

Sedicesima  
Edizione  
Nazionale

## Semifinali italiane dei Campionati Internazionali di Giochi Matematici

Sabato 15 marzo 2008

CATEGORIA C1 **Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8**

CATEGORIA C2 **Problemi 3-4-5-6-7-8-9-10**

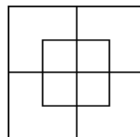
CATEGORIA L1 **Problemi 6-7-8-9-10-11-12-13**

CATEGORIA L2 **Problemi 8-9-10-11-12-13-14-15**

CATEGORIA GP **Problemi 9-10-11-12-13-14-15-16**

### 1) UNA BUONA VISTA

Quanti quadrati si possono contare nel disegno?



### 2) MARIA E LUCA

Maria deve indovinare un numero intero che Luca ha scelto in gran segreto. Ecco le informazioni che, via via, disordinatamente, raccoglie. Il numero da trovare è più piccolo di 39; più grande di 25; più piccolo di 29; più grande di 23; più piccolo di 31; più grande di 27 e più piccolo di 35.

**Qual è il numero pensato da Luca?**

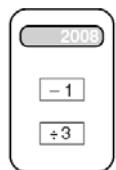
### 3) IL PACCHETTO DI CARLA

Carla ha spedito un pacchetto alla sua amica Milena, con un regalino per il compleanno. Per le spese di spedizione, ha messo sul pacchetto solo francobolli da 0,60 Euro e da 0,80 Euro per un valore totale di 6,60 Euro. Carla ha utilizzato complessivamente meno di 10 francobolli.

**Quanti francobolli da 0,80 Euro ha utilizzato ?**

### 4) LA CALCOLATRICE DELL'ANNO

Questa calcolatrice ha solo due tasti : il tasto “- 1” (meno 1) e il tasto “: 3” (diviso 3). Al momento dell'accensione, sullo schermo compare il numero 2008.

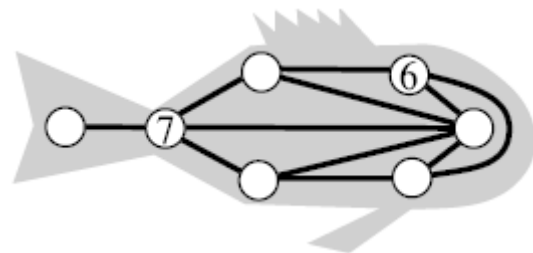


**Quante volte bisogna premere complessivamente, al minimo, i tasti “- 1” e “: 3” per poter leggere il risultato “1” sullo schermo?**

### 5) IL PESCE NUMERATO

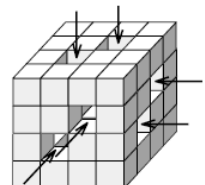
Guardate che strano pesce ha trovato Desiderio tra i suoi vecchi giocattoli ! Sulle squame, sono riprodotte le cifre da 1 a 7. Desiderio nota che, quando due cifre sono direttamente collegate da una linea (retta o curva), non sono mai consecutive (come, per esempio, 1 e 2 o 5 e 4).

**Mettete le cifre da 1 a 5.**



### 6) IL CUBO BUCATO

Questo grande cubo era formato da  $4 \times 4 \times 4$  cubetti incollati tra di loro. Partendo dalle tre facce visibili, abbiamo attraversato il cubo da una parte all'altra, levando delle file intere di cubetti (nella direzione indicata dalle frecce).



**Sapendo che ogni cubetto pesa 10 grammi, qual è il peso del “cubo bucato”(cioè dei cubetti rimasti)?**

## 7) VIVA LA GEOMETRIA !

La base di un rettangolo è il doppio della sua altezza. Possiamo inoltre suddividere questo rettangolo in 200 quadrati uguali aventi ognuno un'area di  $4 \text{ cm}^2$ .

**Qual è il perimetro del rettangolo?**

## 8) MULTIPLI

Il numero 55 possiede le seguenti proprietà :

- se gli si sottrae 1, si ottiene un multiplo di 9;
- se gli si aggiunge 1, si ottiene un multiplo di 8.

**Qual è il più piccolo numero di 3 cifre che possiede le stesse proprietà?**

## 9) CUBI E NON CUBI

Se si incollano adeguatamente due parallelepipedi rettangoli uguali, si può ottenere un parallelepipedo rettangolo (non cubico) che ha un'area totale di  $448 \text{ cm}^2$ . Si può però ottenere anche un cubo.

**Quale sarebbe il volume di questo cubo?**

## 10) OPERAZIONE IN CODICE

**Quali cifre si nascondono dietro i simboli di questa uguaglianza?**

♥♥♥♥ - ♣♣♣ + ♦♦ - ♠ = 1234

## 11) ANELLI

Un fabbro dispone di 5 pezzi di catena, separati, costituiti ognuno da due anelli intrecciati tra di loro. Il fabbro impiega un quarto d'ora per aprire un anello e un quarto d'ora per chiuderlo.

**Di quanto tempo avrà bisogno, al minimo, per formare una catena di un solo pezzo di 10 anelli (chiusi)?**

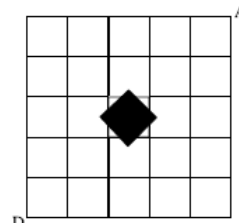
## 12) DIVISIBILITA'

Partiamo da un numero di due cifre. Se inseriamo uno zero tra le due cifre, otteniamo un numero di tre cifre. Sottraiamo adesso il numero iniziale di due cifre da quello di tre cifre. Il risultato che otteniamo è divisibile per un certo numero positivo.

**Quanti sono i valori diversi che può assumere questo divisore (compreso il valore "1")?**

## 13) NIENTE TRAPPOLE!

Una formica si sposta su questo schema a maglie quadrate per andare dal punto D al punto A, seguendo il percorso più breve. Deve però evitare ad ogni costo la trappola rappresentata, in nero, in figura.



**In quanti modi diversi può effettuare questo spostamento?**

Nota : la formica si sposta unicamente sui segmenti (tracciati) orizzontali e verticali.

## 14) DECOUPAGE

In un foglio quadrato, il cui lato misura un numero intero di centimetri maggiore o uguale a 3, si ritaglia il più grande numero possibile di rettangoli di  $2 \text{ cm}$  per  $3 \text{ cm}$ .

**Se rimangono uno o più ritagli, quale è la loro area totale?**

Nota: il quesito ammette più soluzioni. Bisogna indicarle tutte.

## 15) CORSE DI CAVALLI

Quando in una gara ci sono solo due cavalli, ci sono tre piazzamenti possibili : due in cui non c'è parità e uno in cui i due cavalli arrivano a pari merito. Quando la gara è fra tre cavalli, ci sono tredici piazzamenti possibili : sei in cui non c'è alcuna parità, sei in cui due cavalli sono a pari merito (essendo il terzo davanti o dietro a loro) e uno in cui i tre cavalli sono tutti a pari merito.

**Quando corrono cinque cavalli, quanti piazzamenti possibili ci sono?**

## 16) SETTE PER DIECI

Abbiamo a disposizione delle piastrelle rettangolari la cui larghezza e lunghezza misurano, rispettivamente, 7 e 10 centimetri.

La figura illustra come la più piccola superficie quadrata che può contenere tre piastrelle possa contenerne anche una in più.

**Qual è il minimo numero dispari (maggiore di 1) tale che la più piccola superficie quadrata che può contenere questo numero di piastrelle non possa contenerne anche una in più?**

