



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

Quesiti 2015

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

A cura di

Andrea Adamoli, Ivo Blöchliger, Christian Datzko, Hanspeter Erni

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
010010010100100100100001

S S ! I

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischerverein für informatik und
erausbildung // sociétés suisses de l'inform
atique dans l'enseignement // società sviz
zera per l'informatica nell'insegnamento



Hanno collaborato al Castoro Informatico 2015

Andrea Adamoli, Ivo Blöchliger, Caroline Bösinger, 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^AT_EX.

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

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

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



Indice

Hanno collaborato al Castoro Informatico 2015	ii
Premessa	iii
Indice	v
Quesiti	1
1 Gira a sinistra! 3/4 facile	1
2 Palloncini 3/4 facile	2
3 Irrigazione parsimoniosa 3/4 facile	3
4 Braccialetti 3/4 medio, 5/6 facile, 7/8 facile	4
5 In cerca di funghi 3/4 medio, 5/6 facile	5
6 Abito da sogno 3/4 medio	6
7 Comandare la gru 3/4 difficile, 5/6 medio	7
8 Immagini di castori 3/4 difficile	8
9 Animaletti di plastilina 3/4 difficile	9
10 La diga del castoro 5/6 facile	10
11 Uova all'occhio di bue 5/6 facile	11
12 Rispetto dei dati personali 5/6 facile	12
13 Corsa campestre 5/6 medio, 7/8 facile	13
14 Gara di nuoto 5/6 medio, 7/8 facile	14
15 Direzione giusta 5/6 medio, 7/8 facile	15
16 Immagini di castori 5/6 medio, 7/8 facile	16
17 Abito da sogno 5/6 difficile, 7/8 medio	17
18 Hotel castoro 5/6 difficile, 7/8 medio	18
19 Distribuzione equa 5/6 difficile, 9/10 facile	19
20 Codice QB 5/6 difficile	20
21 Animaletti di plastilina 5/6 difficile	21
22 La costruzione della diga 7/8 medio, 9/10 facile	22
23 Pranzo 7/8 medio, 9/10 medio	23
24 Stencil 7/8 medio	24
25 Calcolatore "a pila" 7/8 difficile, 9/10 medio, 11-13 facile	25
26 Il dado è tratto 7/8 difficile, 9/10 medio	26
27 Luci del palcoscenico 7/8 difficile, 9/10 medio	27
28 Qual è la parola? 7/8 difficile, 11-13 facile	28
29 Chakhokhbili 7/8 difficile	29
30 Offerte 9/10 facile, 11-13 facile	30
31 Irrigazione dei campi 9/10 facile	31
32 Capacità particolari 9/10 facile	32





33	Le stelle di Stella 9/10 medio, 11-13 facile	33
34	Foto degli amici 9/10 difficile, 11-13 medio	34
35	Fabbrica di scodelle 9/10 difficile, 11-13 medio	35
36	Groviglio di parole 9/10 difficile, 11-13 medio	36
37	Caccia al pirata 9/10 difficile, 11-13 difficile	37
38	Fuoco d'artificio 9/10 difficile	38
39	Condivisione autorizzata? 11-13 facile	39
40	Fuoco d'artificio 11-13 medio	40
41	Il mago 11-13 medio	41
42	Il castoro industrioso 11-13 difficile	42
43	Sull'altra faccia 11-13 difficile	43
44	RAID 11-13 difficile	44
45	Giostrine di stelle 11-13 difficile	45
	Autori dei quesiti	46
	Sponsoring: concorso 2015	47
	Ulteriori offerte	49



1 Gira a sinistra!

Il tuo robot giocattolo ha due pulsanti, ecco cosa succede quando li premi:

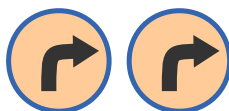
	Il robot avanza di un passo.
	Il robot gira su sé stesso verso destra per un quarto di giro.

In quale sequenza devi premere i pulsanti affinché alla fine il robot risulti ruotato di un quarto di giro verso sinistra?

A)



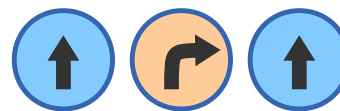
B)



C)

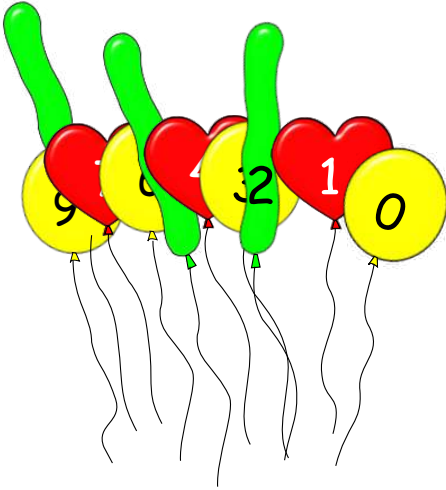


D)





2 Palloncini



Un negozio vende palloncini in tre forme diverse, sui cui vengono stampati dei numeri: 0 – rotondo, 1 – cuore, 2 – serpente, 3 – rotondo, 4 – cuore, e così via.




Oggi la mamma di Tom compie 37 anni. Tom compra quindi due palloncini per rappresentare l'età di sua madre.

Che forma hanno i due palloncini?

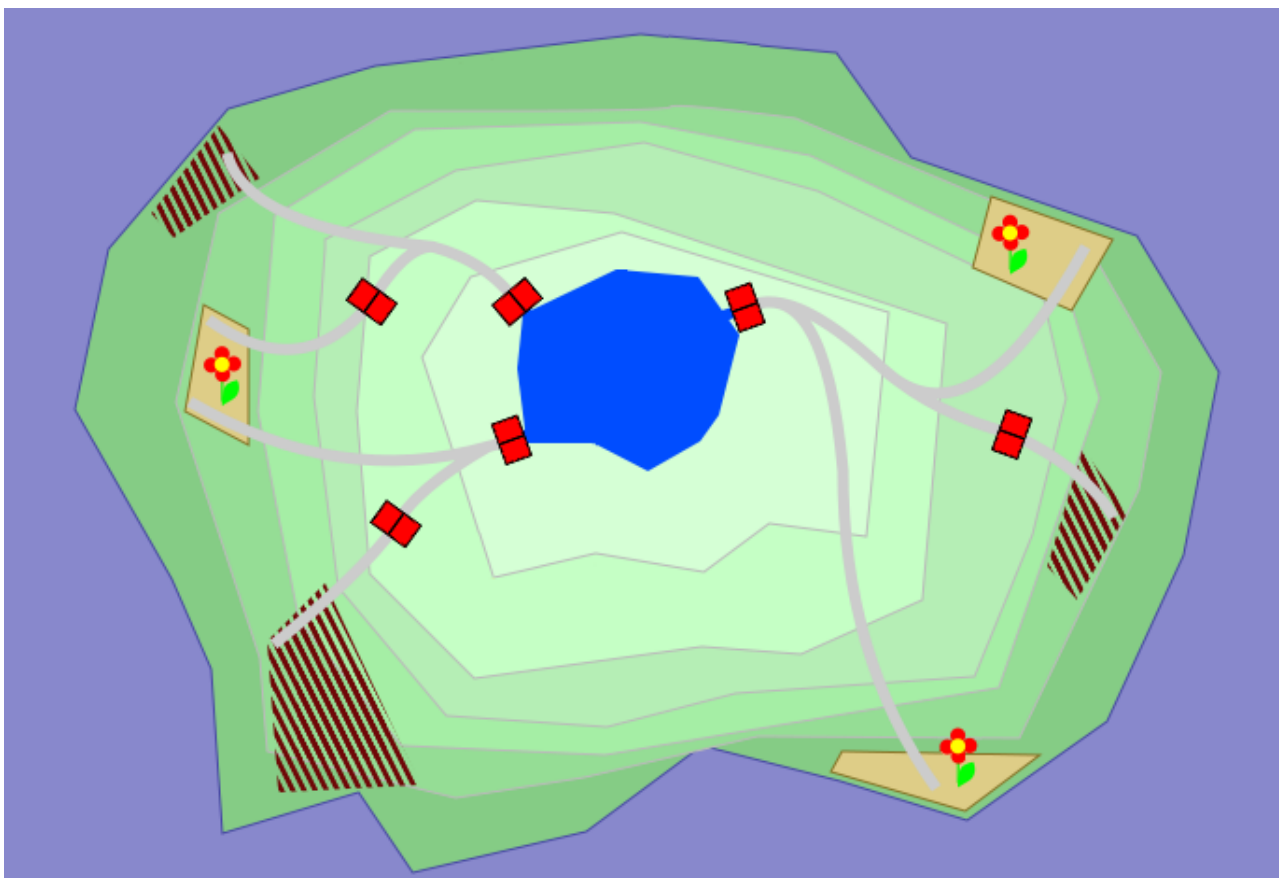
- A) Rotondo e cuore
- B) Cuore e serpente
- C) Serpente e rotondo
- D) Cuore e cuore



3 Irrigazione parsimoniosa

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 () devono rimanere a secco.

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





3/4
medio

5/6
facile

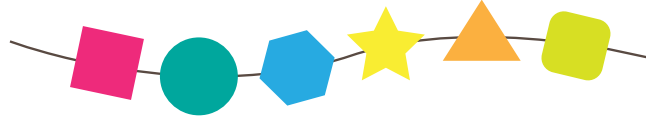
7/8
facile

9/10
-

11-13
-

4 Braccialetti

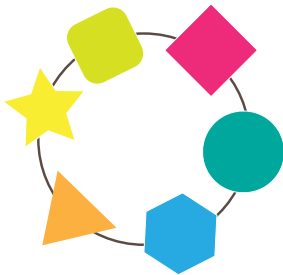
Leonie ha un braccialetto con perle di forma diversa. Un giorno, però, il braccialetto si rompe e non può più essere riparato. Ecco come appare il braccialetto rotto:



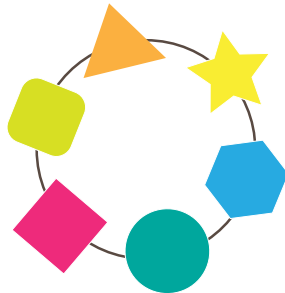
Leonie desidera ricomperare un braccialetto identico al precedente. Nel negozio vede quattro braccialetti diversi.

Quale tra questi corrisponde esattamente al precedente?

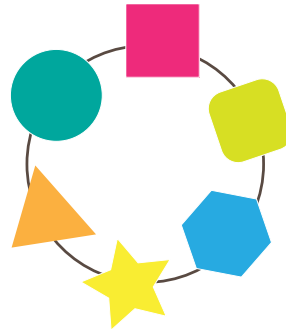
A)



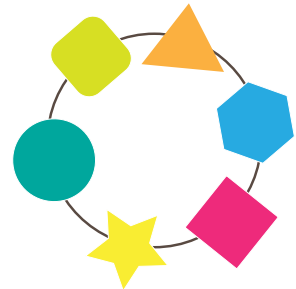
B)



C)



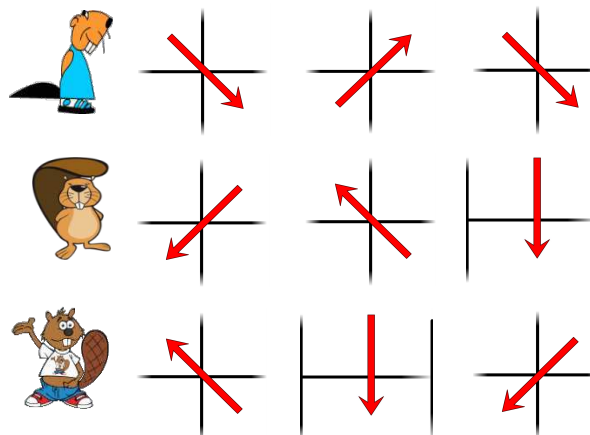
D)





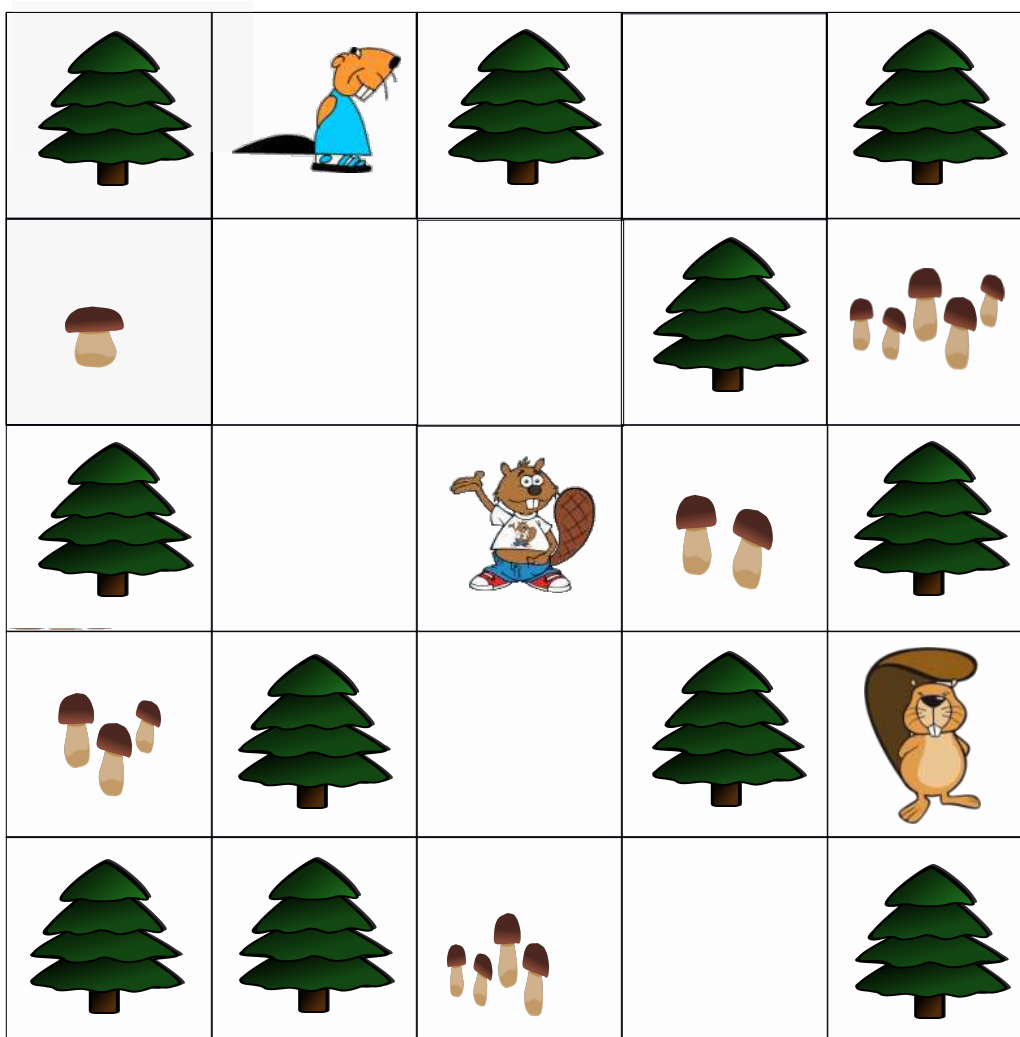
5 In cerca di funghi

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.





6 Abito da sogno

L'abito da sogno di Caterina deve avere le maniche lunghe e, davanti, deve avere quattro bottoni neri. Questi negozi offrono dei bei vestiti.

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

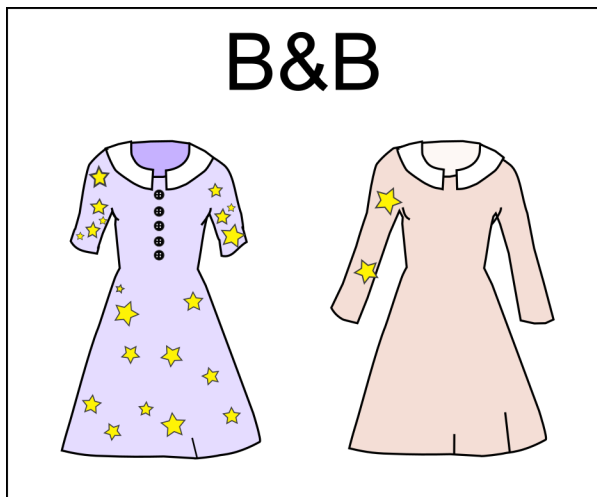
A)



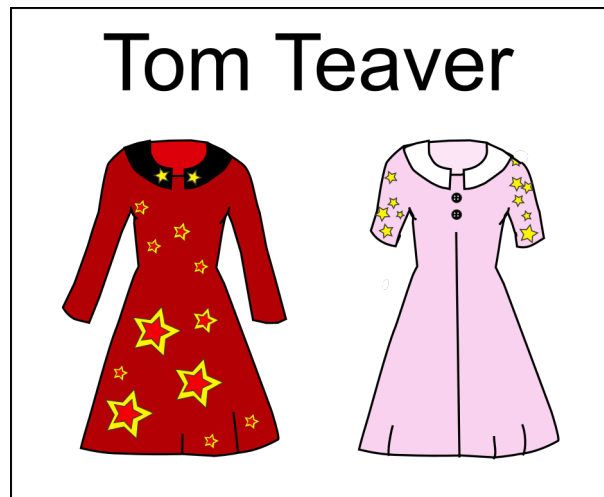
B)



C)



D)





7 Comandare la gru

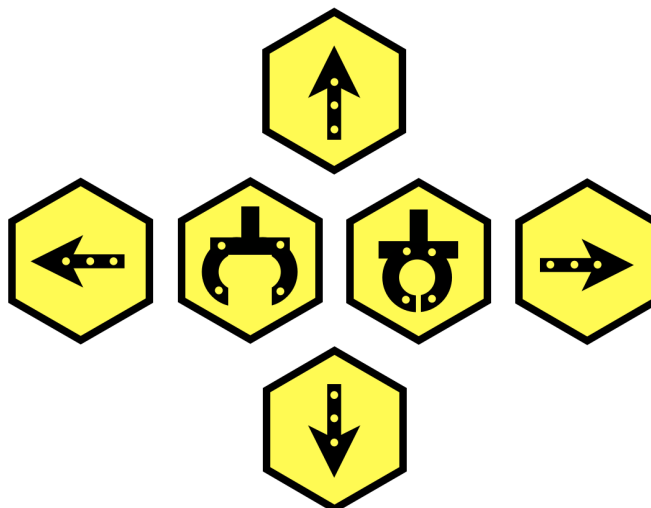
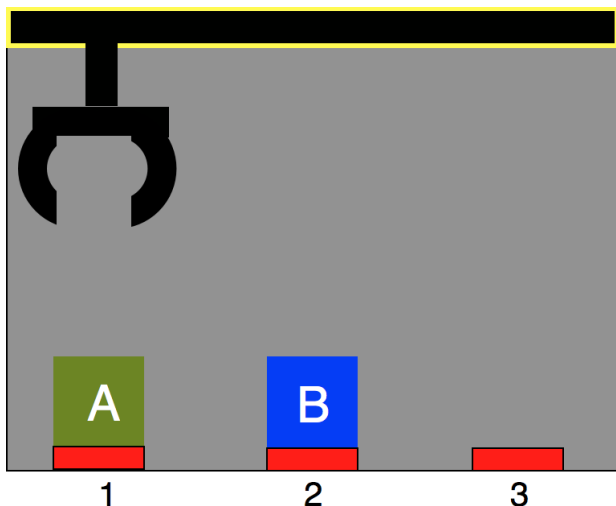
Ci sono una cassa A, una cassa B e una gru.

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.

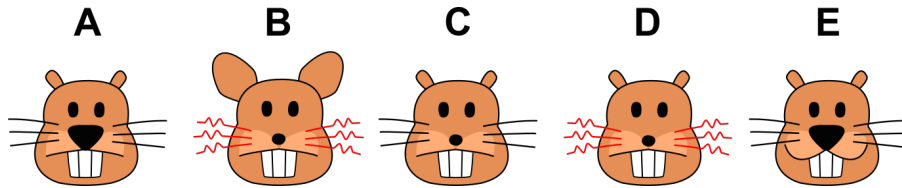
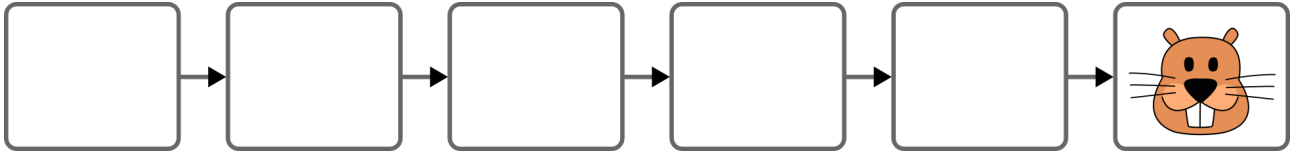
Premi i pulsanti per comandare la gru.

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





8 Immagini di castori



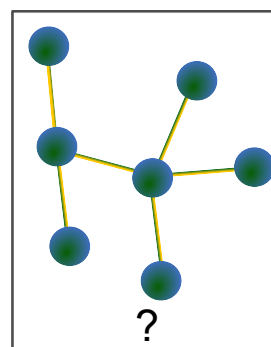
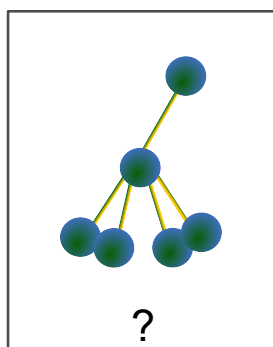
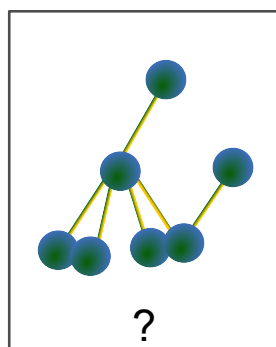
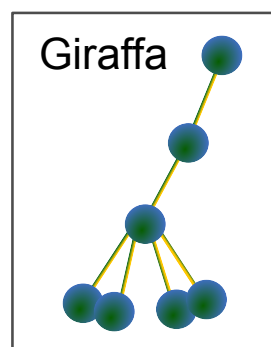
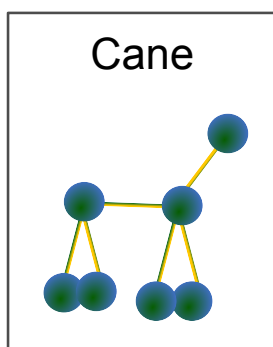
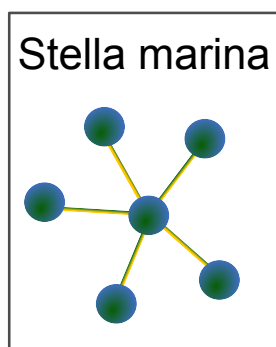
Trascina le immagini dei castori nelle cornici!

Da un'immagine alla successiva deve cambiare solo un particolare: baffi, bocca, naso, orecchie o denti.



9 Animaletti di plastilina

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



Il fratellino del castoro ha giocato con gli animaletti cambiando la loro 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.

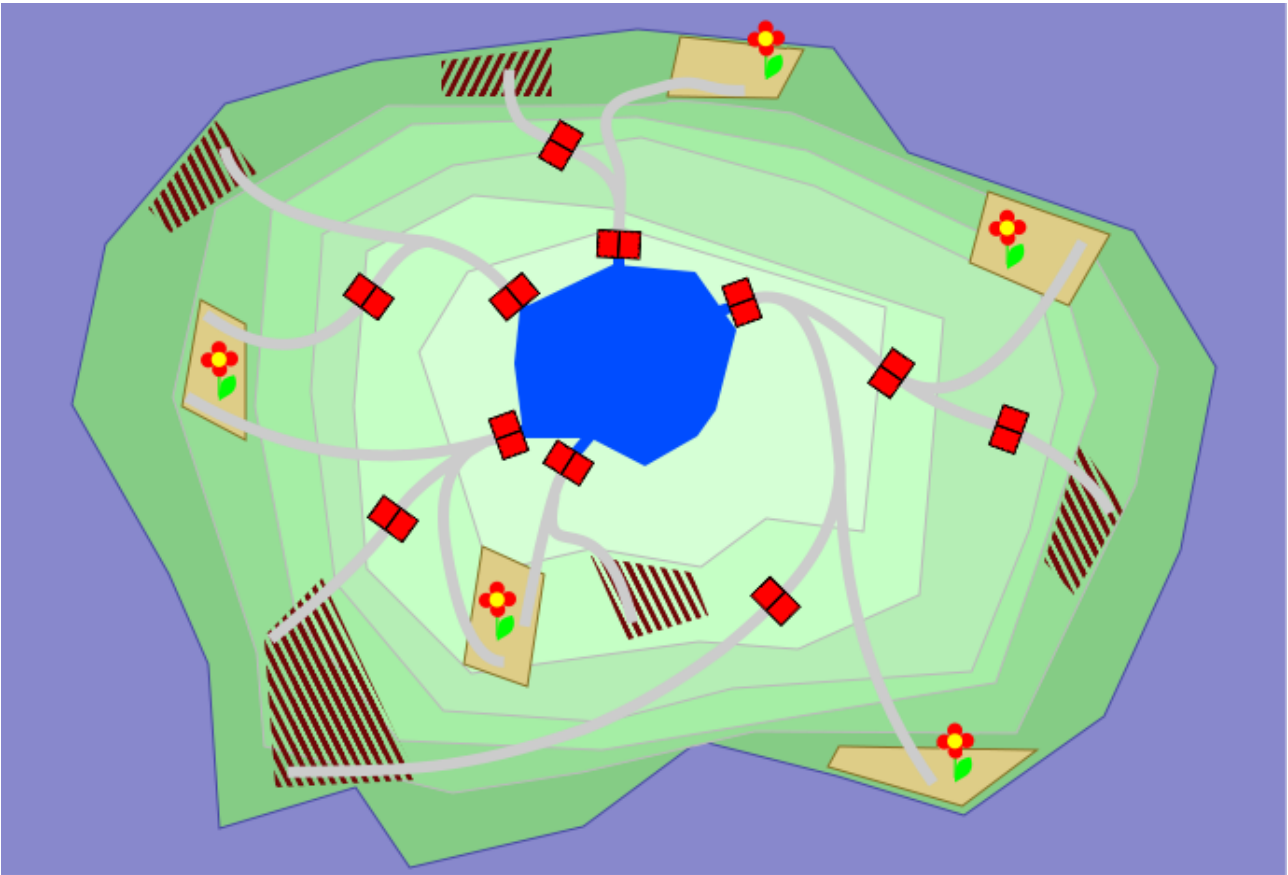
Per cancellare una linea sbagliata basta cliccarci sopra.



10 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.



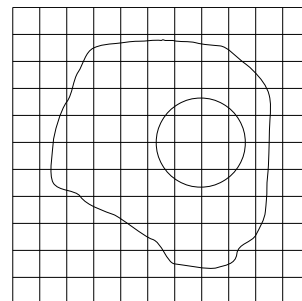


11 Uova all'occhio di bue

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.

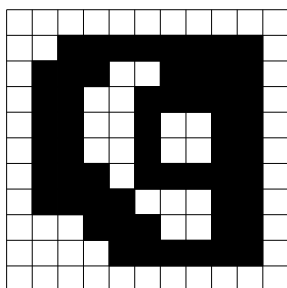
Più tardi, però, quando aprono il file dell'immagine, notano che le linee curve non sono più visibili!

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

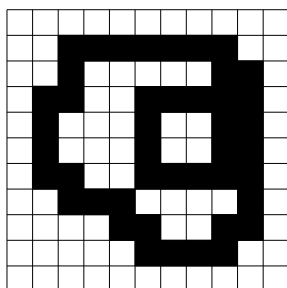


Cosa vedono i castori?

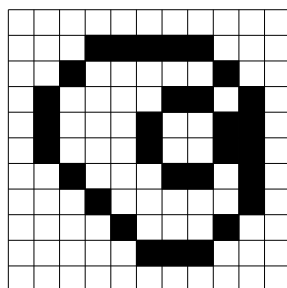
A)



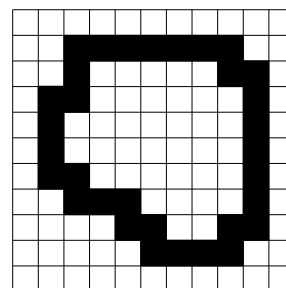
B)



C)



D)





3/4

-

5/6

facile

7/8

-

9/10

-

11-13

-

Rispetto dei dati personali



12 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 dimostrargli che la protezione dei dati non t'interessa.
- D) La osservi attentamente e ti meravigli che questa persona non protegga scrupolosamente la propria password.

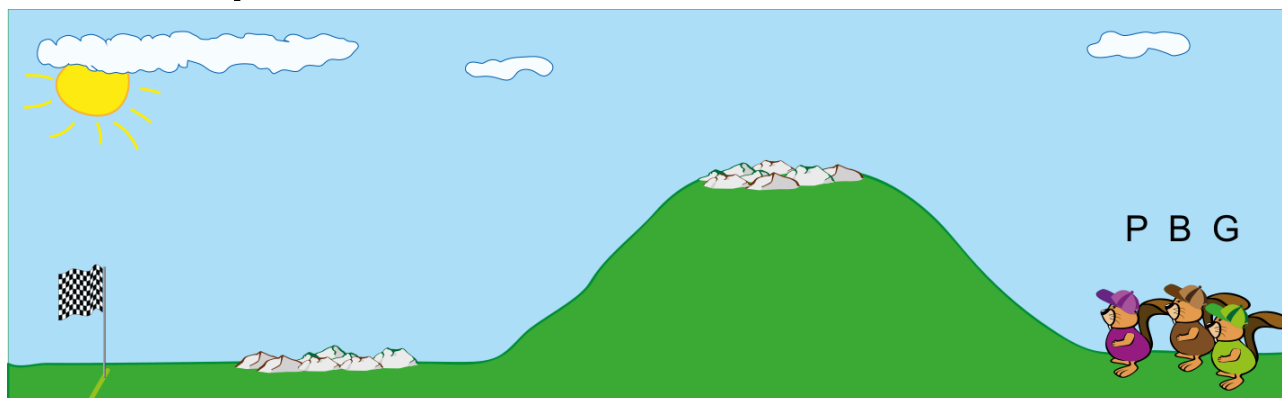


13 Corsa campestre

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)



14 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?

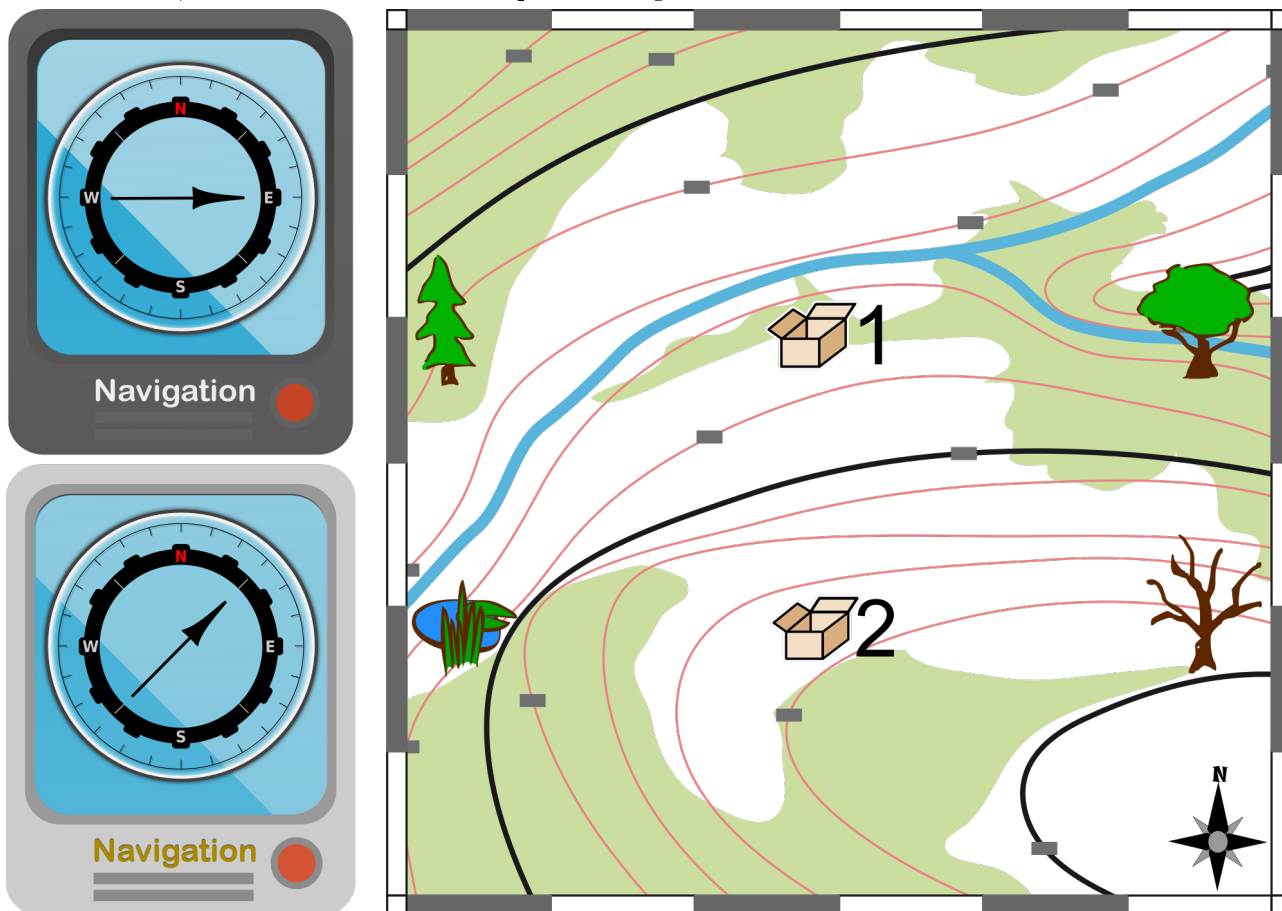
Scrivi qui la tua risposta (in cifre): _____



15 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?

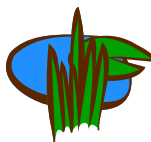
A)



B)



C)



D)





3/4

5/6

7/8

9/10

11-13

-

medio

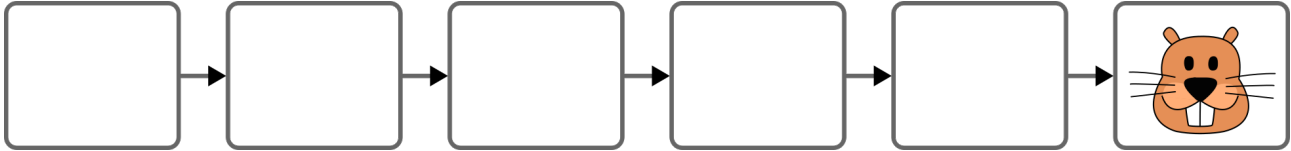
facile

-

-

16 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.



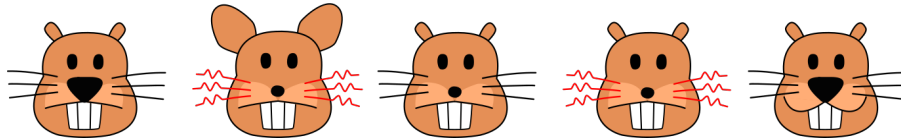
A

B

C

D

E



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



17 Abito da sogno

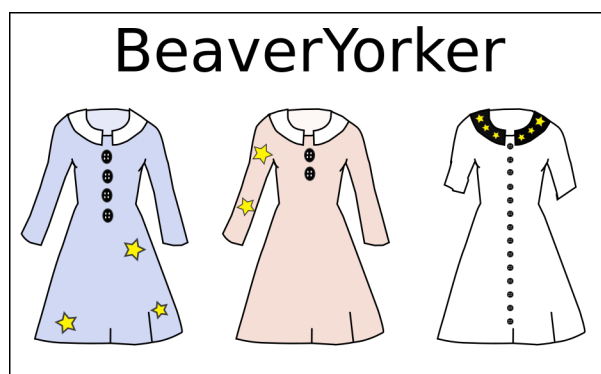
L'abito da sogno di Caterina deve avere:

- 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?

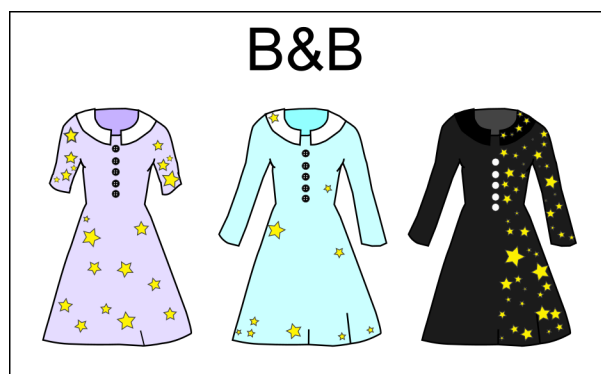
A)



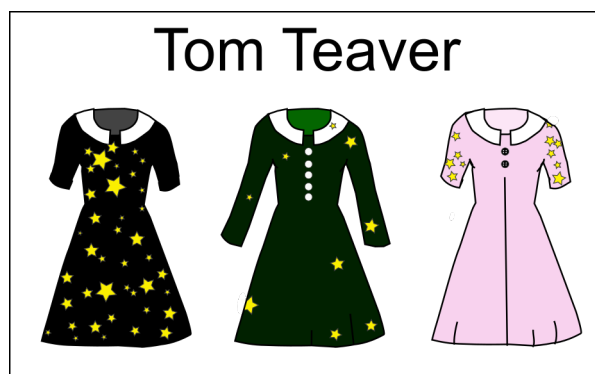
B)



C)



D)

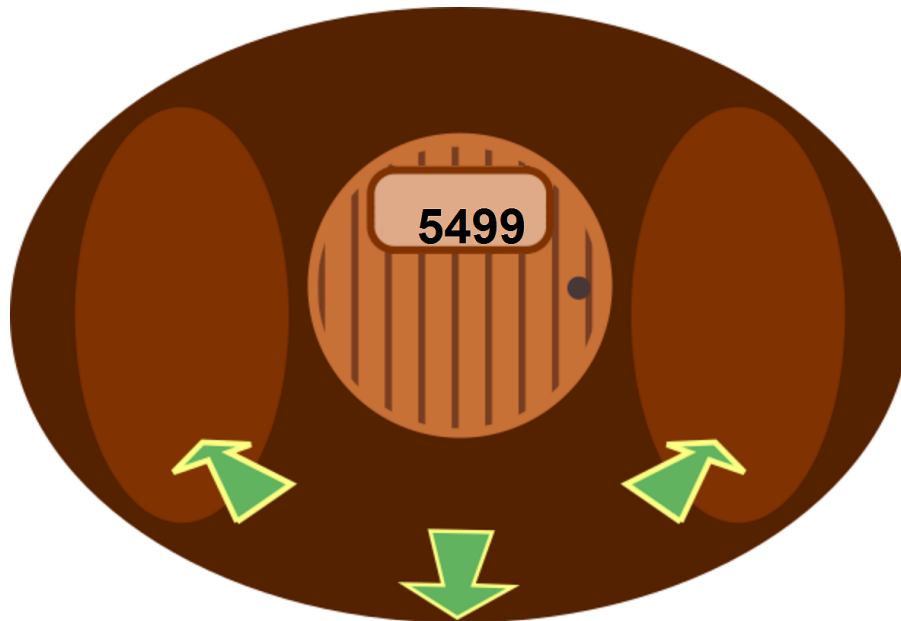




18 Hotel castoro

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!



19 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.

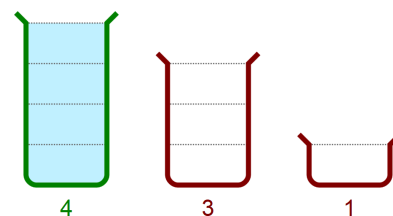
Aiutali:

Scegli i travasi...

... e disponili nella
sequenza corretta.

Inizio:

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





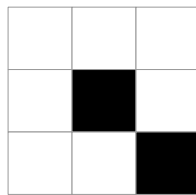
20 Codice QB

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.

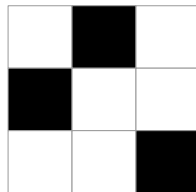
Per esempio, questo «codice QB» ha come valore totale: $16 + 1 = 17$.

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.

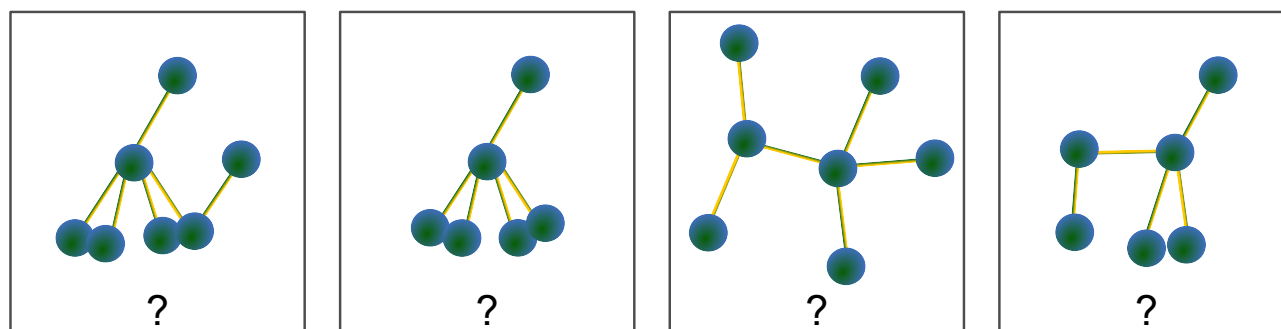
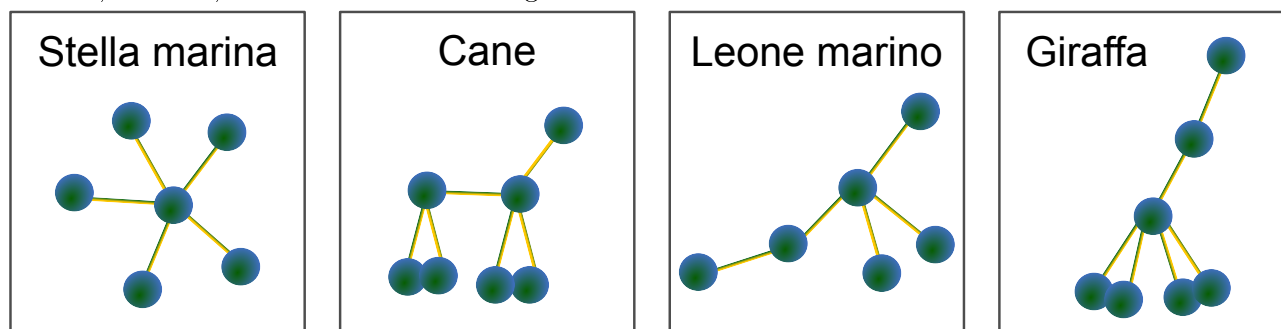
Gira questo «codice QB» per ottenere il valore totale massimo.





21 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.

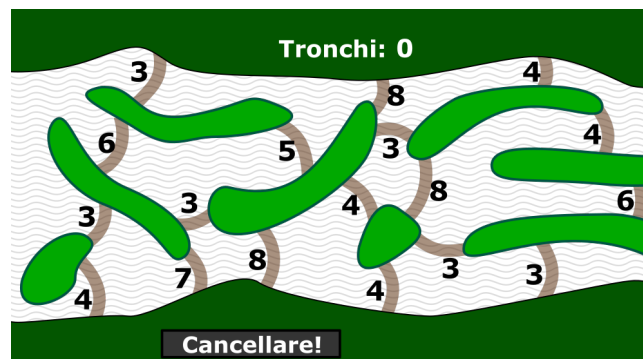
Cos'era cosa?

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



22 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!

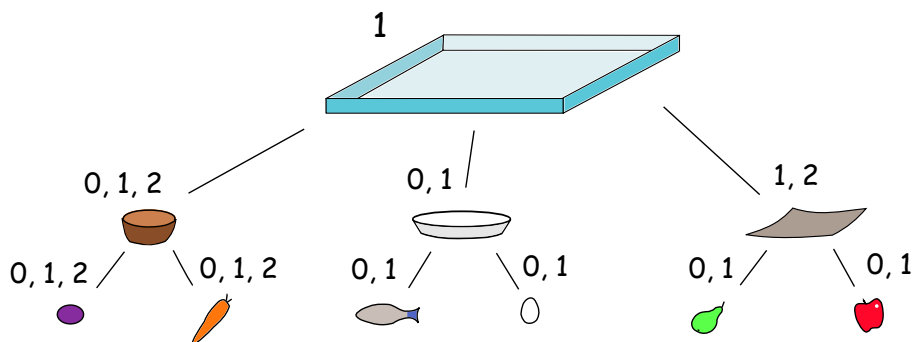
Clicca sui punti della mappa dove i castori dovrebbero costruire una diga. Per eliminare le dighe appena realizzate ri-cliccaci sopra. Viene indicato il numero totale di tronchi necessari ai castori per realizzare le loro dighe.



23 Pranzo

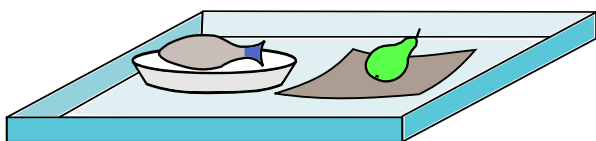
Hmm, ... cosa c'è per pranzo? In caffetteria è appeso un poster che illustra la dieta equilibrata dei castori. Il diagramma su di esso indica come comporre il proprio pasto.

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.

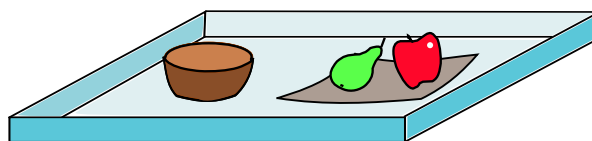


Quali dei seguenti pasti non corrisponde al diagramma?

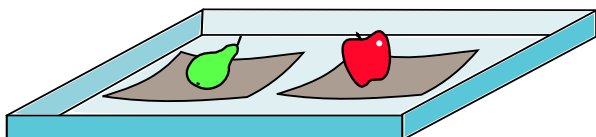
A)



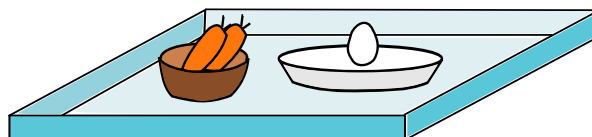
B)



C)



D)





24 Stencil

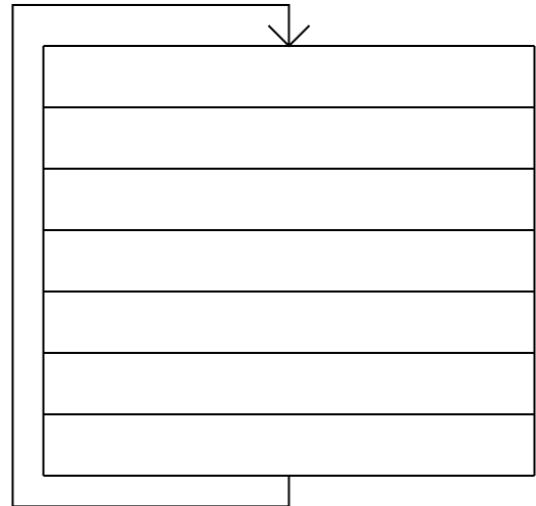
Realizza un programma che disegni il modello rappresentato qui sotto. Puoi utilizzare a tuo piacimento le istruzioni riportate sulla sinistra. Scegli le istruzioni giuste e cliccagli sopra per inserirle in sequenza nei campi vuoti sulla destra.

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:





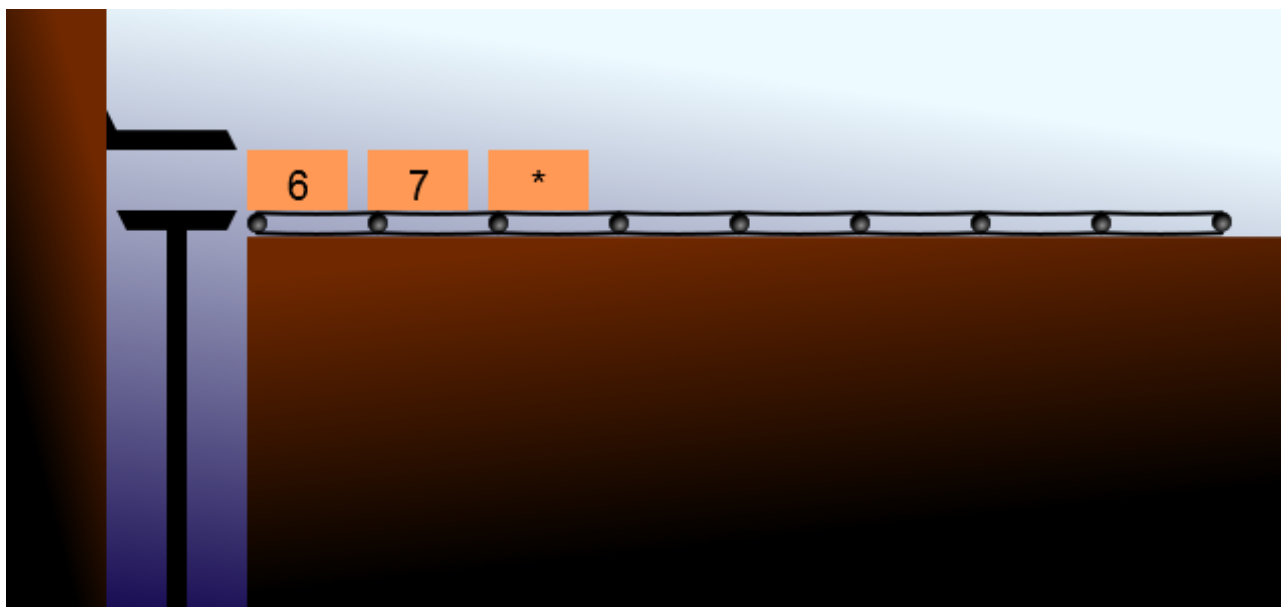
25 Calcolatore "a pila"

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

9/10

11-13

-

-

difficile

medio

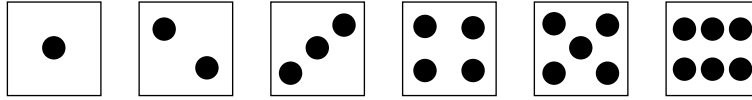
-

Il dado è tratto

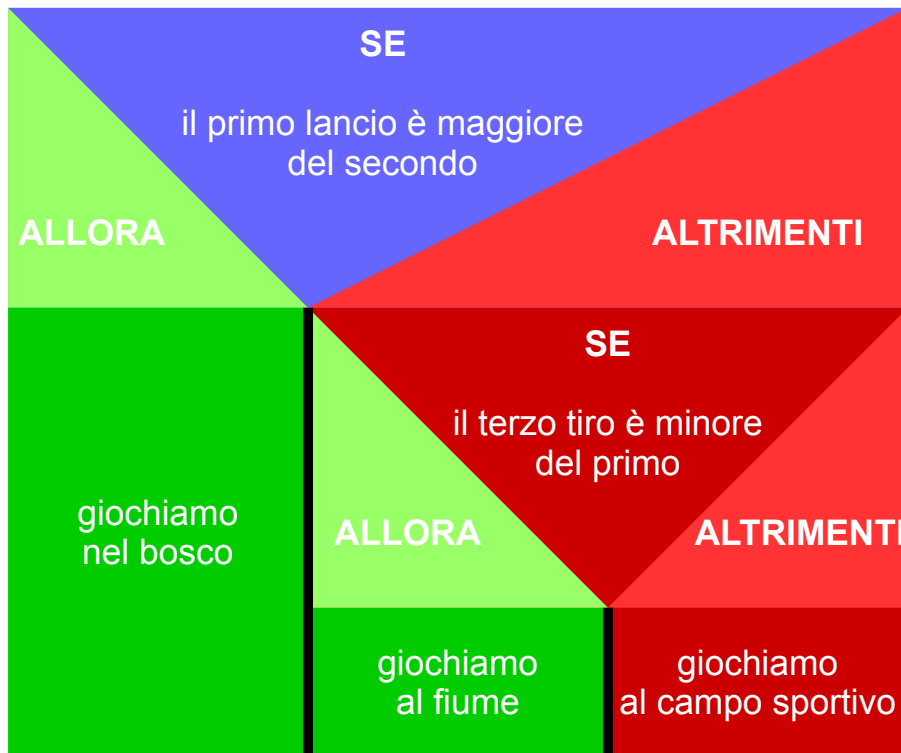


26 Il dado è tratto

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:

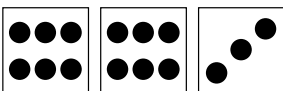


La decisione viene presa in base a questa regola:

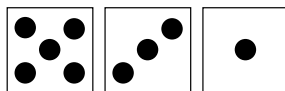


Quale sequenza di tiri manda i castori al campo sportivo?

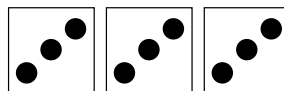
A)



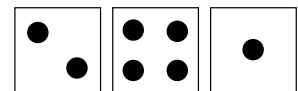
B)



C)



D)





27 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
difficile

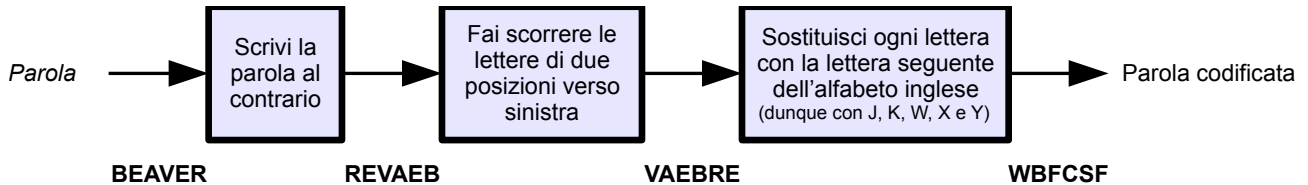
9/10
-

11-13
facile

Qual è la parola? 

28 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:



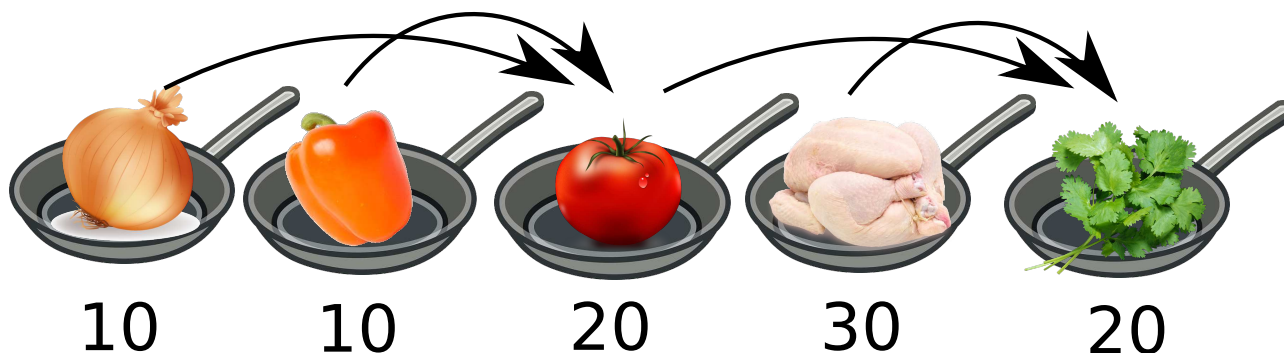
Dalla parola **BEAVER** (castoro in inglese) si ottiene la parola criptata **WBFCSF**.

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

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



29 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): _____



3/4

5/6

7/8

9/10

11-13

-

-

-

facile

facile

Offerte



30 Offerte

Edgar sta cercando un nuovo appartamento e su internet ha trovato l'offerta dei suoi sogni: ottima posizione e solo 250 franchi di affitto mensile! Scrive quindi una mail all'inserzionista e riceve la seguente risposta:

Gentile signore,

la ringrazio per la sua richiesta. Purtroppo in questo momento sono all'estero.

Sarò lieto di inviarle la chiave per un sopralluogo quando avrò ricevuto il versamento di una cauzione di 500 franchi sul mio conto 46552 presso la Bank Of The Bahamas. Naturalmente la cauzione le verrà rimborsata dopo che mi avrà rispedito la chiave. Per sua garanzia, le allego una copia della mia carta d'identità,

Distinti saluti.

Francis

Edgar chiede consiglio ai suoi amici. Qual è il consiglio da *non* seguire?

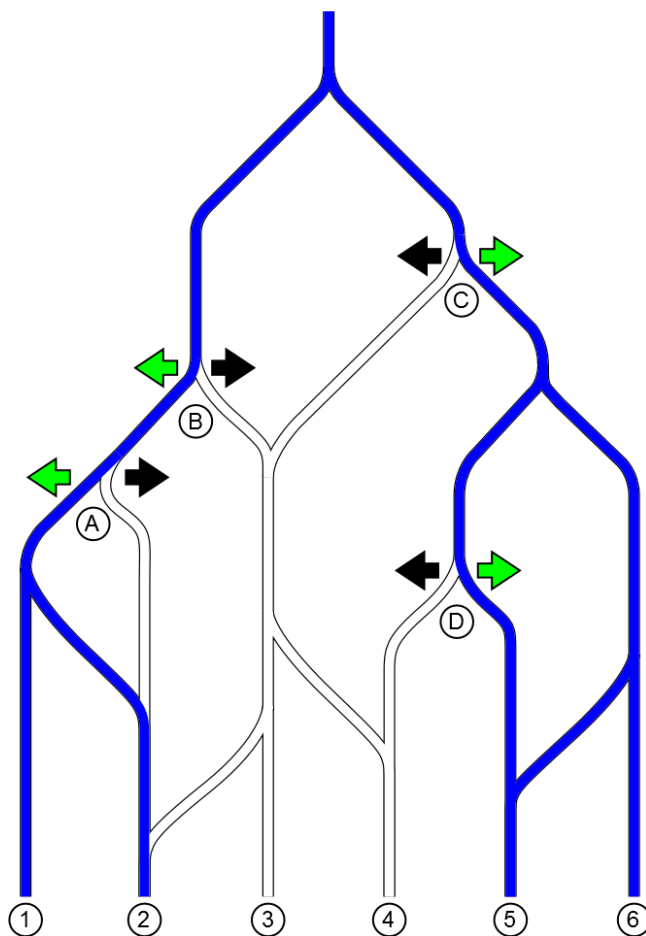
- A) Non inviare denaro a questa persona. Non sei in grado di verificare che la persona indicata sulla copia della carta d'identità sia il proprietario dell'appartamento.
- B) Non ti fidare. L'e-mail non indica alcun indirizzo a cui rispedito la chiave. Dovresti quindi dubitare del fatto che tu possa ricevere la chiave dopo il tuo il versamento.
- C) Cerca un altro appartamento. L'impostazione dell'e-mail di risposta, senza alcun riferimento personale, senza riportare fatti dimostrabili e senza indicazione di un secondo contatto (p.es. un numero di telefono) è molto informale e per questo non affidabile.
- D) Spedisci il denaro senza preoccuparti. Francis chiede una cauzione elevata in cambio della chiave e quindi puoi fidarti senza problemi.



31 Irrigazione dei campi

I castori hanno realizzato un sofisticato sistema di irrigazione per i propri campi. L'acqua scorre dal lago verso i campi dall'1 al 6.

L'acqua scorre attraverso una ramificazione di canali. In quattro di queste ramificazioni, i castori sono in grado di deviare l'acqua verso destra o verso sinistra.

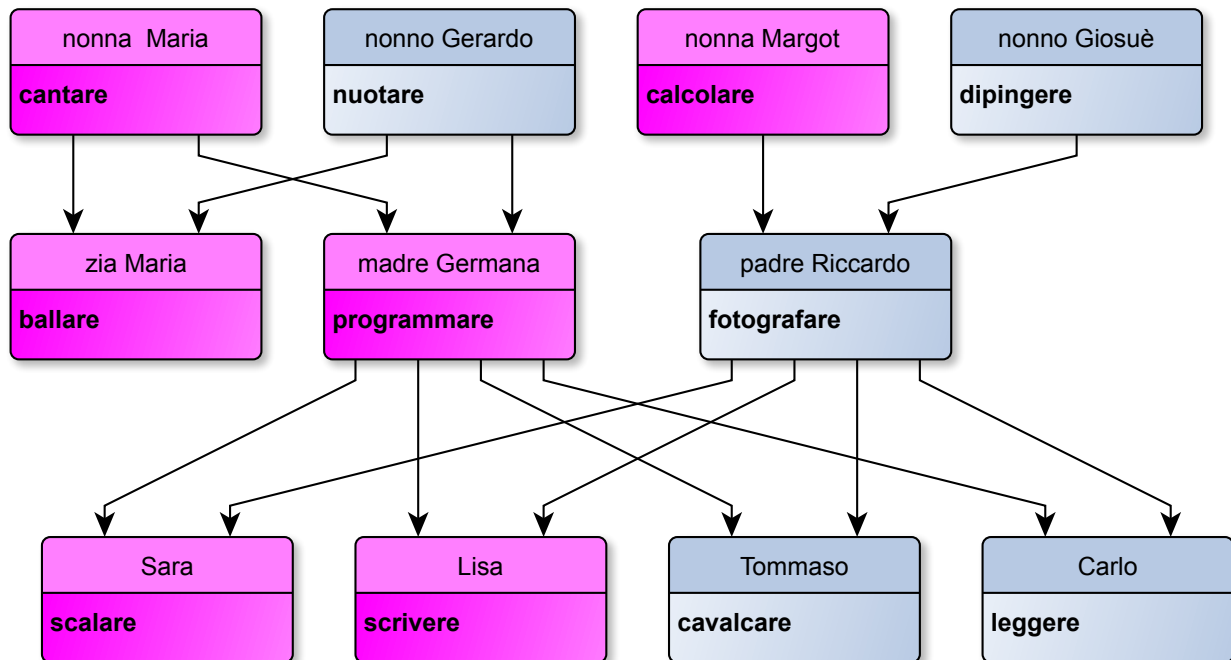


Clicca sulla freccia per fare in modo che l'acqua arrivi esattamente nei campi 2, 4, 5 e 6.



32 Capacità particolari

Nella famiglia di Lisa ogni membro ha delle capacità particolari che si ereditano direttamente da madre in figlia o da padre in figlio. Inoltre, ogni membro acquisisce una nuova capacità. Il grafico mostra le capacità particolari di Sara, Lisa, Tommaso e Carlo e quelle dei loro antenati.



Mamma Germana, per esempio, ha ereditato da nonna Maria la capacità di cantare e ora ha anche imparato a programmare. Lisa, a sua volta, eredita queste due particolari capacità, oltre a imparare a scrivere. Da papà Riccardo o dai nonni Giosuè e Gerardo, Lisa non eredita nulla. Pertanto Lisa sa solo cantare, programmare e scrivere.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) Sara sa scrivere, programmare e cantare.
- B) Tommaso eredita da suo nonno Gerardo la capacità particolare di nuotare.
- C) Zia Maria sa ballare e nuotare.
- D) Tommaso sa cavalcare, dipingere e fotografare.



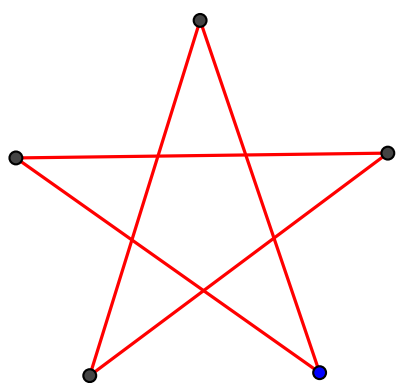
33 Le stelle di Stella

Come è possibile intuire dal suo nome, Stella ama le stelle e ha ideato un sistema per disegnarle e descriverle con solo due numeri, per esempio «5:2».

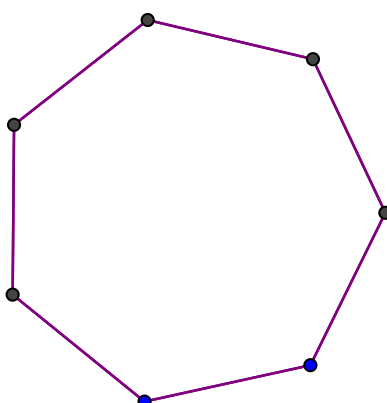
- Il primo numero indica quante punte ha la stella.
- Il secondo numero stabilisce se si devono tracciare delle linee di collegamento con la punta immediatamente successiva (quindi 1) o con la seconda punta successiva (quindi 2) e così via.

Ecco alcune stelle di Stella:

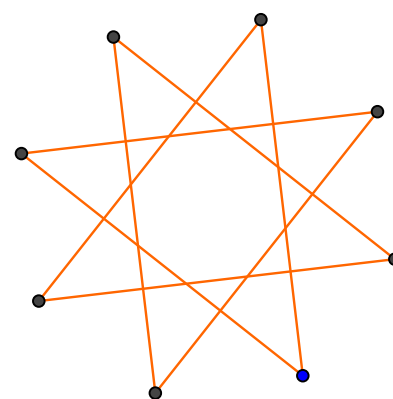
5:2



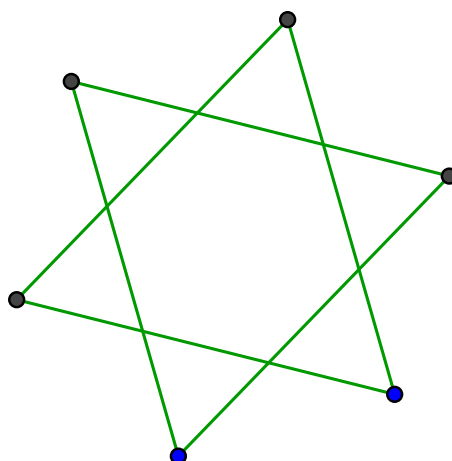
7:1



8:3



Come può essere descritta questa stella?



- A) 5:3
- B) 6:2
- C) 6:3
- D) 7:2



3/4
-

5/6
-

7/8
-

9/10
difficile

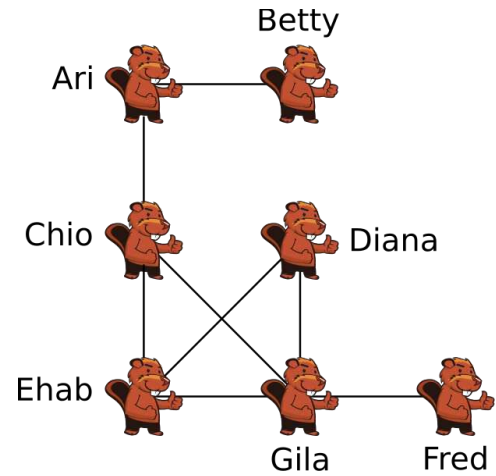
11-13
medio

34 Foto degli amici

Sette castori si sono registrati su un social network. Nell'immagine, i castori collegati da una linea sono «amici» all'interno del social network.

Dopo le vacanze estive ogni castoro condivide con gli amici del network una foto delle proprie ferie. Questa sarà dunque visibile anche sulle loro pagine.

Ogni castoro vede le foto sulla propria pagina e le foto sulle pagine dei suoi amici diretti.



Di chi è la foto visibile al maggior numero di castori?

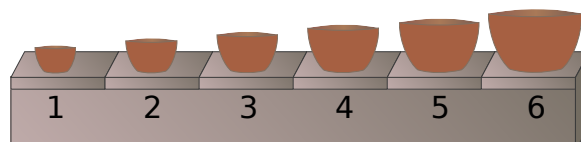
- A) Ari
- B) Chio
- C) Ehab
- D) Gila



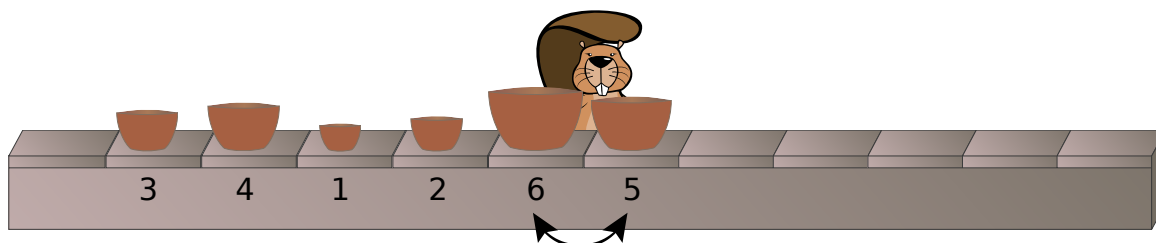
35 Fabbrica di scodelle

Una fabbrica produce dei set di scodelle composti da sei pezzi di dimensioni differenti. Il macchinario dispone le scodelle una dietro l'altra su un nastro trasportatore in ordine casuale.

Per poter essere imballato, il set deve però essere disposto in questo ordine esatto sul nastro trasportatore:



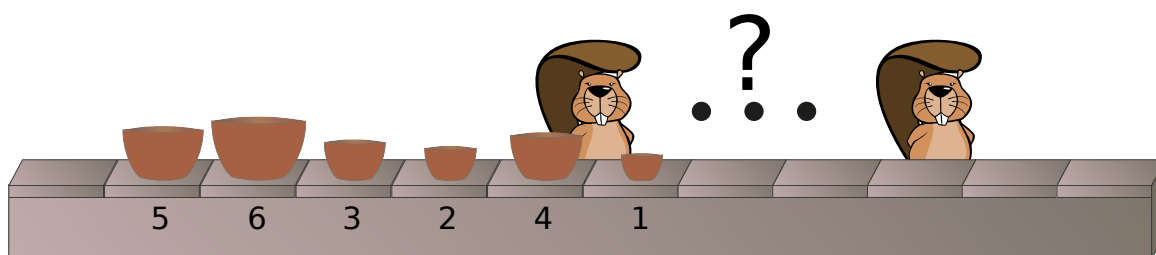
Accanto al nastro ci sono degli operai che dispongono i set nella sequenza corretta. Un singolo operaio inverte due scodelle adiacenti se queste sono nella posizione sbagliata.



Esempio: questo operaio inverte le scodelle di dimensione 5 e 6. Dopo inverte la 1 con la 4 e infine la 1 con la 3. Ora le scodelle sono disposte sul nastro nella sequenza: 1, 3, 4, 2, 5, 6.

Premi i pulsanti per avere degli esempi relativi a quali scodelle può invertire un singolo operaio.

Un set di scodelle è disposto sul nastro in questo ordine: 5, 6, 3, 2, 4, 1.



Qual è il numero minimo di operai necessari per riordinare il set?

Inserisci qui la risposta corretta (in cifre): _____



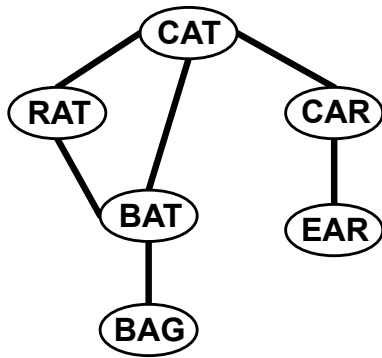
36 Groviglio di parole

Thomas è seduto in giardino e, con un pennarello, scrive delle parole in inglese su delle carte di plastica. Unisce poi le carte con dei cordini in questo modo: le parole di due carte unite tra loro si differenziano solo per una lettera.

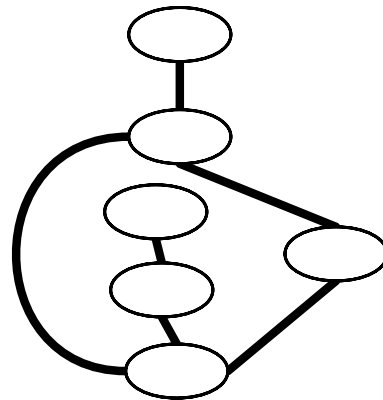
Rientra poi in casa. Appena in tempo! Un forte temporale si abbatte sulla sua casa.

Quando ritorna in giardino, Thomas nota che il temporale ha sparpagliato le sue carte di plastica e la pioggia ha cancellato le parole.

Prima del temporale



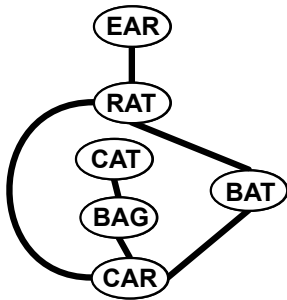
Dopo il temporale



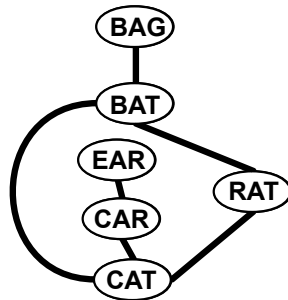
Thomas però è in grado di riconoscere le carte utilizzando i collegamenti.

Quali parole apparivano su quali carte?

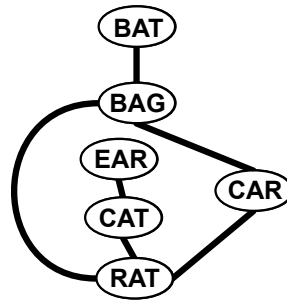
A)



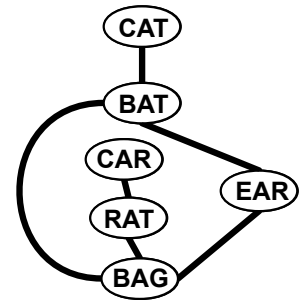
B)



C)



D)



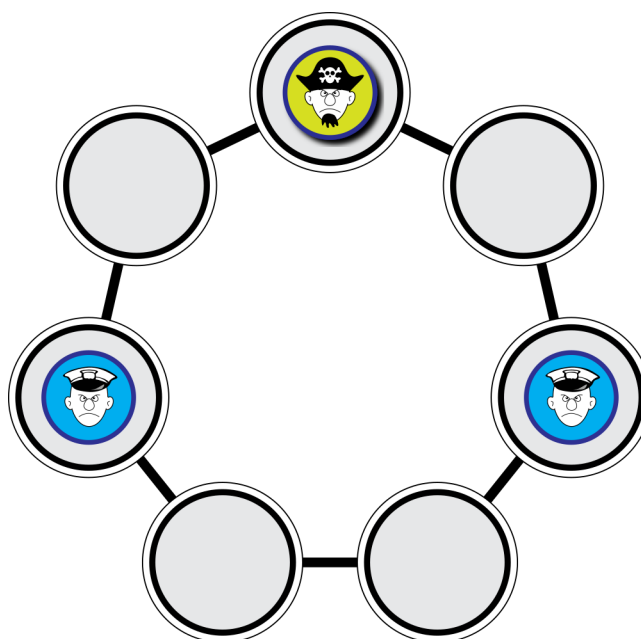


37 Caccia al pirata

Ecco come funziona il gioco «Caccia al pirata»: «polizia» e «pirata» giocano a turno. Se gioca la polizia, uno dei poliziotti deve muoversi per occupare il primo posto libero vicino, mentre se gioca il pirata, questi deve muoversi di due posti. Il gioco finisce quando il pirata è costretto a muoversi verso un posto occupato da un poliziotto.

Se toccasse al pirata e il gioco si trovasse nella situazione descritta nell'immagine, allora il pirata avrebbe perso e la polizia avrebbe vinto. La polizia, quindi, deve costringere il pirata in questa posizione.

Il gioco comincia dalla situazione indicata nell'immagine, ma ora tocca alla polizia!



Supponi che il pirata non faccia errori.

La polizia ha qualche possibilità di vincere?

Prova i passaggi nel disegno qui sopra per verificare le possibilità.

- A) La polizia vince in 2 mosse.
- B) La polizia vince in 3 mosse.
- C) La polizia vince in 5 mosse.
- D) La polizia non ha alcuna possibilità di vincere.



38 Fuoco d'artificio

Due castori vivono in due castelli separati da una grande foresta.

La sera si inviano dei messaggi sparando in cielo dei fuochi d'artificio secondo una determinata sequenza.

Ogni messaggio è composto da una serie di parole. Ogni parola è codificata con una sequenza di fuochi d'artificio.

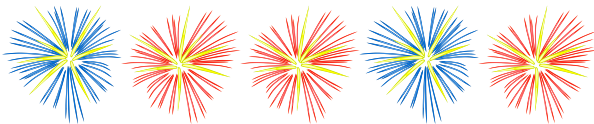
In totale esistono solo cinque parole (v. tabella). Per il messaggio «LEGNO CASTELLO LEGNO» per esempio, sparano questi fuochi:



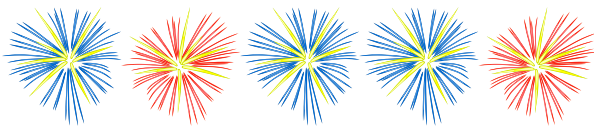
Purtroppo il codice utilizzato non è univoco. La stessa sequenza di fuochi può anche significare «ALBERO LEGNO».

Qual è il messaggio univoco?

A)

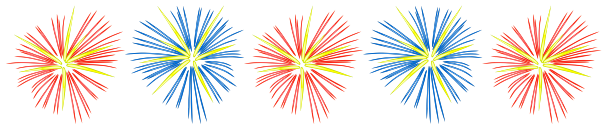


C)



Parola	Codice fuochi d'artificio
CASTELLO	
ALBERO	
ROCCIA	
FIUME	
LEGNO	

B)



D)





39 Condivisione autorizzata?

L'insegnante cerca su internet un testo per sua lezione.

Trova un testo adatto, soggetto però a una condizione d'impiego (*CC BY-ND*) che impone anche la menzione dell'autore.



«*CC*» significa «Creative Commons License». Questa licenza consente l'uso e la diffusione dei testi, rispettando le limitazioni indicate.

La restrizione «*BY*» indica che il testo può essere diffuso solo se ne viene indicato anche l'autore.

La restrizione «*ND*» significa invece che il testo può essere diffuso solo nella forma in cui è stato creato.

Che cosa *non* può fare l'insegnante con il testo?

- A) Pubblicare sul sito web della scuola una copia del testo citandone l'autore originale.
- B) Tradurre il testo in un'altra lingua e salvare la traduzione solo sul proprio computer registrandosi come autore del testo.
- C) Tradurre una pagina del testo in un'altra lingua e pubblicarla sul sito web della scuola indicandone l'autore originale.
- D) Stampare il testo insieme all'indicazione dell'autore dell'opera e fotocopiarlo.



40 Fuoco d'artificio

Due castori vivono in due castelli separati da da una grande foresta.

La sera si inviano dei messaggi sparando in cielo dei fuochi d'artificio secondo una determinata sequenza.

Ogni messaggio è composto da una serie di parole. Ogni parola è codificata con una sequenza di fuochi d'artificio.

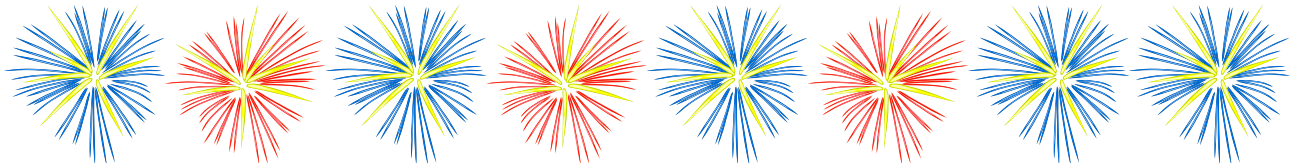
In totale esistono solo cinque parole (v. tabella). Per il messaggio «LEGNO CASTELLO LEGNO», per esempio, sparano questi fuochi:



Purtroppo il codice utilizzato non è univoco. La stessa sequenza di fuochi può anche significare «ALBERO LEGNO».

Parola	Codice fuochi d'artificio
CASTELLO	
ALBERO	
ROCCIA	
FIUME	
LEGNO	

Quanti diversi significati potrebbe avere questa sequenza di fuochi d'artificio?



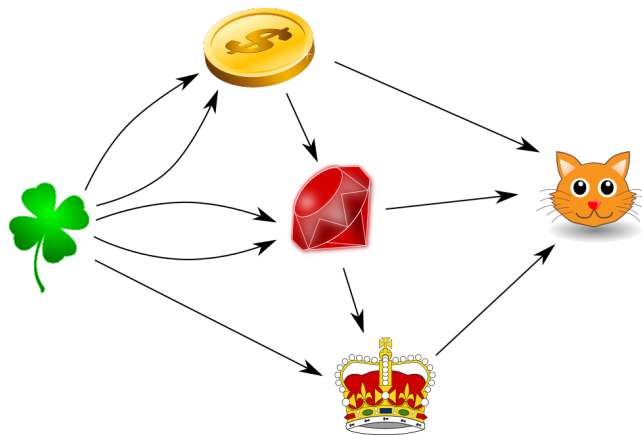
Indica qui il numero: _____



41 Il mago

Un mago può trasformare gli oggetti. Durante ogni trasformazione spariscono uno o più oggetti e se ne crea uno nuovo. Il mago sa fare le seguenti magie:

- Con due quadrifogli ottiene una moneta.
- Con una moneta e due quadrifogli ottiene una pietra preziosa.
- Con una pietra preziosa e un quadrifoglio ottiene una corona.
- Con una moneta, una pietra preziosa e una corona ottiene un gattino.



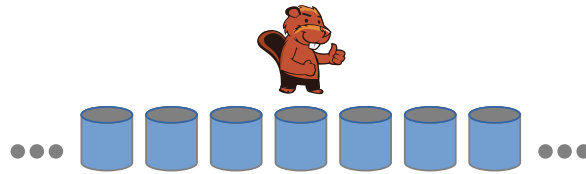
Quanti quadrifogli servono al mago per ottenere un gattino?

Inserisci qui la risposta corretta (in cifre): _____



42 Il castoro industriale

Il castoro Gump è molto industriale: per questo motivo il castoro Alan lo ha incaricato di riempire con le scorte una fila di contenitori. Ogni contenitore può essere o «pieno» o «vuoto». All'inizio tutti i contenitori sono allo stato «vuoto» e il castoro Gump si trova davanti a uno di essi.



Alan ha indicato a Gump il modo per riempire i contenitori. L'istruzione che Gump eseguirà di volta in volta dipende in primo luogo dallo stato del singolo contenitore, cioè se «vuoto» o «pieno» e in secondo luogo dall'umore di Gump che può essere «easy» o «cool».

Un'istruzione indica a Gump verso quale contenitore dirigersi (a «destra» o a «sinistra»), se essere «easy» o «cool» o se deve INTERROMPERE il lavoro.

Se Gump si trova di fronte a un contenitore «vuoto» lo deve riempire, facendolo quindi diventare «pieno», prima di muoversi secondo l'istruzione successiva.

Alan ha trascritto le istruzioni in una tabella:

Contenitore/umore	easy	cool
vuoto	(destra, cool)	(sinistra, easy)
pieno	(sinistra, cool)	INTERROMPERE

Gump comincia con nello stato (umore) «easy».

Quanti contenitori avranno lo stato di «pieno» quando Gump riceverà l'istruzione INTERROMPERE?

Inserisci qui il numero dei contenitori pieni (in cifre): _____



43 Sull'altra faccia

Il tuo amico Aristo ha portato con sé delle carte da gioco. Su una delle facce di ogni carta è riportata una lettera, mentre sull'altra una cifra. Aristo afferma: «Se su una faccia c'è una vocale, allora la cifra presente sull'altra faccia sarà pari.»

Aristo dispone quattro carte davanti a sé. Tu sai che E è una vocale, V una consonante, 2 è pari e 7 è dispari. Ma sei sicuro che Aristo abbia detto la verità? Tu vuoi verificare le sue affermazioni con estrema certezza.

Quali carte devi assolutamente girare per fare la verifica?





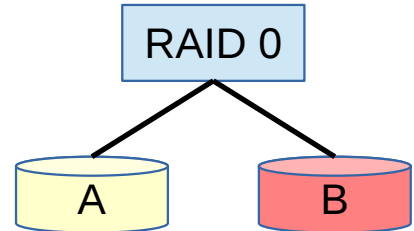
44 RAID

RAID è una tecnologia che permette di collegare tra loro più dischi rigidi per organizzare un unico disco rigido. Tra le varie tipologie di RAID esistono anche queste due:

RAID 0:

I dati vengono salvati solo su uno dei dischi tra loro collegati. I dati dei dischi rigidi sono tutti differenti tra loro, per questo la loro affidabilità non è maggiore rispetto a quella offerta da un singolo disco rigido.

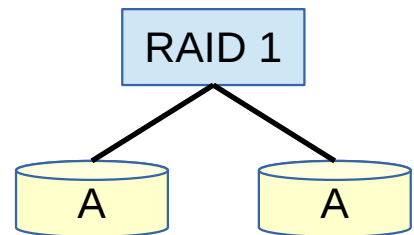
L'immagine mostra un RAID 0 con due dischi rigidi:



RAID 1:

I dati vengono salvati su più dischi rigidi in modo da garantire la presenza degli stessi dati su più dischi. La capacità dei dischi quindi non è elevata; in compenso, l'affidabilità dei dati aumenta con l'aumentare del numero di copie salvate in RAID.

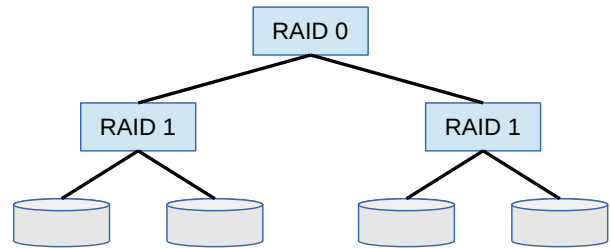
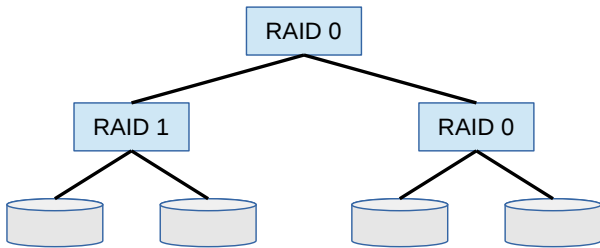
L'immagine mostra un RAID 1 con due dischi rigidi:



Con quale di questi RAID è impossibile subire una perdita di dati anche quando due dischi a caso sono danneggiati?

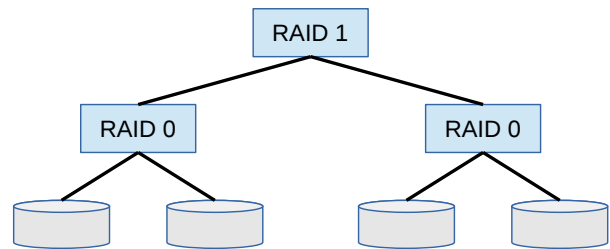
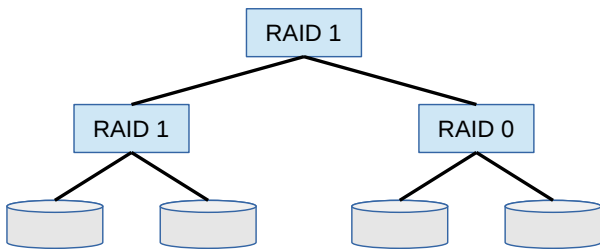
A)

B)



C)

D)



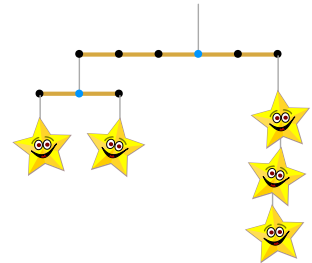


45 Giostrine di stelle

Le giostrine di stelle sono creazioni artistiche composte da fili, bacchette e stelle. A un filo si possono attaccare un certo numero di stelle, oppure una bacchetta alle cui estremità è possibile appendere a sua volta altre giostrine. L'immagine mostra una semplice giostrina. Questa può essere descritta con numeri e parentesi:

$(-3 \ (-1 \ 1) \ (1 \ 1)) \ (2 \ 3)$

I numeri indicano la distanza delle estremità della bacchetta dal filo che la sorregge o la quantità di stelle appese. Le parentesi indicano invece la struttura della giostrina.



A quale scultura corrisponde la descrizione qui sotto?

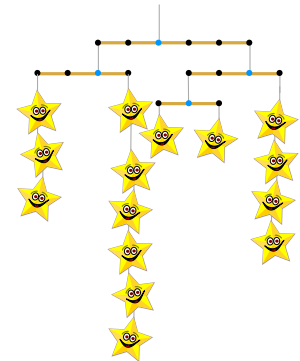
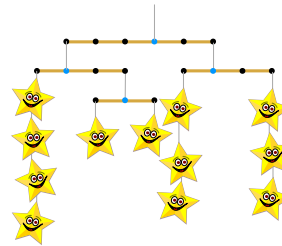
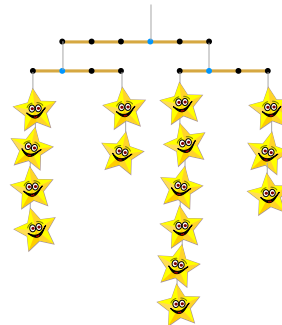
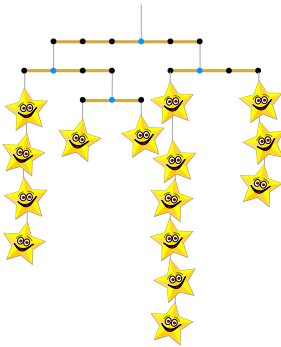
$(-3 \ (-1 \ 4) \ (2 \ (-1 \ 1) \ (1 \ 1))) \ (2 \ (-1 \ 6) \ (2 \ 3))$

A)

B)

C)

D)





	Ahmad Nubli Muhammad, Malesia		Alla Ditta Raza Choudary, Pakistan
	Andreas Athanasiadis, Austria		Andrej Blaho, Slovacchia
	Arnheiður Guðmundsdóttir, Islanda		Barabara Müllner, Austria
	Bartosz Bieganski, Polonia		Bernd Kurzmam, Austria
	Christian Datzko, Svizzera		Dan Lessner, Rep. Ceca
	Daniel Homann, Austria		Elisabeth Oberhauser, Austria
	Eljakim Schrijvers, Paesi Bassi		Elma Rudzīte, Lettonia
	Erman Yükseltürk, Turchia		Filiz Kalelioğlu, Turchia
	Franziska Ortner, Austria		Greg Lee, Taiwan
	Gerald Futschek, Austria		Hans-Werner Hein, Germania
	Hanspeter Erni, Svizzera		Ilya Posov, Russia
	Ivo Blöchliger, Svizzera		J.P. Pretti, Canada
	Janez Demšar, Slovenia		Jiří Vaníček, Rep. Ceca
	Julien Dupuis, Belgio		Karolína Mayerová, Slovacchia
	Khairul Anwar M. Zaki, Malesia		Kirsten Schlüter, Germania
	Kris Coolsaet, Belgio		Ľudmila Jašková, Slovacchia
	Maiko Shimabuku, Giappone		Marvin Langer, Austria
	Mathias Hiron, Francia		Mattia Monga, Italia
	Michael Weigend, Germania		Mārtiņš Balodis, Lettonia
	Peter Garscha, Austria		Peter Tomcsányi, Slovacchia
	Pieter Waker, Sudafrica		Pär Söderhjelm, Svezia
	Roger Baumgartner, Svizzera		Roman Ledinsky, Austria
	Sarah Hobson, Australia		Sergei Pozdniakov, Russia
	Sher Minn Chong, Malesia		Shien Jin Ong, Malesia
	Simona Feiferyté, Lituania		Soner Yıldırım, Turchia
	Špela Cerar, Slovenia		Susanne Datzko, Svizzera
	Svitlana Vasylenko, Ucraina		Takeharu Ishizuka, Giappone
	Tomohiro Nishida, Giappone		Troy Vasiga, Canada
	Ulrich Kiesmüller, Germania		Violetta Lonati, Italia
	Wilfried Baumann, Austria		Willem van der Vegt, Paesi Bassi
	Wolfgang Pohl, Germania		Yasemin Gülbahar, Turchia
	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
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.