



VERIFICA DI MATEMATICA

CLASSE 1[^] B – 19 Novembre 2005

COGNOME _____

NOME _____

1. Stabilisci se le seguenti affermazioni sono vere o false:

VERO O FALSO	V	F
1. Data la proposizione p , \bar{p} è vera se e solo se p è vera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Data la proposizione p , p è falsa se e solo se \bar{p} è vera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. La proposizione $a \wedge b$ è vera solo se a è vera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. La proposizione $a \vee b$ è vera se è vera almeno a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Se a è falsa, $a \wedge b$ è falsa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Se a è vera, $a \vee b$ è falsa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Se a è vera e b è falsa, $a \rightarrow b$ è vera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Se a è falsa, $a \rightarrow b$ è vera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Se b è falsa, $a \rightarrow b$ è falsa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Se a e b sono vere, $a \leftrightarrow b$ è vera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Se a e b sono false, $a \leftrightarrow b$ è vera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. "3 è un numero primo" è un predicato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. " $x > 3$ ", in \mathbb{N} , è un predicato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. " $0 < x < 1$ ", in \mathbb{N} , è un predicato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. $\exists x \mid x \in \mathbb{N} \text{ e } x^2 = x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 > x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

punti _____/2

2. Date le proposizioni, a : "Enrica è una brava cuoca" e b : "Enrica conosce l'inglese", scrivi in forma simbolica le seguenti proposizioni:

- Enrica non è una brava cuoca _____
- Enrica non conosce l'inglese _____
- Enrica non è una brava cuoca e conosce l'inglese _____
- Enrica è una brava cuoca e non conosce l'inglese _____
- Enrica non è una brava cuoca e non conosce l'inglese _____
- Se Enrica è una brava cuoca allora non conosce l'inglese _____
- Se Enrica non è una brava cuoca allora non conosce l'inglese _____
- Se Enrica è una brava cuoca allora conosce l'inglese _____
- Enrica non è una brava cuoca se e solo se non conosce l'inglese _____
- Enrica non è una brava cuoca se non conosce l'inglese _____

punti _____/2

3. Date le proposizioni: a : “Vado al cinema”, b : “Sta nevicando”, c : “Leggo”, d : “È tardi”, traduci nel linguaggio corrente le seguenti proposizioni scritte in forma simbolica:

- $\bar{a} \wedge b$
- $\bar{b} \vee c$
- $\bar{a} \wedge \bar{b}$
- $\overline{(\bar{a} \wedge \bar{c})}$
- $a \wedge b \wedge d$
- $(a \wedge \bar{b}) \vee (\bar{c} \wedge d)$

punti _____/3

4. Date le proposizioni a : “15 è multiplo di 5”, b : “10 è un numero primo”, c : “il triangolo ha tre angoli”, stabilisci il valore di verità delle seguenti proposizioni:

	V	F		V	F		V	F
$a \rightarrow b$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$b \rightarrow \bar{a}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$b \leftrightarrow \bar{c}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$b \rightarrow c$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$a \leftrightarrow c$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$a \wedge b$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$a \rightarrow c$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$c \leftrightarrow b$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$b \vee c$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$c \rightarrow b$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$a \leftrightarrow \bar{b}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$\bar{a} \wedge b$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

punti _____/3

5. Determina il valore di verità delle seguenti espressioni:

$$((a \rightarrow b) \wedge \bar{b}) \rightarrow \bar{a} \qquad [(\overline{(a \wedge \bar{b})}) \wedge c] \vee (c \wedge a) \wedge b$$

punti _____/2,5

6. Siano dati i predicati in \mathbb{N} : $a(x)$: x è un multiplo di 3; $b(x)$: $x < 20$. Determina i valori di verità dei seguenti predicati per i valori di x indicati:

	per $x = 1$	per $x = 3$	per $x = 21$	per $x = 29$
$a(x) \wedge b(x)$				
$a(x) \vee b(x)$				
$\overline{a(x)} \vee \overline{b(x)}$				
$\overline{a(x)} \wedge \overline{b(x)}$				
$a(x) \rightarrow b(x)$				
$\overline{a(x)} \rightarrow b(x)$				
$a(x) \leftrightarrow b(x)$				
$(a(x) \rightarrow b(x)) \rightarrow b(x)$				

punti _____/4

7. Dato il predicato $a(x)$: $4x < 17$, $x \in \mathbb{N}$, determinane l'insieme di verità:

.....

punti _____/1

8. Nelle seguenti forme proposizionali, identifica la o le variabili, il dominio e l'insieme di verità:

	variabile/i	dominio	insieme di verità
$x < 7, x \in N$			
$2x - 3 = 0, x \in Q$			
$14x = 12, x \in N$			
$x \cdot y = 1, in N$			
$3x + 2y + 1 = 0, in N$			
$MCD(x; 6) = 12, in N$			
$mcm(x; y) = 6, in N$			
$x + y + 2 = 0, in N$			

punti _____/3

9. Dati i predicati: $a(x)$: x è un divisore di 36, $b(x)$: $x \leq 12$, in \mathbb{N} , determina l'insieme di verità dei due predicati e, attraverso operazioni insiemistiche, anche dei predicati:

$a(x)$	
$b(x)$	
$\overline{a(x)}$	
$a(x) \wedge b(x)$	
$\overline{a(x)} \wedge b(x)$	
$a(x) \vee b(x)$	

punti _____/3

10. Scrivi nel linguaggio dei predicati le seguenti proposizioni:

- Certi numeri razionali sono maggiori di 1
- Nessun numero primo è pari
- Certi numeri dispari non sono divisibili per 3
- Ogni multiplo di 8 è divisibile per 4

punti _____/2

11. Siano dati i predicati: $a(x)$: x è un numero divisibile per 3, con $x \in N$
 $b(x)$: x è un numero divisibile per 5, con $x \in N$
 $c(x)$: x è un numero divisibile per 15, con $x \in N$

Traduci nel linguaggio comune le implicazioni logiche:

$$c(x) \Rightarrow a(x) \quad \overline{a(x)} \Rightarrow \overline{c(x)} \quad (a(x) \wedge b(x)) \Rightarrow c(x)$$

Detti A, B, C gli insiemi di verità dei tre predicati $a(x)$, $b(x)$, $c(x)$, rappresenta graficamente con i diagrammi di Eulero-Venn le tre implicazioni logiche sopra considerate.

punti _____/3

Totale punti 28,5. Sufficienza con punti 15,25.

BUON LAVORO!!!