

Quarti di Finale 2025

CAMPIONATI INTERNAZIONALI DI GIOCHI MATEMATICI CENTRO PRISTEM – UNIVERSITÀ BOCCONI

CATEGORIA C1: 60 minuti

CATEGORIA C2-L1-L1 plus: 90 minuti

CATEGORIA C1 problemi 1-2-3-4-5-6-7-8

CATEGORIA C2 problemi 3-4-5-6-7-8-9-10

CATEGORIA L1 problemi 5-6-7-8-9-10-11-12

CATEGORIA L1 plus problemi 9-10-11-12-13-14-15-16

1. Sorelle e fratelli

Linda ha 3 fratelli e 2 sorelle.

Quanti fratelli (maschi) ha suo fratello Giorgio?

2. Dispettosa!

Sul suo quaderno, Luca aveva scritto cinque numeri interi consecutivi ma Lavinia ne ha cancellati due. La somma dei tre numeri rimasti è uguale a 25.

Quale era, al massimo, il più grande dei due numeri cancellati da Lavinia?

3. La torta di Nadia

Nadia esce da casa per andare a comprare una torta e festeggiare il compleanno della sua amica del cuore, ma si accorge di non avere soldi a sufficienza per una buona torta. Decide allora di passare dai nonni che le fanno sempre qualche regalo. Va prima dalla nonna che le regala una banconota da 10 euro. Poi passa dal nonno che le raddoppia l'importo che in quel momento Nadia ha. A questo punto, uscendo dai nonni, Nadia ha 50 euro. **Quanti ne aveva quando è uscita da casa?**

4. Il puzzle di Milena

In figura vedete quattro esempi delle tessere del puzzle di Milena.



Tutte le tessere hanno una forma quadrata e ogni loro lato può essere completamente rettilineo oppure presentare una rientranza o una sporgenza. Nessuna tessera ha più di due lati completamente rettilinei.

Quante tessere diverse può avere al massimo Milena nel suo puzzle, compresi i quattro esempi della figura?

(Se due tessere hanno le stesse rientranze e le stesse sporgenze, nello stesso ordine, ma sono ruotate o simmetriche l'una rispetto all'altra, devono essere considerate come identiche).

5. Un messaggio misterioso

$$\begin{array}{r} A L I + \\ A I L = \\ \hline L I A \end{array}$$

In questa addizione, a una lettera corrisponde sempre una stessa cifra e a due lettere diverse corrispondono due cifre diverse. Inoltre, nessun numero comincia con zero.

Quale numero si nasconde dietro ALI?

6. I numeri di Nando

Un numero di Nando è un numero intero divisibile per la somma delle sue cifre. Maggiori del numero 2000, ci sono quattro numeri consecutivi: 2022, 2023, 2024 e 2025 (divisibili rispettivamente per 6, 7, 8 e 9) che sono numeri di Nando.

Con quale numero inizia la prima sequenza di quattro numeri consecutivi di Nando, costituiti da quattro cifre?

7. Che anno!

Le cifre, tutte diverse tra loro, che individuano l'anno ABCD, verificano l'uguaglianza: $ABCD + A \times B + C \times D = 2025$.

Di che anno stiamo parlando al massimo?

8. Le pagine rovinate

In biblioteca, Renato si accorge che, nel libro preso in prestito, quattro pagine consecutive sono state rovinare da un precedente lettore. Aggiungendo il numero dell'ultima pagina che precede la prima pagina rovinata con quello della prima pagina seguente l'ultima pagina rovinata, trova come risultato 33.

Qual è il più grande dei numeri delle quattro pagine rovinate?

9. La rentrée

All'inizio dell'anno scolastico, nella classe di Anna vengono distribuiti i quaderni che devono poi durare tutto il trimestre. L'altro ieri ne sono stati distribuiti in particolare 66, ripartiti in parti uguali tra tutti gli alunni presenti (gli assenti erano 5). Ieri ne sono stati distribuiti invece 125, sempre ripartiti in parti uguali tra gli studenti presenti in aula (gli assenti erano 2). Oggi tutti gli alunni erano presenti in classe e hanno ricevuto in totale 216 quaderni. Uno studente presente a tutte e tre le distribuzioni, ha ricevuto oggi tanti quaderni quanti ne aveva ricevuti complessivamente nelle prime due distribuzioni.

Quanti alunni ci sono nella classe di Anna?

10. I divisori

Il numero 14 possiede 4 divisori (1, 2, 7, 14) e 4, il numero dei suoi divisori, è anche il prodotto delle sue cifre: $4 = 1 \times 4$.

Trovate il più piccolo numero di due cifre AB , maggiore di 14 con un numero di divisori uguali al prodotto delle due cifre A e B .

11. I pneumatici della moto

Jacopo è un appassionato motociclista e con le sue frenate e accelerazioni sottopone a una forte usura le gomme della sua moto. Un pneumatico montato davanti gli dura 7000 chilometri, uno posteriore 3000.

Quanti chilometri, al massimo, Jacopo riesce a percorrere con due "treni" di gomme nuove (= 4 gomme in tutto) sapendo che li può cambiare, quello anteriore e quello posteriore, in qualunque momento?

12. Il sorpasso

Due numeri interi positivi sono tali che il doppio del primo sorpassa di 8 il triplo del secondo e il loro prodotto sorpassa la loro somma di 404.

Scrivete il maggiore dei due numeri.

13. Perimetro e area

In un triangolo rettangolo il perimetro misura 48 cm e l'area 96 cm^2 .

Qual è la misura (in cm) dell'ipotenusa?

14. Che velocità!

Il vincitore del Gran Premio ha percorso il circuito di 100 km in due ore. Nei primi 11 km, il vento era a suo favore e ne ha aumentato la velocità del 10% mentre negli ultimi 20 minuti il vento, in senso contrario alla corsa, l'ha diminuita del 10%.

Qual è la velocità a cui ha corso il vincitore, in assenza di vento? (Date la risposta in km/h arrotondata al decimo più vicino).

15. I due dadi

Liliana possiede due dadi uguali, ognuno con n facce equiprobabili numerate da 1 a n . La probabilità per cui, lanciando i due dadi, non esca né il 2 né il 5 è $25/36$.

Quanto vale n ?

16. Secanti e bisettrici

Considerate sulla bisettrice di un angolo retto di vertice A un punto O tale che $AO=4\sqrt{2}$ e per O conducete una secante che tagli i lati dell'angolo retto in M e N . Variando questa secante, la somma $1/AM+1/AN$ rimane costante.

Qual è il valore di questa costante? (Date la risposta sotto forma di una frazione irriducibile)