

SOINDEX?



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ  
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE  
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA



HEILBRONN → H416  
4 6

KANT → K530  
5 3

Quesiti 2018  
5° e 6° anno scolastico



LISSAJOUS → L222  
2 2



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

CASTORO → C236  
3 6 2

LAOYD → L300  
3 0

A cura di:

Andrea Adamoli, Christian Datzko, Susanne Datzko, Hanspeter Erni

BIBER → B160  
6 1

GAUSS → G200  
2 0

A E I O U # W Y	X
B F P V	1
C G J K Q S X Z	2
D T	3
L	4
N M	5
R	6

010100110101011001001001  
010000010010110101010011  
010100110100100101000101  
00101101010101001101010011  
010010010100100100100001

**SSI**

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



EULER → E460  
6 4

CASTOR → C236  
3 6 2







# Hanno collaborato al Castoro Informatico 2018

Andrea Adamoli, Christian Datzko, Susanne Datzko, Olivier Ens, Hanspeter Erni, Martin Guggisberg, Carla Monaco, Gabriel Parriaux, Elsa Pellet, Jean-Philippe Pellet, Julien Ragot, Beat Trachsler.

Un particolare ringraziamento va a:

Juraj Hromkovič, Urs Hauser, Regula Lacher, Jacqueline Staub: ETHZ

Andrea Maria Schmid, Doris Reck: PH Luzern

Gabriel Thullen: Collège des Colombières

Valentina Dagienė: Bebras.org

Hans-Werner Hein, Ulrich Kiesmüller, Wolfgang Pohl, Kirsten Schlüter, Michael Weigend: Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Germania

Chris Roffey: University of Oxford, Regno Unito

Anna Morpurgo, Violetta Lonati, Mattia Monga: ALaDDIn, Università degli Studi di Milano, Italia

Gerald Futschek, Wilfried Baumann: Oesterreichische Computer Gesellschaft, Austria

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungheria

Eljakim Schrijvers, Daphne Blokhuis, Arne Heijenga, Dave Oostendorp, Andrea Schrijvers: Eljakim Information Technology bv, Paesi Bassi

Roman Hartmann: hartmannGestaltung (Flyer Castoro Informatico Svizzera)

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Castoro Informatico Svizzera)

Andrea Adamoli (pagina web)

Andrea Leu, Maggie Winter, Brigitte Maurer: Senarclens Leu + Partner

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

La traduzione francese è stata curata da Nicole Müller e Elsa Pellet mentre quella italiana da Andrea Adamoli.



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

Il Castoro Informatico 2018 è stato organizzato dalla Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento SSII. Il Castoro Informatico è un progetto della SSII con il prezioso sostegno della fondazione Hasler.

## HASLERSTIFTUNG

Nota: Tutti i link sono stati verificati l'01.11.2018. Questo quaderno è stato creato il 9 ottobre 2019 col sistema per la preparazione di testi L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.



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<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 2018 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

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 ha iniziato 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.



---

**Per ulteriori informazioni:**

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

Castoro Informatico

Andrea Adamoli

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

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

 <https://www.facebook.com/informatikbiberch>



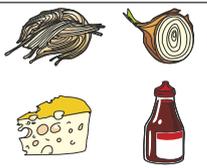
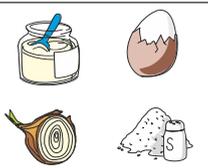
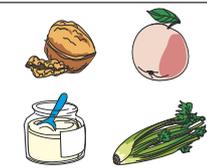
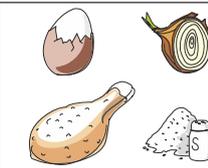
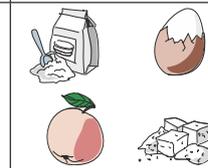
# Indice

Hanno collaborato al Castoro Informatico 2018	i
Premessa	ii
1. Piatti simili	1
2. Colora le forme	2
3. Serratura	3
4. Gruppo di cespugli	4
5. I fiori di Clara	5
6. Linee del tram	6
7. Pianeta Z	7
8. Gelateria	8
9. Torre panoramica	9
10. Le bugie hanno le gambe corte	10
11. Le cascate	11
12. Il laghetto dei castori	12
A. Autori dei quesiti	13
B. Sponsoring: concorso 2018	14
C. Ulteriori offerte	16



# 1. Piatti simili

Un cuoco desidera cucinare 2 piatti. Questi piatti non devono però essere simili. Per il cuoco, due piatti sono simili se contengono almeno 2 ingredienti uguali.

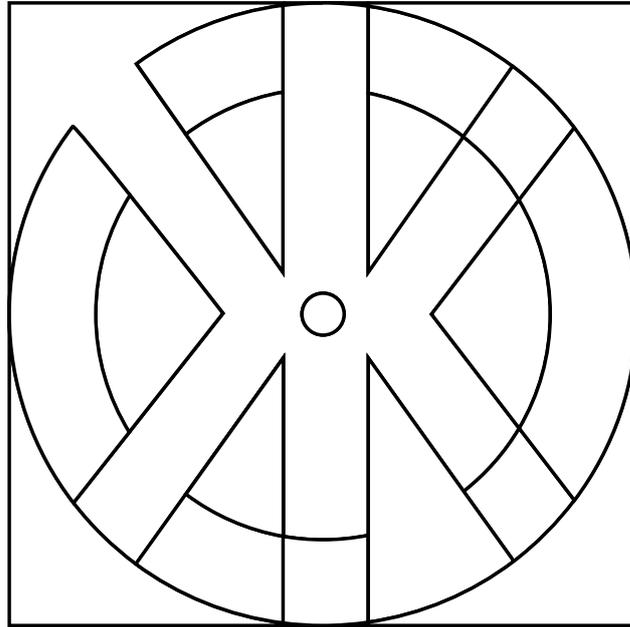
Pasta	Insalata con uova	Insalata con noci	Minestra di pollo	Torta
				

Quali sono i piatti simili?

- A) Minestra di pollo/Pasta
- B) Minestra di pollo/Insalata con noci
- C) Minestra di pollo/Insalata con uova
- D) Insalata con noci/Torta



## 2. Colora le forme

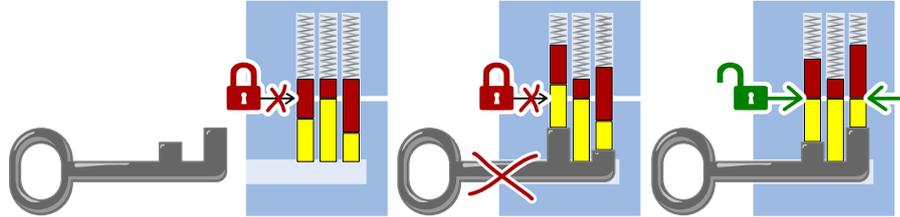


*I castori desiderano colorare la forma qui sopra. Aiutali a colorarla, facendo in modo che due superfici vicine (“che si toccano”) non abbiano lo stesso colore. Utilizza inoltre il minimo numero di colori diversi.*

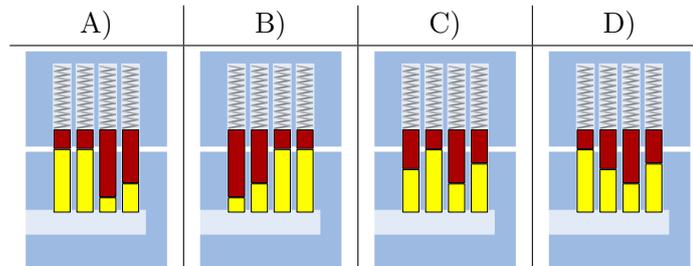
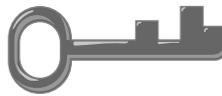


### 3. Serratura

Enrico lavora per un servizio di serrature. Una serratura funziona così:



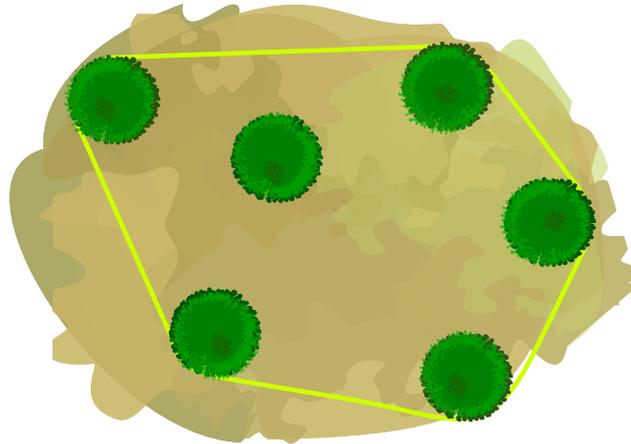
Quale serratura è giusta per la chiave seguente:



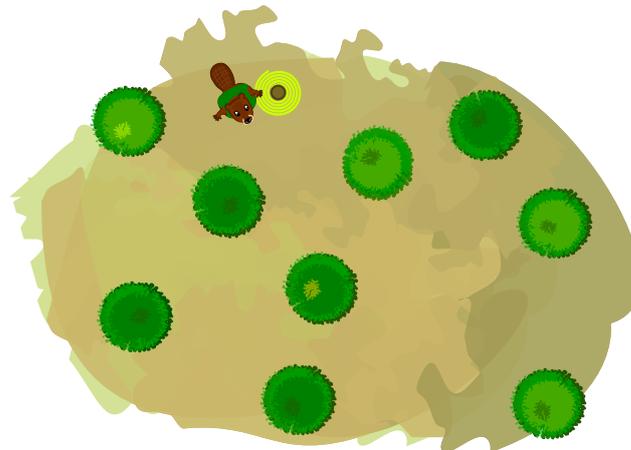


## 4. Gruppo di cespugli

I castori avvolgono un lungo nastro attorno ai gruppi di cespugli che vogliono abbattere. Ieri volevano abbattere un gruppo di sei cespugli. Il nastro è stato avvolto però solo lungo cinque dei cespugli. La situazione, dall'alto, appariva così:



Oggi i castori vogliono abbattere questi nove cespugli:



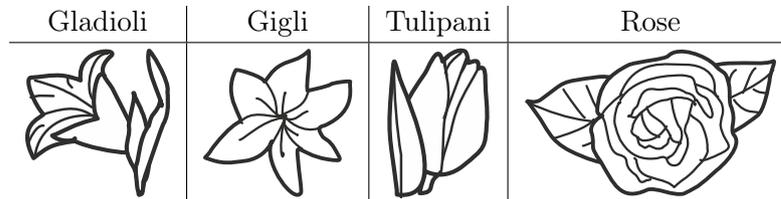
*Lungo quanti cespugli dovrà essere avvolto il nastro?*

- A) 3 cespugli
- B) 4 cespugli
- C) 5 cespugli
- D) 6 cespugli
- E) 9 cespugli



## 5. I fiori di Clara

A Clara piacciono i mazzi di fiori colorati e quindi va in un negozio di fiori, dove trova i seguenti tipi:

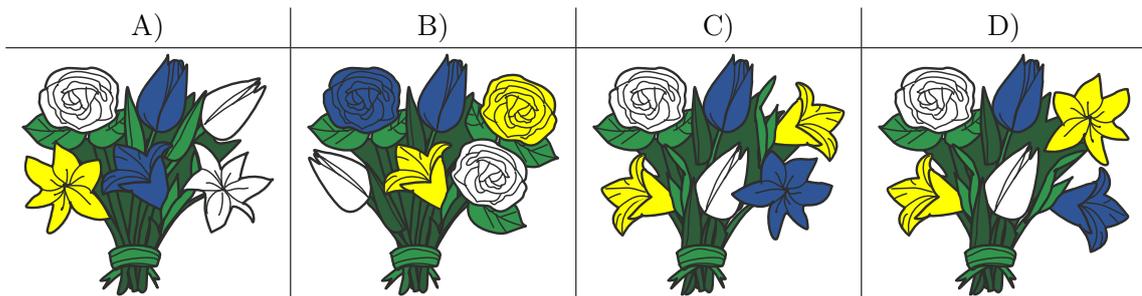


Ogni tipo di fiore può essere ottenuto in questi colori: bianco, **blu** e **giallo**.

Clara vuole creare un mazzo composto da sei fiori, che soddisfi le seguenti regole:

1. Ogni colore (bianco, blu e giallo) deve essere impiegato esattamente 2 volte.
2. I fiori dello stesso tipo non devono possedere lo stesso colore.
3. Nel mazzo non devono esserci più di 2 fiori dello stesso tipo.

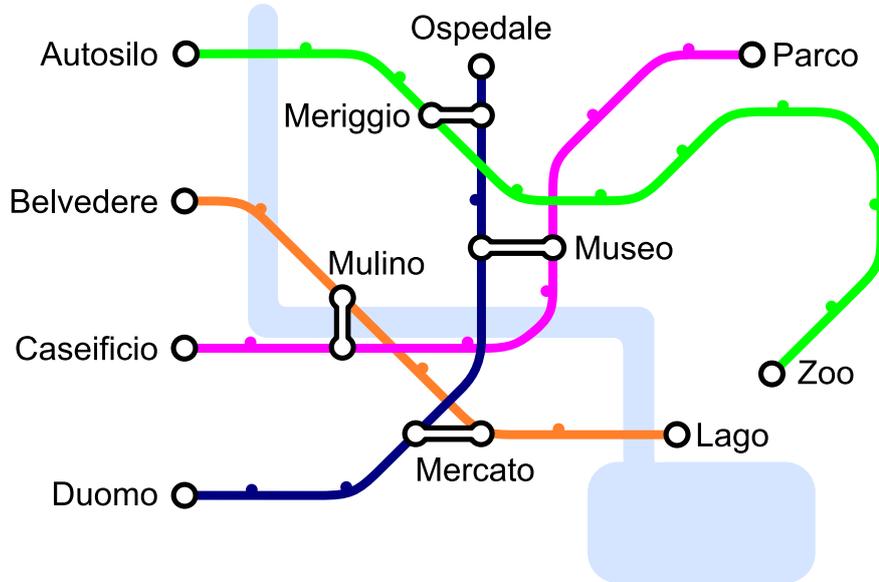
Quale mazzo di fiori soddisfa tutte le 3 regole?





## 6. Linee del tram

In una città, ci sono quattro linee del tram che partono rispettivamente dai capilinea “Autosilo”, “Belvedere”, “Caseificio” e “Duomo”. Ci sono anche quattro fermate di scambio che permettono di cambiare linea, ossia “Museo”, “Mercato”, “Mulino” e “Meriggio”.

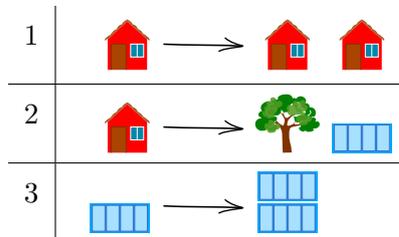


*Giovanni desidera andare allo Zoo. Egli sa che deve cambiare linea solo una volta! Quale è il capilinea della sua linea?*



## 7. Pianeta Z

Gli abitanti del pianeta Z costruiscono le loro città sempre allo stesso modo. Ogni città inizia con la costruzione di una casa. Le varie costruzioni vengono poi rimpiazzate con le regole seguenti:

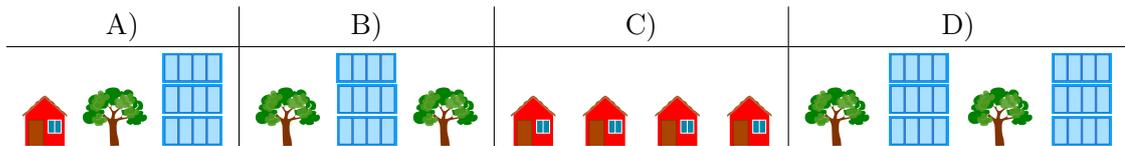


Applicando dapprima la regola 1, poi la regola 2 e infine due volte la regola 3, si ottiene per esempio la città mostrata a destra dell'immagine seguente:



Attenzione: l'ordine nella sequenza di costruzione non può essere modificata.

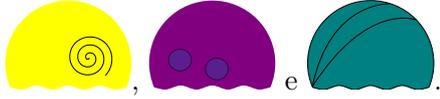
Quale delle seguenti città non può appartenere al pianeta Z?





## 8. Gelateria

In un villaggio ci sono due gelaterie. Esse offrono le stesse quattro varietà di gelato:

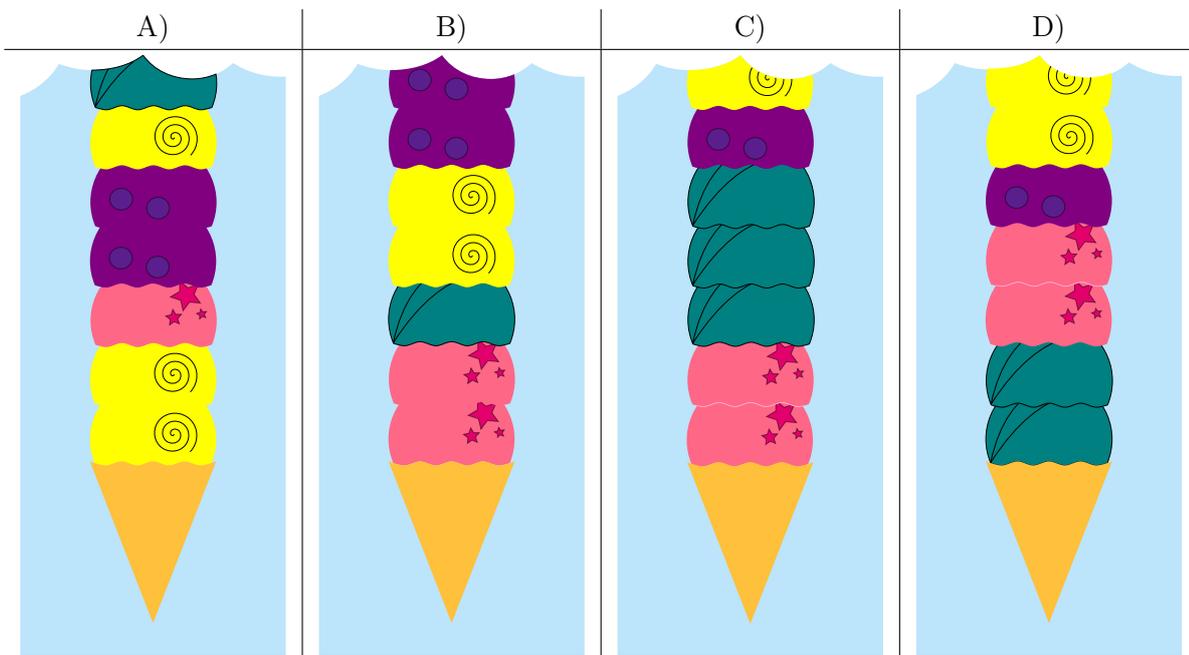


La prima gelateria utilizza le seguenti istruzioni per un fare i cornetti:

1. Prendi un cornetto vuoto.
2. Scegli una varietà di gelato casuale e aggiungi 2 palline di questa varietà.
3. Aggiungi una pallina di una delle altre tre varietà di gelato rimanenti.
4. Quando il numero desiderato di palline è stato raggiunto, fermati. Altrimenti continua dal punto 2.

La seconda gelateria, invece, non segue assolutamente nessuna istruzione.

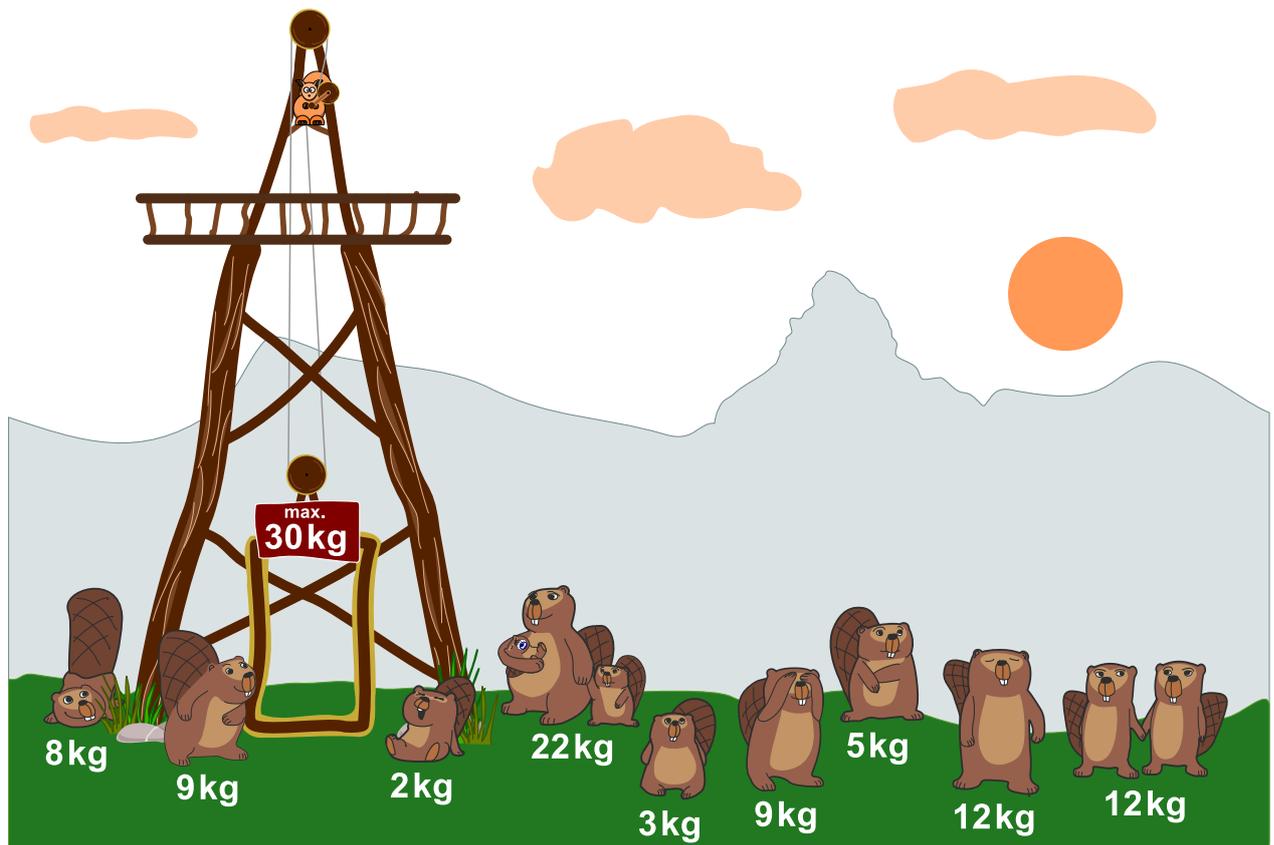
*Nelle immagini vengono mostrate solo le parti inferiori di alcuni cornetti. Quale tra questi è stato fatto di sicuro dalla seconda gelateria?*





## 9. Torre panoramica

Una famiglia di castori fa una gita fino a una torre panoramica. Purtroppo sono arrivati in ritardo e l'ascensore può compiere solo altri due viaggi fino alla cima. L'ascensore può trasportare un massimo di 30 kg per volta. I gemelli possono salire solo insieme sulla torre e la mamma castoro deve salire con il neonato e l'altro piccolo castoro per mano. Sulla torre vorrebbero salire più castori possibile.



*Restando poco tempo prima della chiusura, i castori considerano solo una delle seguenti opzioni. Chi deve restare a terra per consentire al maggior numero di castori di salire sulla torre?*

- A) Nessuno: tutti i castori potranno salire sulla torre.
- B) La mamma con il neonato e l'altro piccolo.
- C) I gemelli e il castoro di 5 kg.
- D) La mamma con il neonato e l'altro piccolo e anche i gemelli.
- E) La mamma con il neonato e l'altro piccolo e anche il castoro di 12 kg.



## 10. Le bugie hanno le gambe corte

In una giornata soleggiata, Maja, David, Iva e Marko giocano a pallone vicino alla casa di Anna. Qualcuno però rompe improvvisamente una finestra e Anna vuole sapere chi è stato. Anna conosce bene i bambini e sa che tre di loro dicono sempre la verità, mentre il quarto potrebbe anche mentire. I quattro bambini fanno queste affermazioni:



*Chi ha rotto la finestra?*



## 11. Le cascate

 Katja è seduta in cima a una montagna. La montagna ha tre cascate che sfociano in un fiume.

Katja può far cadere una carota o un pesce in una delle cascate. Il fiume è attraversato da diversi ponti su cui vivono dei troll. I troll sostituiscono gli oggetti che passano sotto il ponte.

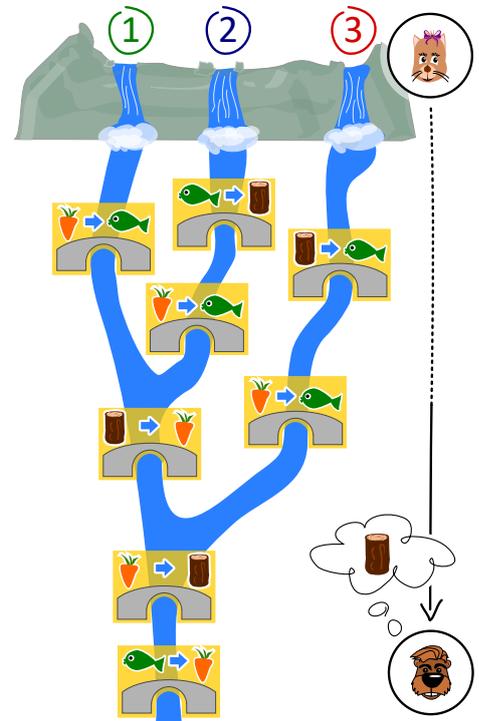


Ad esempio, quando una carota passa sotto il ponte mostrato, i troll la sostituiscono con un pesce.

 Gianni aspetta alla fine del fiume.

*Gianni ha bisogno di un tronco di legno. Cosa deve far cadere Katja e in quale cascata, in modo che Gianni possa ricevere alla fine un tronco di legno?*

- A) Deve far cadere un pesce 🐟 nella cascata numero 1.
- B) Deve far cadere un pesce 🐟 nella cascata numero 2.
- C) Deve far cadere una carota 🥕 nella cascata numero 2.
- D) Deve far cadere una carota 🥕 nella cascata numero 3.

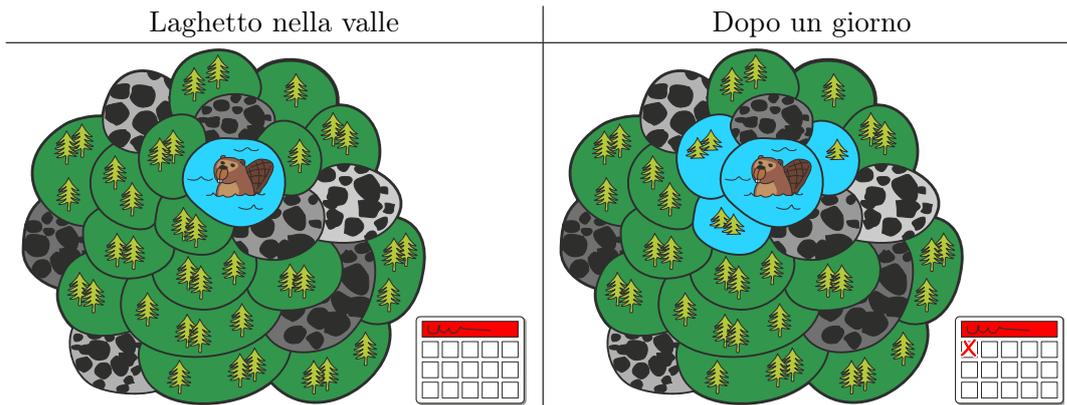




## 12. Il laghetto dei castori

In una valle c'è un piccolo laghetto, circondato da aree boschive o rocciose. Nel laghetto vivono alcuni castori.

Un giorno il laghetto diventa troppo piccolo per i castori e quindi decidono di allagare le aree boschive. Ogni giorno allagano delle nuove aree boschive confinanti con il lago: dopo il primo giorno, sono state dunque allagate 3 nuove aree boschive:



Dopo quanti giorni (incluso il giorno già mostrato nella figura) tutte le aree boschive verranno allagate?



## A. Autori dei quesiti

 Jared Asuncion	 Takeharu Ishizuka	 Chris Roffey
 Javier Bilbao	 Vaidotas Kinčius	 Andrea Maria Schmid
 Laura Briviba	 Regula Lacher	 Vipul Shah
 Valentina Dagienė	 Dan Lessner	 Mohamed El-Sherif
 Darija Dasović Rakijašić	 Dimitris Mavrovouniotis	 Jacqueline Staub
 Christian Datzko	 Anna Morpurgo	 Allira Storey
 Susanne Datzko	 Tom Naughton	 Faisal Al-Sudani
 Hanspeter Erni	 Sanja Pavlovic Šijanović	 Márta Szabó
 Gerald Futschek	 Péter Piltmann	 Willem van der Vegt
 Martin Guggisberg	 Zsuzsa Pluhár	 Troy Vasiga
 Urs Hauser	 Wolfgang Pohl	 Pieter Waker
 Wei-fu Hou	 J.P. Pretti	 Michael Weigend
 Juraj Hromkovič	 Doris Reck	 Magdalena Zarach



## B. Sponsoring: concorso 2018

**HASLERSTIFTUNG**

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

**ROBOROBO**

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



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



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



Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit  
Kanton Zürich



i-factory (Musée des transports, Lucerne)



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



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



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



<http://www.zubler.ch/>  
Zubler & Partner AG Informatik



**OXOCARD**

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

 **DIARTIS**

<http://www.diartis.ch/>  
Diartis AG

**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

**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

**z** **hdk**  
Zürcher Hochschule der Künste  
Game Design

<https://www.zhdk.ch/>  
Zürcher Hochschule der Künste



## C. Ulteriori offerte

010100110101011001001001  
0100000100101110101010011  
010100110100100101000101  
001011010101001101010011  
010010010100100100100001

**SSII**

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
schweizerischervereinfürinformatikind  
erausbildung//sociétésuissepourl'infor  
matique dans l'enseignement//societàsviz  
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.