

COMPITO DI MATEMATICA

Nome:..... Cognome:..... Classe:.....

1 Rappresenta per elencazione, per proprietà caratteristica e con un diagramma di Venn ciascuno dei seguenti insiemi:

- a) L'insieme dei numeri naturali pari minori di 15
- b) L'insieme dei semi delle carte da gioco napoletane
- c) L'insieme delle materie che studi a scuola
- d) L'insieme delle province della tua regione

2 Dato l'insieme $A = \{\emptyset, \{\spadesuit, \clubsuit\}, \{\heartsuit\}\}$, rappresenta il più piccolo insieme B in modo che $A \subset \mathcal{P}(B)$.

3 Dato l'insieme $A = \{\text{do, re, mi, fa, sol}\}$ e il suo sottoinsieme $B = \{\text{re, sol}\}$, rappresenta per elencazione l'insieme delle parti $\mathcal{P}(B)$. Inserisci poi il simbolo opportuno nelle seguenti scritte:

- a) $\mathcal{P}(B) \dots \mathcal{P}(A)$
- b) $B \dots A$
- c) $\text{mi} \dots B$
- d) $\{\text{re, sol, do}\} \dots \mathcal{P}(A)$

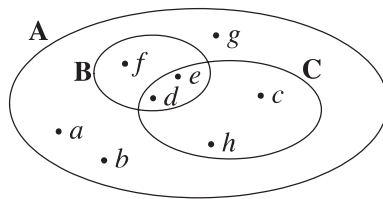
4 Dati gli insiemi:
 $A = \{x \mid x \text{ è un poligono}\}$ $B = \{x \mid x \text{ è un triangolo}\}$ $C = \{x \mid x \text{ è un triangolo isoscele}\}$
 indica che cosa rappresentano gli insiemi \overline{C}_B e \overline{B}_A .

5 Dati due insiemi A e B qualunque, indica con una crocetta quali delle seguenti scritte sono vere (V) e quali false (F):

- | | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| a) $A \subseteq (A \cup B)$ | <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | e) $\emptyset \subseteq (A \cap B)$ | <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| b) $(A \cap B) \subseteq (A \cup B)$ | <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | f) $(A \cup B) \cap B = B$ | <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| c) $(B \cup A) \subseteq A$ | <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | g) $A \subset (A \cap B)$ | <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| d) $(A \cap B) \subseteq B$ | <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | h) $(A \cup B) \subseteq (A \cap B)$ | <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |

6 Dato il diagramma di Venn, rappresenta per elencazione ciascuno degli insiemi indicati:

- a) $\overline{(B \cap C)}_A$
- b) $\overline{(B \cup C)}_A$
- c) $C - B$
- d) $\overline{(C - B)}_A$



7 Dati gli insiemi:
 $A = \{0, 1, 2\}$ $B = \{a, b\}$ $C = \{\spadesuit, \heartsuit\}$
 rappresenta gli insiemi $A \times B$ e $A \times B \times C$ utilizzando un diagramma ad albero.

8 Considera due insiemi A e B . Quali considerazioni puoi fare su A e B nei seguenti casi?

- a) $A \cap B = A$ b) $A \cap B = \emptyset$ c) $A \cup B = \emptyset$ d) $A \cup B = B$

9 Determina una partizione di ciascuno dei seguenti insiemi:

- a) $A = \{\text{penna, gomma, matita, temperino, righello, astuccio}\}$
- b) $B = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, l, m, n\}$
- c) $C = \{x \mid x \in \mathbb{N}, \text{ maggiore o uguale a } 2 \text{ e minore di } 21\}$

10 Considera un insieme A e l'insieme delle parti di A , indicato con $\mathcal{P}(A)$, formato da tutti i sottoinsiemi di A , propri e impropri. L'insieme $\mathcal{P}(A)$ è chiuso rispetto all'operazione di intersezione \cap ? E rispetto all'operazione di unione \cup ?

11 Se un'operazione è definita mediante la sua tabella di composizione, in che modo si può riconoscere l'eventuale simmetrico di un elemento?

12 Considera l'operazione $*$, definita nell'insieme $A = \{a, b, c, d\}$ dalla seguente tabella di composizione:

$*$	a	b	c	d
a	a	b	c	d
b	b	a	d	c
c	c	c	b	a
d	d	d	a	b

Individua, se esistono, l'elemento neutro e , per ogni elemento di A , il suo simmetrico.

Calcola quindi il risultato della seguente espressione:

$$[(a * b) * (c * b)] * (d * a)$$

13 Completa la seguente tabella di composizione in modo che l'operazione $*$ da essa definita nell'insieme $A = \{t, x, y, z\}$ ammetta l'elemento neutro e sia invertibile:

$*$	t	x	y	z
t				
x				
y	t			z
z	x			t

Stabilisci se l'operazione $*$ definita è commutativa e calcola il risultato della seguente espressione:

$$[y * x * (t * t)] * (z * t)$$