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{-1, 4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: l'unico elemento di A che non sta in $A \setminus C$ è il 9.

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 4

$$A \setminus B = \{1, -1, 2, 5\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{1, 2, 5, 7\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{-3, 8, 9\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{-1, 4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: il 10 appartiene a C e non a B quindi appartiene a $C \setminus B$. Il 9 appartiene a B e quindi non appartiene a $C \setminus B$.

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 4

$$A \setminus B = \{1, -1, 2, 5\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{1, 2, 5, 7\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{-3, 8, 9\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{-1, 4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 4

$$A \setminus B = \{1, -1, 2, 5\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{1, 2, 5, 7\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{-3, 8, 9\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{-1, 4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $B = \{-1, 4, 7, 9\}$, $C = \{-3, 8, 9, 10\}$.

QUIZ 4

$$A \setminus B = \{1, -1, 2, 5\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{1, 2, 5, 7\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{-3, 8, 9\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{-1, 4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato

Siano $A = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq -5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : x \leq 12\}$,
 $C = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 3\}$.

QUIZ 5

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 12\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{x \in \mathbb{Z} : -5 \leq x < 3\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 13\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{x \in \mathbb{Z} : x < -4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

Siano $A = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq -5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : x \leq 12\}$,
 $C = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 3\}$.

QUIZ 5

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 12\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{x \in \mathbb{Z} : -5 \leq x < 3\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 13\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{x \in \mathbb{Z} : x < -4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: l'elemento 12 appartiene a B e quindi non appartiene ad $A \setminus B$

Siano $A = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq -5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : x \leq 12\}$,
 $C = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 3\}$.

QUIZ 5

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 12\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{x \in \mathbb{Z} : -5 \leq x < 3\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 13\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{x \in \mathbb{Z} : x < -4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq -5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : x \leq 12\}$,
 $C = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 3\}$.

QUIZ 5

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 12\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{x \in \mathbb{Z} : -5 \leq x < 3\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 13\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{x \in \mathbb{Z} : x < -4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq -5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : x \leq 12\}$,
 $C = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 3\}$.

QUIZ 5

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 12\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{x \in \mathbb{Z} : -5 \leq x < 3\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 13\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{x \in \mathbb{Z} : x < -4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: $A \setminus C$ contiene tutti i naturali che sono maggiori o uguali a -5 e non sono maggiori o uguali a 3.

Siano $A = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq -5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : x \leq 12\}$,
 $C = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 3\}$.

QUIZ 5

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 12\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{x \in \mathbb{Z} : -5 \leq x < 3\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 13\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{x \in \mathbb{Z} : x < -4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Siano $A = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq -5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : x \leq 12\}$,
 $C = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 3\}$.

QUIZ 5

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 12\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{x \in \mathbb{Z} : -5 \leq x < 3\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 13\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{x \in \mathbb{Z} : x < -4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: $C \setminus B$ contiene tutti i naturali che sono maggiori o uguali a 3 e non sono minori o uguali a 12.

Siano $A = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq -5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : x \leq 12\}$,
 $C = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 3\}$.

QUIZ 5

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 12\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{x \in \mathbb{Z} : -5 \leq x < 3\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 13\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{x \in \mathbb{Z} : x < -4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: $B \setminus A$ contiene tutti i naturali che sono minori o uguali a 12 e non sono maggiori o uguali a -5. Quindi contiene anche il numero -4.

Siano $A = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq -5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : x \leq 12\}$,
 $C = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 3\}$.

QUIZ 5

$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 12\}$$

VERO

FALSO

$$A \setminus C = \{x \in \mathbb{Z} : -5 \leq x < 3\}$$

VERO

FALSO

$$C \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} : x \geq 13\}$$

VERO

FALSO

$$B \setminus A = \{x \in \mathbb{Z} : x < -4\}$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Per ogni insieme A e ogni sottoinsieme B di A risulta

QUIZ 6

$$A \setminus A = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \setminus \emptyset = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cup B = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cap B \neq \emptyset$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

Per ogni insieme A e ogni sottoinsieme B di A risulta

QUIZ 6

$$A \setminus A = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \setminus \emptyset = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cup B = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cap B \neq \emptyset$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Per ogni insieme A e ogni sottoinsieme B di A risulta

QUIZ 6

$$A \setminus A = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \setminus \emptyset = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cup B = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cap B \neq \emptyset$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: non esistono elementi di A che non appartengono ad A .

Per ogni insieme A e ogni sottoinsieme B di A risulta

QUIZ 6

$$A \setminus A = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \setminus \emptyset = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cup B = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cap B \neq \emptyset$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Per ogni insieme A e ogni sottoinsieme B di A risulta

QUIZ 6

$$A \setminus A = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \setminus \emptyset = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cup B = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cap B \neq \emptyset$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: segue dal fatto che nessun elemento di A appartiene all'insieme vuoto.

Per ogni insieme A e ogni sottoinsieme B di A risulta

QUIZ 6

$$A \setminus A = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \setminus \emptyset = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cup B = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cap B \neq \emptyset$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Per ogni insieme A e ogni sottoinsieme B di A risulta

QUIZ 6

$$A \setminus A = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \setminus \emptyset = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cup B = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cap B \neq \emptyset$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: se $x \in A$ allora risulta $x \in B$ oppure $x \in \bar{B}$.

Per ogni insieme A e ogni sottoinsieme B di A risulta

QUIZ 6

$$A \setminus A = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \setminus \emptyset = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cup B = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cap B \neq \emptyset$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Giusto

Per ogni insieme A e ogni sottoinsieme B di A risulta

QUIZ 6

$$A \setminus A = \emptyset$$

VERO

FALSO

$$A \setminus \emptyset = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cup B = A$$

VERO

FALSO

$$\bar{B} \cap B \neq \emptyset$$

VERO

FALSO

INDIETRO

AVANTI

RISPOSTA

Sbagliato: nessun elemento appartiene sia a B che al suo complementare $\bar{B} = A \setminus B$.

