

Campionati Internazionali di Giochi Matematici

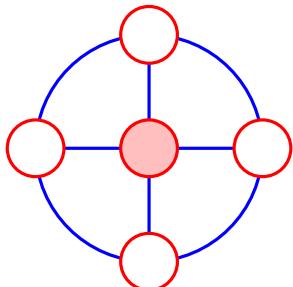
Ottavi di Finale 2026 (online)

Università Bocconi

23 gennaio 2026

1 Solo cinque cerchi in croce

Zia Crocetta deve inserire i numeri da 1 a 5 nei cerchi in figura in modo che la somma dei numeri sulla circonferenza e nei due diametri, orizzontale e verticale, sia sempre la stessa.



Quale numero scrive zia Crocetta nel cerchio centrale?

2 7 diviso 2

Alice gioca con i 7 gettoni della figura.



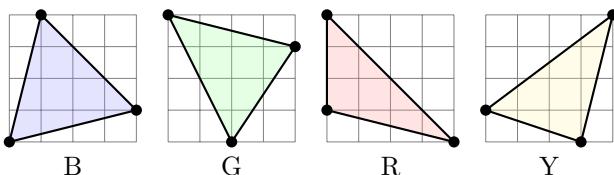
Vuole suddividerli in due gruppi in modo che la somma dei valori dei gettoni in entrambi i gruppi sia uguale.

Se, ad esempio, i gettoni fossero solo i primi quattro, avrebbe un solo modo per farlo.

In quanti modi Alice può effettuare la suddivisione con i 7 gettoni?

3 TriangolordiNando

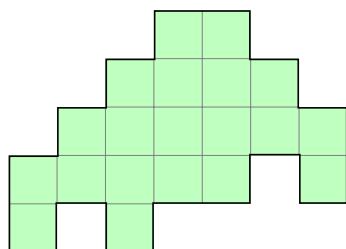
Nando vuole ordinare i quattro triangoli in figura in ordine di area, dal più piccolo al più grande.



Indicate le quattro lettere corrispondenti ai triangoli in ordine crescente di area (ad esempio BGRY).

4 Il terreno di Ilaria

Ilaria possiede un terreno di 2000 m^2 che ha la forma seguente:



Seguendo le linee della griglia in figura, composta da quadrati, Ilaria vuole suddividere il terreno in due parti uguali e sovrapponibili, considerando eventuali rotazioni o ribaltamenti.

Quanto è lungo, in m, il perimetro di ciascuna delle due parti?

5 La forza di zigzavità

Partendo da una casella a scelta della prima riga grigia in alto, la biglia Alice, attratta dalla forza di zigzag, cade verso il basso, in diagonale, in una casella della riga inferiore. Continuando a spostarsi, sempre in diagonale nella riga inferiore, raggiunge in sette mosse l'ultima riga in basso, anch'essa grigia.

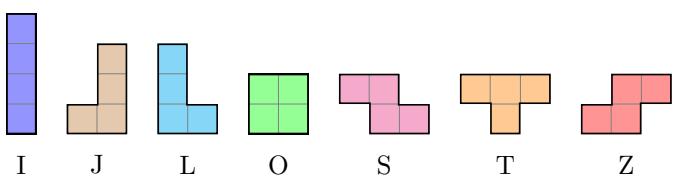
2	3	0	1	2	0	2	6
3	5	3	5	7	6	9	4
4	7	6	9	2	2	6	2
5	9	9	3	7	8	3	0
6	1	2	7	2	4	0	8
7	3	5	1	7	0	7	6
8	5	8	5	2	6	4	4
9	7	1	9	7	2	1	2

Durante il suo percorso la biglia Alice somma i numeri delle otto caselle visitate. In figura è disegnato il percorso corrispondente al punteggio minimo possibile, 16.

Qual è il punteggio massimo possibile?

6 6-7

Alice ha a disposizione i 7 tetramini in figura.

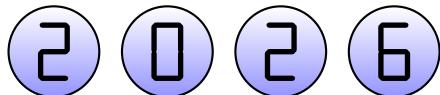


Vuole disporne 6 per formare un rettangolo, senza sovrapporli. I tetramini possono essere ruotati o ribaltati.

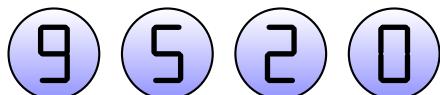
Quale dei 7 non riesce a sistemare?

7 Tre quarti di 2026

Alice ha a disposizione i quattro gettoni in figura.



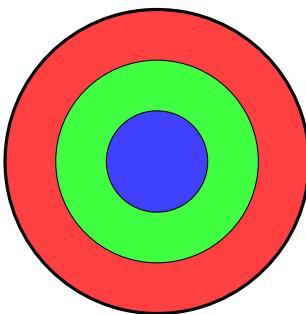
I gettoni si possono ruotare o ribaltare per formare, ad esempio, il seguente numero:



Quanti numeri di tre cifre può formare Alice? (un numero positivo non può iniziare con la cifra 0)

8 Freccette

Alice vuole giocare a freccette con il bersaglio in figura. Ha tre freccette a disposizione, che può lanciare una sola volta. Ad ognuno dei tre lanci, Alice somma il punteggio relativo alla regione colpita, oppure 0 se non colpisce il bersaglio.



Alice deve assegnare i punteggi alle tre regioni, ma vuole farlo in modo che si possano ottenere tutti i punteggi interi compresi tra 1 ed un certo valore, che sia il più grande possibile.

Se, ad esempio, Alice utilizzasse i valori (1, 2, 3) potrebbe totalizzare tutti i punteggi da 1 a 9. Con (1, 2, 4) potrebbe arrivare a 10 (è possibile ottenere anche 12, ma non 11).

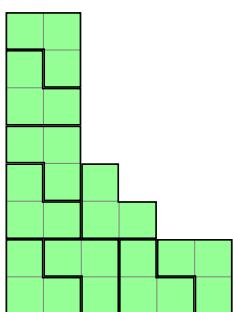
Qual è il punteggio massimo che può raggiungere?

9 LeLLa

Lella, appassionata di triomini, possiede nove tessere identiche a quelle della figura, formate da tre quadratini di lato 1.



Utilizzando tutti i triomini, senza sovrapporli, si diverte a formare un puzzle senza lasciare buchi. Ottiene, ad esempio, una L più grande, in figura, che ha perimetro 28.



Qual è, al minimo, il perimetro del suo puzzle?

10 7-8

Alice e Bob giocano a 7-8. Sul tavolo sono disposti 8 gettoni, come in figura. Ad ogni turno ognuno dei giocatori prende un gettone. La prima mossa è di Alice, che prende un gettone tra gli 8 presenti, segue Bob che ne sceglie uno dei 7 restanti. Ad ogni mossa ognuno dei due giocatori deve prendere uno dei gettoni che si trovano a destra rispetto a quello che ha scelto nel turno precedente. Quando un giocatore è obbligato a prendere il gettore 0 termina la partita e tutti i gettoni restanti vanno all'altro giocatore.



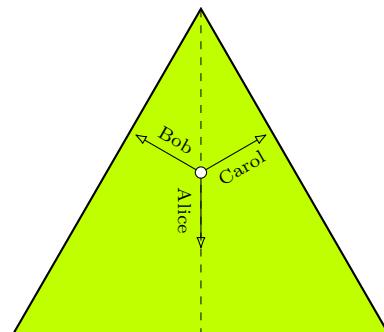
Se, ad esempio, Alice scegliesse come primo gettore il 5 e subito dopo Bob prennesse il 2, nel turno seguente Alice potrà prendere solo i gettoni 6, 7 o 0 e Bob uno dei gettoni rimasti eccetto l'1.

Al termine della partita, quando non restano più gettoni da scegliere, ogni giocatore somma i numeri indicati sui propri gettoni. Vince il giocatore che totalizza più punti. Nel caso di punteggio uguale, la partita è pari.

Quale gettore prenderà Alice al primo turno per essere sicura di vincere? (rispondete 9 se pensate che non esista una strategia vincente)

11 Vivi a Ni

Tre bambini, Alice, Bob e Carol, giocano nel loro giardino che ha la forma di un triangolo equilatero di altezza 20.26 m.

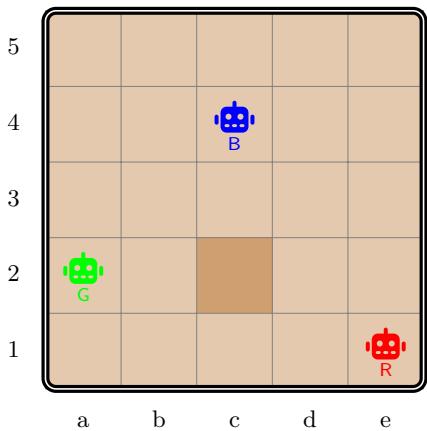


Si mettono tutti e tre nel punto medio dell'altezza tratteggiata in figura e, al via, corrono seguendo il percorso più breve possibile per raggiungere, ognuno, un lato diverso.

Quale distanza, in cm, hanno percorso complessivamente? (nel fornire la risposta approssimata, se presenti, $\sqrt{2}$ con 1.414 e $\sqrt{3}$ con 1.732 e arrotondate il risultato al cm più vicino)

12 Ricochet Robots

Alice gioca a Ricochet Robots: sul tavoliere ci sono tre robot, Robby (R), Giskard (G) e Bishop (B), ed un obiettivo rappresentato dalla casella più scura in figura.



I robot si muovono solo in orizzontale o verticale e non possono fermarsi finché non incontrano il bordo del tavoliere oppure un altro robot, nel qual caso si fermano nella casella precedente. Ogni spostamento rettilineo equivale ad una mossa.

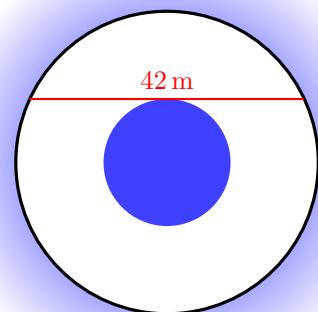
Nella disposizione in figura Robby ha due mosse possibili (può spostarsi nelle caselle a1 o e5), Giskard ne ha tre (in a1, e2 o a5) e Bishop quattro (c1, a4, e4 o c5).

Ad ogni mossa Alice sceglie uno qualunque dei tre robot. Lo scopo del gioco è trovare la sequenza più breve di mosse che porta Robby a fermarsi sulla casella obiettivo (c2).

Quante mosse, al minimo, sono necessarie ad Alice per raggiungere l'obiettivo?

13 L'atollo di Otello

Otello è andato a vivere in un atollo in mezzo all'oceano. È un'isola circolare che ha un lago proprio al centro, anch'esso circolare.



Otello ha costruito un canale rettilineo, tangente al lago, lungo 42 m.

Qual è l'area dell'atollo, in m^2 , escluso il lago? (nel fornire la risposta approssimata, se presenti, π con 3.14 e $\sqrt{2}$ con 1.41 e arrotondate il risultato al m^2 più vicino)

14 Due treni per Mosca

Il treno Archimede viaggia da La Grange (Texas) verso La Place (Louisiana) alla velocità costante di 225 km/h. Il treno Bernoulli segue il percorso opposto alla velocità costante di 180 km/h.

A mezzanotte i due treni, in avvicinamento, sono distanti 700 km. In quel momento una mosca supersonica parte dal treno Archimede e, seguendo i binari utilizzati dai due treni, vola verso il Bernoulli alla velocità di 300 km/h.

Nel momento in cui lo raggiunge, inverte immediatamente la sua direzione e, mantenendo sempre la stessa velocità, ritorna verso l'Archimede.

Quanti km ha percorso la mosca quando lo raggiunge?

15 Quadrati nel quadrato

Alice ha a disposizione cinque tessere quadrate di lato 8 cm e vuole disporle all'interno di un quadrato più grande che le contenga tutte e cinque, senza sovrapporle, ma che sia il più piccolo possibile.

Qual è il suo lato, in mm? (nel fornire la risposta approssimata, se presente, $\sqrt{2}$ con 1.414 e arrotondate il risultato al mm più vicino)

16 I numeri di Dracula

Al vampiro Dracula piacciono i numeri interi di quattro cifre che possono essere utilizzate per scrivere due numeri di due cifre il cui prodotto è il numero originario.

A Dracula piace, ad esempio, il numero 1260 (21×60), ma non 2026.

Qual è il numero di Dracula per cui i due fattori sono uno multiplo dell'altro? (un numero positivo non può iniziare con la cifra 0)