



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

Quesiti 2023

3^o e 4^o anno scolastico

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

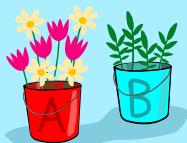
A cura di:

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

010100110101011001001001
01000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
01001001010010010010001

SSI

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 2023

Masiar Babazadeh, Susanne Datzko-Thut, 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, Angélica Herrera Loyo, Regula Lacher und Manuel Wettstein: ETH Zürich, Ausbildunges- und Beratungszentrum für Informatikunterricht

Tobias Berner: Pädagogische Hochschule Zürich

Christian Datzko: Wirtschaftsgymnasium und Wirtschaftsmittelschule, Basel

Fabian Frei: CISPA - Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit

Sebastian Knüsli: Gymnasium Kirschgarten, Basel

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, Vaidotas Kinčius: Bebras.org, Lituania

Wolfgang Pohl, Jakob Schilke: Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Germania

Hannes Endreß: Materna Information & Communications SE, Germania

Ulrich Kiesmüller: Simon-Marius-Gymnasium Gunzenhausen, Germania

Kirsten Schlüter: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, Germania

Margareta Schlüter: Universität Tübingen, Germania

Jacqueline Staub: Universität Trier, Germania

Michael Weigend: WWU Münster, Germania

Wilfried Baumann, Liam Baumann, Josefine Hiebler: Österreichische Computer Gesellschaft, Austria

Gerald Futschek: Technische Universität Wien, Austria

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungheria

La versione online del concorso è stata creata su cuttle.org. Ringraziamo per la buona collaborazione:

Eljakim Schrijvers, Justina Dauksaite, Arjan Huijsers, Dave Oostendorp, 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

Gabriel Thullen: Collège des Colombières, Versoix

Ringraziamo l'ETH per l'organizzazione e lo svolgimento della finale del Castoro:

Dennis Komm, Hans-Joachim Bückenhauer, Jan Lichensteiger, Moritz Stocker: ETH di Zurigo, Ausbildunges- und Beratungszentrum für Informatikunterricht

Per la correzione dei compiti finali:

Fiona Binder, Joel Birrer, Marlene Bötschi, Danny Camenisch, Gianluca Danieletto, Alexander Frey, Sven Grübel, Laure Guerrini, Charlotte Knierim, Richard Královič, Yanik Künzi, Kenli Lao, Sandro Marchon, Zoé Meier, Dario Näpfer, Kai Zürcher



Per la traduzione dei compiti finali in francese:

Jan Schönbächler: Lycée-Collège de l'Abbaye de St-Maurice

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Informatik-Biber Schweiz)

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

Un ringraziamento speciale va ai nostri grandi sponsor Juraj Hromkovič, Dennis Komm, Gabriel Parriaux e la Fondazione Hasler. Senza di loro, questo concorso non esisterebbe.

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 2023 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 27 ottobre 2024 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'01.12.2023.



I quesiti sono distribuiti con Licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale. Gli autori sono elencati a pagina 14.



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^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 2023 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

Ogni categoria aveva quesiti classificati in tre livelli di difficoltà: facile, medio e difficile. 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. 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/>



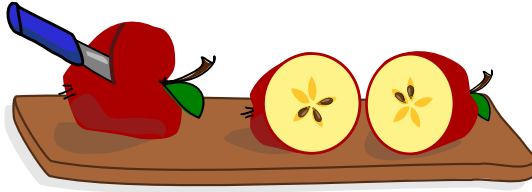
Indice

| | |
|---|-----|
| Hanno collaborato al Castoro Informatico 2023 | i |
| Premessa | iii |
| Indice | v |
| 1. Dimezzare le mele | 1 |
| 2. Acqua – Terra | 2 |
| 3. Cappelli nuovi | 3 |
| 4. Divertimento allo zoo | 4 |
| 5. L'Ombrello di Anna | 5 |
| 6. Bouquet | 6 |
| 7. L'albero magico | 7 |
| 8. La casa dei sogni di Karla | 8 |
| 9. Pianta di carote | 9 |
| 10. Ricca | 10 |
| 11. Orto di Lisa | 11 |
| 12. Fontana | 12 |
| 13. Ogham | 13 |
| A. Autori dei quesiti | 14 |
| B. Partner accademici | 15 |
| C. Sponsoring | 16 |
| D. Ulteriori offerte | 17 |



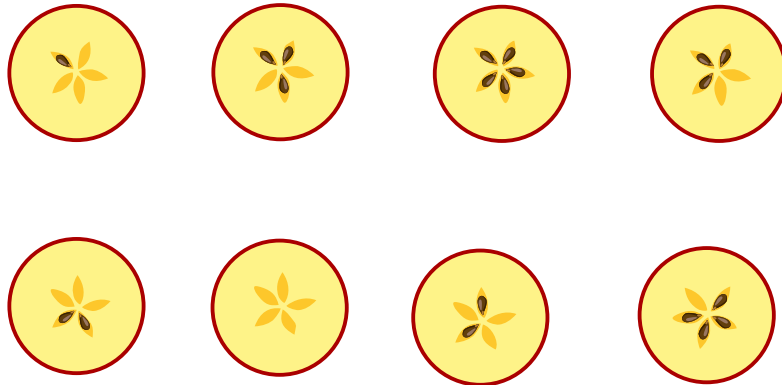
1. Dimezzare le mele

Le mele possono essere divise in metà superiore e inferiore. Alcuni torsoli di mela rimangono nella metà superiore, gli altri in quella inferiore. Dai fori e dai torsoli della mela si vede che le metà si incastrano:



Questo è quello che fanno nella Repubblica Ceca a Natale. Gala taglia a metà quattro mele. Mette le metà superiori e quelle inferiori in due file.

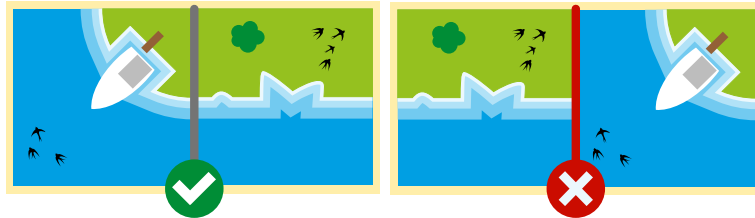
Quali metà di mele stanno bene insieme? Abbina le metà della mela l'una all'altra.





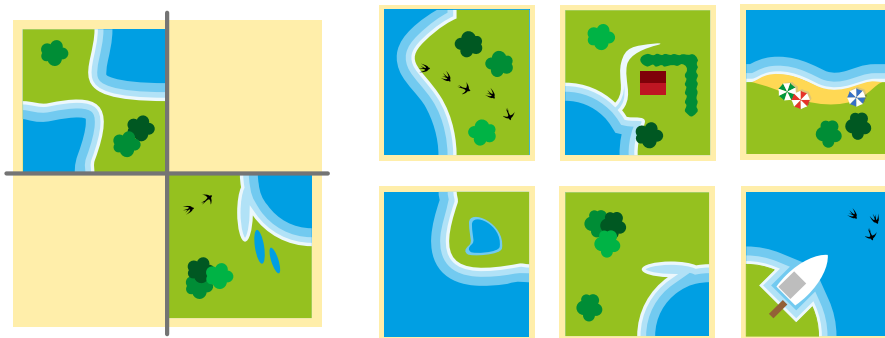
2. Acqua – Terra

Edu ha un nuovo gioco. È composto da carte con aree d'acqua e di terra. Edu può usare le carte per disporre i paesaggi. Le carte devono combaciare: terra con terra; acqua con acqua.



Edu piazza due carte e lascia due spazi vuoti.

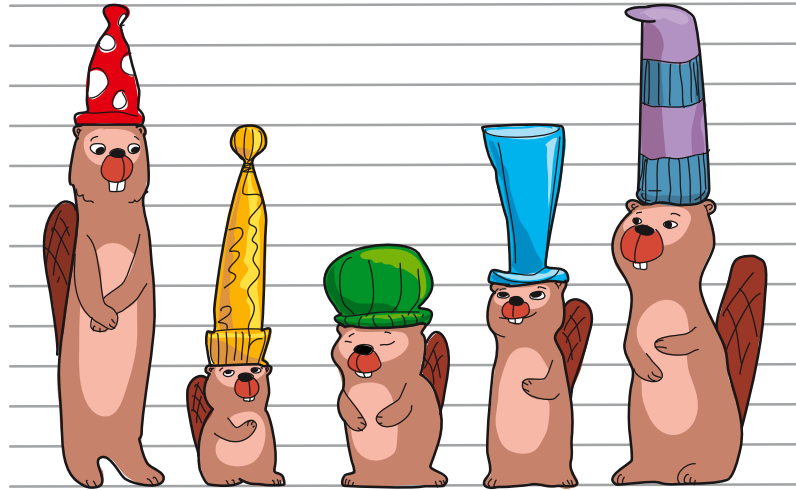
Quali carte si inseriscono negli spazi vuoti? Non puoi girare le carte.





3. Cappelli nuovi

I castori hanno nuovi cappelli.



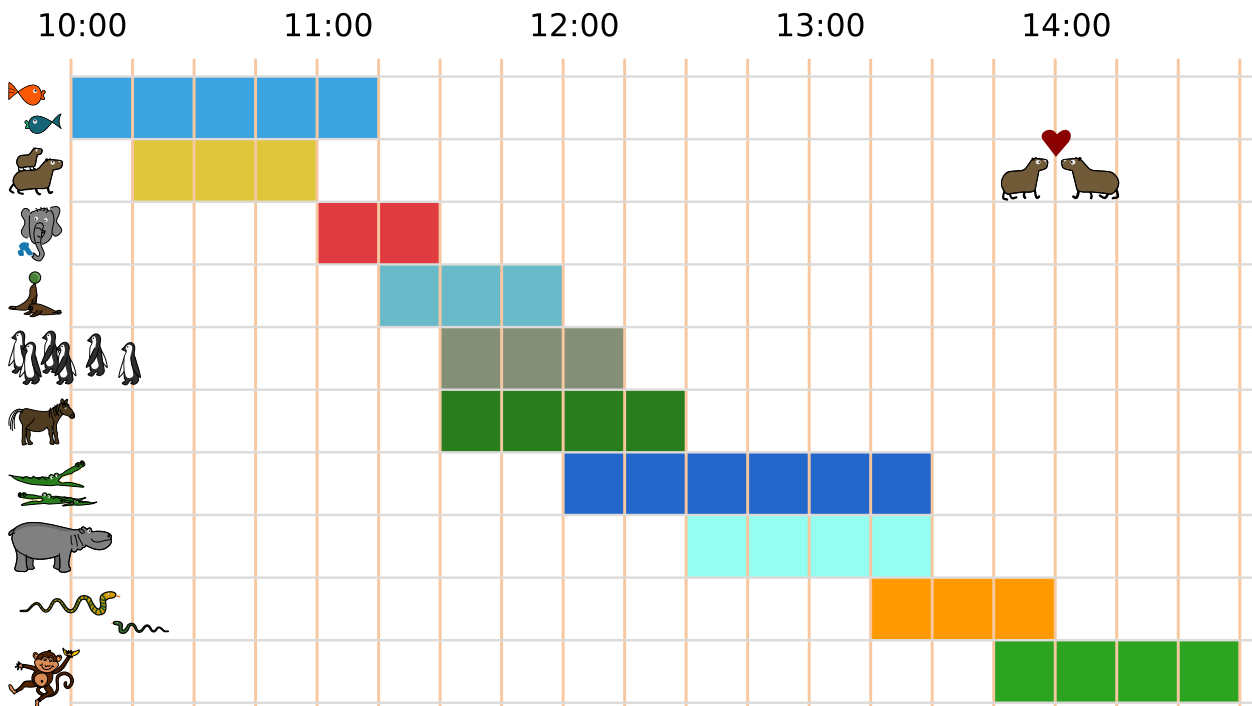
Ordina i cappelli in base alle dimensioni.



4. Divertimento allo zoo

Oggi Anja è allo zoo. Vuole visitare il maggior numero possibile di spettacoli diversi.

Ecco un piano con tutti gli spettacoli. Ad esempio, dall'immagine possiamo vedere che lo spettacolo delle scimmie inizia alle 13:45 e termina alle 14:45.



Anja assiste sempre a uno spettacolo dall'inizio alla fine. Puoi aiutare Anja?

Scegli il maggior numero possibile di spettacoli a cui Anja può partecipare uno dopo l'altro.



5. L'Ombrello di Anna



Questo è l'ombrello di Anna:

Una delle quattro immagini mostra l'ombrello di Anna. Quale?



A)



B)



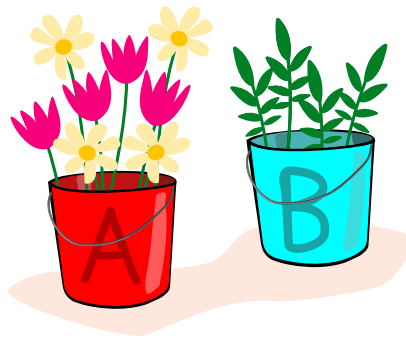
C)






D)



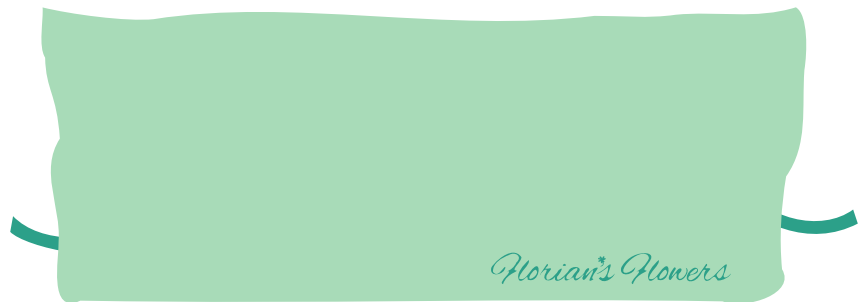
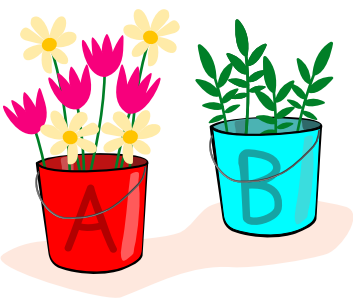
6. Bouquet



Florian vende mazzi di fiori. Florian lega ogni bouquet secondo queste istruzioni:

1. Prendere un primo fiore dal secchio A.
2. Se il primo fiore è una margherita , prendere un'altra margherita .
3. Poi prendere un rametto  dal secchio B fino a formare un bouquet di 4 parti. Fatto!




Aiuta Florian: segui le istruzioni e scegli fiori e rami per un bouquet.



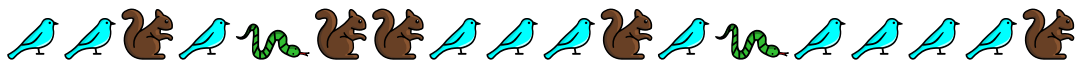


7. L'albero magico

Ben ha un albero di mele speciale in giardino:

- Se un uccello  atterra sull'albero, crescono immediatamente due nuove mele.
- Se uno scoiattolo  si arrampica sull'albero, cade una mela. Se non c'è nessuna mela appesa all'albero, non succede nulla.
- Se un serpente  visita l'albero, tutte le mele scompaiono immediatamente.

Questa mattina ci sono 25 mele appese all'albero. Poi alcuni animali visitano l'albero uno dopo l'altro, per ultimo uno scoiattolo. Ben ha scritto esattamente il loro ordine:



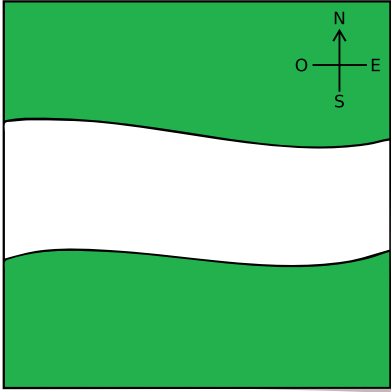
Quante mele sono rimaste appese all'albero?

- A) 3 mele
- B) 7 mele
- C) 17 mele
- D) 31 mele

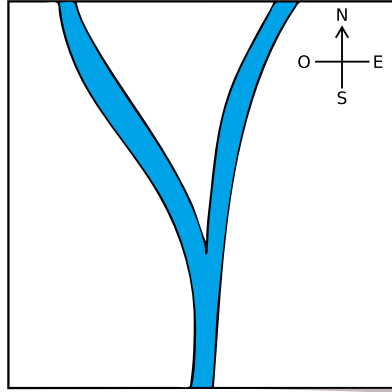


8. La casa dei sogni di Karla

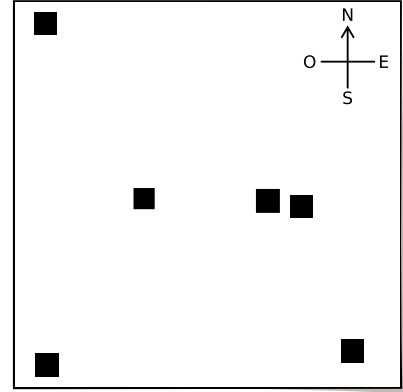
Karla ha tre mappe che mostrano esattamente la stessa area. Una mappa mostra le foreste, una i fiumi e una le case della zona. La casa dei sogni di Karla si trova nella foresta e vicino a un fiume.



Mappa delle foreste



Mappa dei fiumi



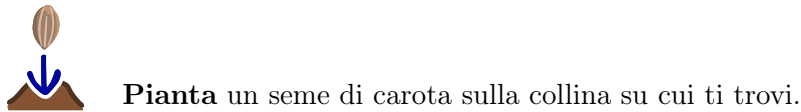
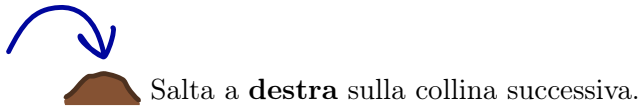
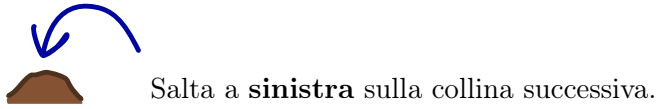
Mappa delle case

Qual è la casa dei sogni di Karla?



9. Pianta di carote

Il robot coniglio può eseguire le seguenti istruzioni:



Il robot coniglio ha eseguito questa sequenza di istruzioni:



Nel corso del processo, il robot è salito su quattro colline. Ma non sappiamo da quale collina sia partito.

Su quali colline il robot ha piantato i semi di carota?





10. Ricca

Evelyn ha cinque foto dei Ricca. Descrive con delle frasi il loro aspetto.



La sua amica Lydia le mostra una sesta foto di una Ricca:



Ora Evelyn si rende conto di una cosa: una delle sue frasi sui Ricca è sicuramente sbagliata.

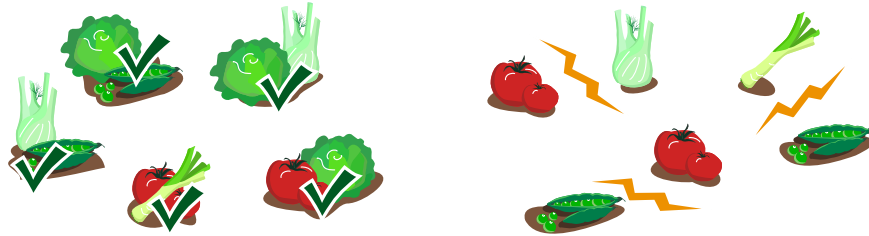
Quale di queste frasi sui Ricca è sicuramente sbagliata?

- A) Tutti i Ricca hanno i denti.
- B) Alcuni Ricca hanno le ali.
- C) I Ricca hanno o corna o tre occhi, ma mai corna e tre occhi.
- D) Se i Ricca hanno esattamente due braccia, allora hanno anche esattamente due gambe.




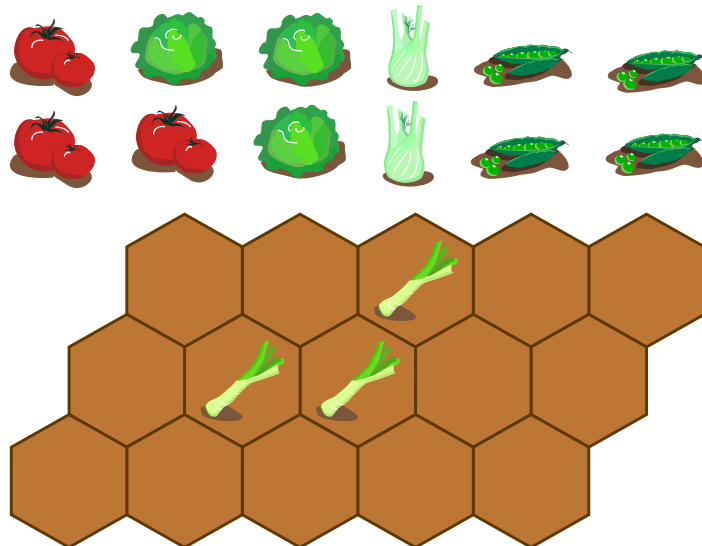
11. Orto di Lisa

Lisa crea un orto. Vuole piantare cinque ortaggi diversi. Alcuni ortaggi vanno d'accordo tra loro ✓, altri no ⚡ :



Lisa ha diviso l'orto in aree esagonali. Vuole piantare esattamente un ortaggio in ogni area.

Lisa ha già piantato porri  in tre aree.



Quando si pianta, Lisa osserva la seguente regola: gli ortaggi che non vanno d'accordo non devono essere piantati in zone che si toccano.


Pianta tutte le aree ancora libere seguendo la regola di Lisa!

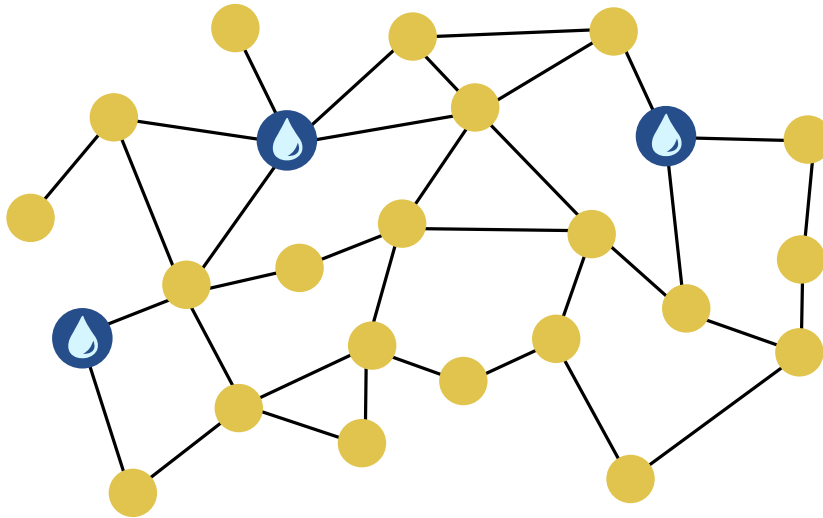


12. Fontana

L'estate è calda in città. Per questo il sindaco ha fatto installare delle fontane con acqua potabile.

Le fontane devono essere posizionate in modo tale che per raggiungerle non si debbano percorrere più di due segmenti di strada da ogni angolo di strada. Solo in quel caso il sindaco sarà soddisfatto.

Ecco una mappa della città. Le linee sono segmenti di strada e i punti sono angoli di strada. In tre angoli ci sono già delle fontane .



Colloca un'altra fontana in modo che il sindaco sia soddisfatto.

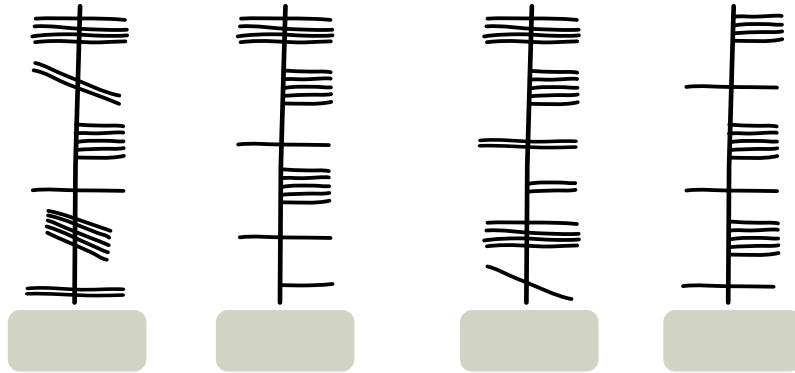


13. Ogham

Sue conosce l'antico alfabeto irlandese Ogham. Ogni lettera è composta da uno o più tratti disposti su una lunga linea. Due lettere consecutive sono separate da uno spazio.

Sue usa l'Ogham come codice. Codifica quattro parole (i suoi tipi di frutta preferiti in tedesco): ANANAS, BANANE, MELONE e ORANGE.

Quale parola corrisponde a quale codice Ogham?



ANANAS

BANANE

MELONE

ORANGE



A. Autori dei quesiti

| | |
|---|--|
|  Somayah Albaradei |  Vaidotas Kinčius |
|  Esraa Almajhad |  Mhairi King |
|  Aldrich Ellis Catapang Asuncion |  V́ctor Koleszar |
|  Masiar Babazadeh |  Taina Lehtimäki |
|  Leonardo Barichello |  Angélica Herrera Loyo |
|  Liam Baumann |  Carlos Luna |
|  Wilfried Baumann |  Yong Mao |
|  Javier Bilbao |  Yoshiaki Matsuzawa |
|  Špela Cerar |  Natalia Natalia |
|  Sarah Chan |  Marika Parviainen |
|  Marios Omar Choudary |  Jean-Philippe Pellet |
|  Gunnar Collier |  Zsuzsa Pluhár |
|  Eimear Colreavy |  Wolfgang Pohl |
|  Valentina Dagiene |  Estela Ramić |
|  Darija Dasović |  Kirsten Schlüter |
|  Christian Datzko |  Giovanni Serafini |
|  Nora A. Escherle |  Alieke Stijf |
|  Gerald Futschek |  Gabrielė Stupurienė |
|  Bence Gaál |  Marianne Thut |
|  Emily Gates |  Monika Tomcsányiová |
|  Christian Giang |  Svetlana Unković |
|  Ștefan Gura |  Jiří Vaníček |
|  Josefine Hiebler |  Florentina Voboril |
|  Mathias Hiron |  Michael Weigend |
|  Hyun-seok Jeon |  Kyra Willekes |
|  David Khachatryan | |



B. Partner accademici



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

Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht
der ETH Zürich.



<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. Sponsoring

HASLERSTIFTUNG

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



Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Wirtschaft und Arbeit

Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit Kanton Zürich



UBS

<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



D. 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

SSII

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.