

Test per l'autovalutazione

1 Stabilisci se sono vere o false le seguenti affermazioni.

- a. Le classi che alla seconda ora del lunedì hanno educazione fisica formano un insieme. V F
- b. Se un insieme ha 8 elementi, ogni suo sottoinsieme proprio ha un numero di elementi variabile da 0 a 8. V F
- c. Se un insieme ha 5 elementi, ogni suo sottoinsieme ha un numero di elementi variabile da 0 a 5. V F
- d. Se $B \subset A$, esiste almeno un elemento di A che non appartiene a B . V F

[8 punti]

2 Stabilisci se sono vere o false le seguenti affermazioni.

- a. Se $A \cap B = B$ allora $B \subseteq A$. V F
- b. Se $A \cup B = B$ allora $B \subseteq A$. V F
- c. Se A ha 5 elementi e B ha 8 elementi, allora $B - A$ ha almeno 3 elementi. V F
- d. Se A ha 6 elementi e B ha 10 elementi, allora $A \cup B$ ha 16 elementi. V F

[8 punti]

3 Sono dati gli insiemi $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3\}$ e $B = \{y \in \mathbb{N} \mid y \leq 5\}$. Dopo aver costruito il prodotto $A \times B$, indica quante sono le coppie (x, y) per le quali:

- a. $x < y$
- b. $x = y$
- c. $x \cdot y = 20$

[10 punti]

4 Rappresenta prima per elencazione e poi con un diagramma di Eulero-Venn gli insiemi

$A = \{x \mid x \text{ è una lettera della parola } \textit{farmacista}\}$ e $B = \{x \mid x \text{ è una lettera della parola } \textit{farmacia}\}$

Stabilisci poi quale relazione esiste fra essi.

[8 punti]

5 Dati gli insiemi $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \geq 2\}$, $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 \leq x \leq 10\}$, calcola:

- a. $(A \cup B) \cap C$
- b. $A \cap B \cap C$
- c. $(\overline{A \cap C}) \cup B$

[18 punti]

6 In un gruppo di 60 ragazzi, 20 non hanno né il motorino né la bicicletta, 10 hanno la bicicletta e 3 di questi hanno anche il motorino. Quanti ragazzi hanno il motorino e quanti hanno solo il motorino e non la bicicletta?

[10 punti]

7 Siano P , T e S rispettivamente gli insiemi degli studenti di una scuola che giocano a pallone, giocano a tennis, sciano; di tali insiemi si sa che:

- gli studenti che praticano almeno uno sport sono 233
- gli studenti che giocano a pallone ma non sciano sono 90
- gli studenti che sciano ma non giocano né a tennis né a pallone sono 63
- gli studenti che giocano solo a tennis sono 35
- gli studenti che giocano a pallone e a tennis ma non sciano sono 8
- gli studenti che sciano ma non giocano a pallone sono 78
- gli studenti che praticano tutti e tre gli sport sono 12.

Calcola:

- a. quanti studenti giocano solo a pallone
- b. quanti studenti giocano a pallone e sciano ma non giocano a tennis
- c. quanti complessivamente giocano a ciascuno dei tre sport.

[20 punti]

8 Date le proposizioni a : «Giulia è iscritta alla facoltà di legge» (V); b : «Giulia studia molto» (F), costruisci nel linguaggio comune le seguenti proposizioni e determina il loro valore di verità:

- a. $a \wedge \bar{b}$ b. $\overline{a \vee b}$ c. $a \rightarrow b$ d. $\bar{b} \rightarrow \bar{a}$. [8 punti]

9 Considerata la funzione espressa dalla relazione $y = 2x - 3$, con x e y numeri naturali, completa le seguenti proposizioni:

- a. il dominio della funzione è l'insieme $D = \{\dots\dots\dots\}$
b. l'immagine di 4 è
c. l'immagine di 10 è
d. la controimmagine di 10
e. la controimmagine di 7 è [10 punti]

SOLUZIONI DEL TEST

1 a. V; b. F; c. V; d. V

2 a. V; b. F; c. V; d. F

3 a. 14; b. 4; c. 0

4 $A = \{f, a, r, m, c, i, s, t\}$; $B = \{f, a, r, m, c, i\}$; $B \subset A$

5 a. C; b. \emptyset ; c. B

6 33, 30

7 a. 82; b. 18; c. pallone: 120; tennis: 70; sci: 108

8 a. V; b. F; c. F; d. F

9 a. $D = \{x \in \mathbb{N} \mid x \geq 2\}$; b. 5; c. 17; d. non esiste; e. 5

AUTOVALUTAZIONE

Controlla l'esattezza delle soluzioni ed assegnati il punteggio corrispondente per ciascun esercizio svolto correttamente.

