

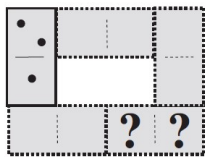
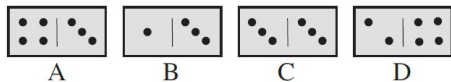
Giochi d'Autunno 2022

CENTRO PRISTEM – UNIVERSITÀ BOCCONI

CATEGORIA C1 **Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8**
CATEGORIA C2 **Problemi 5-6-7-8-9-10-11-12**
CATEGORIA L1 **Problemi 7-8-9-10-11-12-13-14**
CATEGORIA L2 **Problemi 9-10-11-12-13-14-15-16**

1. Il gioco del domino

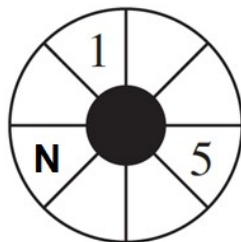
Milena ha trovato in solaio cinque tessere di un domino e ha collocato la tessera 2-1 come mostra la figura. Poi vuole disporre le altre quattro in modo da formare un rettangolo, rispettando però la regola del domino: due tessere che vengono a contatto devono esserlo con dei quadrati che hanno lo stesso numero di punti.



Quale tessera (tra A, B, C e D) andrà in basso a destra?

2. Una ruota numerica

Collocate i numeri 2, 3, 4, 6, 7 e 8 nelle caselle vuote della ruota della figura in modo che, addizionando due numeri vicini, si ottenga sempre come risultato 8 oppure 9 oppure 10.



Quale numero avete scritto al posto di "N"?

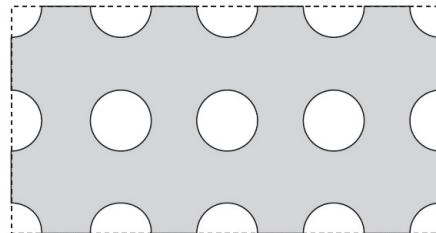
3. L'ultimo giorno dell'anno

Se il 1° gennaio 2023 sarà una domenica, in quale giorno della settimana cadrà il 31 dicembre 2023?

4. Il parco

La figura rappresenta un parco rettangolare con delle aiuole (di colore più chiaro) delimitate da una circonferenza o da metà circonferenza o da un quarto di circonferenza, tutte però con lo stesso raggio. La preparazione di un'aiuola circolare necessita di 15 kg di terra, quella delimitata da una semicirconferenza ne

richiede la metà e quella delimitata da un quarto di circonferenza un quarto.



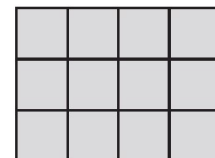
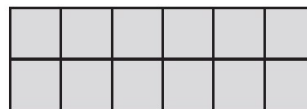
Quanti kg di terra sono necessari in tutto per le aiuole del parco?

5. Il più piccolo pari

Qual è il più piccolo numero (positivo) pari per il quale la somma delle cifre è uguale a 23?

6. Un rettangolo di quadrati

Utilizzando dodici quadrati, si possono costruire tre rettangoli diversi (come vedete in figura).



Quanti rettangoli si possono costruire con ventiquattro quadrati?

7. Un multiplo dell'anno prossimo

Nel numero di sei cifre $11\Delta\circ 11$, due cifre sono state cancellate e sostituite con i simboli Δ e \circ .

Quanto vale il numero $11\Delta\circ 11$, sapendo che è un multiplo di 2023?

8. Semplificare è facile

Desiderio ha ideato un metodo per semplificare le frazioni e lo applica ogni volta che numeratore e denominatore sono numeri di due cifre e tali che la cifra delle unità del numeratore sia uguale alla cifra delle decine del denominatore: allora non fa altro che cancellare le due cifre identiche. Naturalmente il suo metodo è sbagliato, come si vede nell'esempio a sinistra

(48/85 non è uguale a 4/5) ma ci sono dei casi in cui il metodo di Desiderio porta stranamente ad un risultato giusto: a destra vedete 19/95 che, dopo la strana semplificazione, diventa 1/5 che è il suo valore esatto. Il bello è che Desiderio ha trovato un'altra frazione in cui il suo metodo dà un risultato giusto.

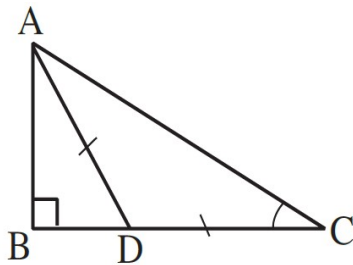
$$\frac{\cancel{4}8}{\cancel{8}5} = \frac{4}{5} \quad \text{falso}$$

$$\frac{\cancel{1}9}{\cancel{9}5} = \frac{1}{5} \quad \text{vero}$$

Qual è la nuova frazione trovata da Desiderio, sapendo che la somma del suo numeratore con il denominatore (prima della semplificazione) era uguale a 91?

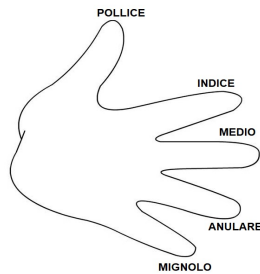
9. L'angolo misterioso

Il triangolo ABC è rettangolo, mentre il triangolo ADC è isoscele. Sapendo che l'angolo BDA misura 46°, qual è la misura in gradi dell'angolo in C?



10. Si conta con le dita

Liliana conta sulle dita di una mano: 1 sul pollice, 2 sull'indice, 3 sul medio, 4 sull'anulare, 5 sul mignolo, 6 sull'anulare, 7 sul medio, 8 sull'indice, 9 sul pollice, 10 sull'indice e così via. Si ferma al numero 223.



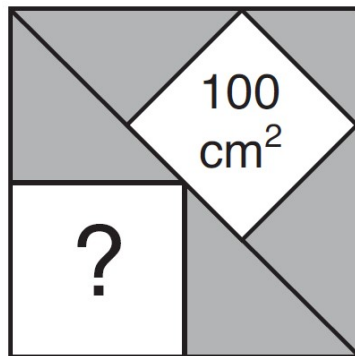
Su quale dito della mano?

11. I due quadrati

All'interno del quadrato grande sono disegnati due quadrati più piccoli.

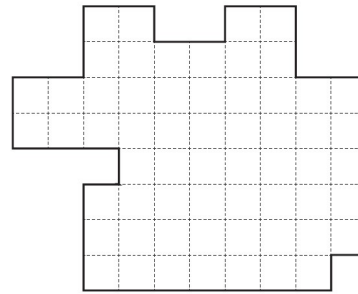
Qual è l'area del quadrato in basso a sinistra, sapendo che quella dell'altro quadrato è di 100 cm²?

(Date la risposta in cm², eventualmente approssimata alla prima cifra decimale).



12. Découpage

Dividete la figura in quattro parti che si possano perfettamente sovrapporre, eventualmente ruotandole o ribaltandole.



13. La riga di Mirna

Con la riga appena ricevuta in regalo, Mirna si diverte a tracciare dei segmenti su un grande foglio di carta. Se traccia otto segmenti, quanti loro punti di intersezione troverà al massimo?

14. I quattro amici

Il 1° gennaio 2022, quattro amici avevano festeggiato l'inizio del nuovo anno scambiandosi per un giorno il cappello in modo che nessuno di loro avesse il suo. Nell'occasione avevano anche deciso che avrebbero festeggiato ogni nuovo inizio d'anno scambiandosi il cappello, sempre in modo da non portare per un giorno il proprio e da non ripetere esattamente una "distribuzione" di cappelli già vista negli anni precedenti. Qual è l'ultimo inizio d'anno che potranno festeggiare assieme, scambiandosi il cappello secondo le regole che si erano dati?

15. Un codice misterioso

Nell'operazione riportata sotto, una stessa lettera sostituisce sempre la stessa cifra e due lettere diverse sostituiscono due cifre diverse.

$$\begin{array}{r} ELLE \\ \hline LL \end{array} = BAL$$

Qual è il valore massimo di BAL?

16. È sbagliata!

L'uguaglianza $68 \times 7 = 2023$ è falsa ma la si può rendere corretta aggiungendo uno stesso intero positivo n a 68, a 7 e a 2023.

Quanto vale n ?