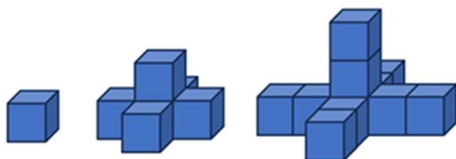


**Trentaduesima  
Edizione  
Nazionale**

## Semifinali italiane dei Campionati Internazionali di Giochi Matematici Sabato 15 marzo 2025

CATEGORIA C1: 90 minuti  
 CATEGORIA C2-L1-L1plus-L2-GP: 120 minuti  
 CATEGORIA C1 Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8-9  
 CATEGORIA C2 Problemi 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11  
 CATEGORIA L1 Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12  
 CATEGORIA L1plus Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14  
 CATEGORIA L2 Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16  
 CATEGORIA GP Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16

### 1. A partire da un cubetto



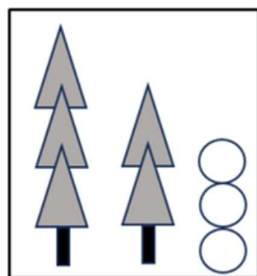
Partenza    Costruzione n. 1    Costruzione n. 2

Luca parte da un cubetto posto sul suo tavolo. Poi la sua costruzione diventa via via più ricca, ottenuta aggiungendo un cubetto ad ogni estremità della costruzione precedente (come vedete in figura con il cubetto di partenza e le costruzioni n. 1 e n. 2).

**Quanti cubetti avrà utilizzato per la costruzione n. 4?**

### 2. Belle da vedersi

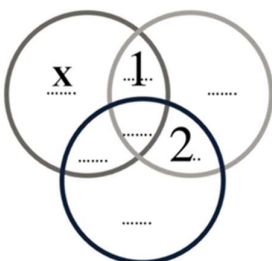
Milena ha intenzione di realizzare una serie di composizioni di forma quadrata, come quella che vedete in figura, con degli adesivi grigi, bianchi e neri. Nella scatola dei suoi adesivi ce ne sono 10 neri, 15 bianchi e 20 grigi.



**Quante composizioni potrà realizzare al massimo Milena, con gli adesivi a sua disposizione?**

### 3. I tre cerchi

Collocate i numeri 3, 4, 5, 6, 7 nelle regioni vuote indicate in figura in modo tale che, addizionando i quattro numeri collocati all'interno di uno stesso cerchio, si abbia sempre come risultato 14. **Quale numero avete scritto in particolare al posto di x?**



### 4. Un sudoku adesivo

Mirna vuole collocare degli adesivi bianchi e neri nelle caselle della griglia, dove ha già posto 3 adesivi neri e 3 bianchi.

Per procedere, Mirna deve però tener conto delle seguenti regole:

- ciascuna casella deve contenere uno, due o tre adesivi di uno stesso colore;
- in ciascuna riga e in ciascuna colonna non ci possono essere caselle che hanno lo stesso numero di adesivi;
- i numeri posti all'inizio di una riga e di una colonna indicano il numero totale di adesivi neri presenti in quella riga e in quella colonna.

	3	5	1
3	● ●		
4			
2	X		○ ○

Completate la figura disponendo, in base a queste regole, gli adesivi neri e gli adesivi bianchi.

**Che cosa avete collocato in particolare nella casella con X?** (Scrivete il numero che rappresenta il numero di adesivi, seguito dalla lettera "B" o "N" per il colore).

### 5. La Si Do

Chiara si esercita con il suo clarinetto suonando le tre note La, Si, Do a gruppi di quattro (come per esempio La-Si-Do-Si) seguendo queste regole:

- in ogni gruppo di quattro note, devono essere presenti tutte e tre le note La, Si, Do;
- in ogni gruppo di quattro note, due note successive devono essere diverse;
- in ogni gruppo di quattro note, la prima e l'ultima non possono essere uguali.

**Quanti gruppi diversi di quattro note ha potuto formare Chiara?**

### 6. Sottrazione cifrata

Come in ogni operazione cifrata, a una stessa lettera corrisponde sempre una stessa cifra e a due lettere diverse corrispondono due cifre diverse. In questo caso, poi, a nessuna lettera corrisponde la cifra 0.

$$\begin{array}{r} \text{DAME} - \\ \text{EDAM} = \\ \hline 2025 \end{array}$$

**Quanto vale DAME?**

### 7. I nove gettoni

Liliana vuole togliere dalla griglia della figura tre o quattro gettoni grigi, lasciando quello bianco con il numero 5 che è il suo numero preferito. La somma dei numeri scritti nei gettoni rimasti nella griglia (compreso il 5) deve essere uguale a 25.

8	1	6
3	5	7
4	9	2

**In quanti modi diversi può farlo?**

### 8. Le frazioni di Jacopo

Jacopo ha scritto tutte le frazioni, con il numeratore maggiore di 25 e il denominatore più piccolo di 50, che sono uguali a  $\frac{2}{3}$ .

**Qual è il più grande numeratore delle frazioni scritte da Jacopo?**

### 9. Circolare!

Un puzzle circolare è costituito da una tessera centrale e da una serie di anelli di tessere tutti attorno alla tessera centrale. Il primo anello è composto da almeno 5 tessere mentre ogni ulteriore anello conta almeno 3 tessere in più del precedente. Sappiamo anche che la differenza del numero di tessere tra due anelli consecutivi è sempre la stessa.

**Quanti anelli ci sono in un puzzle di questo tipo costituito da 625 tessere, sapendo che ce ne sono 25 se si contano solo quella centrale e quelle dei primi due anelli?**

### 10. Pari e dispari

<b>15 marzo 2025</b> <b>In questo box, si contano:</b> <b>... cifre pari e ... cifre dispari</b>
--

**Completate la frase del box con due numeri (scritti con le loro cifre) in modo che la frase risulti vera.** (Ricordate che 0 è pari).

### 11. Una media angolare

Disegnando nove rette tangenti a una circonferenza, si ottiene un poligono irregolare di nove vertici.

**Qual è la media aritmetica delle misure (in gradi) dei nove angoli del poligono?**

### 12. Quadrati e trapezi

Sul prolungamento del lato AB, oltre B, del quadrato ABCD di lato  $AB=74$  cm, considerate il punto M per cui è  $BM=13$  cm. Da M tracciate una retta che divide il quadrato in due trapezi con la stessa area, chiamando E il punto in cui tale retta interseca il lato BC del quadrato.

**Qual è la misura in cm di BE?**

### 13. Un quadrato di quadrati

	2		
2	0	2	5
	2		
	5		

Completate le caselle vuote del quadrato della figura, inserendo in ognuna una singola cifra, in modo tale che:

- il numero scritto in ciascuna riga, letto da sinistra a destra, sia sempre il quadrato di un numero intero;
- il numero scritto in ciascuna colonna, letto dall'alto verso il basso, sia sempre il quadrato di un numero intero.

**Quale sarà, al massimo, il numero scritto nella prima riga?**

### 14. Le proprietà del triangolo di Nando

Le misure AB, AC e BC dei lati del triangolo di Nando sono, in questo ordine, in progressione aritmetica di ragione positiva  $r$ .

Sappiamo anche che  $AB \times (BC)^2 = (AC)^3 + 11r^3$ .

**Calcolate BC sapendo che l'area del triangolo vale 600 cm<sup>2</sup>.**

### 15. Una somma di quadrati

Amerigo sfida Desiderio: "Se hai due numeri A e B, ciascuno di due cifre, tali che  $A^2 + B^2 = 100A+B$ , qual è il più piccolo valore di  $100A+B$ ?"

Desiderio: "No, è troppo difficile per me. Non so rispondere alla tua domanda".

Amerigo: "Ti aiuto: il valore minimo, richiesto per  $100A+B$ , è un numero minore di 2000".

A questo punto, Desiderio risponde correttamente.

**Quale sarà stata la sua risposta?**

### 16. Un triangolo notevole

Quello con i lati che misurano 3, 4 e 5 è un triangolo notevole: le lunghezze dei suoi lati sono numeri interi consecutivi e la sua area è data da un numero intero. Sapreste trovare un altro triangolo che verifica questa proprietà?

**Qual è il suo perimetro, che in ogni modo deve essere minore di 100?**