



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 Fax 035 964022 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

CLASSE 1^A B LICEO SCIENTIFICO S.A.

9 Novembre 2019

Insiemi e logica

COGNOME _____ NOME _____

1. Completa la seguente tabella (se l'insieme è infinito, elenca almeno sei elementi): _____ / 4

Rappresentazione in forma estensiva	Rappresentazione in forma intensiva
$A = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\}$	
	$B = \left\{x \in \mathbb{N} \mid x = \frac{2n}{n+2}, n \in \mathbb{N}, n \leq 5\right\}$
	$C = \left\{x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{\sqrt{n}}{n+1}, n \in \mathbb{N}, n \leq 16\right\}$
$D = \left\{2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \frac{6}{5}, \frac{7}{6}, \frac{8}{7}, \frac{9}{8}, \frac{10}{9}, \dots\right\}$	

2. Dati gli insiemi $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{a, b\}$, $C = \{c, d, e\}$, stabilisci quali delle seguenti affermazioni sono vere: _____ / 3

$\{b\} \subseteq B$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$\emptyset \in \mathcal{P}(A)$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$C_A B = C$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
$\{c\} \in A$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$\emptyset \subset \{a, b\}$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$C - A = \emptyset$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
$B \subset A$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$A \cap B = B$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$A \cup B = B$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
$d \in C$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$A \cap C = A$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F	$(B \cap C) \cup A = \emptyset$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F

3. Dato un insieme non vuoto A, deduci le caratteristiche dell'insieme X: _____ / 2

Se $A \cap X = A$, X _____ Se $A \cap \emptyset = X$, X _____ Se $X \cap X = A$, X _____ Se $A \cup \emptyset = X$, X _____

4. Sapendo che $A \times A = \{(a; a), (a; b), (a; c), (b; a), (b; b), (b; c), (c; a), (c; b), (c; c)\}$, $B \cap C = \{a, e\}$, $B - A = \{e, i, o, u\}$, $B \cup C = \{a, e, i, m, o, r, u\}$, determina per elencazione: _____ / 4

A = $(A \cap B) - C =$

B = $(A \cap C) - B =$

C =

5. Dati gli insiemi $A = \{1, 2, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $C = \{3, 5, 7, 8, 9, 10\}$ e $D = \{6, 8\}$, rappresenta per elencazione: _____ / 5

$A \cap B \cap C =$

$B \cap D =$

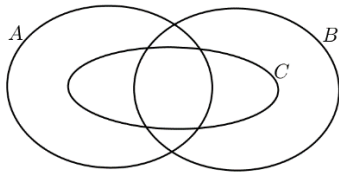
$D - C =$

$C - (A \cup B) =$

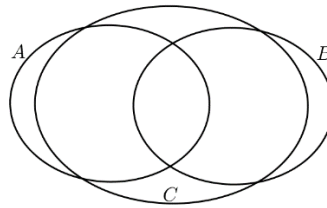
$(A \cup C) - D =$

6. Colora, in ciascun disegno, la parte corrispondente all'insieme indicato: _____ / 3

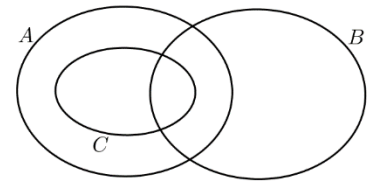
$[(A \cap C) - B] \cup [(B \cap C) - A]$



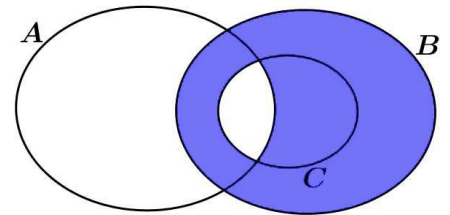
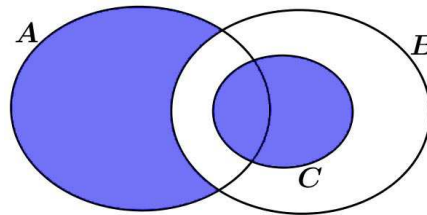
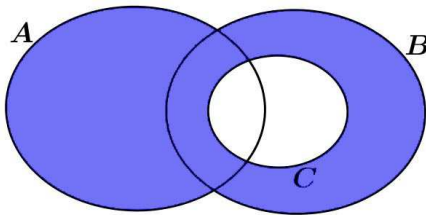
$C - (A \cup B)$



$(C \cap B) \cup (B - A)$



7. Scrivi al di sotto di ciascuna figura un'espressione che esprima l'insieme colorato, per mezzo di unioni, intersezioni o differenze degli insiemi A, B e C. _____ / 3



8. Verifica la seguente uguaglianza utilizzando i diagrammi di Venn: $A \cup \bar{B} = \overline{B - A}$. _____ / 2

9. Stabilisci se le seguenti affermazioni sono vere o false: _____ / 6

- | | | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------------------|--|
| $5 \in \{5\}$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $\{x \in \mathbb{Z} x^2 \leq 0\} = \emptyset$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $\emptyset \in \{\emptyset\}$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| $\{5\} \in \{5,6\}$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $\{x \in \mathbb{N} 3 < x < 4\} = \emptyset$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $0 \in \emptyset$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| $54 \in \{2n n \in \mathbb{N}\}$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $\{\emptyset\} = \emptyset$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $\{0\} \subset \{0,5\}$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| $\frac{3}{2} \in \{x \in \mathbb{Z} 0 < x < 2\}$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $\emptyset = \{0\}$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $\emptyset \subseteq \{\emptyset\}$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |

Considera gli insiemi $A = \{m; n; p; q; r\}$, $B = \{m; n; r; s\}$, $C = \{p; q; s\}$.

- | | | | |
|--------------------------|--|--|--|
| $C = A - B$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $C = (A \cup B) - (A \cap B)$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| $C = A - (A \cap B)$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $C = B - (A \cap B)$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| $A - B = A - (A \cap B)$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $[A - (A \cap B)] \cup [B - (A \cap B)] = C$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |

Considera gli insiemi $A = \{x \in \mathbb{N} | 1 < x \leq 6\}$ e $B = \{x \in \mathbb{N} | 2x \leq 6\}$:

- | | | | | | |
|-------------------------|--|----------------|--|---|--|
| $1 \in A$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $B \subset A$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $A \cup B = \{x \in \mathbb{N} 1 \leq x \leq 6\}$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |
| $\{2; 4; 6\} \subset A$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $A \cup B = A$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | $A - B = \{2; 5; 6\}$ | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> |

10. Siano dati gli insiemi $A = \{1; 2; 6; 7; 10; 11; 15\}$, $B = \{2; 3; 4; 8; 11; 12; 13\}$ e $C = \{4; 5; 6; 9; 13; 14; 15\}$, completa: _____ / 6

- $(A \cup B) \cap C = \dots\dots\dots$
- $(A \cup C) \cap B = \dots\dots\dots$
- $A \cap B \cap C = \dots\dots\dots$
- $\dots\dots\dots = \{1; 7; 10\}$
- $\dots\dots\dots = \{1; 6; 7; 10; 15\}$
- $\dots\dots\dots = \{3; 8; 12\}$

11. Siano $A = \{x \in \mathbb{N} | 4 \leq x^2 < 25\}$ e $B = \left\{x \in \mathbb{N} | x = \frac{2n+2}{n-1}, n \in \{3; 5\}\right\}$. Determina: _____ / 4

$A \cup B =$

$A \cap B =$

$A - B$

$B - A =$

2	3	4	5	6	7	8	9
$x=0$	$0 < x < 9$	$9 \leq x < 15$	$15 \leq x < 22,8$	$22,8 \leq x < 27$	$27 \leq x < 33$	$33 \leq x < 39$	$39 \leq x < 42$