

# Finali italiane dei “Campionati Internazionali di Giochi Matematici”

Tredicesima  
Edizione  
Nazionale

sabato 20 maggio 2006

CATEGORIA C1 Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8-9

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

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

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

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

## 1. IL TACCUINO DI JACOB

Per numerare tutte le pagine del suo taccuino, a partire dalla pagina 1, Jacob ha utilizzato 13 volte la cifra “3”.

**Qual è il numero dell’ultima pagina del taccuino di Jacob ?**

## 2. UN’ EQUA DISTRIBUZIONE

Renato ha 7 caramelle, Pietro ne ha 3, Desiderio 2, Settimo 8 e Amerigo 9. Angelo ne ha 21 e vuole ripartirle tra i suoi cinque amici, in modo che ciascuno di loro abbia alla fine lo stesso numero di caramelle.

**Quante caramelle darà a Desiderio ?**

## 3. NEL 2006

**Trova un numero minore di 2000 che, addizionato con la somma delle sue cifre, sia uguale a 2006.**

## 4. AMICHE DEGLI ANIMALI

Milena Gatto, Ingrid Locane e Carla Pappagallo sono tre amiche. Una delle tre possiede un gatto, un’altra un cane e la terza un pappagallo, ma nessuna delle tre possiede l’animale che corrisponde al suo cognome.

Quando una di queste amiche va, con il suo animaletto, a trovare quella che possiede il pappagallo, questi pronuncia il nome dell’animale che accompagna la visitatrice, tranne nel caso in cui questo nome corrisponda a quello della proprietaria del pappagallo. Oggi il pappagallo ha urlato : “Il gatto! Il gatto!”

**Quale animale possiede ognuna delle tre amiche?**

## 5. VILLAGGIO EQUESTRE

Ognuna delle 29 famiglie del villaggio possiede 1 o 3 o 5 cavalli. Le famiglie che possiedono un solo cavallo sono tante quante quelle che possiedono 5 cavalli.

**Quanti cavalli ci sono in tutto nel villaggio ?**

## 6. SEMBRA FACILE ...

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10.

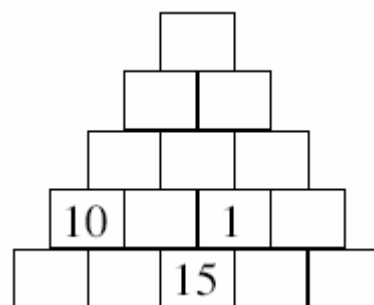
In questo riquadro ci sono ..... numeri pari

In questo riquadro ci sono ..... numeri dispari

**Completa le frasi del riquadro con dei numeri (scritti in cifre) in modo che le frasi in esso contenute siano vere.**

## 7. LA PIRAMIDE DELLE DIFFERENZE

Nelle caselle della piramide, compaiono scrivere tutti i numeri naturali da 1 a 15 in modo che ogni numero di una casella situata su due altre caselle sia uguale alla differenza tra i numeri (il più grande meno il più piccolo) scritti in queste due caselle.



**Completa la piramide.**

## 8. LO STRANO DADO DI LETIZIA

Letizia possiede un dado (cubico) le cui facce sono numerate da 1 a 6, senza però che la somma dei punti presenti su due facce opposte sia obbligatoriamente uguale a 7 (come accade in un dado “normale”).

Letizia tira il suo dado e constata che la somma dei punti delle quattro facce laterali è uguale a 15. Fa un altro tiro e questa volta osserva che la somma dei punti delle quattro facce laterali è uguale a 12.

**Qual è il numero dei punti presenti sulla faccia opposta a quella del 6 ?**

### 9. AL POSTO GIUSTO

Nell'esempio riportato sopra, ogni numero scritto in un dischetto è la somma dei due numeri più vicini (uno alla sua sinistra e uno alla sua destra).

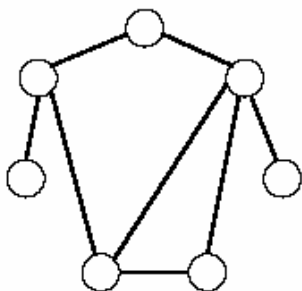


Seguite lo stesso procedimento con i numeri da 1 al 9 (il 7 è già stato posizionato) nello schema riportato sotto.



### 10. CONNESSIONE

In figura vedete disegnati sette cerchi; alcuni di loro sono connessi (cioè collegati direttamente, con un unico segmento) ad un solo altro cerchio, altri a due, altri a tre, ecc. Inserite nei cerchi tutte le cifre da 1 a 7 in modo che la somma (magari costituita da un unico addendo) delle cifre dei cerchi connessi a sei dei cerchi della figura assuma tutti i seguenti valori: 1, 2, 3, 5, 8 e 13.

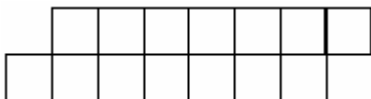


A quanto ammonta la somma delle cifre scritte nei cerchi connessi al settimo?

### 11. DOMINO

Anna e Chiara, a turno, sistemano nella struttura riportata a lato una tessera del domino (un rettangolo che occupa esattamente due caselle libere della scacchiera). Perde chi non riesce più a piazzare alcuna tessera.

Comincia Anna: come deve giocare per essere sicura di vincere, qualunque sia il gioco di Chiara?



Annerite le 2 caselle occupate dalla prima tessera sistemata da Anna.

Rispondete invece "0", se pensate che non esista alcuna strategia sicuramente vincente per Anna.

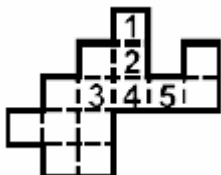
### 12. UN QUADRATO MAGICO MULTIPLICATIVO

Completate lo schema inserendo dei numeri interi, superiori a 10 e inferiori a 50, tutti diversi gli uni dagli altri, in modo che il prodotto dei cinque numeri di ogni riga, di ognuna delle cinque colonne e di ognuna delle due diagonali principali sia sempre uguale a 302400.

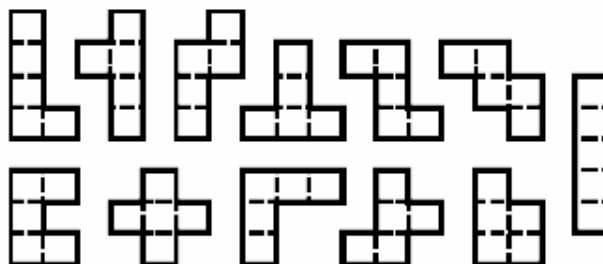
			5	10
	2			6
1				
	7	4		9
		8	3	

### 13 L'ELICOTTERO

Dovete dipingere l'elicottero della figura con cinque colori mimetici (indicati con le cifre da 1 a 5) usandone uno e uno solo per casella.



Però, attenzione: ognuno dei seguenti pentamini (vedi l'esempio della "T" rovesciata) deve poter essere messo su cinque caselle di colori tutti diversi l'una dall'altra. I pentamini possono essere ruotati (nel piano) ma non ribaltati.



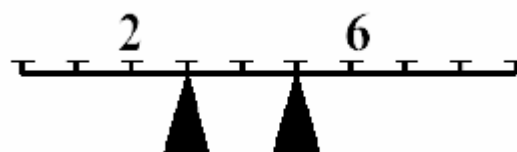
### 14 IL PESO DEI "PESI"

Avete a disposizione dei pesi che indicano un numero intero di ettogrammi (hg) da 1 a 10. Il peso dell'asta e quello dei piatti, regolarmente spazati, sono trascurabili. L'asta è semplicemente alloggiata sui due supporti.



Disponete tutti i pesi in ordine crescente (prima quello di 1 hg., poi quello di 2 hg., ecc.) sui piatti di questa doppia bilancia in modo che rimanga sempre in equilibrio e che la differenza tra due pesi vicini sia sempre almeno di 4 hg.

Ecco un semplice esempio, in cui la bilancia è in equilibrio (sul supporto di destra).



### 15 UN'EREDITÀ GEOMETRICA

Nando ha diviso la sua proprietà tra i quattro figli. Si tratta di un terreno esagonale in cui la somma delle lunghezze di due lati consecutivi è sempre uguale a 149 metri. Ogni figlio avrà un terreno di forma triangolare (cfr. la successiva figura) in cui una piscina circolare è tangente ad ogni lato. I vertici dell'esagono sono situati su una strada circolare il cui raggio è uguale alla somma dei raggi delle piscine.

Qual è la lunghezza del lato maggiore dell'esagono, arrotondata al metro più vicino? (Se necessario, si sostituisca alla fine 2,45 al posto di  $\sqrt{6}$ )

