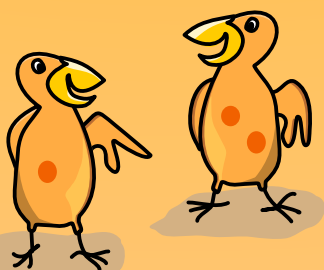




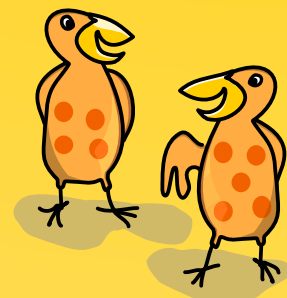
INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ CASTOR INFORMATIQUE SUISSE CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Quesiti 2021

5^o e 6^o anno scolastico



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



A cura di:

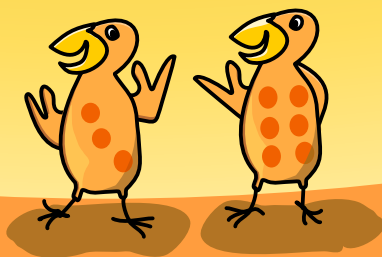
Susanne Datzko, Masiar Babazadeh, Christian Giang,
Fabian Frei, Jean-Philippe Pellet



010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

SS! I

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischerverein für informatik in d
erausbildung // société suisse pour l'infor
matique dans l'enseignement // società sviz
zera per l'informatica nell'insegnamento





Hanno collaborato al Castoro Informatico 2021

Masiar Babazadeh, Susanne Datzko, Fabian Frei, Martin Guggisberg, Gabriel Parriaux, Jean-Philippe Pellet

Capo progetto: Nora A. Escherle

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

Juraj Hromkovič, Michael Barot, Christian Datzko, Jens Gallenbacher, Dennis Komm, Regula Lacher, Peter Rossmann: ETH Zürich, Ausbildungen- und Beratungszentrum für Informatikunterricht
Bernadette Spieler: Pädagogische Hochschule Zürich

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. Ringraziamo per la buona collaborazione:

Eljakim Schrijvers, Justina Dauksaite, Arne Heijenga, Dave Oostendorp, Andrea Schrijvers, Alieke Stijf, Kyra Willekes: 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, Brigitte Manz-Brunner: Senarclens Leu + Partner AG

Questi quaderni sono dedicati alla memoria di Martin Guggisberg.

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 2021 è stato organizzato dalla Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento SSII con il sostegno della fondazione Hasler.

HASLERSTIFTUNG

Questo quaderno è stato creato il 24 agosto 2022 con il sistema per la preparazione di testi \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'01.12.2021.



I quesiti sono distribuiti con Licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale. Gli autori sono elencati a pagina 13.



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 nell'ambito del programma di promozione «FIT in IT».

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^o e 4^o 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 2021 il Castoro Informatico della Svizzera è stato proposto a cinque differenti categorie d'età, suddivise in base all'anno scolastico:

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

Alla categoria del 3^o e 4^o anno scolastico sono stati assegnati 9 quesiti da risolvere, di cui 3 facili, 3 medi e 3 difficili. Alla categoria del 5^o e 6^o 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^o e 6^o anno scolastico: 36 punti).

Il punteggio massimo totalizzabile era dunque pari a 180 punti (risp., Piccolo castoro: 108 punti, 5^o e 6^o 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.

Per ulteriori informazioni:

SVIA-SSIE-SSII Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento

Castoro Informatico

Lucio Negrini

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

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



Indice

Hanno collaborato al Castoro Informatico 2021	i
Premessa	iii
Indice	v
1. Costruzione di ponte	1
2. Regalo preferito	2
3. Portachiavi	3
4. Cade l'albero!	4
5. Cammino della tartaruga	5
6. I mulini del castoro Mert	6
7. Sacco di monete	7
8. Si incontrano?	8
9. Nidi dei Dottuccelli	9
10. Ladro di fragole	10
11. Osservazione del bosco	11
12. Puzzle di compleanno	12
A. Autori dei quesiti	13
B. Sponsoring: concorso 2021	14
C. Ulteriori offerte	16



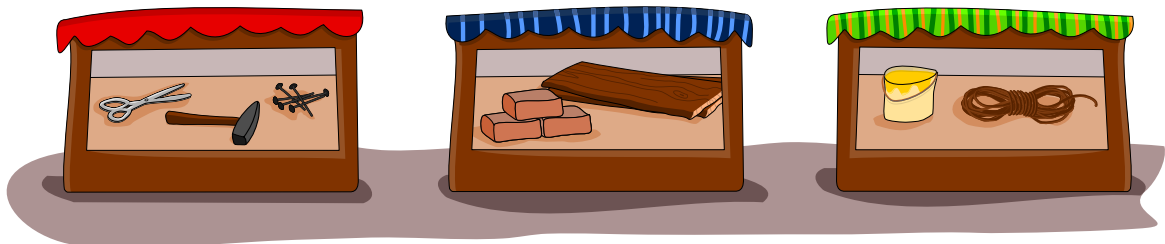
1. Costruzione di ponte

Bella vuole costruire un ponte su un ruscello. Per farlo ha bisogno di un martello, chiodi, tavole e una corda. Fortunatamente trova un martello e una corda nella cantina.



Deve però comprare gli altri materiali. Qui sotto puoi vedere tre negozi e quello che vendono.

Dove può Bella comprare le altre cose?





2. Regalo preferito

La famiglia castoro ha tre regali per i suoi tre figli. Ogni castorino nomina prima il suo regalo preferito e poi il secondo preferito. I regali devono essere assegnati correttamente:

1. Il maggior numero possibile di castorini dovrebbe ricevere il loro regalo preferito.
2. Gli altri dovrebbero ricevere il secondo regalo preferito.

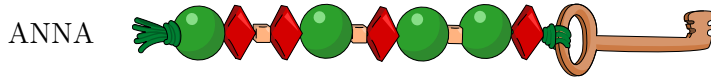
Dai ai castorini i regali giusti.



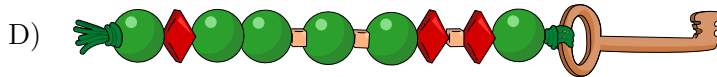
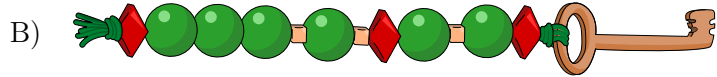
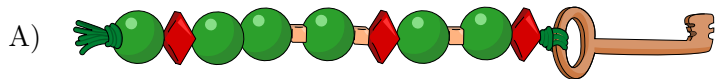


3. Portachiavi

ANNA, BELLA e LENA hanno costruito dei portachiavi con i loro nomi. Hanno usato due tipi di perline per le lettere: ● e ◆. Separano le lettere individuali con questa perlina: ◻.



Quale portachiavi ha fatto LENA?



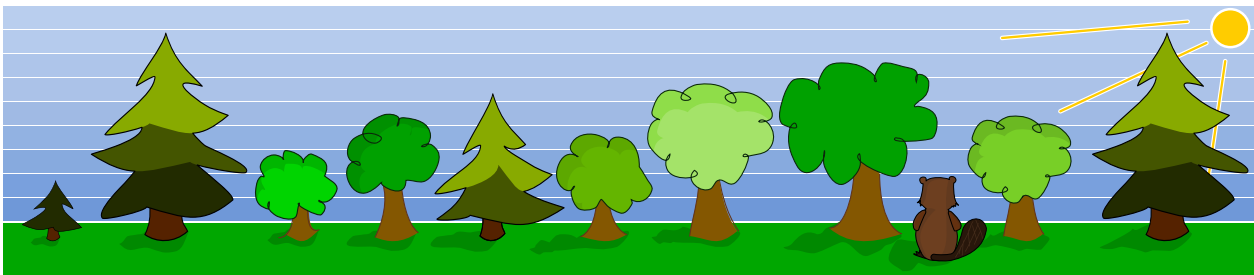


4. Cade l'albero!

Un castoro vuole costruire una diga. Per assicurarsi di tagliare sempre gli alberi giusti ha pensato a due condizioni. Ha deciso di tagliare un albero solo se

- un albero più piccolo cresce direttamente a sinistra di esso e
- un albero più grande cresce direttamente alla sua destra.

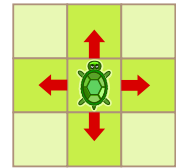
Quali alberi taglierà il castoro?





5. Cammino della tartaruga

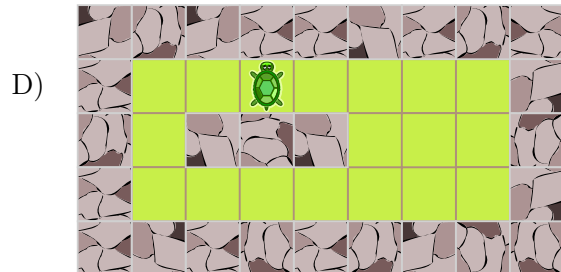
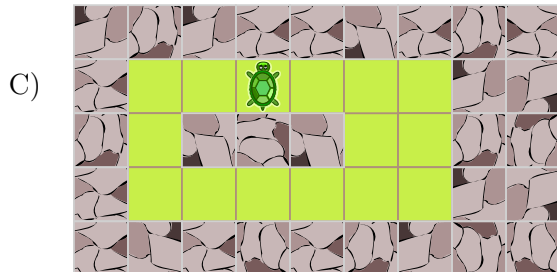
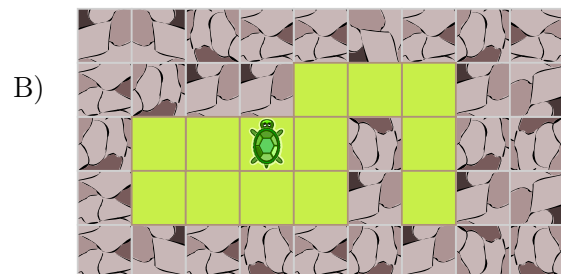
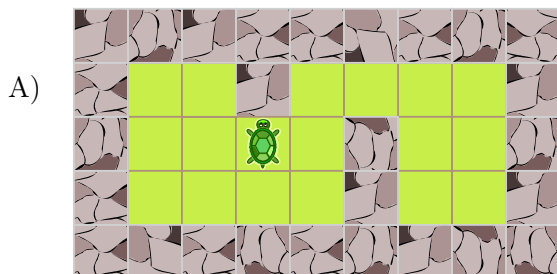
Una tartaruga vuole passeggiare in diversi giardini. Ogni giardino è suddiviso in zone (quadrati) che sono coperte di erba o di pietre. La tartaruga non può passeggiare dove ci sono le pietre. Tuttavia, può spostarsi da un quadrato d'erba a un altro quadrato d'erba proprio accanto.



La tartaruga vuole passare per tutte le zone d'erba di ogni giardino. In ogni giardino comincia la sua passeggiata sulla zona dove si trova nel disegno. Alla fine del suo giro, la tartaruga vuole aver visitato tutte le zone del giardino esattamente una volta.

Sfortunatamente, la tartaruga non può visitare tutte le zone d'erba esattamente una volta su uno dei giardini.

Di quale giardino si tratta?



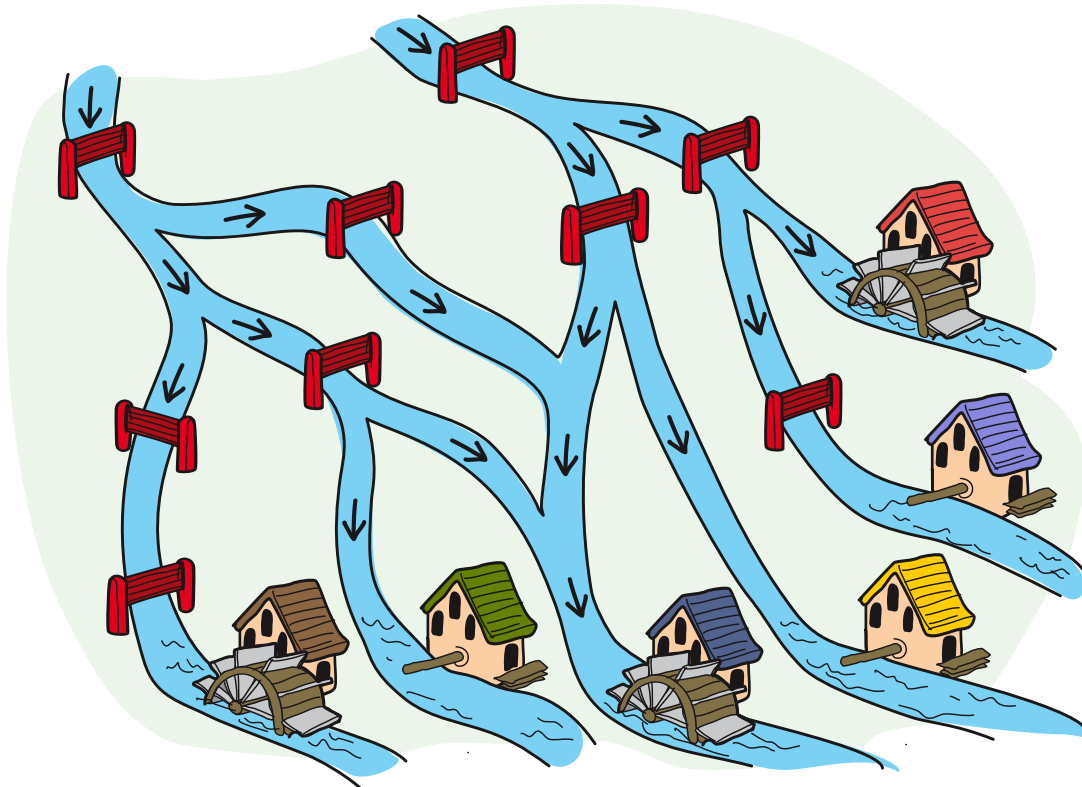


6. I mulini del castoro Mert

Mert il mugnaio ha sei mulini. Deve ancora installare la ruota del mulino in tre di loro. Per fare questo, deve fermare il flusso della corrente verso questi mulini. Ma l'acqua dovrebbe continuare a scorrere verso gli altri mulini.

L'acqua può scorrere solo verso il basso. Una valvola a scorrimento chiusa ferma l'acqua.

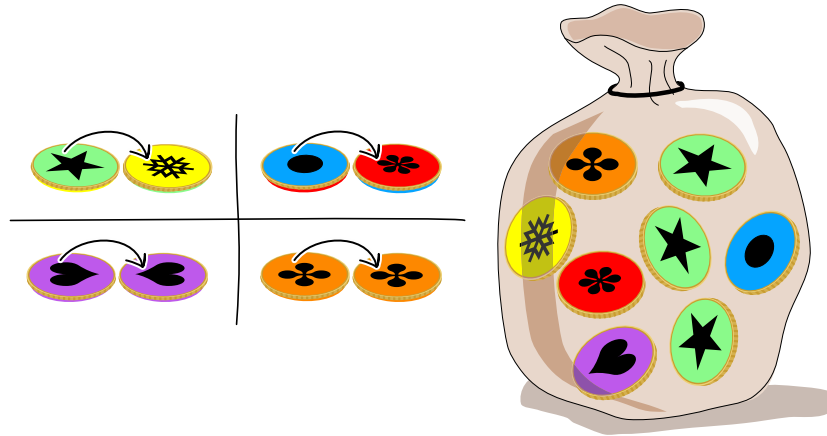
Quale valvola dovrebbe chiudere Mert?





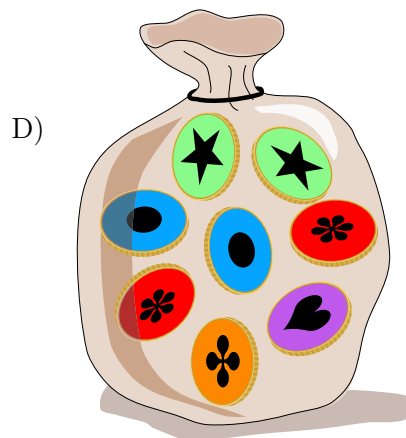
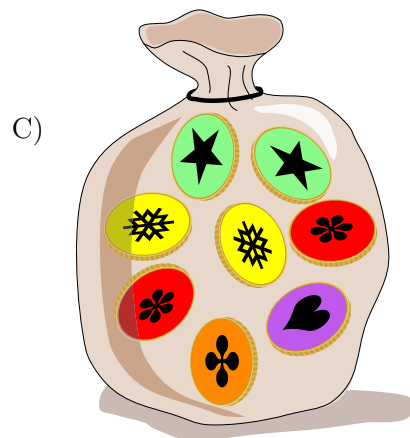
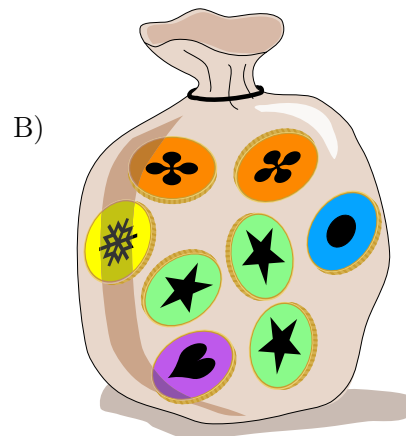
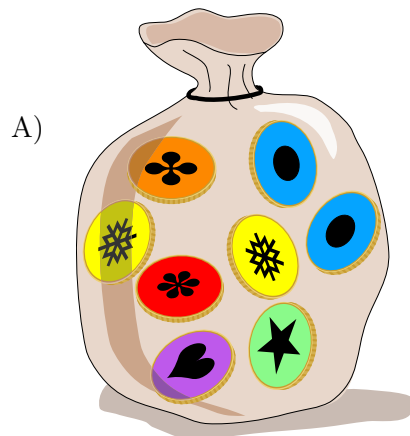
7. Sacco di monete

Nel paese di Emil ci sono 4 tipi diversi di monete. Qui puoi vedere i due lati di queste monete e anche il sacco di Emil con le sue monete.



Il suo sacco viene in seguito agitato.

Qual è il sacco di Emil?

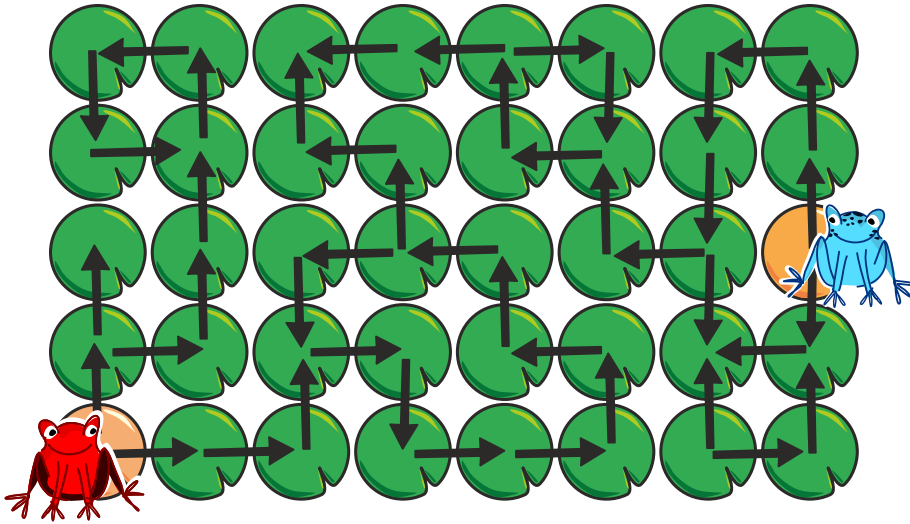




8. Si incontrano?

Su un lago, due rane possono saltare da una foglia di ninfea all'altra - ma solo lungo le frecce.

Su quale foglia di ninfea possono incontrarsi?



Man kann auf die Blätter klicken. Klickt man auf ein Blatt, wird dieses ausgewählt und gleichzeitig ein bereits ausgewähltes Blatt wieder deaktiviert.



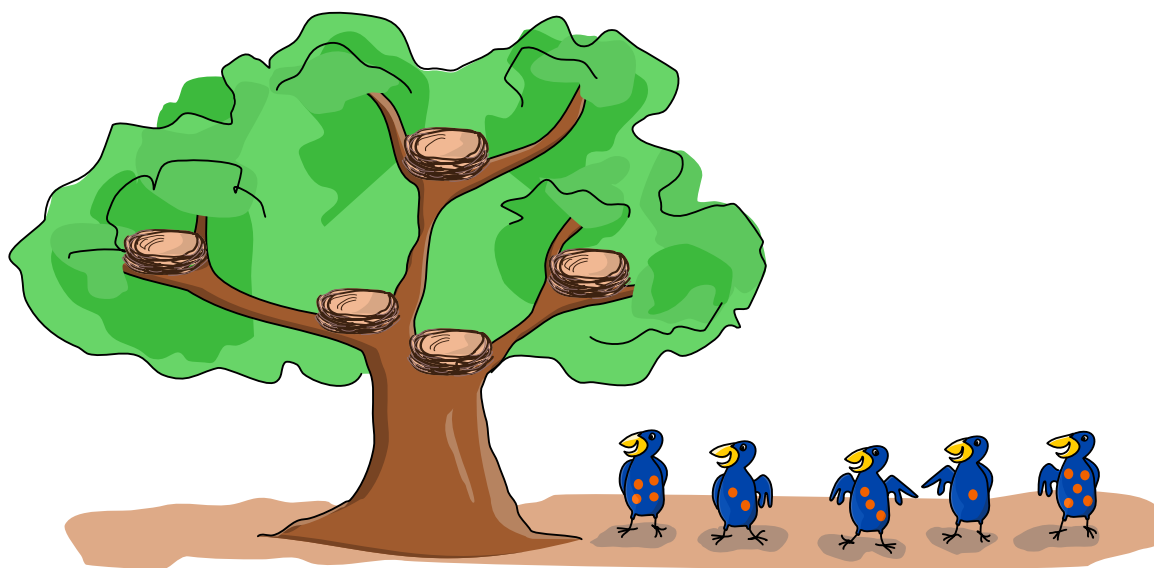
9. Nidi dei Dottuccelli

I Dottuccelli sono uccelli a pois. Ci sono cinque Dottuccelli accanto a un albero. Uno per uno - in ordine da sinistra a destra - salgono sull'albero e si appollaiano nei nidi vuoti. Quello con i quattro punti è il primo. Ogni Dottuccello procede così:

Iniziando dalla parte bassa dell'albero, esegue i seguenti passi finché trova un nido vuoto:

1. Sale fino a trovare un nido.
2. Se il nido è vuoto, si appollaia in quel nido e ci rimane.
3. Altrimenti continua a salire a seconda del numero di pois del Dottuccello già appollaiato nel nido:
 - a sinistra, se quest'ultimo ha più pois del Dottuccello che sta salendo;
 - a destra, se quest'ultimo ha meno o lo stesso numero di pois del Dottuccello che sta salendo.

Dove sono i Dottuccelli alla fine? Metti ogni Dottuccello nel nido giusto.



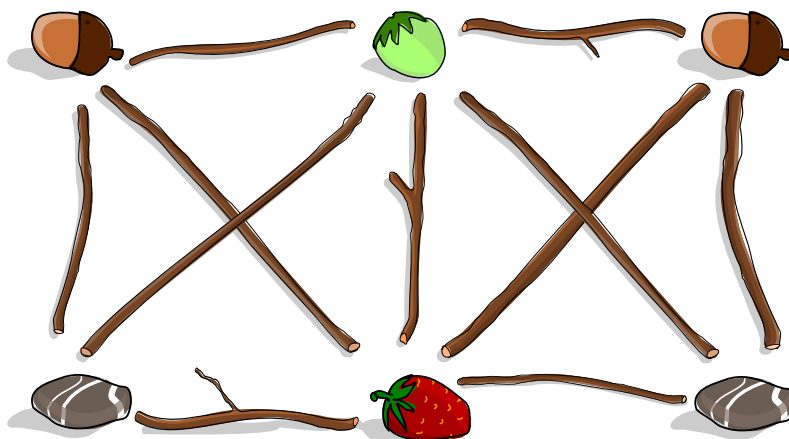


10. Ladro di fragole

Anja vuole creare un'opera d'arte in giardino, per farlo ha raccolto diverse cose: ghiande, nocciole, pietre e una fragola. Mette alcune cose sul prato.

Poi Anja mette dei rami tra queste cose. Segue la seguente regola: un ramo non può trovarsi tra due cose identiche - per esempio, non tra due ghiande.

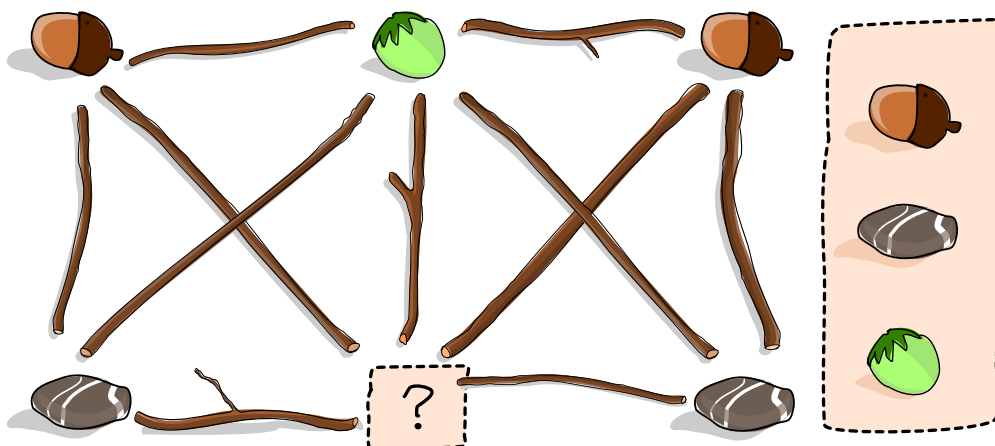
Ecco l'opera d'arte finita:



Mentre Anja è via, suo fratello arriva e mangia la fragola.

Puoi aiutarlo a coprire il misfatto?

Metti un'altra cosa al posto della fragola e rimuovi esattamente un ramo. Alla fine, la regola di Anja dovrebbe applicarsi anche all'opera d'arte modificata.

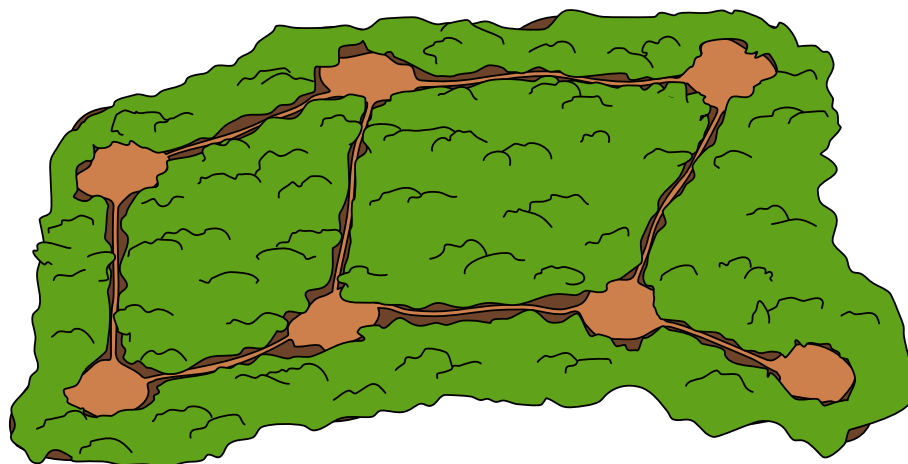




11. Osservazione del bosco

I forestali vogliono osservare gli animali sui sentieri del bosco. Da ogni radura possono osservare tutti i sentieri collegati con la radura successiva. Tutti i sentieri devono essere osservati dal minor numero possibile di forestali.

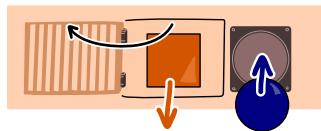
Scegli il minor numero possibile di radure da cui i forestali possano osservare tutti i sentieri!





12. Puzzle di compleanno

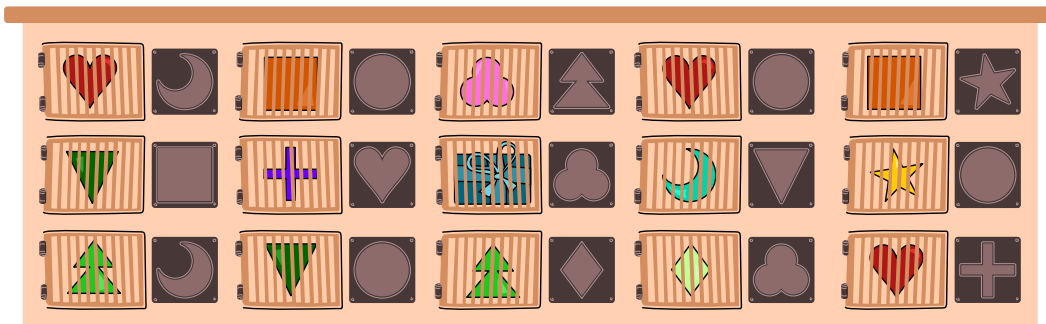
Bastian riceve una scatola con 15 porte per il suo compleanno. Dietro la porta centrale c'è il vero regalo. Dietro le altre porte ci sono blocchetti di varie forme. Ogni porta ha un foro a destra della porta. Bastian può aprire una porta inserendo un blocco della stessa forma nel foro - come una chiave.



All'inizio, Bastian ha questo blocco di costruzione rotondo: 

Vuole aprire un massimo di cinque porte per raggiungere il regalo.

Quale porta deve aprire per prima Bastian?





A. Autori dei quesiti


 Sarah Atkins

 Michael Barot

 Liam Baumann

 Linda Björk Bergsveinsdóttir


 Sarah Chan

 Valentina Dagienė

 Christian Datzko


 Susanne Datzko


 Nora A. Escherle

 Margarita Flores-Sicich


 Fabian Frei

 Gerald Futschek

 Christian Giang


 Yasemin Gülbahar

 Ezgi Arzu Güneş

 Benjamin Hirsch

 Juraj Hromkovič


 Andrea Hrušecká

 Tiberiu Iorgulescu

 Ungyeol Jung

 Filiz Kalelioğlu

 Martin Kandlhofer


 Vaidotas Kinčius

 V́ictor Koleszar

 Regula Lacher

 Taina Lehtimäki

 Marielle Léonard

 Tom Naughton

 Graciela Oyhenard

 Jean-Philippe Pellet

 Zsuzsa Pluhár

 Wolfgang Pohl

 Peter Rossmanith

 Eljakim Schrijvers

 Rosario Schunk

 Troy Vasiga

 Florentina Voboril

 Michael Weigend



B. Sponsoring: concorso 2021

HASLERSTIFTUNG

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



<http://www.baerli-biber.ch/>



<http://www.verkehrshaus.ch/>
Musée des transports, Lucerne



Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Wirtschaft und Arbeit

Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit Kanton Zürich



i-factory (Musée des transports, Lucerne)



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



<http://www.oxocard.ch/>
OXOcard
OXON



<https://educatec.ch/>
educaTEC



<http://senarclens.com/>
Senarclens Leu & Partner



<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

PH LUZERN
PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE

<http://www.phlu.ch/>
Pädagogische Hochschule Luzern

n|w Fachhochschule
Nordwestschweiz

<https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/ph>
Pädagogische Hochschule FHNW

Scuola universitaria professionale
della Svizzera italiana

<http://www.supsi.ch/home/supsi.html>
La Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
(SUPSI)

SUPSI

PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE
ZÜRICH

PH
ZH

<https://www.phzh.ch/>
Pädagogische Hochschule Zürich



C. Ulteriori offerte

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001



www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischervereinfürinformatikind
erausbildung//sociétésuissepourl'infor
matique dans l'enseignement//societasviz
zeraperl'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.