



"George, penso che sei la persona più egoista del pianeta!"
"È ridicolo! Hai già conosciuto tutti su questo pianeta?"
Two weeks notice, Due settimane per innamorarsi.

VERIFICA DI MATEMATICA

CLASSI V A ginnasio – 29 Febbraio 2008

COGNOME _____ NOME _____

1. Verifica la seguente equivalenza logica: $[(p \wedge q) \vee r] \wedge (\bar{p} \vee r) = r$ _____/2,5

2. Stabilisci se la seguente formula è una tautologia o una contraddizione (puoi usare le tavole di verità o le proprietà logiche): $(\bar{p} \wedge r \wedge \bar{q}) \wedge (p \vee q)$ _____/2,5

3. Indica il corretto quantificatore per tradurre le seguenti frasi: _____/1,5

Tutti i Greci conoscono la storia _____

Quasi nessuno ama dormire _____

Quasi tutti viaggiano in aereo _____

Abbiamo percorso molti chilometri in autostrada _____

Un solo alunno ha studiato storia _____

Nessuno ama la matematica _____

4. Siano dati i predicati in \mathbb{Z} : $p(x): 3x + 9 \leq 0$, $q(x): x^2 - 9 = 0$. Determina i valori di verità dei seguenti predicati per i valori di x indicati:

| | $x = -3$ | $x = -2$ | $x = 3$ |
|---|----------|----------|---------|
| $p(x) \wedge q(x)$ | | | |
| $p(x) \vee q(x)$ | | | |
| $\overline{p(x) \vee q(x)}$ | | | |
| $\overline{p(x) \vee q(x)}$ | | | |
| $[\overline{p(x) \wedge q(x)}] \vee q(x)$ | | | |

_____ /3

5. Dato il predicato $p(x): 3x + 7 \leq 16$, definito in \mathbb{N} , determina l'insieme di verità P: _____/1

6. Dati i predicati $p(x): -5 < 3x - 1 \leq 11$ e $q(x): 0 < 3x + 1 < 17$, definiti in \mathbb{Z} , indica gli insiemi di verità dei seguenti predicati (per elencazione se finiti, mediante simboli insiemistici se infiniti):

| | |
|---|--|
| $p(x)$ | |
| $q(x)$ | |
| $p(x) \wedge q(x)$ | |
| $p(x) \vee q(x)$ | |
| $\overline{p(x)} \wedge q(x)$ | |
| $\overline{p(x)} \vee q(x)$ | |
| $\overline{p(x) \vee q(x)}$ | |
| $[p(x) \vee q(x)] \wedge \overline{p(x)}$ | |

_____/4,5

7. Stabilisci se le seguenti proposizioni sono vere o false. Nel caso in cui siano false, scrivi a lato la versione corretta.

$\forall x \in \mathbb{Q}: |x^2 + 1| = x^2 + 1$ _____

$\forall x \in \mathbb{Q}: |x + 1| = x + 1$ _____

$\exists x \in \mathbb{Q}: 3x - 7 \geq 0$ _____

$\exists x \in \mathbb{Q}: 2x - 1 = 0$ _____

$\forall x \in \mathbb{Q}: 2(x - 1) \geq 2x$ _____

$\exists! x \in \mathbb{Q}: x^2 - 9 = 0$ _____

_____/3,5

8. Nei seguenti teoremi distingui la condizione necessaria e quella sufficiente e riscrivili nella forma “se... allora”. Scrivi inoltre il teorema inverso, quello contronominale e quello contrario.

In un trapezio isoscele gli angoli adiacenti a ciascuna base sono congruenti.

In una circonferenza due corde congruenti hanno la stessa distanza dal centro.

_____/4,5

Totale punti 23. Sufficienza con punti 12,5.

BUON LAVORO!!!