



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

## **Quesiti 2015 7<sup>o</sup> e 8<sup>o</sup> 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 del'inform  
atique dans l'enseignement // società sviz  
zera per l'informatica nell'insegnamento



## Hanno collaborato al Castoro Informatico 2015

Andrea Adamoli, Ivo Blöchliger, Caroline Böisinger, Brice Canel, 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) i 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](mailto:castoro@castoro-informatico.ch)

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



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



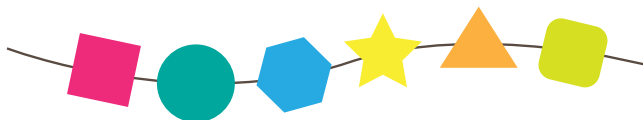
# Indice

<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>Gara di nuoto</b> 5/6 medio, 7/8 facile . . . . .	2
3 <b>Direzione giusta</b> 5/6 medio, 7/8 facile . . . . .	3
4 <b>Immagini di castori</b> 5/6 medio, 7/8 facile . . . . .	4
5 <b>Corsa campestre</b> 5/6 medio, 7/8 facile . . . . .	5
6 <b>Abito da sogno</b> 5/6 difficile, 7/8 medio . . . . .	6
7 <b>Hotel castoro</b> 5/6 difficile, 7/8 medio . . . . .	7
8 <b>La costruzione della diga</b> 7/8 medio, 9/10 facile . . . . .	8
9 <b>Pranzo</b> 7/8 medio, 9/10 medio . . . . .	9
10 <b>Stencil</b> 7/8 medio . . . . .	10
11 <b>Calcolatore “a pila”</b> 7/8 difficile, 9/10 medio, 11-13 facile . . . . .	11
12 <b>Il dado è tratto</b> 7/8 difficile, 9/10 medio . . . . .	12
13 <b>Luci del palcoscenico</b> 7/8 difficile, 9/10 medio . . . . .	13
14 <b>Qual è la parola?</b> 7/8 difficile, 11-13 facile . . . . .	14
15 <b>Chakhokhbili</b> 7/8 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

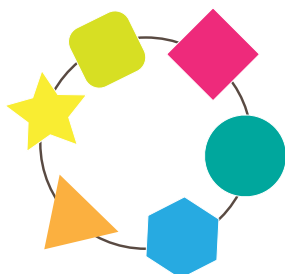
Leonie ha un braccialetto con perle di forma diversa. Un giorno, però, il braccialetto si rompe e non può più essere riparato. Ecco come appare il braccialetto rotto:



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

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

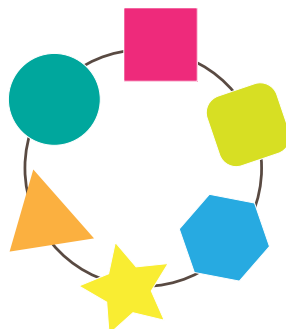
A)



B)



C)



D)





## 2 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?**

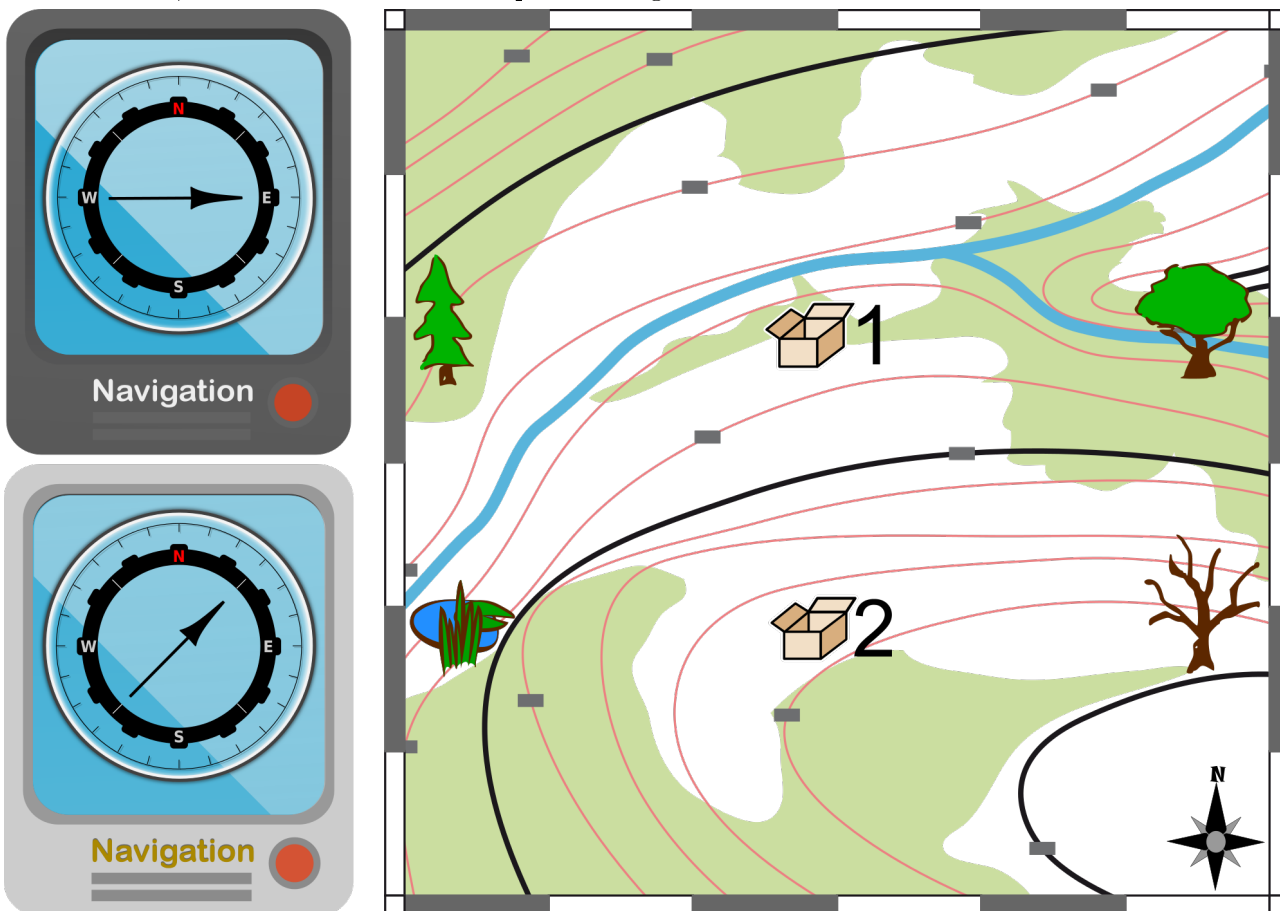
Scrivi qui la tua risposta (in cifre): \_\_\_\_\_



### 3 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?

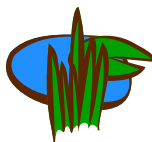
A)



B)



C)



D)







3/4

5/6

7/8

9/10

11-13

-

medio

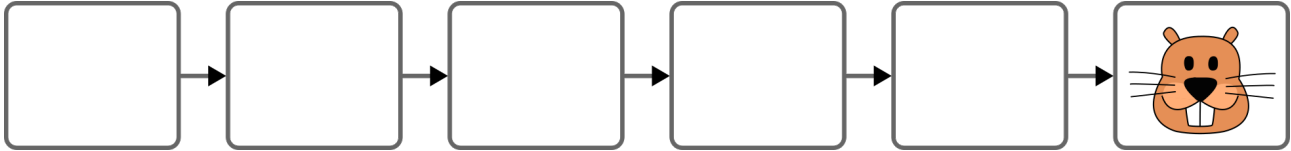
facile

-

-

## 4 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.



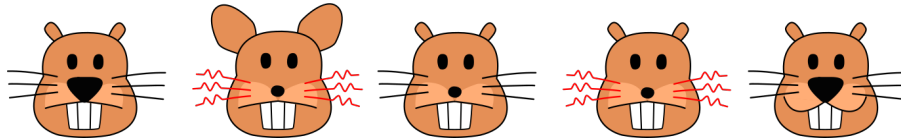
**A**

**B**

**C**

**D**

**E**






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

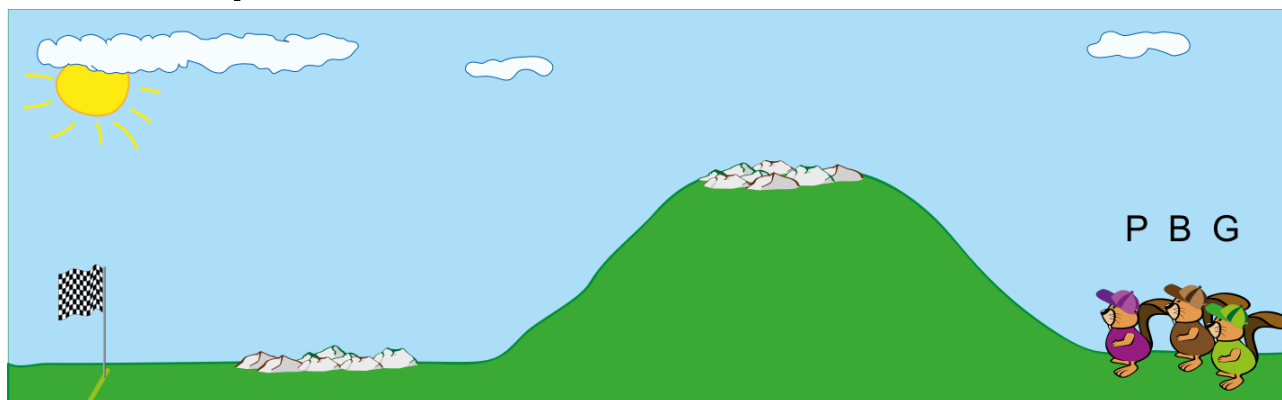


## 5 Corsa campestre

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

7/8

9/10

11-13

-

difficile

medio

-

-

Abito da sogno



## 6 Abito da sogno

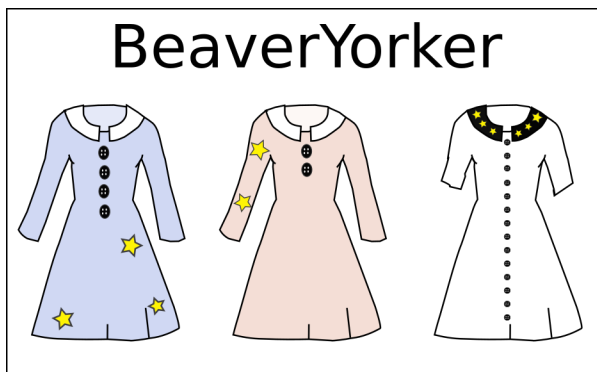
L'abito da sogno di Caterina deve avere:

- 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?

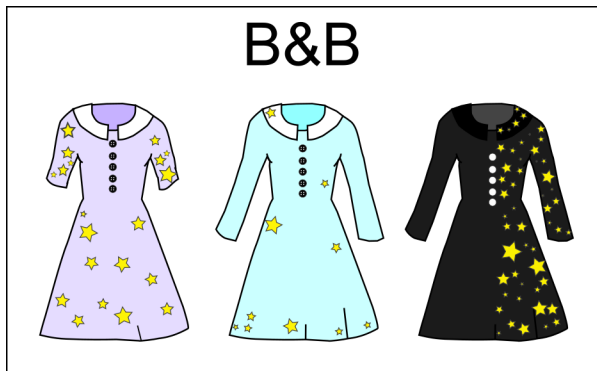
A)



B)



C)



D)

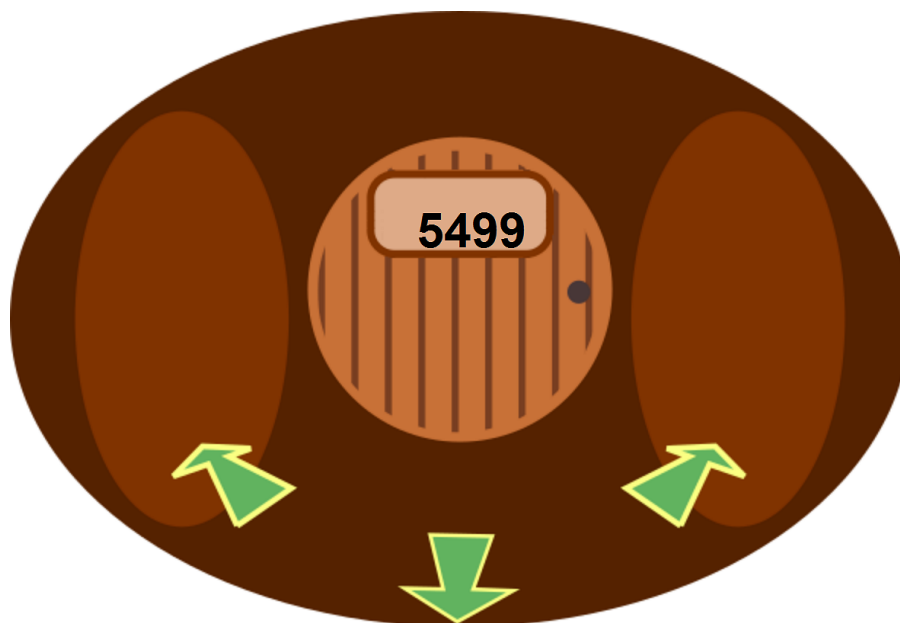




## 7 Hotel castoro

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.



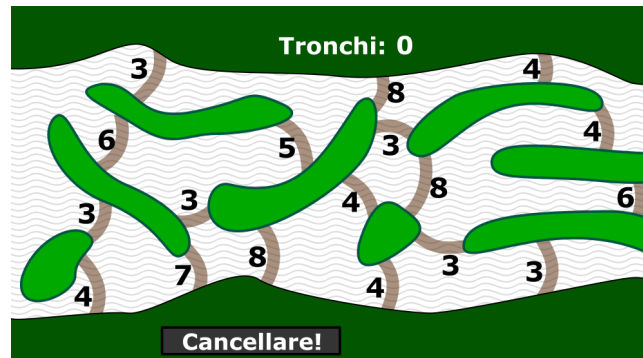
### Trova la camera numero 1337!

Clicca sui corridoi (frecche 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!



## 8 La costruzione della diga

I castori vogliono utilizzare un sistema di dighe per sbarrare il fiume e bloccare l'acqua. A questo scopo utilizzano le isole presenti sul fiume. La mappa indica tutti i punti dove si può costruire una diga e, per ogni punto, è anche indicato il numero di tronchi necessari.



**Indica ai castori come bloccare il corso del fiume utilizzando il minor numero possibile di tronchi!**

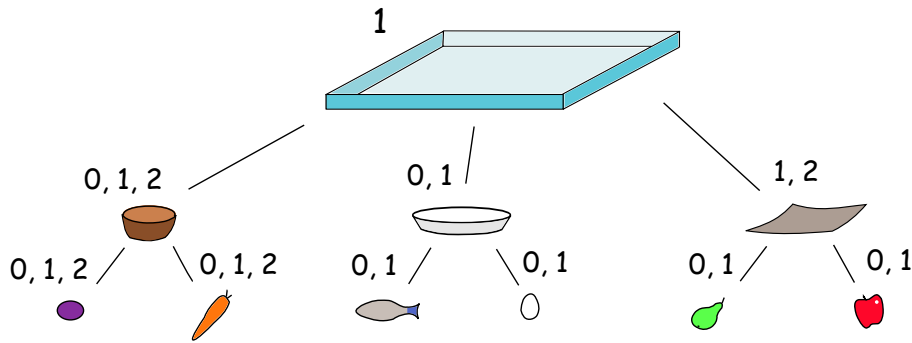
Clicca sui punti della mappa dove i castori dovrebbero costruire una diga. Per eliminare le dighe appena realizzate ri-cliccaci sopra. Viene indicato il numero totale di tronchi necessari ai castori per realizzare le loro dighe.



# 9 Pranzo

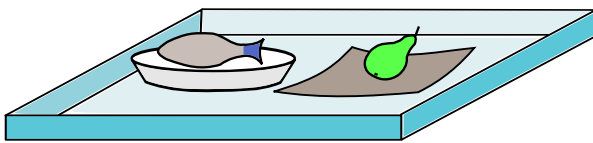
Hmm, ... cosa c'è per pranzo? In caffetteria è appeso un poster che illustra la dieta equilibrata dei castori. Il diagramma su di esso indica come comporre il proprio pasto.

Il pasto viene servito su un vassoio e ci sono tre tipi di scodelle. Le cifre indicano quante scodelle di un certo tipo possono essere messe sul vassoio. Per ogni scodella sono previsti due alimenti e le cifre indicano la quantità di ogni alimento ammessa.

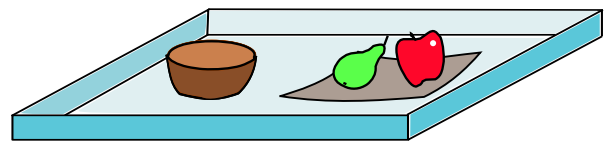


Quali dei seguenti pasti non corrisponde al diagramma?

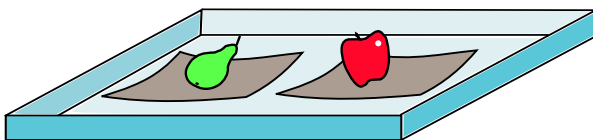
A)



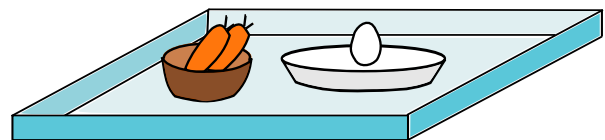
B)



C)



D)





# 10 Stencil

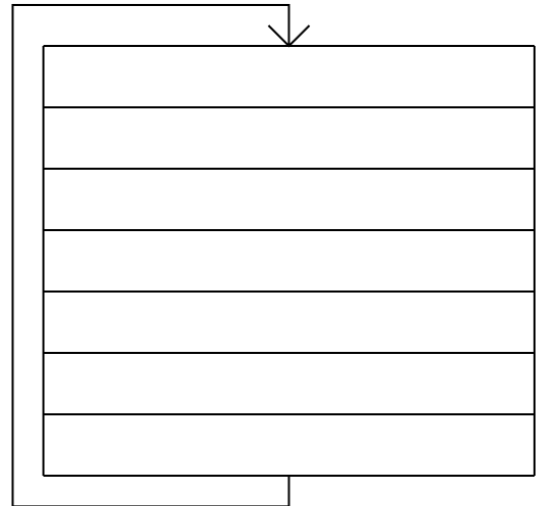
Realizza un programma che disegni il modello rappresentato qui sotto. Puoi utilizzare a tuo piacimento le istruzioni riportate sulla sinistra. Scegli le istruzioni giuste e cliccagli sopra per inserirle in sequenza nei campi vuoti sulla destra.

Puoi testare il tuo programma cliccando su «Prova!».

- Avanza di un passo verso destra.
- Avanza di un passo verso sinistra.
- Avanza di un passo verso l'alto.
- Avanza di un passo verso il basso.

- Prova!
- Cancella l'ultima istruzione
- Cancella tutte le istruzioni

Ripeti sei volte ...



Ecco come deve apparire:



Ecco cosa fa il tuo programma:





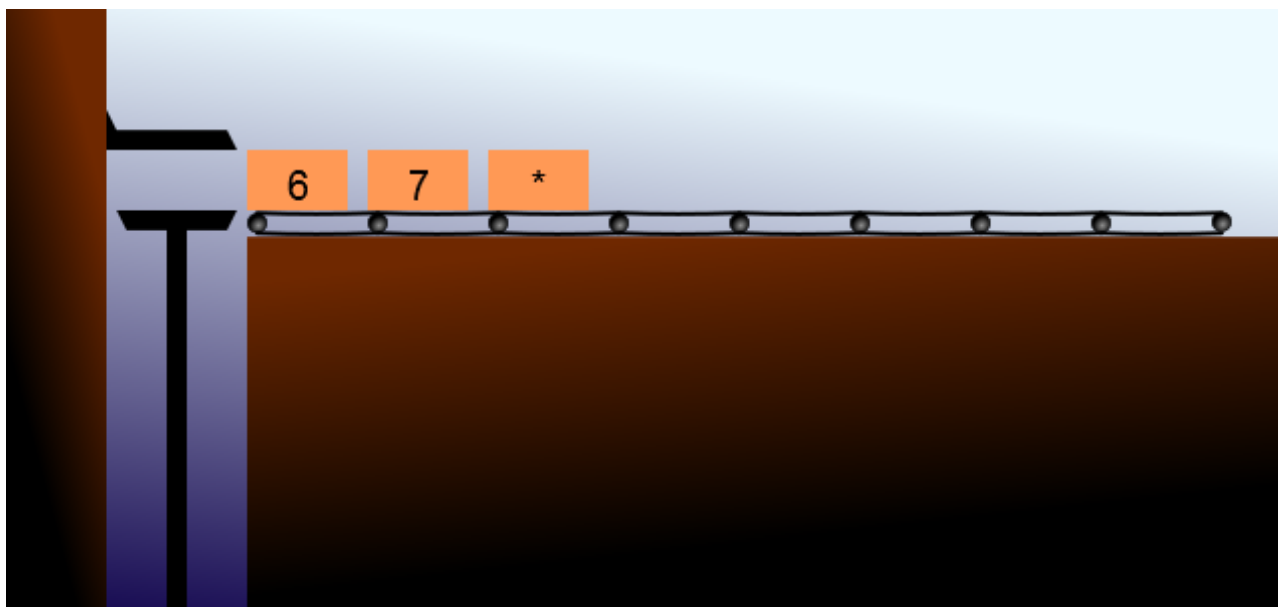
## 11 Calcolatore "a pila"

Un calcolatore detto «a pila» funziona in questo modo: su un nastro trasportatore vengono fatte scorrere da destra delle casse etichettate con numeri o segni aritmetici (+, -, \* oppure /) fino a formare una pila. Il calcolatore continua a impilare le casse fino a quando quella più in alto non conterrà un segno aritmetico. In tal caso, il segno viene applicato alle due casse sottostanti. Le tre casse quindi vengono sostituite da una sola cassa etichettata con il risultato del calcolo.

Le operazioni nel calcolatore a «pila» vengono dunque descritte in maniera insolita, attraverso la posizione che le casse devono avere sul nastro trasportatore.

Per esempio:

- L'operazione  $2 + 3$  per il calcolatore «a pila» viene descritta così: 2 3 +
- L'operazione  $10 - 2$  viene descritta così: 10 2 -
- L'operazione  $5 * 2 + 3$  viene descritta così: 5 2 \* 3 +
- L'operazione  $5 + 2 * 3$  viene descritta così: 5 2 3 \* +
- L'operazione  $(8 - 2) * (3 + 4)$  viene descritta così: 8 2 - 3 4 + \*



Come sarà descritta l'operazione  $4 * (8 + 3) - 2$  per il calcolatore «a pila»?

Scrivi la descrizione qui sotto a sinistra: \_\_\_\_\_





3/4

5/6

7/8  
difficile

9/10  
medio

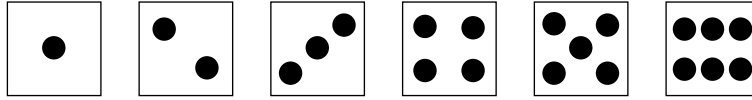
11-13

Il dado è tratto

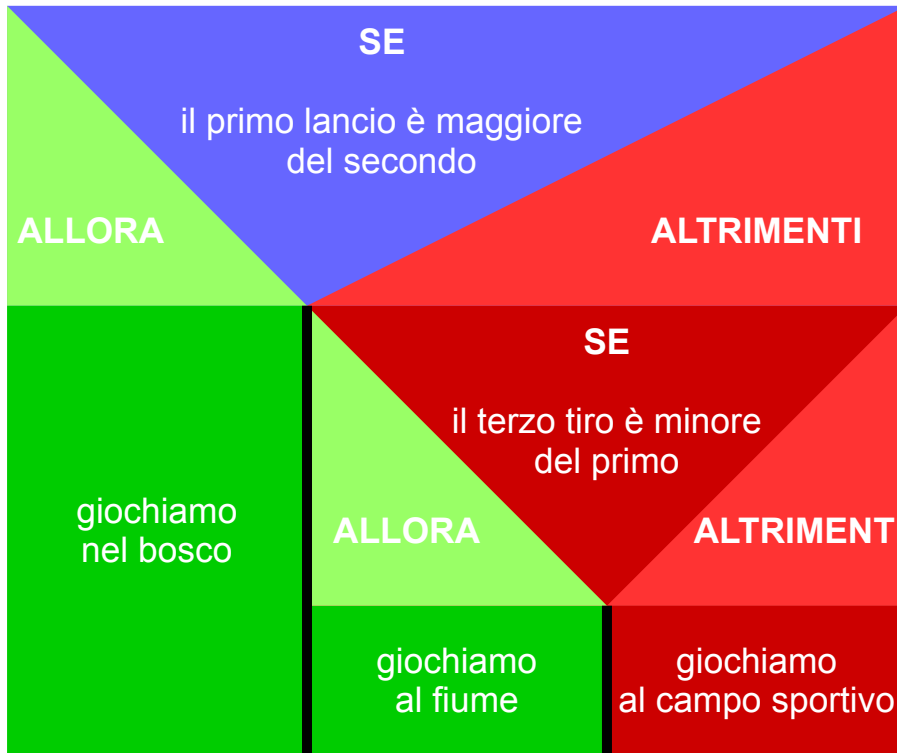


# 12 Il dado è tratto

Dopo la scuola i castorini si ritrovano per giocare. Per scegliere dove giocare senza litigare, decidono di lanciare un dado. Le facce del dado sono numerate dall'uno al sei:

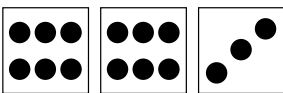


La decisione viene presa in base a questa regola:

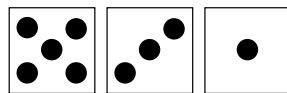


Quale sequenza di tiri manda i castori al campo sportivo?

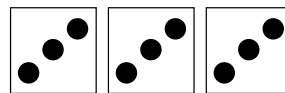
A)



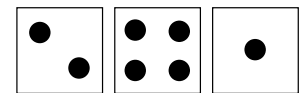
B)



C)



D)





## 13 Luci del palcoscenico

Tre riflettori illuminano il palcoscenico: il primo di rosso, il secondo di verde e il terzo di blu. Le luci colorate dei riflettori si mescolano sul palcoscenico. La tabella mostra il colore che si ottiene da queste miscele, a seconda dei casi:

Luce rossa	Luce verde	Luce blu	Luce del palcoscenico
spenta	spenta	spenta	nero
spenta	spenta	accesa	blu
spenta	accesa	spenta	verde
spenta	accesa	accesa	celeste
accesa	spenta	spenta	rosso
accesa	spenta	accesa	magenta
accesa	accesa	spenta	giallo
accesa	accesa	accesa	bianco

Non appena la rappresentazione ha inizio, ogni riflettore viene acceso e spento secondo un ritmo ben determinato:

Il riflettore rosso illumina al ritmo di «due minuti spento, due minuti acceso».

Il riflettore verde illumina al ritmo di «un minuto spento, un minuto acceso».

Il riflettore blu illumina al ritmo di «quattro minuti acceso, quattro minuti spento».

**Quali sono i colori della luce del palcoscenico durante i primi quattro minuti della rappresentazione?**

Trascina i colori corretti sotto i minuti:

nero	1° minuto
blu	2° minuto
verde	3° minuto
celeste	4° minuto
rosso	
magenta	
giallo	
bianco	



3/4

5/6

7/8

9/10

11-13

-

-

difficile

-

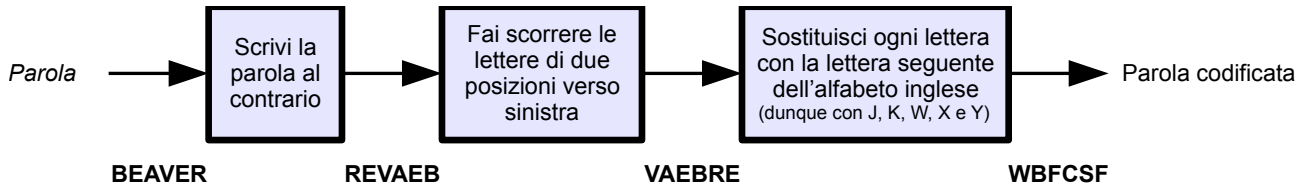
facile

Qual è la parola?



## 14 Qual è la parola?

Alex e Betty si mandano dei messaggi in codice. Codificano ogni parola singolarmente e, più precisamente, in tre fasi secondo il metodo seguente:



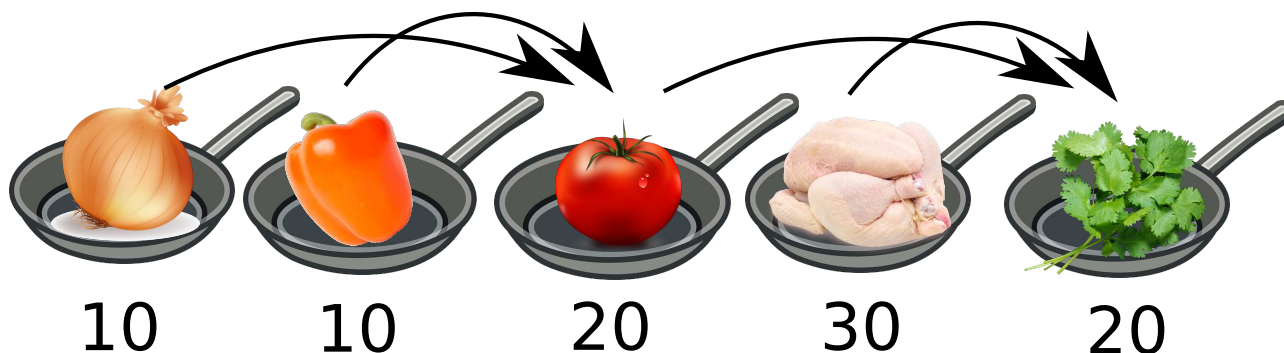
Dalla parola **BEAVER** (castoro in inglese) si ottiene la parola criptata **WBFCSF**.

Alex invia a Betty questo messaggio: **PMGEP**. Qual è la parola codificata da Alex?

- A) LODGE
- B) RIVER
- C) FLOOD
- D) KNOCK



## 15 Chakhokhbili



Ilia ama cucinare il Chakhokhbili, un piatto tradizionale georgiano a base di pollo. Ecco le varie fasi con relativa durata:

1	Stufa una cipolla.	10 minuti
2	Stufa un peperone.	10 minuti
3	Cucina quanto ottenuto dalle fasi 1 e 2 aggiungendo un pomodoro.	20 minuti
4	Cucina il pollo.	30 minuti
5	Cucina quanto ottenuto dalle fasi 3 e 4 aggiungendo alcune spezie.	20 minuti

Se Ilia cucina in giardino può usare un solo fornello. Pertanto deve eseguire le fasi in sequenza. Quindi per preparare il suo Chakhokhbili gli servono 90 minuti.

A casa Ilia dispone di un fornello con sei fuochi. Questo gli permette di svolgere alcune operazioni contemporaneamente, risparmiando tempo.

**Qual è il tempo minimo necessario a Ilia per cucinare il suo Chakhokhbili?**

Inserisci qui la risposta corretta (in cifre): \_\_\_\_\_



# Autori dei quesiti

---

	Arnheiður Guðmundsdóttir, Islanda		Christian Datzko, Svizzera
	Dan Lessner, Rep. Ceca		Eljakim Schrijvers, Paesi Bassi
	Greg Lee, Taiwan		Gerald Futschek, Austria
	Hans-Werner Hein, Germania		Ilya Posov, Russia
	Ivo Blöchliger, Svizzera		Janez Demšar, Slovenia
	Jiří Vaníček, Rep. Ceca		Julien Dupuis, Belgio
	Karolína Mayerová, Slovacchia		Kirsten Schlüter, Germania
	Kris Coolsaet, Belgio		Ľudmila Jašková, Slovacchia
	Maiko Shimabuku, Giappone		Mathias Hiron, Francia
	Michael Weigend, Germania		Peter Garscha, Austria
	Peter Tomcsányi, Slovacchia		Pieter Waker, Sudafrica
	Sergei Pozdniakov, Russia		Sher Minn Chong, Malesia
	Špela Cerar, Slovenia		Tomohiro Nishida, Giappone
	Troy Vasiga, Canada		Violetta Lonati, Italia
	Wilfried Baumann, Austria		Wolfgang Pohl, Germania
	Zsuzsa Pluhár, Ungheria		



## Sponsoring: concorso 2015

**HASLERSTIFTUNG**

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

**ROBOROBO**

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

**Microsoft®**

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

**bischofberger**

<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/](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

**SSII**

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
schweizerischervereinfürinformatikind  
erausbildung//sociétésuissedel'inform  
atique dans l'enseignement//societàsviz  
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.