

Semifinali italiane dei “Campionati Internazionali di Giochi Matematici”

Tredicesima
Edizione
Nazionale

sabato 18 marzo 2006

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

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

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

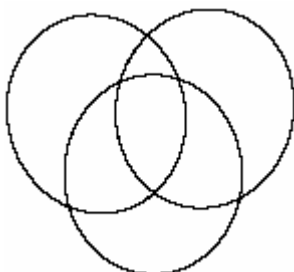
CATEGORIA L2 Problemi 9-10-11-12-13-14-15-16

CATEGORIA GP Problemi 9-10-11-12-13-14-15-16-17

1 I TRE CERCHI

Jacob ha disegnato tre cerchi, parzialmente sovrapposti.

Scrivete un “3” nella regione (o nelle regioni) dove tutti e tre i cerchi si sovrappongono; scrivete un “2” nella regione (o nelle regioni) dove si sovrappongono solo due cerchi.



2 ROSI FA I DOLCI

Per fare 1 dolce, Rosi ha bisogno di 6 uova, 500 g. di farina, 300 g. di zucchero e 150 g. di burro. In cucina ha, a sua disposizione, due pacchetti di burro di 250 g. ciascuno, 2 Kg di farina, 1 Kg di zucchero e due dozzine di uova.

Quanti dolci, al massimo, potrà fare Rosi ?

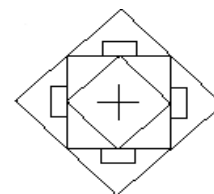
3 LILLY

La lumaca Lilly vive in un bel giardino ma ama arrampicarsi su un muro. La mattina, sale di 50 cm. Il pomeriggio, esausta, si addormenta e scende di 20 cm. Il muro è alto 3,40 m.

In quanti giorni Lilly raggiungerà la sommità del muro?

4 GLI ANGOLI RETTI

Quanti angoli retti ci sono in questa figura ?



5 CHE ZUCCA !

Carla ha preso una bella zucca e ha fatto quattro tagli con un coltello affilato (come indicato nella figura).

In quanti pezzi la zucca è stata tagliata ?



6 AL POSTO GIUSTO

5 6 2 1 0 1 0 1 2

Inserisci tra le precedenti cifre i segni + ; - ; x ed eventualmente anche delle parentesi, in modo che il risultato delle operazioni indicate sia uguale a 120. I segni delle operazioni possono essere ripetuti e possono non essere usati tutti.

7 I 9 TRIANGOLI

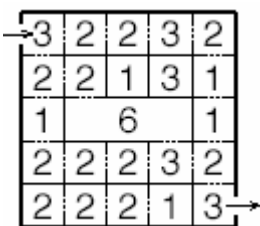
Sistema i numeri interi da 1 a 9 nei nove triangolini. Sommando i numeri scritti nei triangoli grigi, si ottiene un numero che è il doppio di quello che si ottiene sommando i numeri scritti nei triangoli bianchi. Per aiutarti, abbiamo già inserito due numeri.



Sul foglio risposte, scrivi soltanto i numeri scritti nei triangoli bianchi.

8 IL PERCORSO DEL CAVALIERE

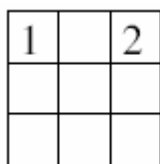
Renato, cavaliere dall'animo nobile, vuole salvare Erika (la sua dolce principessa). Per riuscire nell'impresa, deve attraversare il labirinto costruito dal crudele Angelo, che angelo è di nome ma non di fatto. Ecco la mappa del terribile labirinto. Il numero scritto in ogni "stanza" esprime il numero delle porte della stanza (una è già indicata per le caselle di entrata e di uscita dal labirinto; le altre sono collocate nelle pareti divisorie con le altre stanze, naturalmente non negli angoli).



Aiuta Renato ad evitare le trappole di Angelo, indicando (con un pallino ben visibile, magari colorato) le porte della "stanza 6".

9 DA 1 A 9

Sistema i numeri interi da 3 a 9 nelle caselle dello schema (1 e 2 sono già stati inseriti) in modo che :



- la somma dei quattro numeri scritti nelle caselle dei quadrati 2×2 sia sempre la stessa;
- il numero scritto nella casella centrale sia il più grande possibile.

10 DESIDERIO E LE RETTE

Su un foglio di cartoncino rettangolare, Desiderio ha tracciato tre rette e osserva che dividono il rettangolo in 7 parti. Allora traccia altre tre rette, ognuna parallela a una delle prime tre.

Quante parti Desiderio otterrà, al massimo, sul suo cartoncino ?

11 MILENA NON RIPETE

Milena scrive una sequenza di cifre utilizzando solo 1, 2, 3, 4 e 5 in modo che :

- due cifre vicine siano sempre diverse;
- tutti i numeri formati da due cifre vicine siano diversi.

Per esempio : 123134251 verifica le precedenti condizioni; 12315412 no, perché 12 compare due volte.

Quante cifre può scrivere, al massimo, Milena nella sua sequenza ?

12 L'ETA' DI AUGUSTUS

Un giorno, il matematico Augustus De Morgan (che nacque e morì nel XIX secolo) così rispose a che gli chiedeva la sua età : "ho festeggiato i miei y anni nell'anno il cui numero (di quattro cifre) era uguale al quadrato di y ."

In che anno è nato Augustus De Morgan ?

13 I PALINDROMI DI PAUL

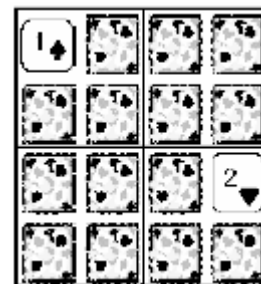
Paul Indrom, ispettore dell'FBI, ha scoperto due numeri palindromi formati ognuno da tre cifre e la cui somma è un numero palindromo di quattro cifre. Per scrivere i due numeri e la loro somma, Paul ha utilizzato solo tre cifre diverse, una delle quali cinque volte.

Quali sono i due numeri di Paul Indrom ?

Nota. Un numero è palindromo quando presenta la stessa sequenza di cifre, che lo si legga da sinistra a destra o da destra a sinistra (es. : 22; 919; 2332).

14 SUDOKU CON LE CARTE

Lo schema 4×4 è stato riempito con le sedici carte 1, 2, 3 e 4 di fiori, quadri, cuori e picche, messe coperte. Solo l'asso di picche (l'1) e il due di cuori sono già stati girati.



Un 1, un 2, un 3, un 4 e una carta di fiori, una di quadri, una di cuori e una di picche sono presenti in ognuna delle quattro righe orizzontali, in ognuna delle quattro colonne e in ognuno dei quattro quadrati 2×2 evidenziati in figura.

Barrate la casella dove si nasconde il 3 di fiori.

15 L'ESAGONO DEL MISTER

Nando si è fabbricato un bell'esagono di cartone, con tutti gli angoli interni uguali e quattro lati consecutivi che misurano, nell'ordine, 9, 12, 8 e 11 centimetri. Vuole ritagliare in questo esagono il più grande numero possibile di triangoli equilateri di lato 1 cm.

Quanti triangoli otterrà Nando, al massimo ?

16 DA AUGUSTO, AL PREZZO GIUSTO

Nel negozio di Augusto sono in vendita tre tipi di calcolatrici. Il modello più caro (e più sofisticato) costa più del doppio del modello a prezzo medio. Tre calcolatrici a prezzo medio costano di più di quattro calcolatrici di tipo economico, ma tre calcolatrici di tipo economico costano di più di una sola calcolatrice del modello più caro. I prezzi unitari dei tre modelli sono dei numeri interi di Euro e la loro somma è 100 Euro.

Quali sono i prezzi dei tre modelli ?

17 IL LAVORETTO DI SARA

Gli scolari della classe di Sara hanno costruito 120 cubetti con lo spigolo di 1 cm.: 80 completamente rossi e 40 completamente bianchi. Con santa pazienza, la maestra incolla tra di loro i 120 cubetti e ottiene un parallelepipedo rettangolo.

Quale sarà, al minimo, l'area rossa visibile sulle facce del parallelepipedo ?