

Finali italiane dei Campionati Internazionali di Giochi Matematici Sabato 11 maggio 2013

CATEGORIA C1 Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

CATEGORIA C2 Problemi 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11

CATEGORIA L1 Problemi 4-5-6-7-8-9-10-11-12-13

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

CATEGORIA GP e HC Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18

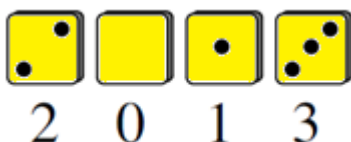
1 Da 1 a 6



Collocate i numeri 2,3,4,6 nelle quattro caselle vuote della striscia. Attenzione, però: se due numeri (compresi 1 e 5) compaiono in due caselle vicine, devono essere numeri consecutivi (come per esempio 4 e 3 oppure 5 e 6) o essere l'uno il doppio dell'altro.

2 I dadi dell'anno

Sulle facce di quattro dadi (identici) sono riportate le cifre 0,1,2,3,4,5. Facce opposte hanno sempre cifre la cui somma vale 5. Carla legge il numero 2013 sui dadi collocati davanti a lei.



Quale numero leggerà Milena se si trova davanti a Carla e vede le facce opposte dei quattro dadi?

3 La differenza più grande che si può

Jacopo si diverte a scrivere tutti i numeri di otto cifre come 11052013 che utilizzano due "0", tre "1", un "2", un "3" e un "5". Poi sottrae il più piccolo di questi numeri dal più grande di loro.

Quale risultato ottiene (tenendo presente che un numero non comincia mai con la cifra "0")?

4 Una strana memoria

Anna ha comprato quattro regali per i suoi quattro cuginetti. Non ha badato a spese, come si dice, ma non ricorda quanto ha speso per ciascuno. Si ricorda però che per i primi tre ha speso complessivamente 2013 Euro; per il primo, il secondo e il quarto ha speso complessivamente 2031 Euro; per il primo, il terzo

e il quarto ha speso complessivamente 2103 Euro mentre la spesa complessiva dei regali destinati al secondo, terzo e quarto cuginetto è stata di 2301 Euro.

Quanto ha speso Anna per il primo dei suoi cuginetti?

5 Numeri allo specchio



Un numero di tre cifre (non nullo) è riportato sulla t-shirt di Luca, con le cifre che sono disegnate come in figura. Guardandosi allo specchio, Luca vede un numero uguale a 4 volte quello che è realmente scritto sulla sua t-shirt.

Quale numero Luca vede allo specchio? (Tenete presente che i fabbricanti di t-shirt non sono molto competenti in matematica e tra l'altro non sanno che un numero con più cifre non può cominciare con uno "0").

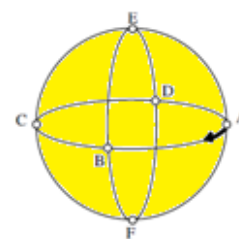
6 Il compleanno

Quando si scrivono il giorno e il mese in cui è nato Michele ricorrendo a quattro cifre, due per il giorno e due per il mese (ad esempio, l'11 maggio si scrive 11.05), non si usano mai le cifre 4,5,6,7,8,9.

Quante date di compleanno (giorno e mese) si possono scrivere, rispettando la stessa condizione?

7 Un viaggio attorno al pianeta

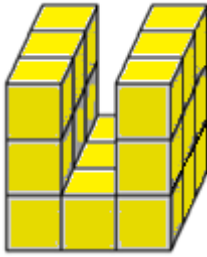
Sul pianeta della figura ci sono sei città, ciascuna indicata on una lettera e dotata di un aeroporto. Due aeroporti vicini hanno sempre la stessa distanza tra loro (secondo i percorsi segnati in figura). Desiderio è un ricco eccentrico che viaggia con il suo aereo privato. Parte da A verso B e, raggiuntolo, gira verso destra di 90° dirigendosi verso E. Qui gira verso sinistra sempre di 90° e così via ... alternando una "girata" a destra e una a sinistra, sempre di 90°, ogniqualvolta raggiunge un aeroporto.



Qual è la distanza tra due aeroporti vicini sapendo che Desiderio, quando è tornato in A per la prima volta, ha percorso 45.000 km?

8 Ai minimi termini

Amerigo vuole dividere il blocco che vedete in figura nei suoi 21 cubetti (tutti uguali tra loro). **Con quanti tagli (rettilinei) al minimo può ottenere i 21 cubetti, sapendo che tra un taglio e l'altro può risistemare i pezzi ottenuti come vuole?**



9 Ricchezze agricole

Angelo possiede tre prati quadrati, i cui lati sono misurati da un numero intero di decimetri. La somma delle aree dei tre prati vale 222 dm^2

Quanto misurano i lati dei tre prati?

10 Per 11 e per 13

Il numero intero positivo scelto da Debora è divisibile per 11; quello scelto da Liliana è divisibile per 13. La loro somma è uguale a 316.

Quanto vale il numero scelto da Debora?

11 Un, due, tre

Nando possiede un gran numero di gettoni su ciascuno dei quali è riportata una delle cifre : 1,2,3. Allineando alcuni di questi gettoni, forma un numero in cui i numeri di due cifre formati da due gettoni affiancati sono tutti diversi tra loro.

Quanti gettoni ha utilizzato Nando al massimo?

12 Il trapezio

La base maggiore di un trapezio misura 18 cm. Un lato obliquo misura 5 cm mentre gli altri suoi due lati misurano (in ordine crescente) 6 cm e 13 cm.

Quanto misura l'altezza?

13 Il numero misterioso

Un numero intero positivo, minore di 2013, è tale che:

- se gli si sottrae 7, il risultato è divisibile per 6;
- se gli si sottrae 8, il risultato è divisibile per 7;
- se gli si sottrae 9, il risultato è divisibile per 8;
- se gli si sottrae 10, il risultato è divisibile per 9.

Di quale numero si tratta?

14 Tante teste

Gian Italo si diverte a lanciare in aria una moneta da 1 Euro e a prendere nota se esce “testa” (T) o “croce” (C). Nella serie di “C” e di “T” che scrive, i risultati di quattro lanci consecutivi sono tutti differenti tra loro e alla fine il numero delle “teste” è il triplo di quello delle “croci”.

Quanti lanci della moneta ha compiuto al massimo Gian Italo?

15 Tre numeri consecutivi

Ciascuno dei numeri 2013, 2014 e 2015 possiede otto divisori.

Quali sono i primi tre interi naturali consecutivi che possiedono lo stesso numero di divisori? (Sul foglio risposte, scrivete il più piccolo di questi tre numeri).

16 Sono primi

Il prodotto di tre numeri primi è uguale a 19 volte la loro somma.

Quali sono questi tre numeri?

17 Una ghirlanda elettrica

La nostra ghirlanda elettrica, circolare, possiede 9 lampadine inizialmente tutte accese. A partire da una lampadina scelta come iniziale, il segnale si propaga da una lampadina alla successiva, sempre nello stesso verso (quando è passato per tutte le lampadine, raggiunge la lampadina iniziale e così via).

Un'operazione consiste appunto nel far passare il segnale da una lampadina alla successiva, tenendo conto che :

- se la lampadina da cui il segnale parte è accesa, allora quella verso cui si dirige cambia stato;
- se la lampadina da cui il segnale parte è spenta, allora quella verso cui si dirige non cambia stato.

Dopo quante operazioni, al minimo, le lampadine saranno di nuovo tutte accese?

18 Le tovaglette di Chiara

La tavola di Chiara ha la forma di un triangolo equilatero, il cui lato misura 1 m. Chiara la ricopre, senza lasciare nessun “buco”, con 5 tovaglette circolari con lo stesso raggio.

Quanto misura, al minimo, questo raggio in cm?