

**Trentaduesima  
Edizione  
Nazionale**

## Semifinali italiane dei Campionati Internazionali di Giochi Matematici Sabato 29 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 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11  
 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. I pesci rossi di Lavinia

Oggi, a casa con Lavinia, ci sono i suoi fratelli e due sue amiche. Ci sono anche i suoi pesci rossi. In tutto ci sono 18 occhi e 12 gambe.

**Quanti sono i fratelli di Lavinia?**

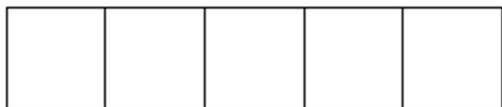
### 2. Il computer della classe

Una classe di prima media è composta da 25 alunni ma l'aula di informatica della scuola ha 16 postazioni, ciascuna utilizzabile da due persone.

**Quanti alunni, al massimo, avranno disposizione un computer tutto per loro?**

### 3. La striscia di Jacopo

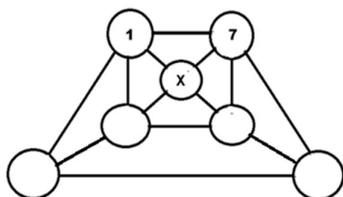
Jacopo ha a sua disposizione tre gettoni rossi e due bianchi e vuole sistemarli, uno per casella, nella striscia che vedete in figura. Non può però mettere vicini due gettoni bianchi.



**In quanti modi, al massimo, Jacopo potrà disporre i suoi cinque gettoni?**

### 4. Al centro

Collocate i numeri 2-3-4-5-6 nei cerchietti bianchi della figura in modo che la differenza tra due numeri collegati direttamente da un segmento sia sempre maggiore di 1. **Quale numero, in particolare, avete scritto nella casella centrale (contrassegnata con X)?**



### 5. Il valore dell'amicizia

Amerigo ha un bidone di 12 litri pieno fino all'orlo d'acqua e ne vuole dare metà al suo amico Renato, versandogliela in un bidone vuoto che può contenere fino a 7 l d'acqua. Per i suoi travasi, ha a disposizione anche un terzo bidone (vuoto) che può contenere fino a 4 l d'acqua.

**Con quanti travasi, al minimo, può raggiungere il suo obiettivo?**

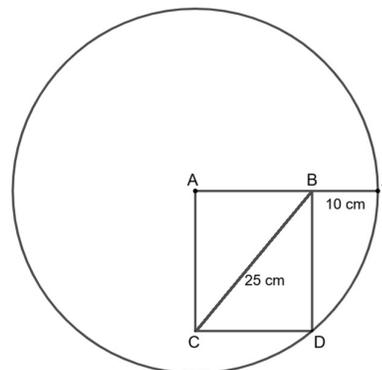
### 6. Numeri palindromi

Un numero è palindromo quando si legge allo stesso modo da sinistra a destra e da destra a sinistra. Sono palindromi ad esempio i numeri 88, 232 e 1991.

**Scrivete un numero palindromo di tre cifre che, addizionato con 1993, dia come somma ancora un numero palindromo.**

### 7. Ma c'entra Pitagora?

In figura sono disegnati un cerchio di centro A e il rettangolo ABCD e indicate due misure in cm.



**Quanto misura in cm il diametro del cerchio?**

### 8. Equivalenti

Luca si è divertito a scrivere tutte le frazioni con il numeratore maggiore di 20 e il denominatore minore di 50, che risultano uguali a  $\frac{3}{5}$ .

**Quanto vale la somma dei numeratori scritti da Luca?**

### 9. Andata e ritorno, salita e discesa

Nando ha la passione della bici e oggi si è allenato su un percorso di 50 km: all'andata 25 km in salita, percorsi a velocità costante; al ritorno, lo stesso tragitto ma in discesa, sempre percorso a velocità costante ma tripla di quella dell'andata.

**Sapendo che tutto l'allenamento dei 50 km è durato 2 ore e 40 minuti, qual è stata la velocità (km/h) tenuta all'andata?**

### 10. Numeri da trovare

Mirna ha risposto, con la tabella che vedete, alla domanda “è un multiplo di ...”. I numeri scritti nelle caselle A, B, C, D sono stati cancellati, ma Mirna ricorda che erano ordinati dal più piccolo al più grande ed erano minori di 100.

	A	B	C	D
2	sì	sì	sì	sì
3	sì	sì	sì	sì
4	no	sì	sì	sì
5	no	no	sì	no
7	no	no	no	no
9	sì	sì	no	sì

Quanto valeva B nella tabella preparata da Mirna?

### 11. Grandi matematici!

Quanto vale CAUCHY, risultato della moltiplicazione:

$$\begin{array}{r} \text{E U C L I D X} \\ \text{C} = \\ \hline \text{C A U C H Y} \end{array}$$

(Come in ogni operazione cifrata, a ogni lettera corrisponde sempre una stessa cifra e a due lettere diverse corrispondono due cifre diverse)

### 12. Il terreno canadese

Un lontano cugino canadese è morto e, nel suo testamento, mi ha lasciato in eredità un terreno i cui quattro lati misurano 150 m, 74 m, 175 m e 51 m. Il notaio, nella sua lettera, mi ha detto che i due lati più lunghi sono paralleli e che il prezzo attuale del terreno è di 45 dollari canadesi al m<sup>2</sup>.

Quanto vale il terreno?

### 13. Il sorpasso

A e B sono due numeri interi positivi tali che il loro prodotto sorpassa di 109 la loro somma. Inoltre il doppio di uno di loro sorpassa di 13 l'altro.

Qual è il maggiore dei due numeri?

### 14. Somma di quadrati

A e B sono due numeri positivi, ciascuno di due cifre, tali che  $A^2 + B^2 = 100A + B$ .

Qual è il valore maggiore che può assumere l'espressione  $100A+B$ ?

### 15. Angelo si sbaglia

All'ultima finale dei “Campionati di Giochi Matematici” i concorrenti delle categorie L1, L2 e GP erano complessivamente 1000. Marco fissa la sua attenzione su quanti di loro non avevano saputo rispondere correttamente al quesito n.14 trovando le seguenti percentuali: il 50% degli L1, il 40% degli L2 e il 10% dei GP. A questo punto, calcola il numero totale dei concorrenti delle tre categorie che non avevano risposto correttamente al quesito n. 14. Angelo fa gli stessi conti ma trova un numero totale doppio di quello di Marco, prima di accorgersi che aveva scambiato tra loro le percentuali delle categorie L2 e GP.

Quanti erano al minimo, alla finale, i concorrenti della categoria L1?

### 16. I triangoli di Brahmagupta

Il triangolo i cui lati misurano 3, 4 e 5 (rispetto a una certa unità di misura) è davvero notevole: le lunghezze dei suoi lati sono espresse da numeri interi consecutivi e anche la sua area è espressa da un numero intero. Il matematico indiano Brahmagupta ha trovato almeno un altro triangolo che soddisfa le stesse proprietà.

Qual è il suo perimetro, sapendo che ci interessano i triangoli con perimetro maggiore di 100 ma minore di 200?