



**INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ  
 CASTOR INFORMATIQUE SUISSE  
 CASTORO INFORMATICO SVIZZERA**

**Quesiti 2022**

**Tutte le Categorie**

<https://www.castoro-informatico.ch/>

A cura di:

Susanne Datzko, Nora A. Escherle, Masiar Babazadeh,  
 Christian Giang, Jean-Philippe Pellet

010100110101011001001001  
 010000010010110101010011  
 010100110100100101000101  
 001011010101001101010011  
 010010010100100100100001

**SS! I**

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
 schweizerischerverein für informatik in  
 1erausbildung // société suisse pour l'infor  
 matique dans l'enseignement // società sviz  
 zera per l'informatica nell'insegnamento





# Hanno collaborato al Castoro Informatico 2022

Masiar Babazadeh, Susanne Datzko, Jean-Philippe Pellet, Giovanni Serafini, Bernadette Spieler

Capo progetto: Nora A. Escherle

Un particolare ringraziamento per il lavoro sui quesiti del concorso Svizzero va a:

Juraj Hromkovič, Christian Datzko, Jens Gallenbacher, Regula Lacher: ETH Zurich, Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht

Tobias Berner: Pädagogische Hochschule Zürich

Waël Almoman: Collège Voltaire

La scelta dei quesiti è stata svolta in collaborazione con gli organizzatori dei concorsi in Germania, Austria, Ungheria, Slovacchia e Lituania. Ringraziamo specialmente:

Valentina Dagienė, Tomas Šiaulyš, Vaidotas Kinčius: Bebras.org

Wolfgang Pohl, Hannes Endreß, Ulrich Kiesmüller, Kirsten Schlüter, Michael Weigend: Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Germania

Wilfried Baumann, Liam Baumann, Anoki Eischer, Thomas Galler, Benjamin Hirsch, Martin Kandlhofer, Katharina Resch-Schobel: Österreichische Computer Gesellschaft

Gerald Futschek, Florentina Voboril: Technische Universität Wien

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungheria

Michal Winzcer: Comenius University, Slovacchia

La versione online del concorso è stata creata su [cuttle.org](https://cuttle.org). Ringraziamo per la buona collaborazione: Eljakim Schrijvers, Justina Dauksaite, Dave Oostendorp, Alieke Stijf, Kyra Willekes, Jo-Ann Bolten: [cuttle.org](https://cuttle.org), Olanda

Chris Roffey: UK Bebras Administrator, Regno Unito

Per il supporto durante le settimane del concorso ringraziamo:

Hanspeter Erni: Direttore scuola media di Rickenbach

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Informatik-Biber Schweiz)

Dr. Andrea Leu, Maggie Winter, Lena Frölich: Senarclens Leu + Partner AG

L'edizione dei quesiti in lingua tedesca è stata utilizzata anche in Germania e in Austria.

La traduzione francese è stata curata da Elsa Pellet mentre quella italiana da Christian Giang.



**INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ**  
**CASTOR INFORMATIQUE SUISSE**  
**CASTORO INFORMATICO SVIZZERA**

Il Castoro Informatico 2022 è stato organizzato dalla Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento (SSII) con il sostegno determinante della fondazione Hasler. Gli sponsor del concorso sono l'Ufficio per l'economia e il lavoro del Cantone di Zurigo e UBS.

Questo quaderno è stato creato il 22 novembre 2023 con il sistema per la preparazione di testi  $\text{\LaTeX}$ . Ringraziamo Christian Datzko per lo sviluppo del sistema di generazione dei testi che ha permesso di generare le 36 versioni di questa brochure (divise per lingua e livello scolastico). Il sistema è stato riprogrammato basandosi sul sistema precedente, sviluppato nel 2014 assieme a Ivo Blöchliger. Ringraziamo Jean-Philippe Pellet per lo sviluppo del sistema `bebras`, utilizzato dal 2020 per la conversione dei documenti sorgente dai formati Markdown e YAML.

Nota: Tutti i link sono stati verificati l'01.12.2022.



I quesiti sono distribuiti con Licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale. Gli autori sono elencati a pagina 34.



## Premessa

Il concorso del «Castoro Informatico», presente già da diversi anni in molti paesi europei, ha l'obiettivo di destare l'interesse per l'informatica nei bambini e nei ragazzi. In Svizzera il concorso è organizzato in tedesco, francese e italiano dalla Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento (SSII), con il sostegno della fondazione Hasler.

Il Castoro Informatico è il partner svizzero del Concorso «Bebras International Contest on Informatics and Computer Fluency» (<https://www.bebas.org/>), situato in Lituania.

Il concorso si è tenuto per la prima volta in Svizzera nel 2010. Nel 2012 l'offerta è stata ampliata con la categoria del «Piccolo Castoro» (3<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> anno scolastico).

Il Castoro Informatico incoraggia gli alunni ad approfondire la conoscenza dell'informatica: esso vuole destare interesse per la materia e contribuire a eliminare le paure che sorgono nei suoi confronti. Il concorso non richiede alcuna conoscenza informatica pregressa, se non la capacità di «navigare» in internet poiché viene svolto online. Per rispondere alle domande sono necessari sia un pensiero logico e strutturato che la fantasia. I quesiti sono pensati in modo da incoraggiare l'utilizzo dell'informatica anche al di fuori del concorso.

Nel 2022 il Castoro Informatico della Svizzera è stato proposto a cinque differenti categorie d'età, suddivise in base all'anno scolastico:

- 3<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> anno scolastico («Piccolo Castoro»)
- 5<sup>o</sup> e 6<sup>o</sup> anno scolastico
- 7<sup>o</sup> e 8<sup>o</sup> anno scolastico
- 9<sup>o</sup> e 10<sup>o</sup> anno scolastico
- 11<sup>o</sup> al 13<sup>o</sup> anno scolastico

Ogni categoria aveva quesiti classificati in tre livelli di difficoltà: facile, medio e difficile. Alla categoria del 3<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> anno scolastico sono stati assegnati 9 quesiti da risolvere, di cui 3 facili, 3 medi e 3 difficili. Alla categoria del 5<sup>o</sup> e 6<sup>o</sup> anno scolastico sono stati assegnati 12 quesiti, suddivisi in 4 facili, 4 medi e 4 difficili. Ogni altra categoria ha ricevuto invece 15 quesiti da risolvere, di cui 5 facili, 5 medi e 5 difficili.

Per ogni risposta corretta sono stati assegnati dei punti, mentre per ogni risposta sbagliata sono stati detratti. In caso di mancata risposta il punteggio è rimasto inalterato. Il numero di punti assegnati o detratti dipende dal grado di difficoltà del quesito:

	Facile	Medio	Difficile
Risposta corretta	6 punti	9 punti	12 punti
Risposta sbagliata	-2 punti	-3 punti	-4 punti

Il sistema internazionale utilizzato per l'assegnazione dei punti limita l'eventualità che il partecipante possa ottenere buoni risultati scegliendo le risposte in modo casuale.



Ogni partecipante inizia con un punteggio pari a 45 punti (risp., Piccolo Castoro: 27 punti, 5<sup>o</sup> e 6<sup>o</sup> anno scolastico: 36 punti).

Il punteggio massimo totalizzabile era dunque pari a 180 punti (risp., Piccolo castoro: 108 punti, 5<sup>o</sup> e 6<sup>o</sup> anno scolastico: 144 punti), mentre quello minimo era di 0 punti.

In molti quesiti le risposte possibili sono state distribuite sullo schermo con una sequenza casuale. Lo stesso quesito è stato proposto in più categorie d'età. Questi quesiti presentavano livelli di difficoltà diversi nei vari gruppi di età.

Alcuni quesiti sono indicati come «bonus» per determinate categorie di età: non contano nel totale dei punti, ma vengono utilizzati come spareggio per punteggi identici in caso di qualificazione agli eventuali turni successivi.

### **Per ulteriori informazioni:**

SVIA-SSIE-SSII Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento  
Castoro Informatico  
Masiar Babazadeh

<https://www.castoro-informatico.ch/it/kontaktieren/>  
<https://www.castoro-informatico.ch/>



# Indice

Hanno collaborato al Castoro Informatico 2022 . . . . .	i
Premessa . . . . .	iii
Indice . . . . .	v
1. Colorazione . . . . .	1
2. Caramelle preferite . . . . .	2
3. Biblioteca . . . . .	3
4. Alveare . . . . .	4
5. Permutazioni . . . . .	5
6. Tartaruga e lepre . . . . .	6
7. Piramide colorata . . . . .	7
8. Ricetta hamburger . . . . .	8
9. Collana da marinaio . . . . .	9
10. Cuore composto . . . . .	10
11. Mappa del tesoro . . . . .	11
12. Attenzione ai funghi . . . . .	12
13. Ricamo . . . . .	13
14. Bulloni e dadi . . . . .	14
15. FIAT LUX! . . . . .	15
16. Codice 8 . . . . .	16
17. Motivo del tappeto . . . . .	17
18. I vicini di Lili . . . . .	18
19. La posta robotizzata . . . . .	19
20. Sequenze di dati . . . . .	20
21. Capannone rotante . . . . .	21
22. Serata cinematografica . . . . .	22
23. Tris . . . . .	23

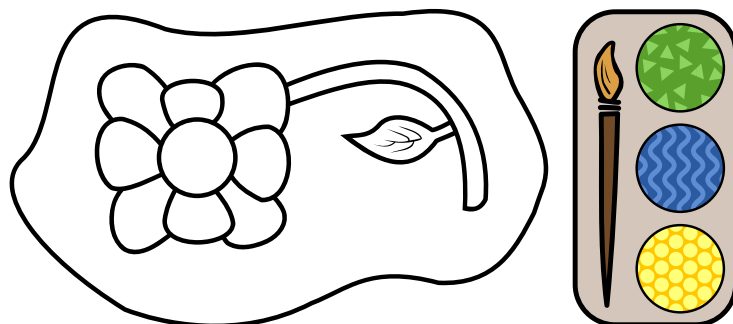


24. Pietre preziose . . . . .	24
25. Ciottoli e conchiglie . . . . .	25
26. Maria alla caccia del tesoro . . . . .	26
27. Incarto di cioccolatini . . . . .	27
28. Labirinto . . . . .	28
29. Virus . . . . .	29
30. Colorazione del pavimento . . . . .	30
31. Mosaico . . . . .	31
32. Oggetti magici . . . . .	32
33. Campionato dei Castori . . . . .	33
A. Autori dei quesiti . . . . .	34
B. Sponsoring: concorso 2022 . . . . .	36
C. Ulteriori offerte . . . . .	37





# 1. Colorazione



*Colora l'immagine di verde, giallo e blu in modo che non ci siano due aree dello stesso colore che si toccano.*



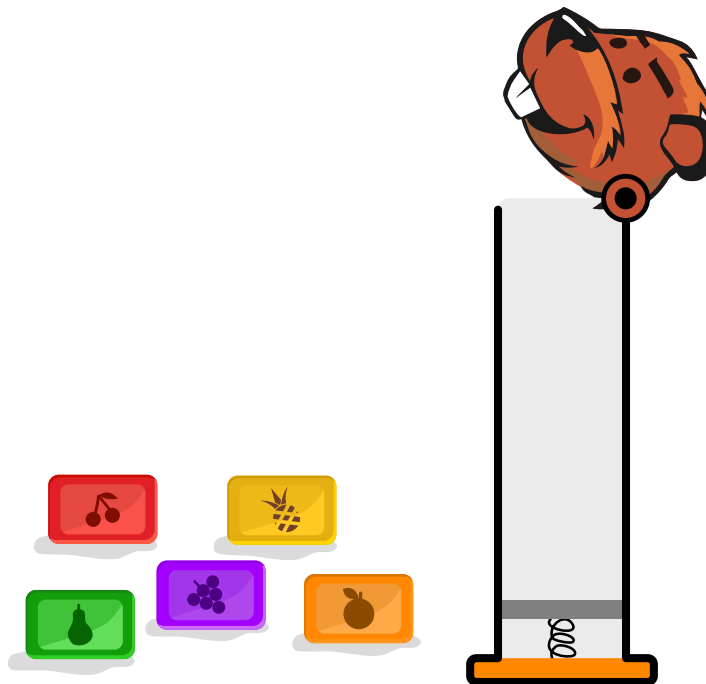
## 2. Caramelle preferite

Anna riempie un distributore con cinque caramelle. Poi potrà mangiare le caramelle una dopo l'altra mentre escono dalla parte superiore del distributore.

Vuole mangiare le caramelle una dopo l'altra in quest'ordine:



*Come deve fare Anna per riempire le caramelle nel distributore?*

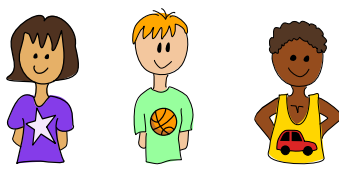




















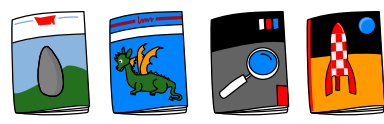
### 3. Biblioteca

Dei bambini prendono in prestito alcuni libri dalla biblioteca. La biblioteca scrive in una tabella chi ha preso in prestito quale libro.

*Quale libro hanno preso in prestito più spesso i bambini?*



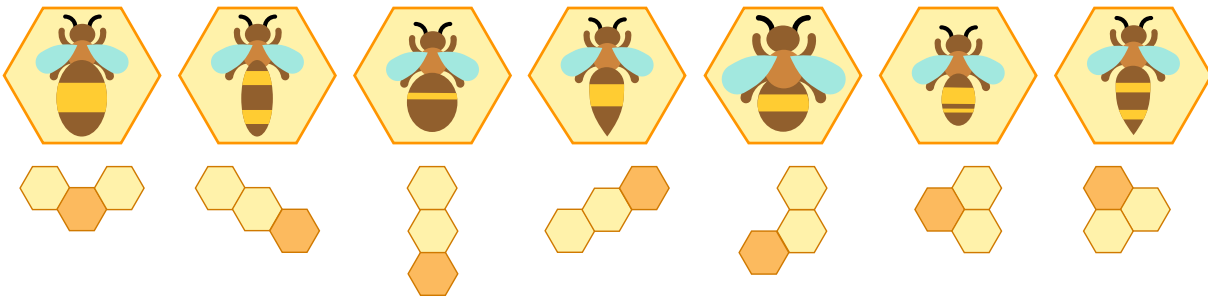
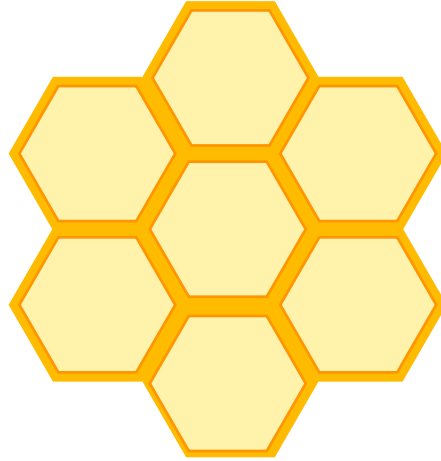
		
		
		
		
		
		
		
		





## 4. Alveare

Un castoro ha bisogno di aiuto per alimentare tutte le api del suo alveare.



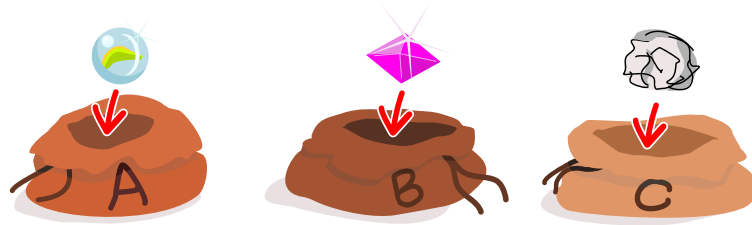
Sotto ogni ape, una regola indica in quale cella può essere alimentata l'ape.

*Alimenta le api nell'alveare. Rispetta le regole sotto le api.*

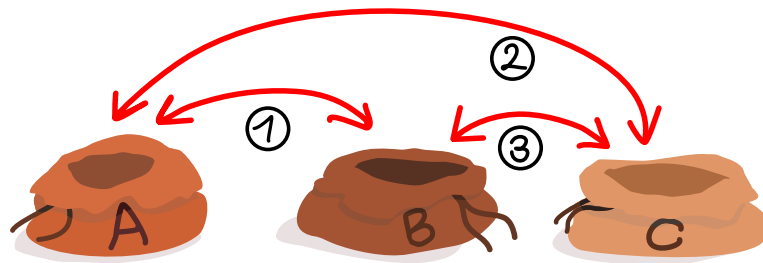


## 5. Permutazioni

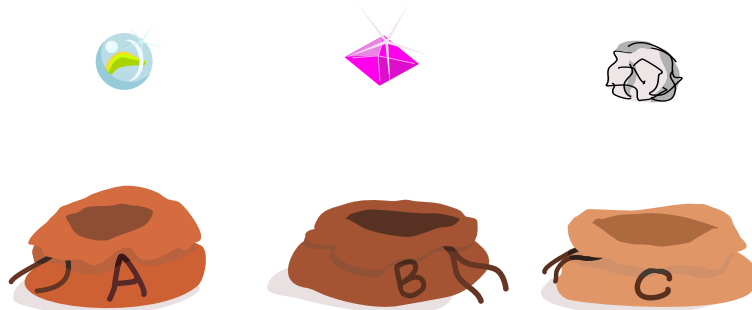
Lila mette una biglia nel sacchetto A, una pietra preziosa nel sacchetto B e un pezzo di carta nel sacchetto C.



Poi scambia il contenuto del sacchetto A e del sacchetto B, quindi il contenuto di A e C e infine scambia il contenuto di B e C.



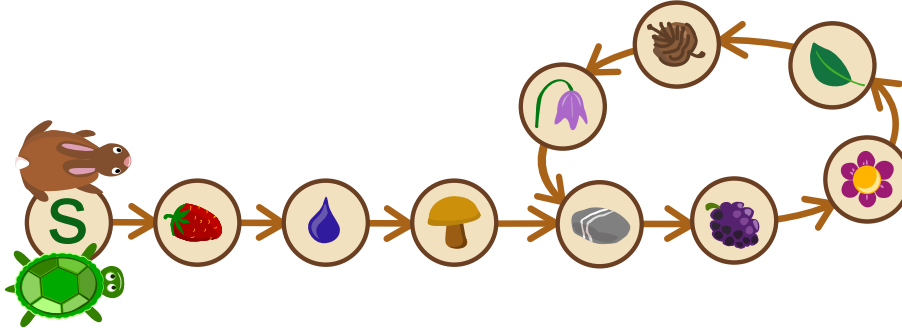
*Dove sono i tre oggetti?*





## 6. Tartaruga e lepre

Una tartaruga 🐢 e una lepre 🐇 stanno facendo una gara. Utilizzano questa pista.



Iniziano nello stesso momento sul campo di partenza. Vanno di campo in campo e seguono le frecce.

In un minuto, ...

- ... la tartaruga avanza di un campo.
- ... la lepre avanza di due campi.

*In quale campo la tartaruga e la lepre si incontrano per la prima volta dopo la partenza?*

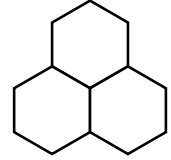


## 7. Piramide colorata

Sami mette insieme gli esagoni bianchi. Poi li dipinge con tre colori diversi.

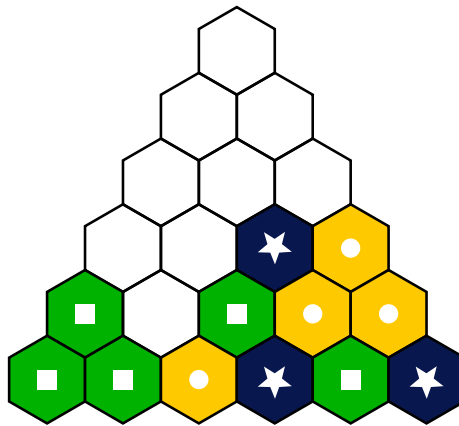
Sami vuole che quando tre esagoni si trovano esattamente insieme in questo modo (due in basso e uno in alto al centro), devono finire ...

- ... tutti e tre dello stesso colore o ...
- ... tutti e tre di colori diversi.



Sami ha messo insieme molti esagoni e ne ha già colorati alcuni.

*Colora tutti gli esagoni rimanenti come piace a Sami.*



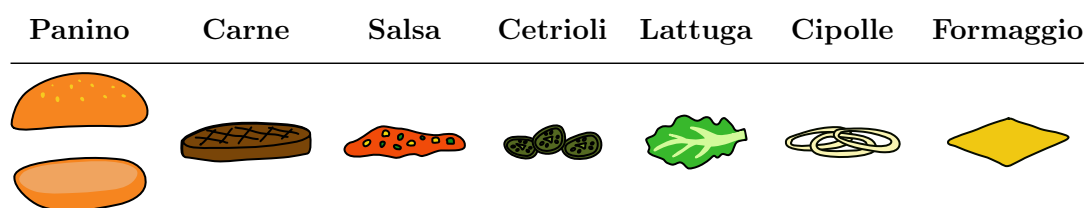


## 8. Ricetta hamburger

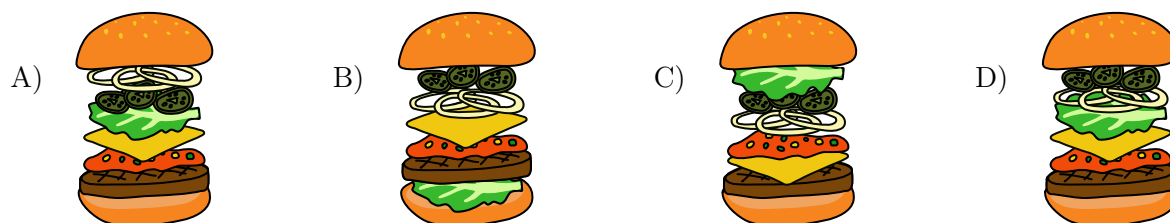
La castorina Jess prepara gli hamburger. Per farli segue tre regole:

1. la salsa è direttamente sulla carne.
2. la carne e il formaggio sono sotto i cetrioli, la lattuga e le cipolle.
3. le cipolle non toccano il panino.

Ingredienti dell'hamburger:



Quale hamburger è composto secondo le tre regole?



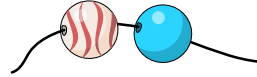




## 9. Collana da marinaio

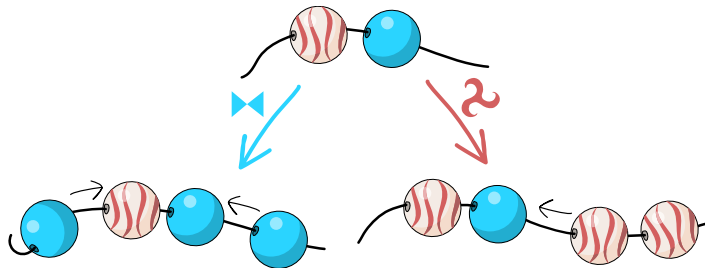
Ecco il manuale per la collana da marinaio di Monika con perline a onda bianche e rosse e perline blu semplici.

Inizia sempre con una perline a onda e una perline blu in questo ordine:



Poi puoi estendere la collana da marinaio,

- aggiungendo una perline blu a ciascuna estremità della stringa (↔)
- oppure aggiungendo due perline a onda all'estremità destra della stringa (↺)



Puoi eseguire queste azioni più volte per creare collane sempre più lunghe.

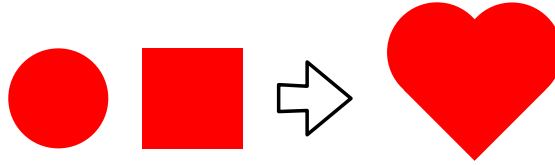
Quale delle seguenti collane **non** è una delle collane da marinaio di Monika?

- A)
- B)
- C)
- D)



## 10. Cuore composto

Tina ha due forme: un cerchio e un quadrato. Li trasforma in un cuore.



Per farlo, utilizza queste tre trasformazioni:

- *gira*: gira una forma quanto si vuole.
- *sposta*: sposta una forma quanto si vuole.
- *raddoppia*: raddoppiare una forma in modo che entrambe rimangano nello stesso posto.

*Cosa ha fatto e in che ordine?*

- A) *raddoppia* il cerchio, *gira* il quadrato, *sposta* il cerchio, *sposta* il cerchio
- B) *raddoppia* quadrato, *gira* quadrato, *sposta* quadrato, *sposta* cerchio
- C) *raddoppia* cerchio, *gira* cerchio, *sposta* cerchio, *sposta* quadrato
- D) *sposta* cerchio, *sposta* cerchio, *raddoppia* cerchio, *sposta* quadrato

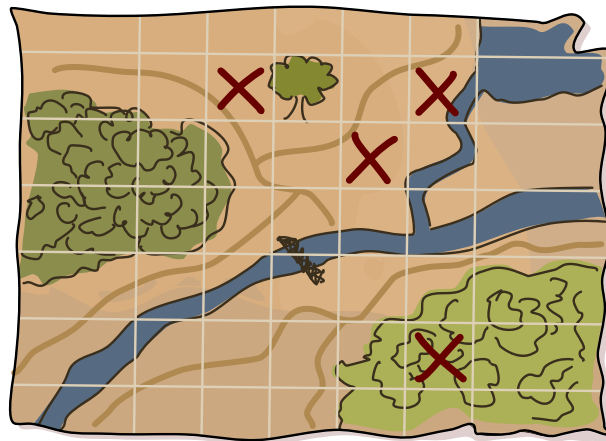


## 11. Mappa del tesoro

Il castoro Bilbo ha due buoni nascondigli per il suo cibo. Su una mappa segna i due campi dove si trovano i nascondigli con ✖. Ma cosa succede se altri castori trovano la mappa e quindi i nascondigli?

Per confondere le cose, Bilbo segna altri campi con ✖. Lo fa in modo che in ogni riga e colonna della mappa sia segnato un numero pari di caselle. Poi rimuove i due ✖ dai campi con i suoi nascondigli. Di seguito è possibile vedere il risultato.

*In quali campi si trovano i nascondigli di Bilbo?*

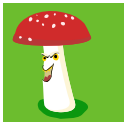

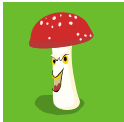




## 12. Attenzione ai funghi

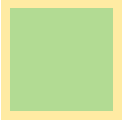






Nel gioco «Attenzione ai funghi», all'inizio è visibile esattamente un fungo. Tutte le altre caselle del tabellone sono coperte. Se si scopre un campo, appare un altro fungo o il numero di funghi sui campi vicini. Se si scoprono tutte le caselle in cui non è nascosto alcun fungo, si vince.

Ecco un esempio di una tavola completamente scoperta:

0	1	1	1
1	3		2
1			2
1	2	2	1






Hai iniziato una nuova partita e hai già scoperto alcune caselle.

*Su quale dei campi rimanenti non c'è sicuramente un fungo?*






	1		
1	2	1	
	1		



# 13. Ricamo





















Lana ha una macchina da ricamo programmabile. La macchina può ricamare due tipi di motivi:  o . Per creare questo motivo composto  sono necessari entrambi i motivi  e . Nel mezzo, il tessuto deve essere spinto indietro di un punto.

Lana può programmare la macchina da ricamo con i seguenti tre pulsanti:

-  La macchina da ricamo ricama .
-  La macchina da ricamo ricama .
-  Il tessuto viene spostato indietro di un punto.







































Un programma viene creato con i tasti ed eseguito ripetutamente dalla macchina da ricamo.

Ad esempio, la macchina da ricamo creerà...

- ... con questo programma      ...
- ... questo motivo:               



Quale dei seguenti programmi ha utilizzato Lana per creare questo motivo?



- A)           
- B)       
- C)         
- D)           



## 14. Bulloni e dadi

Ben è alla catena di montaggio e lavora i componenti: dadi  e bulloni .



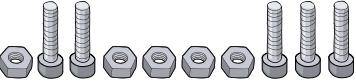
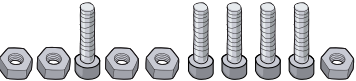
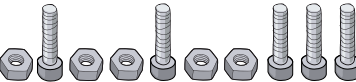
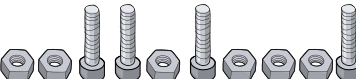
Ben segue rigorosamente la seguente procedura:

- Ben prende il componente successivo dalla catena di montaggio.
- Quando Ben ha preso un dado dalla catena di montaggio, lo mette nel secchio.
- Quando Ben ha preso un bullone dalla catena di montaggio, prende un dado dal secchio, lo avvita sul bullone e mette il pezzo finito nella scatola.

In questa procedura possono verificarsi due errori:

1. Ben prende un bullone dalla catena di montaggio, ma nel secchio non c'è nessun dado da avvitare.
2. Ben ha lavorato tutti i componenti della catena di montaggio, ma ci sono ancora dadi nel secchio.

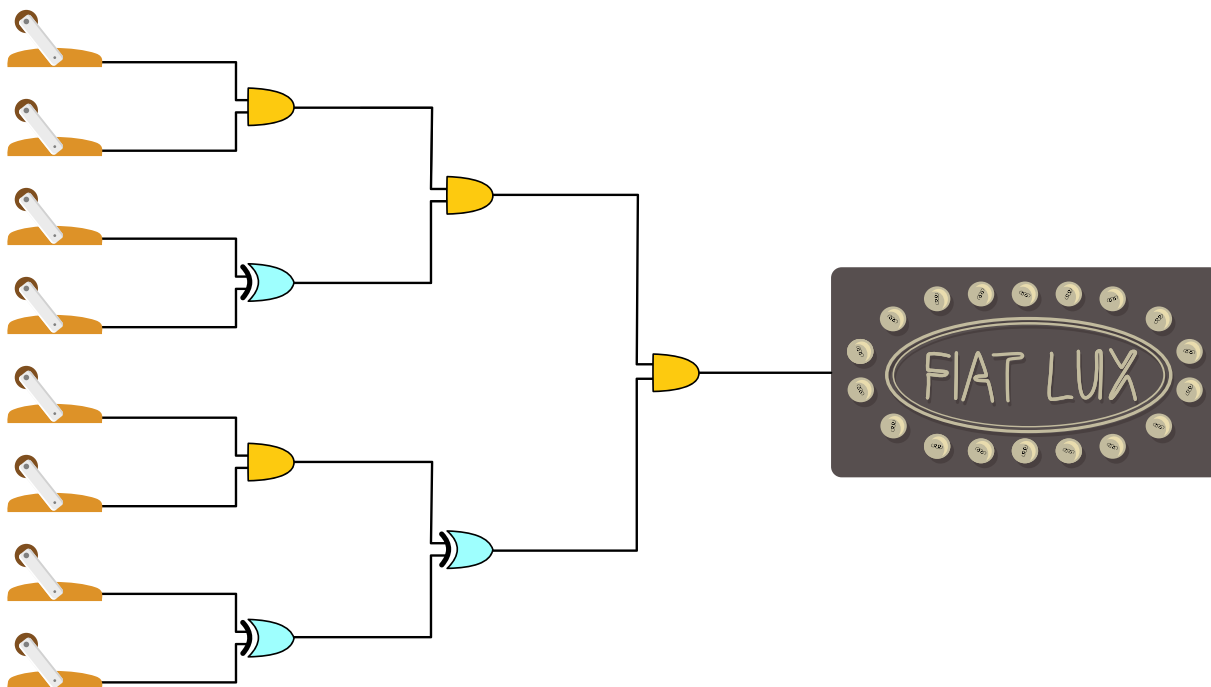
*Il secchio per i dadi è sufficientemente grande e vuoto all'inizio. Quale delle sequenze di dadi e bulloni può essere elaborata da Ben da sinistra a destra senza commettere errori?*



- A) 
- B) 
- C) 
- D) 




## 15. FIAT LUX!

Il gioco «FIAT LUX!» ha 8 interruttori che possono essere attivati o disattivati. Da questi interruttori, i fili passano attraverso alcuni componenti e infine a un'insegna al neon.



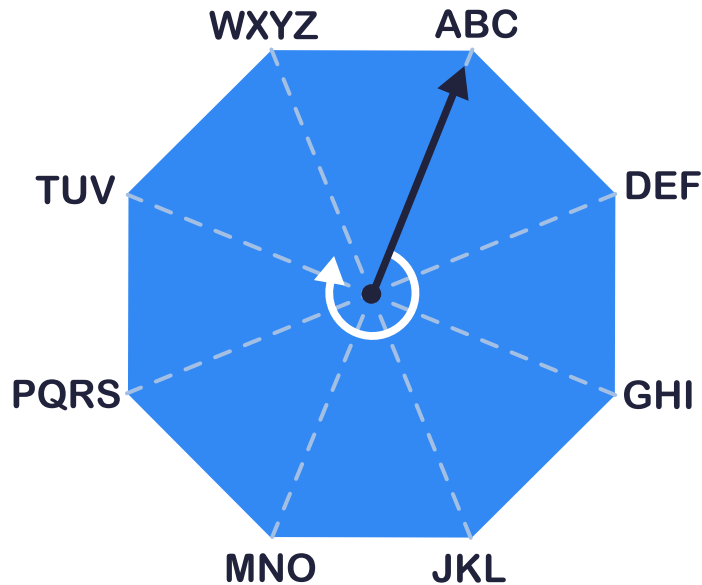
L'uscita del componente  è attiva solo quando entrambi i fili in ingresso sono attivi. L'uscita del componente  è attiva quando è attivo esattamente uno dei fili in ingresso.

Quali interruttori  devono essere attivati per accendere l'insegna al neon?



## 16. Codice 8

Questo disco viene utilizzato per crittografare i testi in chiaro in testi cifrati:



All'inizio, il puntatore del disco è impostato su «ABC».

Ogni lettera viene crittografata singolarmente. A tal fine, vengono determinate due cifre:

- La prima cifra indica di quante posizioni è ruotato il puntatore in senso orario. Poi il puntatore viene posizionato sul blocco con la lettera da criptare.
- La seconda cifra indica la posizione della lettera da cifrare nel blocco puntato.

Ad esempio, la parola «RETE» è codificata come 53 – 42 – 51 – 32.

*Come si decifra il codice 52-12-43-54?*

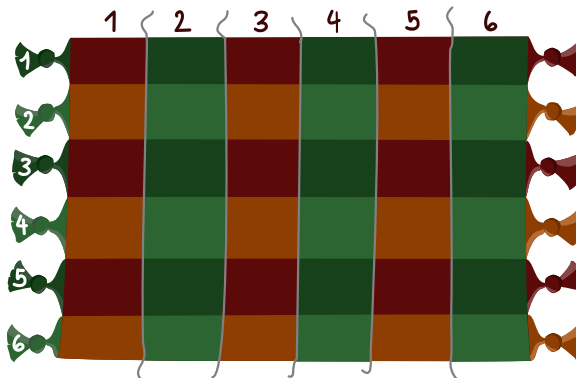
- A) CASA
- B) QUIZ
- C) ROBOT
- D) JAZZ
- E) LUCE



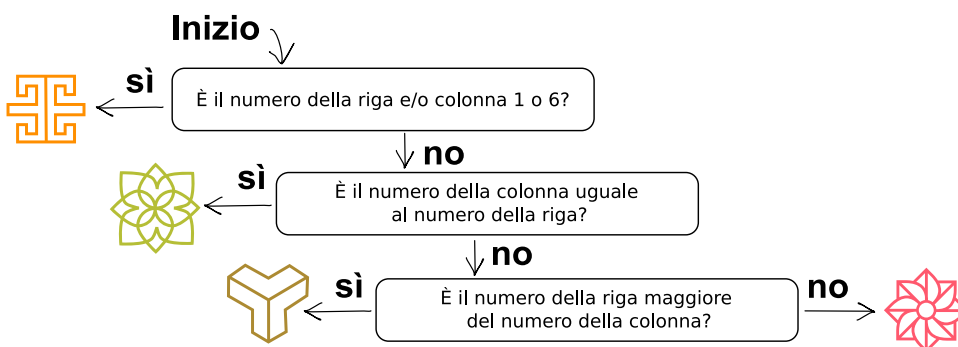


# 17. Motivo del tappeto

Hale è un artista turco. Disegna un tappeto con una griglia di sei righe e sei colonne.



Hale numera le righe e le colonne. Quindi per ogni campo della griglia c'è il numero della riga e il numero della colonna. I commessi di Hale devono inserire un simbolo in ogni casella. Hale ha dato loro queste istruzioni per farlo:



Come sarà il tappeto?

A)

B)

C)

D)

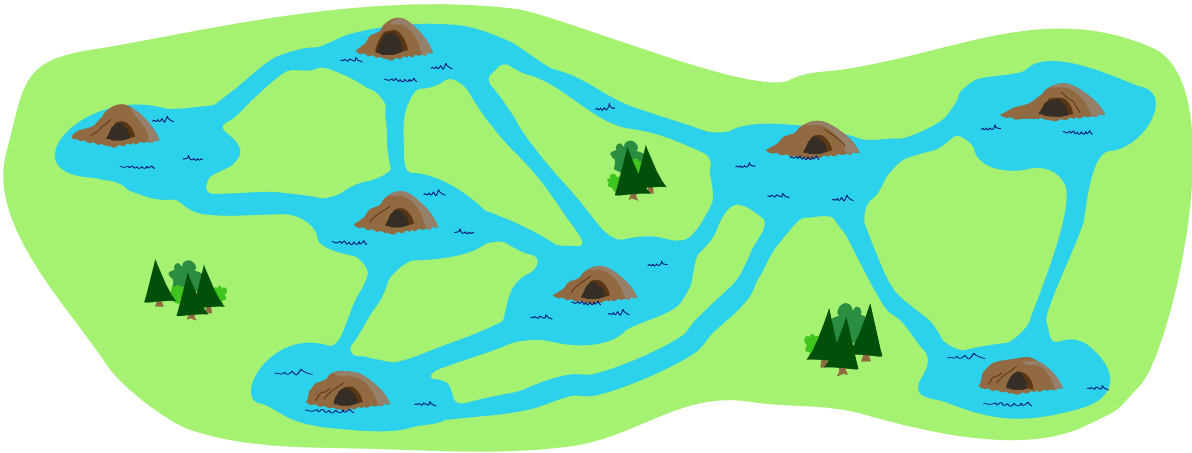


## 18. I vicini di Lili

Sulla mappa si possono vedere i castelli di otto castori. Due castori sono vicini di casa se un canale collega i loro castelli.

- Lili, Simon e Peter hanno ciascuno quattro vicini.
- Simon e Peter sono gli unici vicini di Nina.

*In quale castello vive Lili?*





# 19. La posta robotizzata

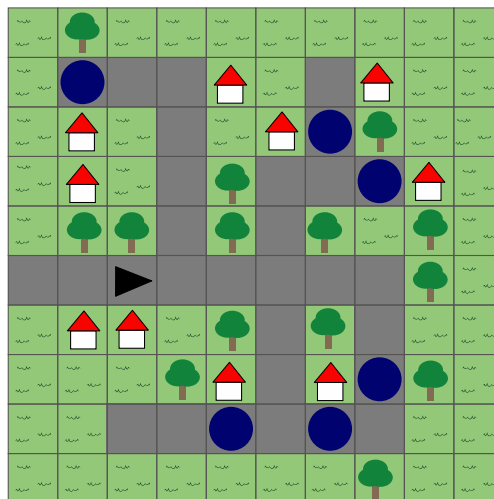
Il robot Tina consegna la posta. Tina utilizza una mappa suddivisa in campi. Tina si sposta lungo la strada verso una strada adiacente a sinistra, a destra o davanti (cioè non in diagonale).

Tina ha tre sensori per la navigazione. Non appena Tina entra in una strada (e prima che Tina possa girarsi), i sensori rilevano ciò che si trova a sinistra, a destra e di fronte a Tina.

La tabella documenta ciò che i sensori di Tina hanno rilevato in ogni casella del suo percorso. Tina inizia sulla casella , in direzione della freccia.

	sinistra	davanti	destra

Quale dei punti blu scuro Tina raggiungerà alla fine del suo percorso?





## 20. Sequenze di dati

Qui possiamo vedere una sequenza di numeri di nome X. Nelle posizioni da 1 a 5 della sequenza X si trovano i seguenti numeri: 5, 3, 2, 4, 1.

	1	2	3	4	5
X	5	3	2	4	1

Descriviamo il numero in una certa posizione mettendo tra parentesi il nome e la posizione. Un esempio: descriviamo il numero in posizione 2 della sequenza X in questo modo: (X 2). Attualmente,  $(X\ 2) = 3$ .

Un numero nella sequenza così descritta può essere esso stesso una posizione. Ad esempio,  $(X\ (X\ 2)) = (X\ 3) = 2$ .

Ecco altre tre sequenze: A, B e C.



A	3	2	4	1	5
B	5	4	1	3	2
C	2	5	4	3	1

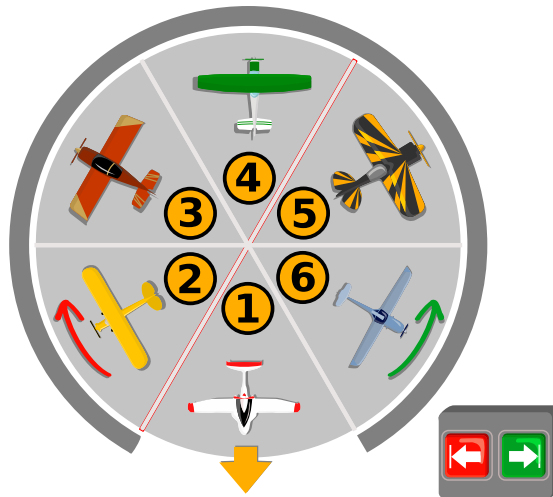
Quale numero descriviamo in questo modo:  $(A\ (B\ (C\ 3)))$  ?


- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



## 21. Capannone rotante

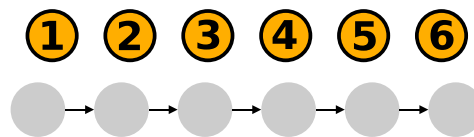
Nel campo di aviazione di Beavertown, sei aerei sono parcheggiati in un capannone. Sono su una piattaforma rotante, parcheggiati in sei posizioni diverse. All'esterno sono presenti due tasti freccia  . Con un solo tasto è possibile ruotare l'unità di rotazione esattamente di una posizione di parcheggio a sinistra o a destra.



Al mattino, quando i piloti ritirano i loro aerei, la posizione di parcheggio 1 è sempre sulla porta del capannone e l'aereo su di essa può uscire. Nel migliore dei casi, i tasti freccia devono essere premuti altre cinque volte, in modo che anche tutti gli altri aerei possano uscire. Ad esempio, se i piloti vogliono accedere alle posizioni di parcheggio nell'ordine 1, 6, 5, 4, 3, 2, è sufficiente premere cinque volte il tasto .

Ma qual è il caso peggiore? In quale ordine devono essere premuti più spesso i tasti?

*Fornisci un esempio di un ordine di questo tipo.*





## 22. Serata cinematografica

Alcuni amici vogliono vedere un film insieme. È possibile scegliere tra sette film. Per prendere una decisione, ogni persona valuta ogni film come bello 😊, così così 😐 o brutto 😞.

I risultati sono visibili qui sotto. Purtroppo non c'è un vincitore, o un film «preferito», per la serata cinematografica.

Un film è un «preferito» se ogni persona ha dato a quel film la sua valutazione migliore. Ad esempio, il film 1 non è il preferito perché Niklaus ha dato il suo voto migliore a un altro film, il film 4.

Ora Ada vuole convincere il minor numero possibile di amici a cambiare la propria valutazione, in modo che alla fine ci sia un preferito.

*Aiuta Ada e modifica il minor numero possibile di valutazioni in modo che ci sia un preferito.*

	1	2	3	4	5	6	7
Ada	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Nancy	😐	😊	😊	😐	😐	😊	😊
Niklaus	😞	😞	😞	😐	😞	😞	😞
Grace	😞	😐	😐	😐	😞	😐	😞
Edsger	😊	😐	😞	😞	😐	😊	😊
Rozsa	😐	😞	😐	😞	😊	😐	😐

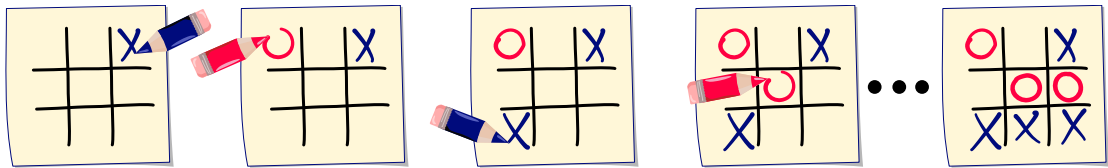


## 23. Tris

Il tris è un gioco per due persone.

In una griglia con  $3 \times 3$  caselle, i due giocatori riempiono a turno un simbolo in una casella vuota: un giocatore  $X$ , l'altro  $O$ . Il primo giocatore che riempie tre caselle in fila, in colonna o in diagonale con il proprio simbolo vince e la partita è finita. Se tutte le caselle sono riempite e nessuno ha vinto, la partita termina con un pareggio.

Qui si possono vedere i punteggi di una possibile partita: le prime 4 mosse e l'ultima mossa. Il giocatore con  $X$  vince.



Il punteggio alla fine di una partita è chiamato punteggio finale. Le regole del gioco specificano esattamente come possono essere compilati i campi con  $X$  e  $O$  e quando il gioco termina.

*Solo una delle quattro immagini mostra un punteggio finale di tris. Quale?*

- A) 

X	O	X
O	X	O
O	O	X

      B) 

X	O	X
O	X	
O	X	X

      C) 

X	X	O
	O	X
O	O	X

      D) 

X	O	X
O	X	O
O	X	



## 24. Pietre preziose

Pietro ha delle pietre preziose.  
Hanno tutte un valore diverso.

Sarah conosce le pietre preziose  
di Pietro, ma non il loro valore.  
Vuole sapere qual è la pietra più  
preziosa.



A tal fine, esegue tre volte la  
seguinte procedura:

- Sceglie quattro pietre di Pietro e gli chiede quale sia la più preziosa.

Ogni volta sceglie le quattro pietre a caso e Pietro le dà ogni volta una risposta sincera.

Dopodiché, Sarah sa qual è la pietra più preziosa.

*Quante pietre preziose può avere al massimo Pietro?*

- A) 8 pietre preziose
- B) 10 pietre preziose
- C) 11 pietre preziose
- D) 12 pietre preziose

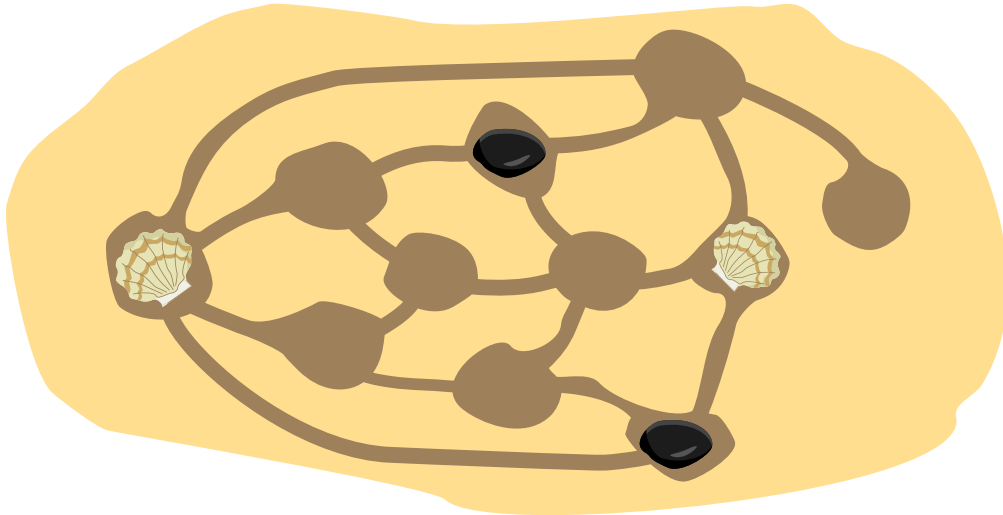




## 25. Ciottoli e conchiglie

Ann e Bob giocano sulla spiaggia. Scavano delle cavità e ne collegano alcune con solchi disegnati sulla sabbia. Le pedine di Ann sono conchiglie 🐚. Quelle di Bob sono ciottoli ⬤.

A turno, i giocatori posizionano uno delle loro pedine in uno spazio libero. Il primo giocatore che posiziona due proprie pedine in due cavità direttamente collegate perde. L'immagine mostra il punteggio dopo alcune mosse.

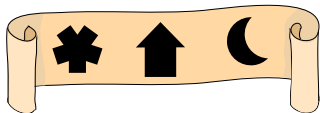


*È il turno di Ann. In quale delle cavità libere deve posizionare la sua prossima conchiglia per assicurarsi la vittoria?*

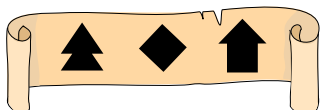


## 26. Maria alla caccia del tesoro

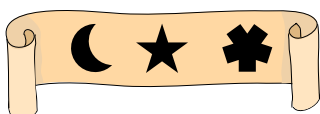
Maria trova una scatola misteriosa. Purtroppo la scatola è chiusa a chiave. Per aprirla, Maria deve scoprire la «chiave»: la giusta combinazione di tre simboli. Per fortuna, accanto alla scatola trova anche gli indizi di alcune combinazioni sbagliate:



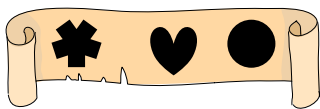
1) Uno dei simboli fa parte della chiave e si trova nella posizione giusta.



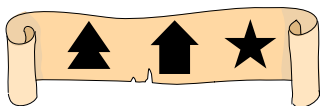
2) Nessuno dei simboli fa parte della chiave.



3) Due simboli fanno parte della chiave. Ma entrambi sono nella posizione sbagliata.



4) Un simbolo fa parte della chiave. Ma questo simbolo è nella posizione sbagliata.



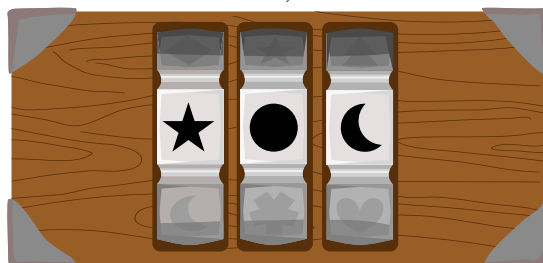
5) Un simbolo fa parte della chiave. Ma è nella posizione sbagliata.

Una delle seguenti combinazioni è la chiave della scatola. Quale?

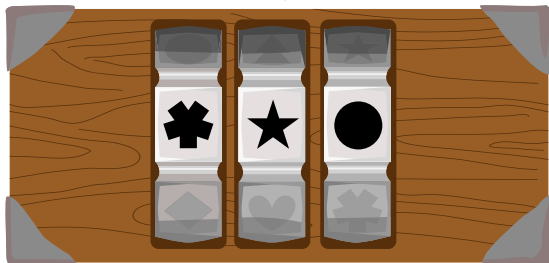
A)



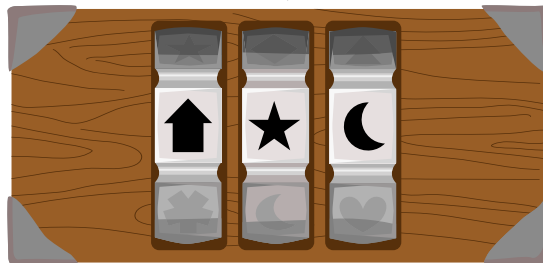
B)



C)



D)



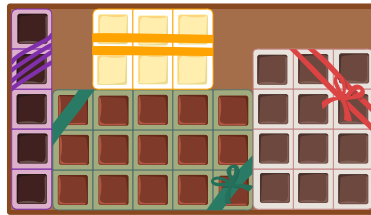


## 27. Incarto di cioccolatini

La fabbrica di cioccolato «Castocolat» invia quattro scatole di cioccolatini a ciascuno dei suoi clienti per una campagna pubblicitaria.

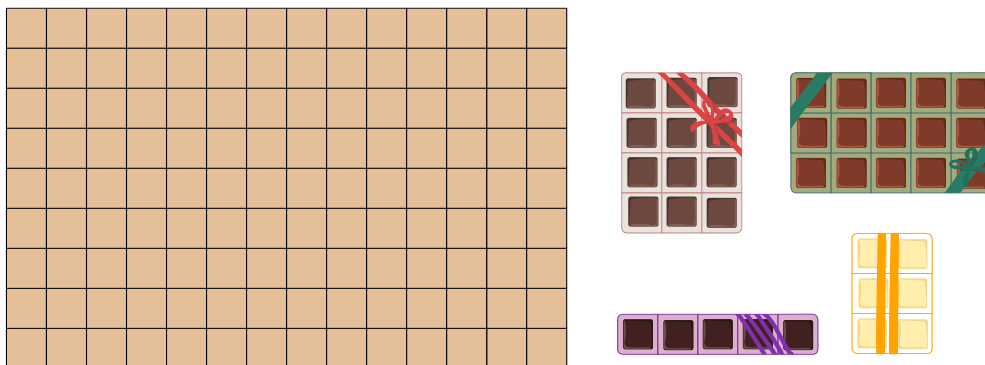
Per risparmiare spese postali e materiale, Linus deve mettere le quattro scatole diverse una accanto all'altra in una cassetta più piccola possibile. Le scatole non devono essere impilate l'una sull'altra, altrimenti le praline si schiacciano.

Linus ha disposto le praline in questo modo, in una cassetta per  $5 \times 9 = 45$  praline individuali.



Lina però dice a Linus: «Se metti le scatole in modo diverso, entreranno in una cassetta più piccola.»

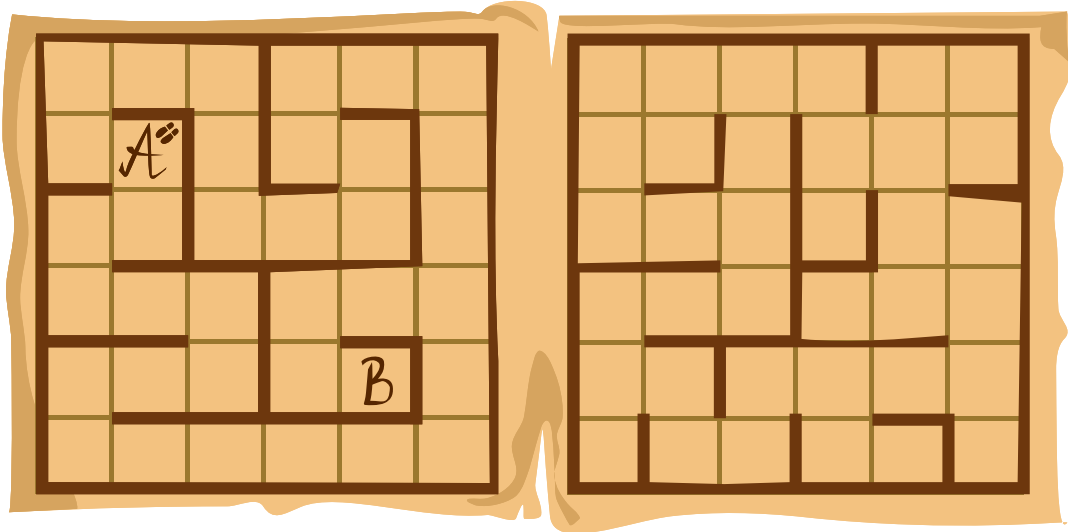
*Posiziona le scatole in modo che entrino in una cassetta più piccola possibile.*





## 28. Labirinto

La scuola di magia ha due piani. I piani sono esattamente uno sopra l'altro. Entrambi sono divisi in campi e tra alcuni di essi ci sono dei muri:



Lo studente mago Ron ha bisogno di 1 secondo per passare da una casella all'altra sullo stesso piano. Purtroppo Ron ha dimenticato come attraversare i muri. Tuttavia, può passare da un piano al quadrato corrispondente dell'altro piano, impiegando 5 secondi.

Ron vuole passare dalla casella A alla casella B il più velocemente possibile.

*Di quanti secondi ha bisogno Ron al minimo per farlo?*

- A) 6 secondi
- B) 16 secondi
- C) 18 secondi
- D) 20 secondi

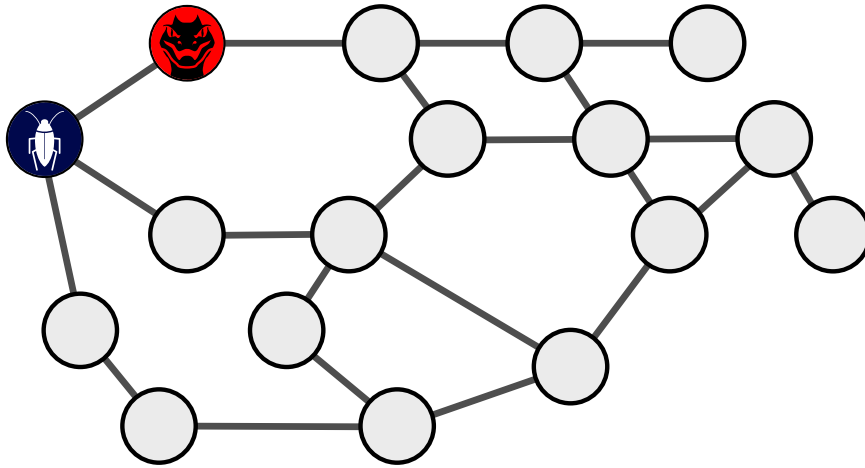


## 29. Virus

In una rete di computer, due nodi della rete sono stati infettati da virus informatici: uno con il virus BlueBug 🐛, l'altro con il virus RedRaptor 🦇. Entrambi i virus si diffondono sempre al mattino. Ogni virus infetta poi tutti i nodi che sono direttamente collegati ai nodi che ha già infettato. Se un nodo è infettato da entrambi i virus, si spegne dopo qualche ora a causa del sovraccarico 🏴. I virus non possono quindi diffondersi ulteriormente nei giorni successivi.






Qui sotto puoi vedere la rete di computer con i nodi e le loro connessioni dirette. I due nodi infettati all'inizio sono contrassegnati. Dopo qualche giorno, tutti i nodi vengono infettati da un virus o addirittura spenti.

Quali nodi vengono poi infettati da quale virus o spenti? Scegli il marcatore corretto per ogni nodo.





# 30. Colorazione del pavimento

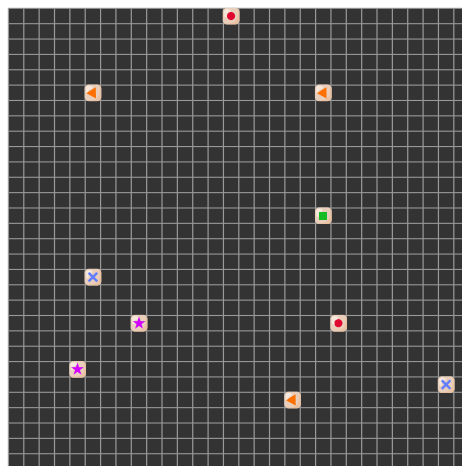
Il pavimento di una stanza quadrata è diviso in  $30 \times 30$  caselle. Su dieci caselle si trovano i gettoni con tali simboli colorati: , , ,  e .

Un robot deve dipingere il pavimento con questi simboli, campo per campo. A tal fine, sono previste quattro regole diverse. Su un campo dove non ci sono gettoni, si dipinge ...

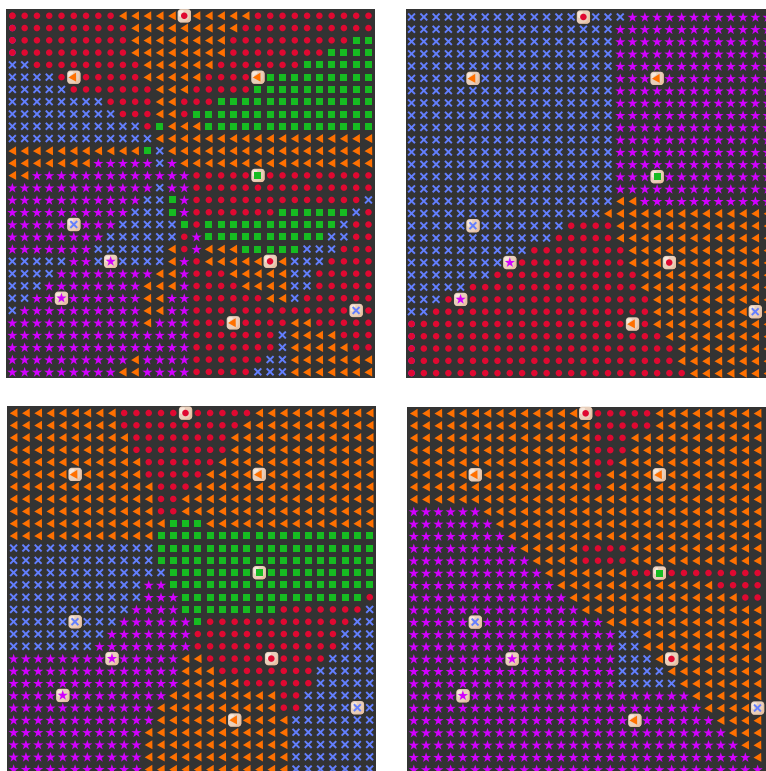
- 1 ... il simbolo del gettone più vicino a lui.
- 2 ... il simbolo del gettone più lontano da lui.
- 3 ... il simbolo del gettone che è il secondo più vicino a lui.
- 4 ... il simbolo che si ripete più frequentemente tra i 6 gettoni più vicini.

Il robot dipinge tutti i quadrati seguendo la stessa regola. Se la regola di un campo fornisce diversi simboli possibili, il robot ne sceglie uno a caso.

Di seguito è possibile vedere come viene dipinto il pavimento alla fine per ogni regola.



*Quale pavimento corrisponde a quale regola? Abbina le regole ai pavimenti.*

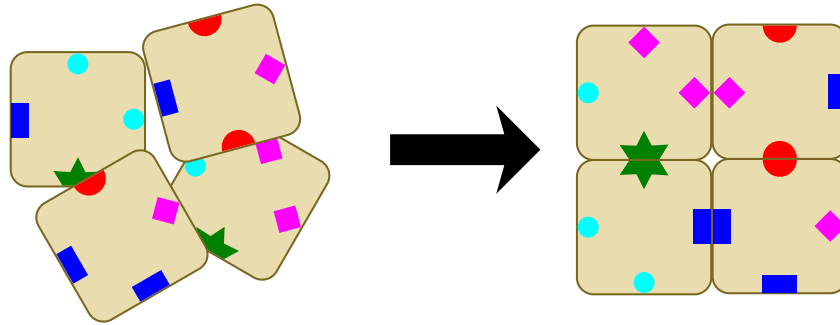




# 31. Mosaico

Devi disporre quattro carte in un quadrato in modo che due bordi che si toccano abbiano lo stesso simbolo.

Ad esempio, le seguenti quattro carte possono essere posizionate come un tale quadrato:



È possibile creare un quadrato di questo tipo con quattro delle cinque carte seguenti. Quale non si può usare?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)



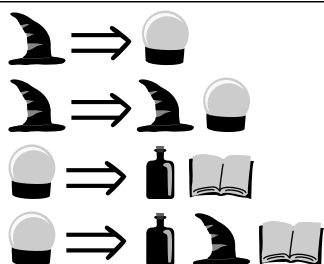
## 32. Oggetti magici

Nella terra magica ci sono quattro diversi oggetti magici:

Cappelli magici , Sfere di cristallo , Libri magici e Pozioni magiche .

I cappelli magici e le sfere di cristallo possono essere trasformati in due modi diversi. La tabella mostra cosa viene creato dagli oggetti in questo processo - esattamente nel posto in cui si trovavano prima e nella disposizione indicata:

da . . . nasce



Le trasformazioni possono avvenire un numero qualsiasi di volte e in qualsiasi ordine. Così, da un unico oggetto magico può nascere una lunga disposizione di oggetti.

Quale disposizione NON può nascere da un singolo cappello magico?

- A)
- B)
- C)
- D)













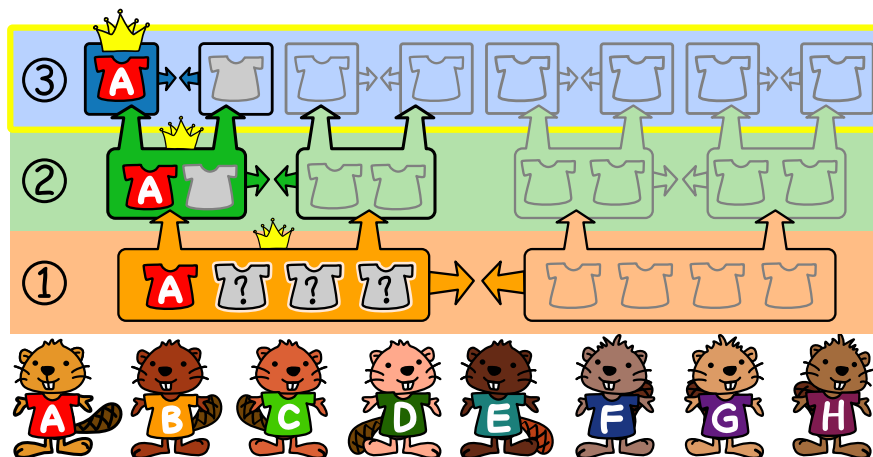
## 33. Campionato dei Castori

8 castori partecipano al Campionato dei castori. Ci sono tre turni. In ogni turno, ogni castoro raccoglie punti.

- Turno ①: si formano 2 squadre casuali di 4 castori ciascuna. I punti dei singoli castori vengono sommati. La squadra con il maggior numero di punti vince e passa al turno ②. I perdenti continuano a giocare e si accordano tra loro per i posti dal 5 all'8.
- Turno ②: Questo viene condotto con le stesse regole. Le squadre sono ora composte da 2 castori. I vincitori passano alla finale. I perdenti continuano a giocare e a stabilire i posti d'onore tra di loro.
- Turno ③: La finale! Non ci sono squadre, ma 2 castori singoli che si sfidano tra loro.

La castorina Ada è la vincitrice del campionato dei castori. Di seguito sono riportati i punti ottenuti da ciascun castoro in ogni turno.







								
Nome	Ada	Brown	Candy	Daisy	Eden	Funny	George	Hugh
①	15	16	19	18	17	20	19	19
②	20	27	30	24	28	24	30	30
③	10	14	11	15	16	13	9	12



Quali tre castori facevano parte della squadra di Ada nel primo turno?



## A. Autori dei quesiti

 Gulgun Afacan	 Thomas Ioannou
 Esraa Almajhad	 Sangsu Jeong
 Waël Almoman	 Mile Jovanov
 Leo Barichello	 Dauksaite Justina
 Liam Baumann	 Dong Yoon Kim
 Wilfried Baumann	 Hakin Kim
 Linda Björk Bergsveinsdóttir	 Jihye Kim
 Tobias Berner	 Seulki Kim
 Daniela Bezáková	 Vaidotas Kinčius
 Graeme Buckie	 VÍctor Koleszar
 Marta J. Burzanska	 Lidija Kralj
 Sarah Chan	 Regula Lacher
 Byeonggyu Cho	 Taina Lehtimäki
 Kris Coolsaet	 Marielle Léonard
 Darija Dasović	 Inggriani Liem
 Christian Datzko	 Monika Maneva
 Susanne Datzko	 Karolína Miková
 Justina Dauksaite	 Zoran Milevski
 Nora A. Escherle	 Jelena Milojkovic
 Gerald Futschek	 Madhavan Mukund
 Christian Giang	 Ágnes Erdősne Németh
 Mark Edward M. Gonzales	 Ilze Nilandere
 Adam Grodeck	 Veronika Ognjanovska
 Yasemin Gülbahar	 Mārtiņš Opmanis
 Benjamin Hirsch	 Elsa Pellet
 Alisher Ikramov	 Jean-Philippe Pellet




 Margot Phillipps

 Zsuzsa Pluhár

 Wolfgang Pohl

 John-Paul Pretti


 Le Quang Quan

 Susannah Quidilla

 Lorenzo Repetto

 Chris Roffey

 Kirsten Schlüter


 Giovanni Serafini

 Yeh Yi Shan

 Timur Sitdikov

 Bernadette Spieler

 Emil Stankov

 Veronika Stefanovska

 Alieke Stijf


 Goran Sukovic

 Monika Tomcsányiová

 Ahto Truu

 Jiří Vaníček

 Troy Vasiga

 Willem van der Vegt

 Rechilda Villame

 Florentina Voboril

 Michael Weigend

 Kyra Willekes

 Hongjin Yeh



## B. Sponsoring: concorso 2022

**HASLERSTIFTUNG**

<http://www.haslerstiftung.ch/>



**Kanton Zürich**  
Volkswirtschaftsdirektion  
Amt für Wirtschaft und Arbeit

Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit Kanton Zürich



<http://www.ubs.com/>



<http://www.verkehrshaus.ch/>

Musée des transports, Lucerne



i-factory (Musée des transports, Lucerne)

**senarclens**  
**leu+partner**  
strategische kommunikation

<http://senarclens.com/>

Senarclens Leu & Partner

**ABZ**  
AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM  
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT

<http://www.abz.inf.ethz.ch/>

Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht der ETH Zürich.

**hep/** haute  
école  
pédagogique  
vaud

<http://www.hepl.ch/>

Haute école pédagogique du canton de Vaud

Scuola universitaria professionale  
della Svizzera italiana

<http://www.supsi.ch/home/supsi.html>

La Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)

**SUPSI**



## C. Ulteriori offerte



La Fiamma IT: <https://it-feuer.ch/it/>

In Svizzera, numerose organizzazioni si impegnano per la formazione delle giovani leve nell'ambito dell'informatica. L'iniziativa «La Fiamma IT» vuole unire queste forze e contribuire insieme a diffondere il tema nell'opinione pubblica in tutta la Svizzera. La fiamma IT presenta numerose offerte rivolte sia ai docenti che agli studenti.



CoetryLab: <https://www.coetry-lab.org/>

Il team del CoetryLab (Zürich) vuole dare ai bambini e ai giovani l'accesso alla programmazione e ai media. Il Coetry-Lab vuole essere il luogo di sperimentazione e progettazione extrascolastica e aprire il mondo del coding a tutti. Le loro idee possono essere realizzate in modo creativo e siti web, applicazioni, giochi e molto altro possono essere sviluppati in team o da soli.



Roteco: <https://www.roteco.ch/it/>

Il progetto Roteco consiste in una comunità di insegnanti desiderosi di preparare gli allievi per la società digitale. In questa comunità gli insegnanti trovano, sviluppano e si scambiano attività didattiche inerenti la robotica educativa e più in generale le scienze informatiche pronte da essere utilizzate in classe e vengono informati con le ultime novità e corsi in questi campi.

010100110101011001001001  
010000010010110101010011  
010100110100100101000101  
001011010101001101010011  
010010010100100100100001

**SS ! I**

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
schweizerischerverein für informatikind  
erausbildung//société suisse pour l'infor  
matique dans l'enseignement//società sviz  
zera per l'informaticanell'insegnamento

Diventate membri della SSII <http://svia-ssie-ssii.ch/verein/mitgliedschaft/> sostenendo in questo modo il Castoro Informatico.

Chi insegna presso una scuola dell'obbligo, media superiore, professionale o universitaria in Svizzera può diventare membro ordinario della SSII.

Scuole, associazioni o altre organizzazioni possono essere ammesse come membro collettivo.