

Ventesima
Edizione
Nazionale

Semifinali italiane dei Campionati Internazionali di Giochi Matematici Sabato 16 marzo 2013

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 4-5-6-7-8-9-10-11-12

CATEGORIA L2 Problemi 6-7-8-9-10-11-12-13-14

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

1 La Milano-Sanremo

Quest'anno la "classicissima" di primavera si svolge con la formula della cronometro a squadre. Risultano però iscritte solo tre squadre: gli Assi del pedale, i Ciclisti di corsa e i Velogiochisti.

Quante saranno tutte le possibili classifiche alla fine della gara (tenendo presente che tutte le 3 squadre arrivano al traguardo e che non sono ammessi gli ex-aequo)?

2 L'importante è che la somma sia pari



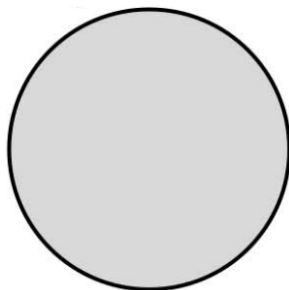
Jacob sceglie due gettoni, tra i cinque che vedete in figura, con l'obiettivo che la somma dei loro numeri sia un numero pari.

In quanti modi può sceglierli (indipendentemente dall'ordine in cui via via prende i due gettoni)?

3 Affamato!

Con 3 tagli (rettilinei) Michele divide in parti la pizza della figura, senza spostare nessuna "fetta" dopo ciascun taglio.

Quante parti (non necessariamente della stessa forma o dello stesso peso) **otterrà al massimo?**

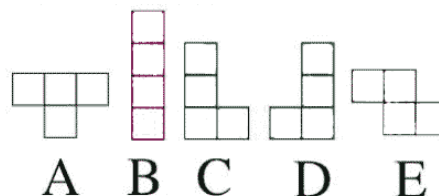


4 Sono giorni belli

Il 12 marzo 2013 è un giorno "bello" perché si scrive come 12.03.2013 utilizzando due volte la cifra "0", due volte la cifra "1", due volte la cifra "2" e due volte la cifra "3".

Quanti giorni "belli" ci sono nel 2013, dal 1 gennaio al 31 dicembre, compreso il 12 marzo?

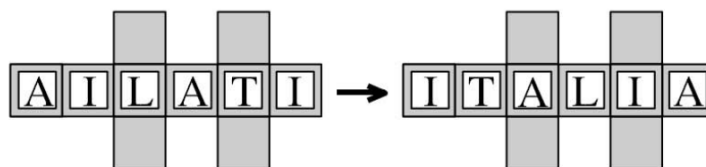
5 L'escluso è uno solo



Usando quattro dei 5 "tetramini" della figura, assemblandoli senza buchi né alcuna sovrapposizione, Milena è riuscita a formare un quadrato di 16 caselle.

Indicate la lettera del "tetramino" che Milena ha lasciato da parte.

6 L'Italia in orizzontale



In quante mosse, al minimo, si passa dalla configurazione di sinistra a quella di destra?

Ogni mossa consiste nello spostamento di un gettone bianco in una casella grigia vuota (immediatamente) adiacente.

7 La nuova gara a squadre

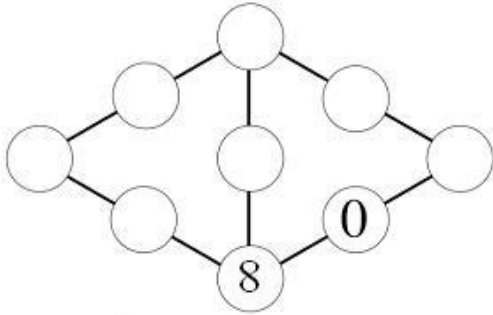
Per festeggiare i "Campionati Internazionali di Giochi Matematici", giunti quest'anno alla loro 20.esima edizione italiana, il comitato organizzatore ha deciso di tenere a battesimo una nuova gara a squadre, chiamata "La gara dei vent'anni". Alla competizione possono partecipare squadre costituite ognuna da due ragazzi e da due ragazze. Nando può contare su Anna, Carla, Chiara, Matteo, Pietro e Renato.

In quanti modi Nando può formare la sua squadra?

8 Al contrario

Trovate un numero di due cifre tale che il doppio del suo contrario (il contrario di un numero è il numero stesso, letto da destra a sinistra) **sia uguale al numero iniziale aumentato di 1.**

9 Da 1 a 7



I numeri interi da 1 a 7 vengono sistemati nelle caselle in modo che le cinque somme dei tre numeri allineati siano uguali tra loro.

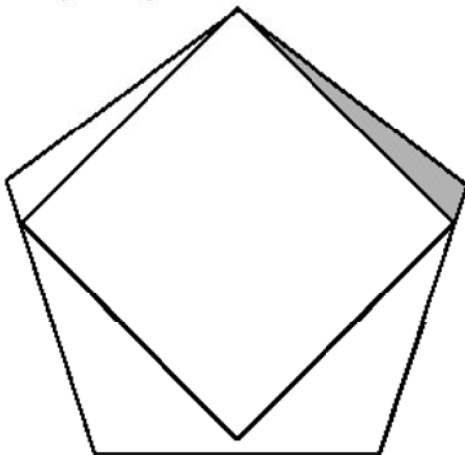
Quanto vale questa somma ?

10 Un cerchio particolare

E' particolare questo cerchio perché il numero che esprime la sua area (in cm^2) è uguale a quello che esprime la lunghezza (in cm) della circonferenza che ne costituisce il bordo.

Qual è il raggio di questo cerchio particolare ?

11 Pentagoni e quadrati



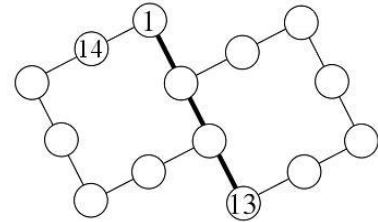
In figura vedete un quadrato inserito in un pentagono regolare (simmetrico rispetto alla diagonale del quadrato). Trovate le misure degli angoli del piccolo triangolo grigio.

12 Una calcolatrice difettosa

Aiutate Liliana – la sua calcolatrice è difettosa e scrive solo la cifra “4” – a completare la scrittura che segue, sostituendo delle opportune cifre al posto del simbolo * :

$$\begin{array}{r} * * 4 \times \\ * * = \\ \hline 4 4 * 4 \end{array}$$

13 Da 2 a 12



Collocate nei dischetti tutti i numeri naturali da 2 a 12 in modo che la somma dei numeri dei dischetti sull'allineamento più scuro sia uguale a 24. Anche le altre 6 somme di tre numeri allineati devono essere tutte uguali a 24.

14 Adesso, a essere particolare è un rettangolo

E' particolare questo rettangolo perché non è un quadrato e le sue dimensioni (espresse da numeri interi) sono tali che uno dei due numeri che esprimono area e perimetro (il primo in cm^2 , il secondo in cm) è il doppio dell'altro.

Quali sono le dimensioni del rettangolo particolare?

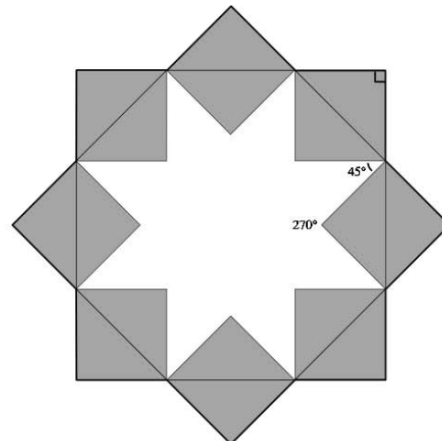
15 Una classe poco sportiva

I partecipanti alla corsa campestre erano i 31 alunni di una stessa classe. Dopo l'arrivo, l'ultimo classificato ha dichiarato: “tutti quelli che mi precedono in classifica hanno barato perché ad un certo punto hanno preso una scorciatoia”. Ciascuno degli altri concorrenti rilascia invece la seguente dichiarazione : “ il compagno che si è classificato immediatamente dopo di me ha barato perché ad un certo punto ha preso una scorciatoia”.

Tenete presente che tutti quelli che hanno barato hanno poi mentito nelle loro dichiarazioni, mentre i concorrenti corretti hanno poi detto la verità.

Quanti sono stati i concorrenti che non hanno barato ?

16 Le due stelle



Nella stella regolare a 8 punte in grigio nel disegno, i lati hanno tutti la stessa lunghezza e gli angoli nelle 8 punte sono tutti retti. Al suo interno si è tracciata un'altra stella regolare a 8 punte (in bianco nel disegno) i cui lati hanno la stessa lunghezza di quelli della stella grigia e i cui angoli interni misurano 45° oppure 270° .

Trovate il rapporto tra l'area della stella bianca e l'area della stella grigia.