

Diciottesima  
Edizione  
Nazionale

## Semifinale italiana dei Campionati Internazionali di Giochi Matematici Sabato 19 marzo 2011

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

CATEGORIA C2 Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

CATEGORIA L1 Problemi 5-6-7-8-9-10-11-12-13-14

CATEGORIA L2 Problemi 7-8-9-10-11-12-13-14-15-16

CATEGORIA GP Problemi 7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-

17-18

### 1 Il quadrato dell'anno

Completate il quadrato in modo che ogni riga e ogni colonna contenga uno "0", due "1" e un "2".

2	0	1	1
0			
1		2	
1			1

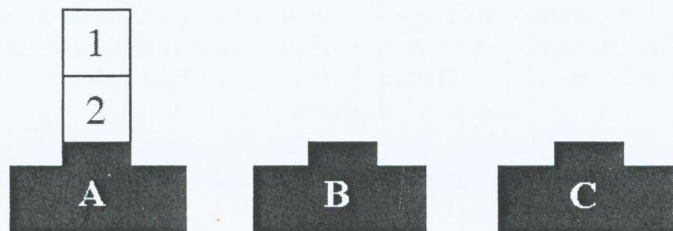
### 2 Tanto per cominciare

Collocate tutti i numeri interi da 1 a 8 nella griglia della figura (in realtà, 3,6,8 sono stati già inseriti) in modo che due interi consecutivi non occupino mai caselle che hanno un lato o un vertice in comune.

	3	
		8
		6

### 3 Anna e le torri

Con ciascuna mossa Anna sposta un cubo, dal piedistallo dove si trova, a quello vicino (alla sua destra o alla sua sinistra). Mai però, in nessuna fase del gioco, il cubo "2" può trovarsi sopra al cubo "1".



Quante mosse sono necessarie ad Anna, al minimo, per ricostruire la torre sul piedistallo C?

### 4 Ordine e disciplina

--	--	--	--	--

Riempite le 5 caselle con 5 cifre diverse. Nessuna può essere uguale a 0 oppure a 5. La loro somma deve essere uguale a 20. Devono infine essere ordinate (da sinistra verso destra) dalla più piccola alla più grande.

### 5 Minimalisti si nasce

$$\left( \square \square - \square \right) \times \square$$

Collocate tutte le cifre 1,2,3,4 nelle caselle della figura in modo da ottenere il più piccolo risultato possibile.

### 6 A Debora piace così

Debora scrive il numero 1, gli aggiunge 70 e ottiene 71. Poi (invertendo le sue cifre) scrive 17, gli aggiunge 70 e trova 87. Riparte, invertendo le cifre dell'ultimo risultato ottenuto : scrive 78, gli aggiunge 70 e trova 148. Così facendo e continuando, scrive (compreso quello iniziale) i numeri 1,71,87,148,911,....

Quanti sono i numeri di questa sequenza necessari per arrivare a scrivere 2011 (compreso 2011)?

### 7 Problemi condominiali

Nel nostro condominio vivono tre individui. Il primo è un tipo avaro e ogni sera accende la luce della sua camera solo per un'ora, dalle 20 alle 21. Il secondo soffre invece d'insonnia e tiene accesa la luce della camera dalle 23 alle 5 del mattino successivo, per ben sei ore. Il terzo è un tipo curioso: tiene accesa la luce della sua camera quando è accesa la luce di almeno uno dei due condomini oppure quando una di queste luci è stata spenta al massimo da un'ora.

In una giornata (di 24 ore), per quante ore le luci delle tre camere risultano tutte spente?