



VERIFICA DI MATEMATICA

CLASSI 4^A Ginnasio – 7 Dicembre 2007

COGNOME _____ NOME _____

1. Indica l'insieme delle parti dell'insieme $A = \{a; b; c\}$. _____/1

$$P(A) = \{\{\}; A; \{a\}; \{b\}; \{c\}; \{a; b\}; \{a; c\}; \{b; c\}\}$$

2. Dati $A = \{x \mid 2 \leq x < 7, x \in N\}$ e $B = \{x \mid 4 \leq x < 10, x \in N\}$, rappresenta estensivamente gli insiemi seguenti:

$$A = \{2; 3; 4; 5; 6\}$$

$$B = \{4; 5; 6; 7; 8; 9\}$$

$$A \cap B = \{4; 5; 6\}$$

$$A \cup B = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$$

$$A - B = \{2; 3\}$$

$$B - A = \{7; 8; 9\}$$

$$C_{A \cup B} (A \cap B) = \{2; 3; 7; 8; 9\}$$

e verifica che

$$(A - B) \cup (B - A) = C_{A \cup B} (A \cap B)$$

$$\{2; 3; 7; 8; 9\} = \{2; 3\} \cup \{7; 8; 9\}$$

_____/4

3. Nell'insieme dei numeri naturali qual è il complementare dell'insieme D dei numeri dispari? _____/1

L'insieme dei numeri pari compreso lo zero

4. Considera gli insiemi $A = \{x \in N \mid 2 \leq x \leq 14\}$, $B = \{x \in A \mid x \text{ è un multiplo di } 3\}$ e $C = \{x \in A \mid x \text{ è un multiplo di } 4\}$. Rappresenta in modo estensivo i seguenti insiemi:

$$A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14\}$$

$$B = \{3; 6; 9; 12\}$$

$$C = \{4; 8; 12\}$$

$$B \cap C = \{12\}$$

$$A - (B \cup C) = \{2; 5; 7; 10; 11; 13; 14\}$$

$$C_A B = \{2; 4; 5; 7; 8; 10; 11; 13; 14\}$$

$$C_A C = \{2; 3; 5; 6; 7; 9; 10; 11; 13; 14\}$$

_____/2,5

5. Dati gli insiemi $A = \{x \in N \mid 2 \leq x \leq 5\}$ e $B = \{x \in N \mid 1 \leq x \leq 3\}$, rappresenta sul piano cartesiano $A \times B$. _____/1

$$A \times B = \{(2,1); (3,1); (4,1); (5,1); (2,2); (3,2); (4,2); (5,2); (2,3); (3,3); (4,3); (5,3)\}$$

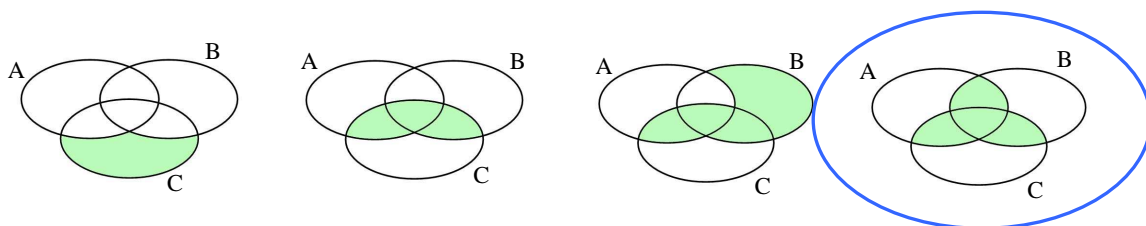
6. Dimostra graficamente la proprietà distributiva dell'unione rispetto all'intersezione. _____/1,5

7. Con le tavole di verità, dimostra una delle leggi di De Morgan per le operazioni logiche. _____/3

p	q	\bar{p}	\bar{q}	$p \wedge q$	$\overline{p \wedge q}$	$\bar{p} \vee \bar{q}$
V	V	F	F	V	F	F
V	F	F	V	F	V	V
F	V	V	F	F	V	V
F	F	V	V	F	V	V

8. Stabilisci il valore di verità di: $[(p \wedge q) \vee r] \wedge (p \vee q)$ e associa la proposizione risultante a una delle seguenti rappresentazioni insiemistiche: _____/3

p	q	r	$p \wedge q$	$() \vee r$	$p \vee q$	$[] \wedge ()$
V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V	V
V	F	V	F	V	V	V
V	F	F	F	F	V	F
F	V	V	F	V	V	V
F	V	F	F	F	V	F
F	F	V	F	V	F	F
F	F	F	F	F	F	F



9. Siano dati i predicati $a(x)$: x è un numero primo; $b(x)$: $x \in N$ e $x \leq 10$. Stabilisci i valori di verità dei seguenti predicati:

	per $x = 2$	per $x = 10$	per $x = 11$
$a(x) \wedge b(x)$	V	F	F
$a(x) \vee b(x)$	V	V	V
$\overline{a(x) \wedge b(x)}$	F	V	F
$\overline{a(x) \vee b(x)}$	V	V	F

_____/3

10. Trasforma 43 e 504, dal sistema decimale nei corrispondenti numeri del sistema binario.

$$43_{10} = 101011_2 \quad 504_{10} = 111111000_2$$

_____/1,5

11. Trasforma 110010100_2 e 1011001_2 dal sistema binario nei corrispondenti numeri del sistema decimale.

$$110010100_2 = 404_{10} \quad 1011001_2 = 89_{10}$$

_____/1

12. Esegui la somma $1101011_2 + 1010_2$ nel sistema binario e verificane l'esattezza trasformando gli addendi e il risultato nel sistema decimale.

$$1101011_2 + 1010_2 = 1110101_2$$

$$\text{Nel sistema decimale: } 107 + 10 = 117$$

_____/1,5

Totale punti 24. Sufficienza con punti 13,5.

BUON LAVORO!!!