



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

## **Quesiti 2015 5° e 6° anno scolastico**

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

**A cura di**

Andrea Adamoli, Ivo Blöchliger, Christian Datzko, Hanspeter Erni

010100110101011001001001  
010000010010110101010011  
010100110100100101000101  
001011010101001101010011  
010010010100100100100001

# **SS! I**

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
schweizerischerverein für informatik und  
erausbildung // société suisse de l'informatique  
dans l'enseignement // società svizzera per l'informatica nell'insegnamento



## Hanno collaborato al Castoro Informatico 2015

Andrea Adamoli, Ivo Blöchliger, Caroline Bösing, Brice Canvel, Christian Datzko, Susanne Datzko, Hanspeter Erni, Corinne Huck, Julien Ragot, Thomas Simonsen, Beat Trachsler

Un particolare ringraziamento va a:

Valentina Dagiene: Bebras.org

Hans-Werner Hein, Wolfgang Pohl: Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Germania

Gerald Futschek: Oesterreichische Computer Gesellschaft, Austria

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungheria

Eljakim Schrijvers: Eljakim Information Technology bv, Paesi Bassi

Roman Hartmann: hartmannGestaltung (Flyer Castoro Informatico Svizzera)

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Castoro Informatico Svizzera)

Pamela Aeschlimann, Andreas Hieber, Aram Loosmann: Lernetz.ch (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.

Su mandato della SSII, la traduzione francese è stata curata da Maximus Traductions König mentre quella italiana da Salvatore Coviello.



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ  
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE  
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Il Castoro Informatico 2015 è stato organizzato dalla Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento SSII.

## HASLERSTIFTUNG

Il Castoro Informatico è un progetto della SSII con il prezioso sostegno della fondazione Hasler.

Questo quaderno è stato creato il 14 novembre 2015 col sistema per la preparazione di testi L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Nota: Tutti i link sono stati verificati l'13.11.2015.



## 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» (<http://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° e 4° 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 nessuna conoscenza informatica pregressa, se non la capacità di «navigare» in Internet poiché il concorso si svolge 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 2015 il Castoro Informatico della Svizzera è stato proposto a cinque differenti categorie d'età, suddivise in base all'anno scolastico:

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

Gli alunni iscritti al 3° e 4° anno scolastico hanno dovuto risolvere 9 quesiti (3 facili, 3 medi e 3 difficili).

A ogni altra categoria d'età sono stati assegnati 15 quesiti da risolvere, suddivisi in gruppi di cinque in base a tre livelli di difficoltà: facile, medio e difficile. 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 indovinare la risposta corretta.

Ogni partecipante aveva un punteggio iniziale di 45 punti (Piccolo Castoro 27).

Il punteggio massimo totalizzabile era pari a 180 punti (Piccolo castoro 108) e 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 a più categorie d'età.



## Per ulteriori informazioni:

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

Castoro Informatico

Andrea Adamoli

`castoro@castoro-informatico.ch`

`http://www.castoro-informatico.ch/`



`https://www.facebook.com/informatikbiberch`



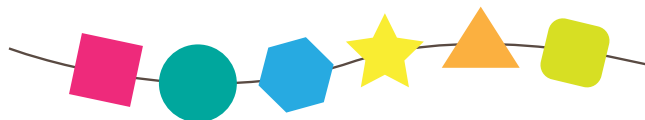
# Indice

<b>Hanno collaborato al Castoro Informatico 2015</b>	<b>ii</b>
<b>Premessa</b>	<b>iii</b>
<b>Indice</b>	<b>v</b>
<b>Quesiti</b>	<b>1</b>
1 <b>Braccialetti</b> 3/4 medio, 5/6 facile, 7/8 facile . . . . .	1
2 <b>In cerca di funghi</b> 3/4 medio, 5/6 facile . . . . .	2
3 <b>Comandare la gru</b> 3/4 difficile, 5/6 medio . . . . .	3
4 <b>La diga del castoro</b> 5/6 facile . . . . .	4
5 <b>Uova all'occhio di bue</b> 5/6 facile . . . . .	5
6 <b>Rispetto dei dati personali</b> 5/6 facile . . . . .	6
7 <b>Corsa campestre</b> 5/6 medio, 7/8 facile . . . . .	7
8 <b>Gara di nuoto</b> 5/6 medio, 7/8 facile . . . . .	8
9 <b>Direzione giusta</b> 5/6 medio, 7/8 facile . . . . .	9
10 <b>Immagini di castori</b> 5/6 medio, 7/8 facile . . . . .	10
11 <b>Abito da sogno</b> 5/6 difficile, 7/8 medio . . . . .	11
12 <b>Hotel castoro</b> 5/6 difficile, 7/8 medio . . . . .	12
13 <b>Distribuzione equa</b> 5/6 difficile, 9/10 facile . . . . .	13
14 <b>Codice QB</b> 5/6 difficile . . . . .	14
15 <b>Animaletti di plastilina</b> 5/6 difficile . . . . .	15
<b>Autori dei quesiti</b>	<b>16</b>
<b>Sponsoring: concorso 2015</b>	<b>17</b>
<b>Ulteriori offerte</b>	<b>19</b>



# 1 Braccialetti

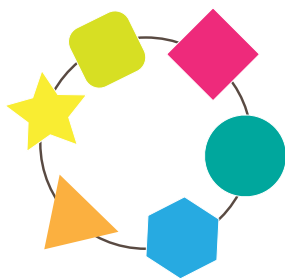
Leonie ha un braccialetto con perle di forma diversa. Un giorno, però, il braccialetto si rompe e non può più essere riparato. Ecco come appare il braccialetto rotto:



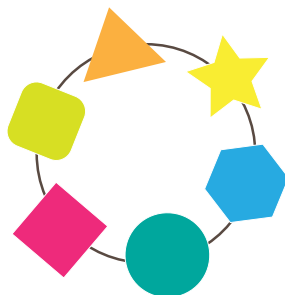
Leonie desidera ricomperare un braccialetto identico al precedente. Nel negozio vede quattro braccialetti diversi.

**Quale tra questi corrisponde esattamente al precedente?**

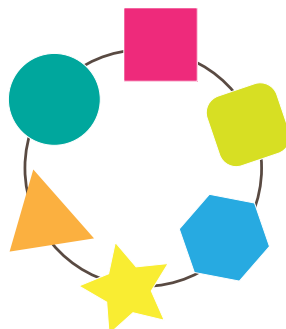
A)



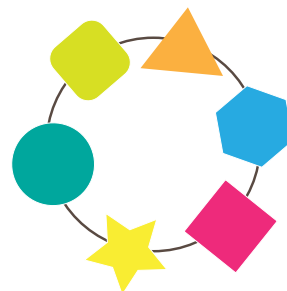
B)



C)



D)






3/4  
medio

5/6  
facile

7/8  
-

9/10  
-

11-13  
-

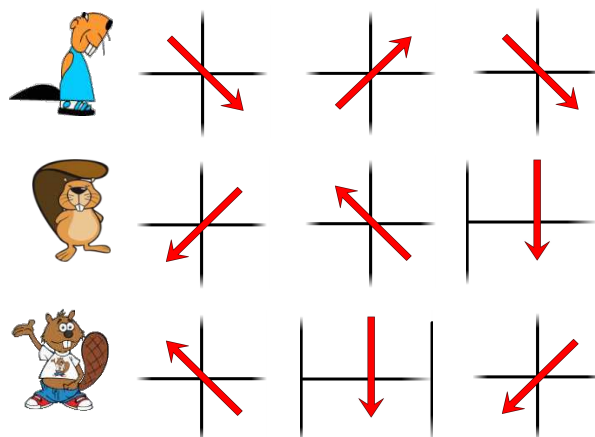
In cerca di funghi 

## 2 In cerca di funghi

Ci sono tre castori nella foresta.

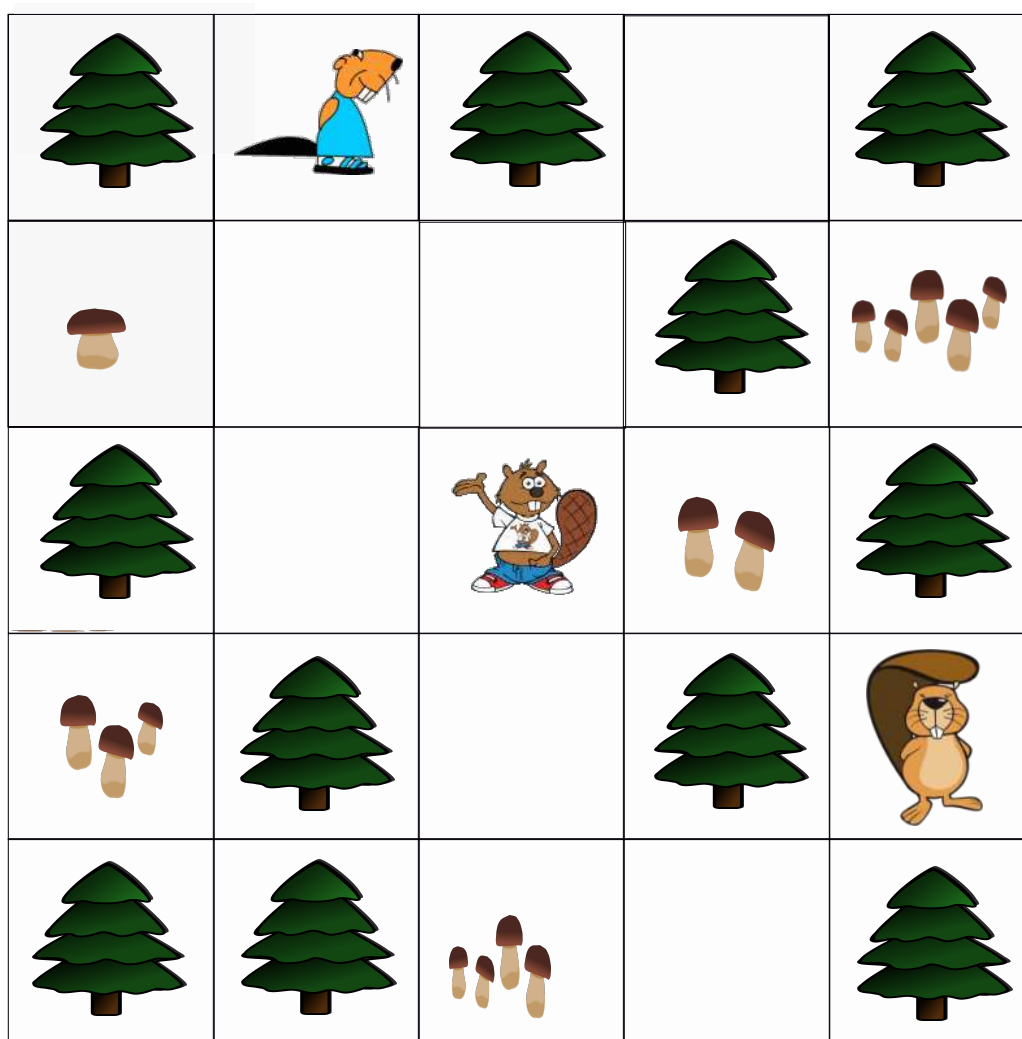
Ognuno di loro vuole raggiungere un posto dove ci siano funghi da raccogliere.

L'immagine mostra, con tre frecce, il percorso di ogni castoro.



**Dove arrivano i castori?**

Trascina ogni castoro nella posizione corretta.





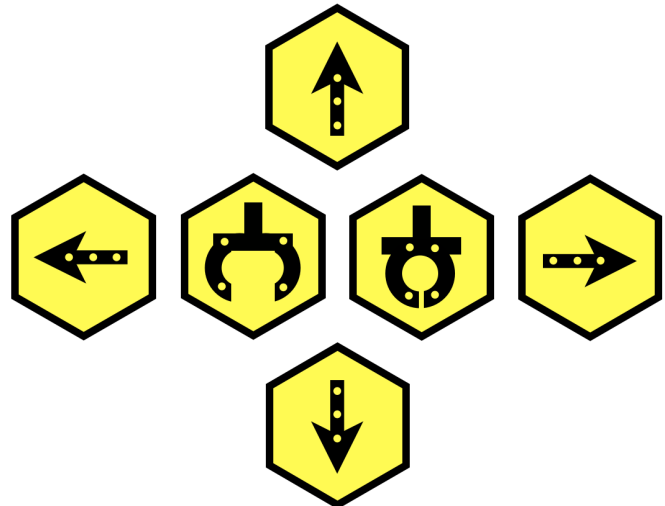
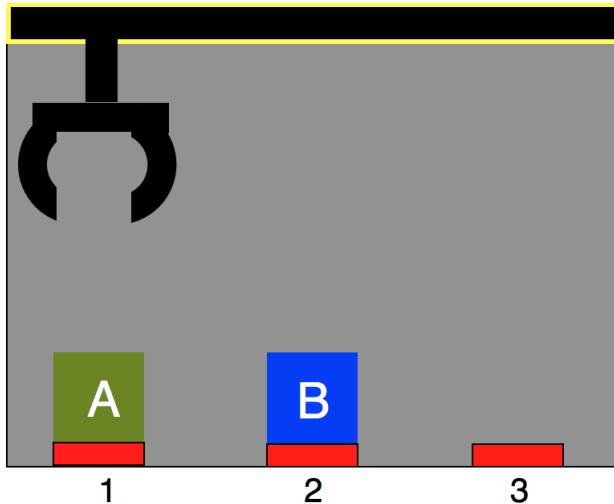
### 3 Comandare la gru

Ci sono una cassa A, una cassa B e una gru.

All'inizio la cassa A è su 1, e la cassa B su 2.

La gru è controllata con i pulsanti di comando SINISTRA, DESTRA, SU, GIÙ, LASCIA e AFFERRA. Premi i pulsanti per comandare la gru.

**Scambia tra loro le due casse: A deve essere su 2, B deve essere su 1!**







3/4

5/6  
facile

7/8

9/10

11-13

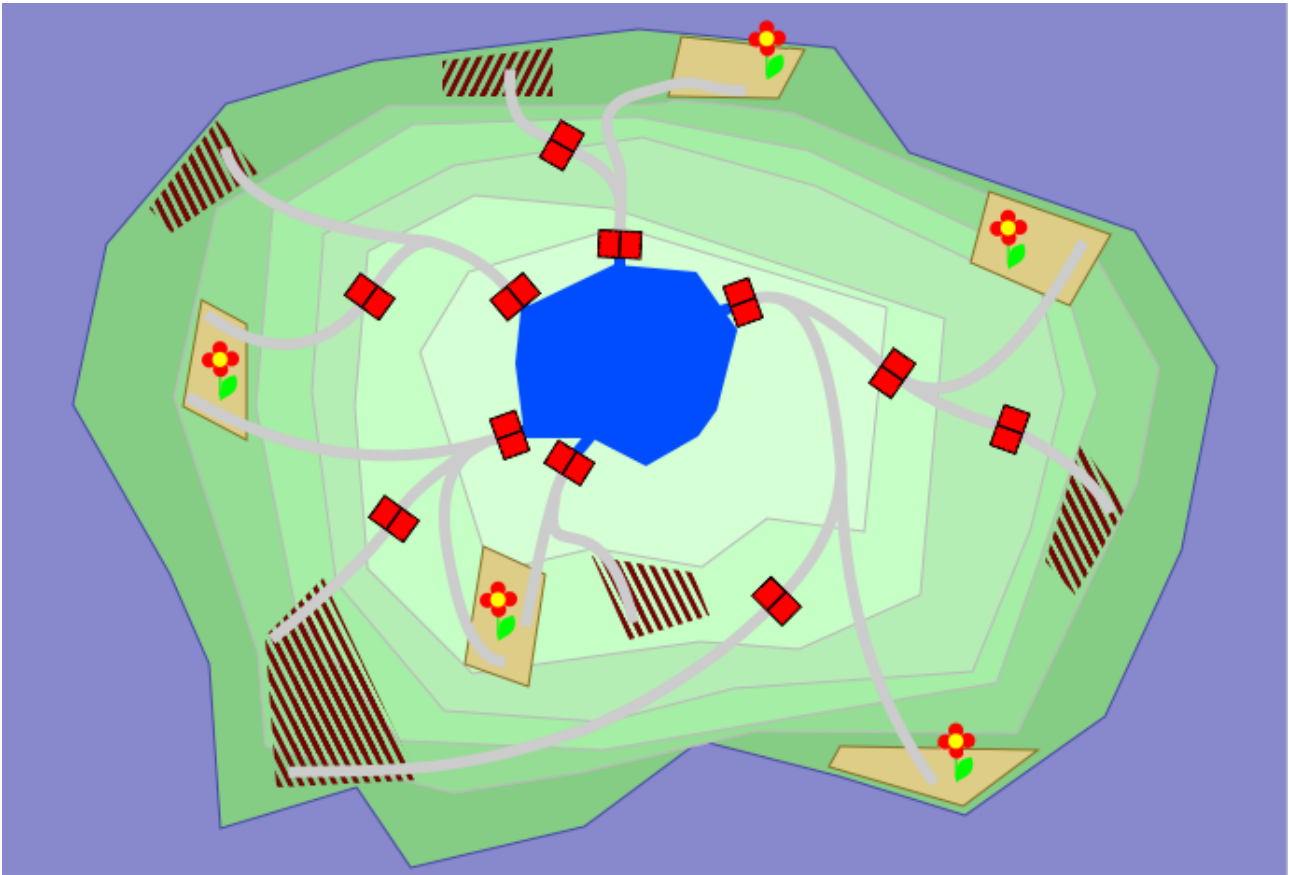
La diga del castoro



## 4 La diga del castoro

La famiglia Boscofelice possiede un lago e i campi che lo circondano. Dei canali trasportano l'acqua verso i campi e il flusso viene regolato mediante l'apertura e la chiusura di apposite dighe (🛑). La famiglia Boscofelice usa l'acqua con parsimonia: vengono irrigati solo i campi di fiori (🌻) mentre quelli incolti (🌾) rimangono a secco.

**Aiuta la famiglia Boscofelice! Clicca sulle dighe giuste per irrigare solamente i campi di fiori.**



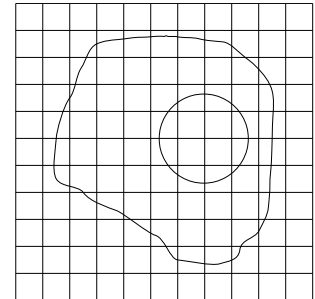


## 5 Uova all'occhio di bue

I castori disegnano un'immagine in bianco e nero al computer. Il disegno dell'uovo all'occhio di bue è molto bello e per questo decidono di salvarlo in un file per immagini composto da un reticolo di 11 celle per 11 celle.

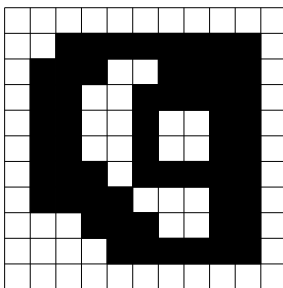
Più tardi, però, quando aprono il file dell'immagine, notano che le linee curve non sono più visibili!.

Al loro posto, le celle percorse dalle linee nel disegno originale sono completamente nere.

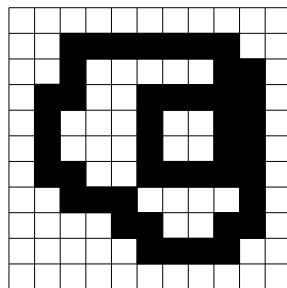


**Cosa vedono i castori?**

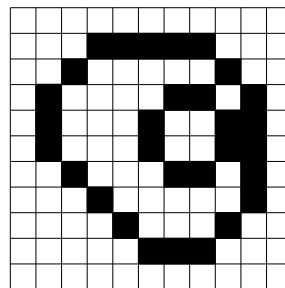
A)



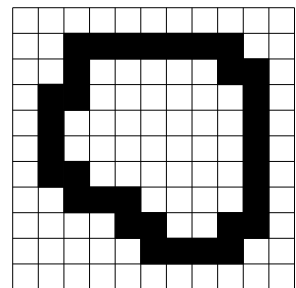
B)



C)



D)





3/4

-

5/6

facile

7/8

-

9/10

-

11-13

-

Rispetto dei dati personali



## 6 Rispetto dei dati personali

Ti trovi accanto a un'altra persona che sta inserendo una password sul suo computer.




**Qual è il comportamento adatto a questa situazione?**

- A) Guardi da un'altra parte.
- B) Filmi l'inserimento della password con il tuo smartphone.
- C) Riveli a questa persona la tua password per dimostrarle che la protezione dei dati non t'interessa.
- D) La osservi attentamente e ti meravigli che questa persona non protegga scrupolosamente la propria password.

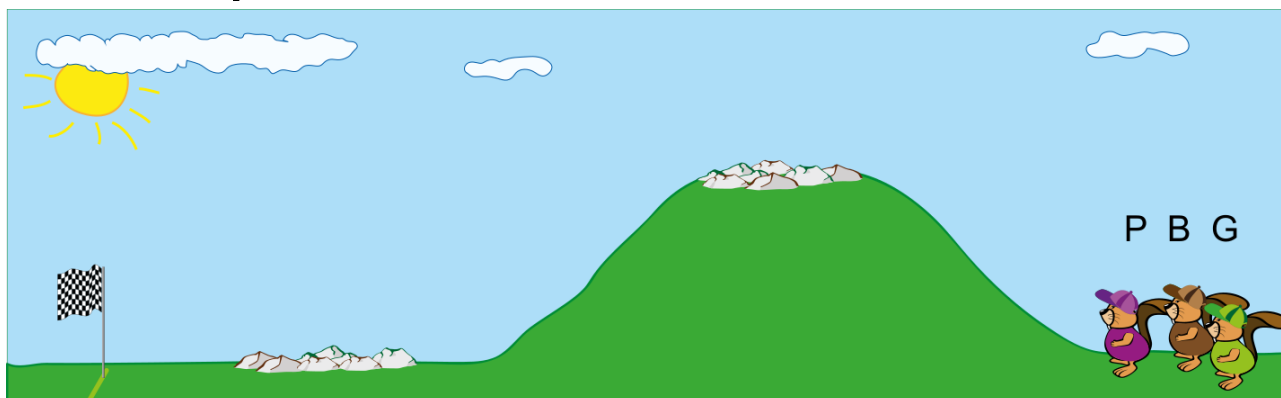


## 7 Corsa campestre

Tre castori intraprendenti prendono parte alla corsa campestre.

Ogni volta che c'è una discesa, la signora Pink supera un castoro.	P	
Ogni volta che c'è una salita, il signor Brown supera un castoro.	B	
Ogni volta che ci sono delle rocce, la signora Green supera un castoro.	G	

Nell'immagine si vede che il percorso affronta dapprima una salita, supera poi delle rocce, affronta una discesa e infine supera ancora delle rocce.



Parte per prima la signora Pink, seguita poi dal signor Brown e infine dalla signora Green.

**In che sequenza arrivano al traguardo i castori?**

- A) Signora Pink, Signor Brown, Signora Green (P B G)
- B) Signor Brown, Signora Green, Signora Pink (B G P)
- C) Signora Green, Signora Pink, Signor Brown (G P B)
- D) Signor Brown, Signora Pink, Signora Green (B P G)



3/4  
-

5/6  
medio

7/8  
facile

9/10  
-

11-13  
-

Gara di nuoto

## 8 Gara di nuoto



Nell'ultima gara di nuoto per castori e lontre i partecipanti erano nove. Ecco i punteggi raggiunti: 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 7.

Purtroppo le lontre non hanno avuto molta fortuna:

- nessuna lontra ha totalizzato più punti di un castoro;
- una lontra ha realizzato lo stesso punteggio di un castoro;
- due lontre hanno realizzato lo stesso punteggio.

**Quante lontre hanno partecipato alla gara?**

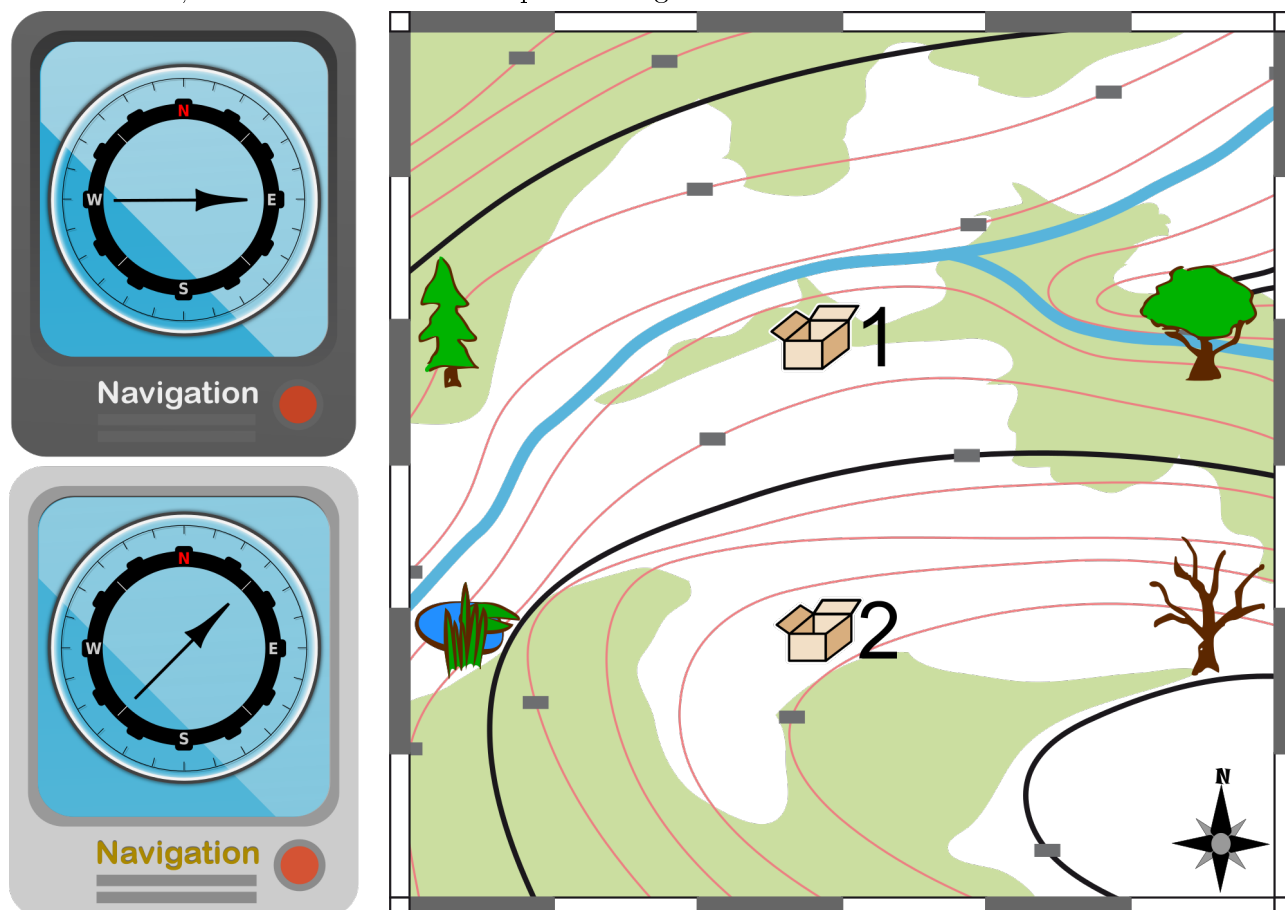
Scrivi qui la tua risposta (in cifre): \_\_\_\_\_



## 9 Direzione giusta

Anna e Bob stanno cercando due casse che sono state nascoste per loro. Per questo usano due navigatori: uno indica la direzione per la cassa 1 e l'altro quella per la cassa 2. Purtroppo non sai quale navigatore è collegato alla cassa 1 e quale alla 2.

La parte sinistra dell'immagine mostra le direzioni indicate dai navigatori. Sulla cartina a destra, oltre alle due casse, sono indicati anche altri quattro luoghi.



Dove si trovano esattamente Anna e Bob?

A)

B)

C)

D)





3/4  
-

5/6  
medio

7/8  
facile

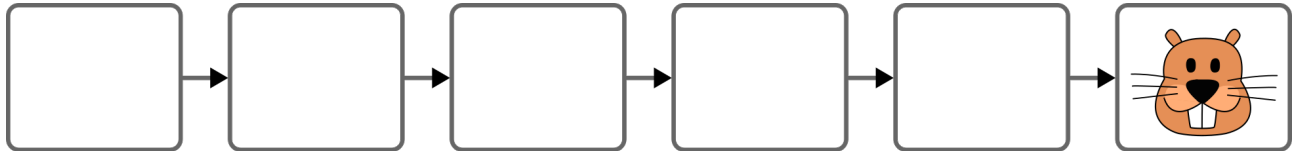
9/10  
-

11-13  
-

Immagini di castori

## 10 Immagini di castori

Si deve realizzare un'animazione utilizzando sei immagini di castori. Per questo le immagini devono essere ordinate in modo tale che nel passaggio da un'immagine all'altra cambi solo un particolare della foto: baffi, bocca, naso, orecchie o denti. L'ultima immagine è già stata impostata.



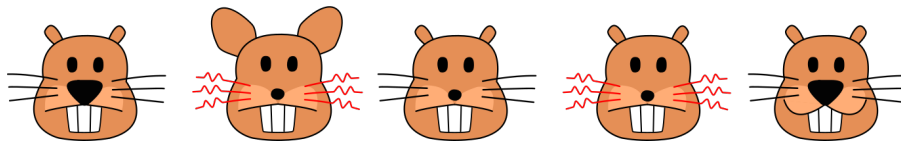
**A**

**B**

**C**

**D**

**E**



Trascina le immagini dei castori nelle cornici ordinandole nel modo giusto!



## 11 Abito da sogno

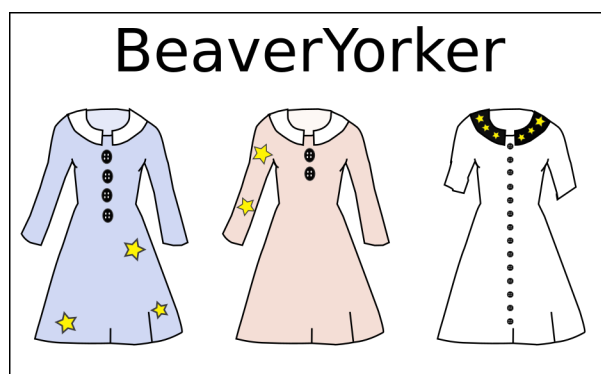
L'abito da sogno di Caterina deve avere:

- maniche corte;
- più di tre bottoni;
- delle stelle sulle maniche.

Quattro negozi offrono gli abiti riportati qui sotto.

In quale negozio Caterina può trovare l'abito dei suoi sogni?

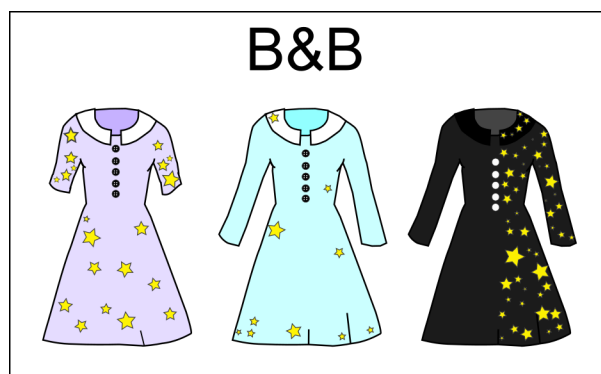
A)



B)



C)



D)







3/4

-

5/6

difficile

7/8

medio

9/10

-

11-13

-

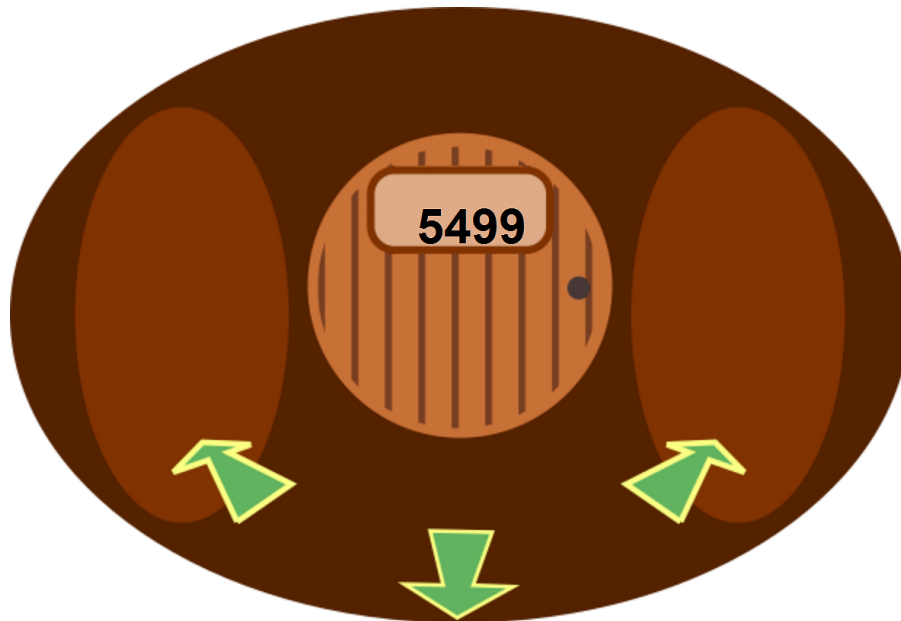
Hotel castoro



## 12 Hotel castoro

All'interno di un grande edificio i castori hanno aperto un hotel con molte camere.

Partendo da una data camera, attraverso i corridoi, si possono raggiungere le altre camere muovendosi verso destra, sinistra o all'indietro. Per evitare di perdersi, i castori hanno numerato le stanze seguendo una regola che tiene conto degli spostamenti verso destra e verso sinistra. A causa di questa regola, però, due camere vicine possano avere dei numeri molto differenti tra loro.



**Trova la camera numero 1337!**

Clicca sui corridoi (freccie verdi), per spostarti dalla tua camera verso destra, sinistra o all'indietro. Aiuto: Se non riesci più ad avanzare a destra o a sinistra, torna indietro di un paio di passi e riprova!



## 13 Distribuzione equa

Hamid e Kazim s'incontrano nel deserto. Hamid ha un recipiente pieno con 4 litri d'acqua e Kazim due contenitori vuoti della capacità di 1 e 3 litri.

Hamid è pronto a dividere equamente la sua acqua con Kazim. A tal scopo, essi possono travasare l'acqua da un recipiente all'altro, fino a svuotare completamente il primo oppure a colmare il secondo (dipende dalla capacità dei due recipienti).

Con una serie di travasi da un contenitore all'altro, cercano il modo di avere entrambi la stessa quantità d'acqua. Però, dato che ogni versamento comporta una minima perdita d'acqua, cercano di svolgere questa ripartizione con il minor numero di travasi.

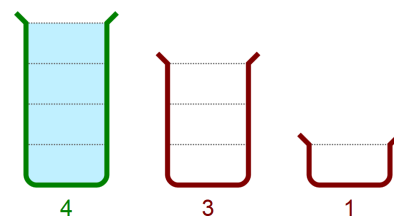
**Aiutali:**

Scegli i travasi...

...e disponili nella  
sequenza corretta.

Inizio:

4 -> 3
4 -> 1
3 -> 4
3 -> 1
1 -> 4
1 -> 3



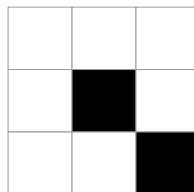
## 14 Codice QB

I castori rappresentano dei numeri con delle immagini, o meglio usando il «Quick Beaver Code», abbreviato in «codice QB». Un «codice QB» è un'immagine composta da un quadrato di tre celle per lato che possono essere bianche o nere. Se una cella è nera allora possiede un valore determinato. L'immagine a destra riporta i valori per le celle nere.

Il valore totale di un «codice QB» si ottiene sommando il valore di tutte le celle nere.

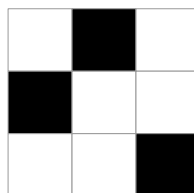
Per esempio, questo «codice QB» ha come valore totale:  $16 + 1 = 17$ .

256	128	64
32	16	8
4	2	1



I castori però devono fare attenzione a come girano un «codice QB», perché per ogni orientamento il valore totale è diverso.

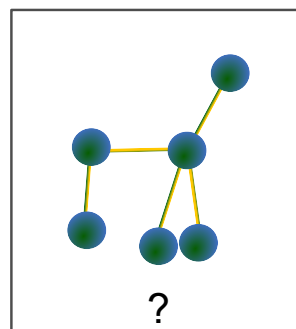
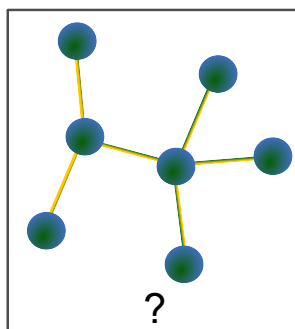
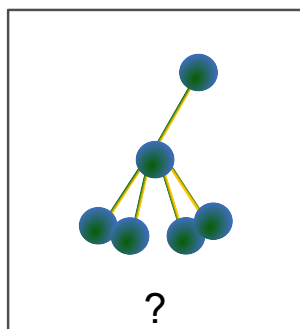
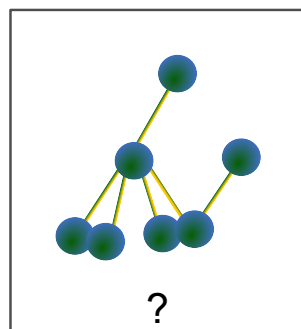
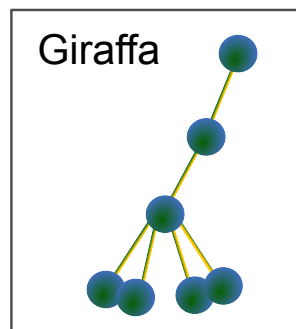
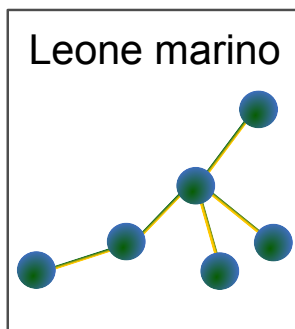
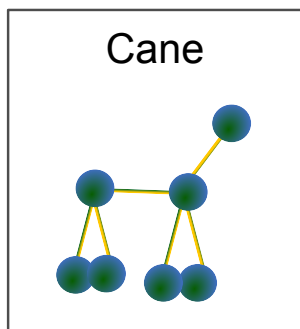
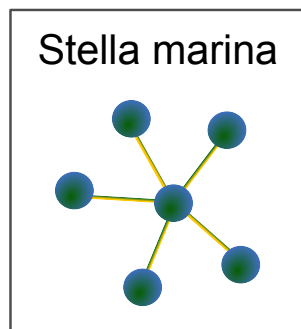
**Gira questo «codice QB» per ottenere il valore totale massimo.**





## 15 Animaletti di plastilina

Con delle palline di plastilina e dei bastoncini il castoro ha costruito quattro animaletti: una stella marina, un cane, un leone marino e una giraffa.



Il fratellino del castoro ha giocato con gli animaletti cambiandone la forma. I bastoncini, però, sono rimasti infilati nelle stesse palline di prima.

**Cos'era cosa?**

Traccia una linea che colleghi le immagini di sopra con la nuova forma corrispondente. Per cancellare una linea sbagliata basta cliccarci sopra.



# Autori dei quesiti

---

	Alla Ditta Raza Choudary, Pakistan		Andreas Athanasiadis, Austria
	Bernd Kurzmann, Austria		Christian Datzko, Svizzera
	Dan Lessner, Rep. Ceca		Daniel Homann, Austria
	Franziska Ortner, Austria		Gerald Futschek, Austria
	Hans-Werner Hein, Germania		Ilya Posov, Russia
	Ivo Blöchliger, Svizzera		Janez Demšar, Slovenia
	Jiří Vaníček, Rep. Ceca		Karolína Mayerová, Slovacchia
	Kirsten Schlüter, Germania		Kris Coolsaet, Belgio
	Maiko Shimabuku, Giappone		Marvin Langer, Austria
	Michael Weigend, Germania		Peter Garscha, Austria
	Peter Tomcsányi, Slovacchia		Pieter Waker, Sudafrica
	Sher Minn Chong, Malesia		Shien Jin Ong, Malesia
	Simona Feiferytė, Lituania		Svitlana Vasylenko, Ucraina
	Takeharu Ishizuka, Giappone		Tomohiro Nishida, Giappone
	Troy Vasiga, Canada		Ulrich Kiesmüller, Germania
	Violetta Lonati, Italia		Wilfried Baumann, Austria
	Wolfgang Pohl, Germania		



## Sponsoring: concorso 2015

**HASLERSTIFTUNG**

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

**ROBOROBO**

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

**Microsoft®**

<http://www.microsoft.ch/>,  
<http://www.innovativeschools.ch/>

**bischof  
berger**

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

**verkehrshaus.ch**

<http://www.verkehrshaus.ch/>  
Museo Svizzero dei Trasporti

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

Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit  
Kanton Zürich



i-factory (Museo Svizzero dei Trasporti, Lucerna)

 **UBS**

<http://www.ubs.com/>  
Wealth Management IT and UBS Switzerland IT

**bbv**  
Software Services

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

**PRESENTEX**  
*Das Geschenk - die gute Werbung*

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



**ITgirls@hslu**

<https://www.hslu.ch/de-ch/informatik/agenda/veranstaltungen/fuer-schulen/itgirls/>  
HLSU, Lucerne University of Applied Sciences and Arts  
Engineering & Architecture

**PH LUZERN**  
**PÄDAGOGISCHE**  
**HOCHSCHULE**

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



## Ulteriori offerte

010100110101011001001001  
010000010010110101010011  
010100110100100101000101  
001011010101001101010011  
010010010100100100100001



[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
schweizerischerverein für informatik und  
erausbildung // société suisse de l'inform  
atique dans l'enseignement // società sviz  
zera per l'informatica nell'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.