



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

Quesiti 2019 3^o e 4^o anno scolastico

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

A cura di:

Lucio Negrini, Christian Datzko, Susanne Datzko, Juraj Hromkovič, Regula Lacher

010**100**1101010**11001001001**
01000**00100**101101010100**11**
0**10100**110100100101000**0101**
00101**101010100**11**01010011**
0**10010010100**100100100**001**

SS! I

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischerverein für informatik in d
erausbildung // société suisse pour l'infor
matique dans l'enseignement // società sviz
zera per l'informatica nell'insegnamento





Hanno collaborato al Castoro Informatico 2019

Christian Datzko, Susanne Datzko, Olivier Ens, Hanspeter Erni, Nora A. Escherle, Martin Guggisberg, Saskia Howald, Lucio Negrini, Gabriel Parriaux, Elsa Pellet, Jean-Philippe Pellet, Beat Trachsler.

Un particolare ringraziamento va a:

Juraj Hromkovič, Michelle Barnett, Michael Barot, Anna Laura John, Dennis Komm, Regula Lacher, Jacqueline Staub, Nicole Trachsler: ETHZ

Gabriel Thullen: Collège des Colombières

Valentina Dagienė: Bebras.org

Wolfgang Pohl, Hannes Endreß, Ulrich Kiesmüller, Kirsten Schlüter, Michael Weigend: Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Germania

Chris Roffey: University of Oxford, Regno Unito

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

Gerald Futschek, Wilfried Baumann, Florentina Voboril: Oesterreichische Computer Gesellschaft, Austria

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungheria

Eljakim Schrijvers, Justina Dauksaite, Arne Heijenga, Dave Oostendorp, Andrea Schrijvers, Kyra Willekes, Saskia Zweerts: Cuttle.org, Paesi Bassi

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Castoro Informatico Svizzera)

Andrea Leu, Maggie Winter, Brigitte Manz-Brunner: Senarclens Leu + Partner

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

La traduzione francese è stata curata da Elsa Pellet mentre quella italiana da Veronica Ostini.



INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA

Il Castoro Informatico 2019 è stato organizzato dalla Società Svizzera per l'Informatica nell'Insegnamento SSII con il sostegno della fondazione Hasler.

HASLERSTIFTUNG

Nota: Tutti i link sono stati verificati l'01.11.2019. Questo quaderno è stato creato il 2 gennaio 2020 col sistema per la preparazione di testi \LaTeX .



I quesiti sono distribuiti con Licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale. Gli autori sono elencati a pagina 10.



Premessa

Il concorso del “Castoro Informatico”, presente già da diversi anni in molti paesi europei, ha l’obiettivo di destare l’interesse per l’informatica nei bambini e nei ragazzi. In Svizzera il concorso è organizzato in tedesco, francese e italiano dalla Società Svizzera per l’Informatica nell’Insegnamento (SSII), con il sostegno della fondazione Hasler nell’ambito del programma di promozione “FIT in IT”.

Il Castoro Informatico è il partner svizzero del Concorso “Bebras International Contest on Informatics and Computer Fluency” (<https://www.bebas.org/>), situato in Lituania.

Il concorso si è tenuto per la prima volta in Svizzera nel 2010. Nel 2012 l’offerta è stata ampliata con la categoria del “Piccolo Castoro” (3^o e 4^o anno scolastico).

Il “Castoro Informatico” incoraggia gli alunni ad approfondire la conoscenza dell’informatica: esso vuole destare interesse per la materia e contribuire a eliminare le paure che sorgono nei suoi confronti. Il concorso non richiede alcuna conoscenza informatica pregressa, se non la capacità di “navigare” in internet poiché viene svolto online. Per rispondere alle domande sono necessari sia un pensiero logico e strutturato che la fantasia. I quesiti sono pensati in modo da incoraggiare l’utilizzo dell’informatica anche al di fuori del concorso.

Nel 2019 il Castoro Informatico della Svizzera è stato proposto a cinque differenti categorie d’età, suddivise in base all’anno scolastico:

- 3^o e 4^o anno scolastico (“Piccolo Castoro”)
- 5^o e 6^o anno scolastico
- 7^o e 8^o anno scolastico
- 9^o e 10^o anno scolastico
- 11^o al 13^o anno scolastico

Alla categoria del 3^o e 4^o anno scolastico sono stati assegnati 9 quesiti da risolvere, di cui 3 facili, 3 medi e 3 difficili. Alla categoria del 5^o e 6^o anno scolastico sono stati assegnati 12 quesiti, suddivisi in 4 facili, 4 medi e 4 difficili. Ogni altra categoria ha ricevuto invece 15 quesiti da risolvere, di cui 5 facili, 5 medi e 5 difficili.

Per ogni risposta corretta sono stati assegnati dei punti, mentre per ogni risposta sbagliata sono stati detratti. In caso di mancata risposta il punteggio è rimasto inalterato. Il numero di punti assegnati o detratti dipende dal grado di difficoltà del quesito:

	Facile	Medio	Difficile
Risposta corretta	6 punti	9 punti	12 punti
Risposta sbagliata	-2 punti	-3 punti	-4 punti

Il sistema internazionale utilizzato per l’assegnazione dei punti limita l’eventualità che il partecipante possa ottenere buoni risultati scegliendo le risposte in modo casuale.

Ogni partecipante ha iniziato con un punteggio pari a 45 punti (risp., Piccolo Castoro: 27 punti, 5^o e 6^o anno scolastico: 36 punti).

Il punteggio massimo totalizzabile era dunque pari a 180 punti (risp., Piccolo castoro: 108 punti, 5^o e 6^o anno scolastico: 144 punti), mentre quello minimo era di 0 punti.

In molti quesiti le risposte possibili sono state distribuite sullo schermo con una sequenza casuale. Lo stesso quesito è stato proposto in più categorie d’età.



Per ulteriori informazioni:


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

Castoro Informatico

Lucio Negrini

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

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

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



Indice

Hanno collaborato al Castoro Informatico 2019	i
Premessa	ii
Indice	iv
1. Estate, sole, lido!	1
2. Immagine da grattare	2
3. Chiosco	3
4. Beavercoins	4
5. Segnali di fumo	5
6. Il timbro	6
7. Quale torre?	7
8. Viaggiando nell'universo	8
9. Robot disegnatore	9
A. Autori dei quesiti	10
B. Sponsoring: concorso 2019	11
C. Ulteriori offerte	13



1. Estate, sole, lido!

È estate e la dodicenne Anita vuole andare a nuotare al lido. Prende con sé il suo fratellino Hans di sei anni. All'entrata del lido c'è questa regola:

- Età minima 8 anni; bambini sotto gli 8 anni solo se accompagnati da una persona che ha più di 10 anni.

Chi può entrare al lido?

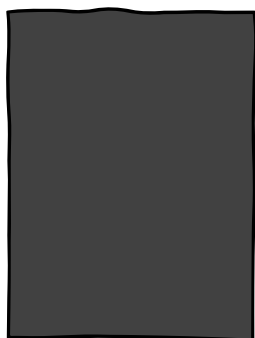
- A) Anita e Hans.
- B) Anita, ma non Hans.
- C) Anita no, ma Hans sì.
- D) Né Anita, né Hans.



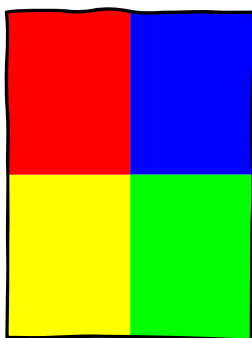


2. Immagine da grattare

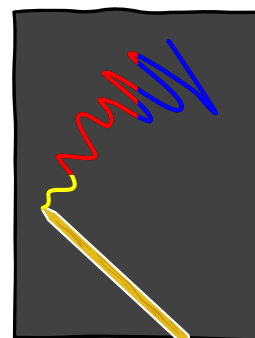
Con la carta da grattare puoi facilmente disegnare delle immagini variopinte. Con l'aiuto di un bastoncino di legno rimuovi lo strato superiore e la base colorata diventa visibile.



All'inizio la carta da grattare è ricoperta di nero ovunque.



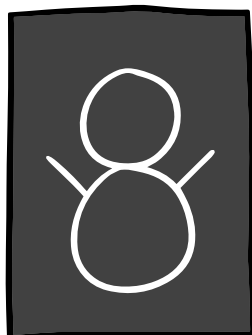
Dietro lo strato nero sono nascosti questi quattro colori.



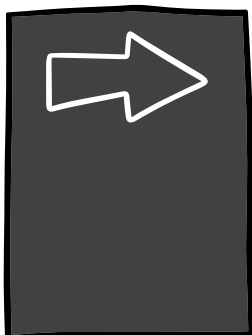
Con il bastoncino di legno, una parte dello strato nero viene grattata via. Così vedi i colori nascosti dietro.

In quale delle quattro immagini disegnate appaiono esattamente tre colori?

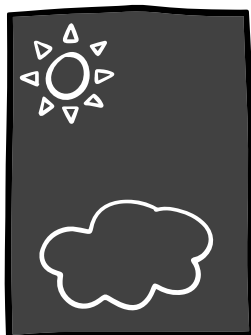
A)



B)



C)




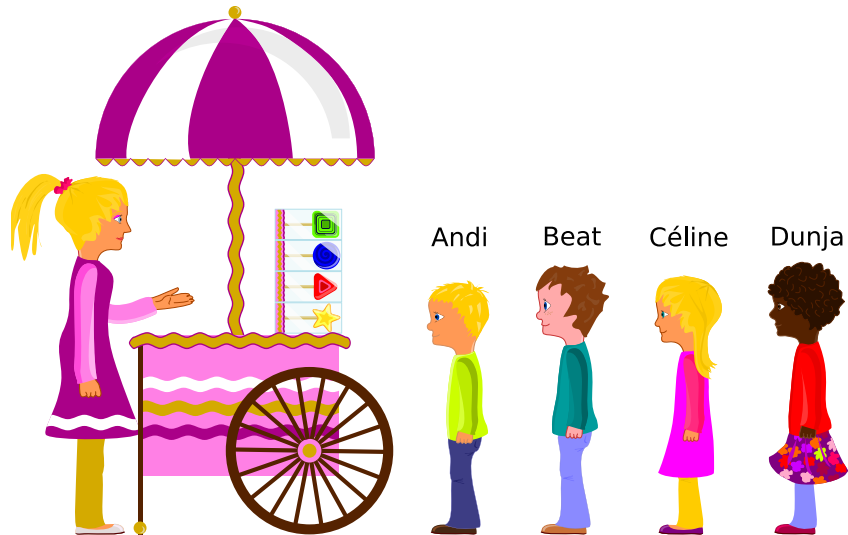
D)






3. Chiosco

Andi, Beat, Céline e Dunja sono in coda al chiosco. La venditrice ha una pila di dolciumi davanti a sé. Vende sempre il dolciame della pila più in alto. Andi riceve il dolciame quadrato verde , siccome è il primo della coda e riceve quindi il dolciame più in alto.



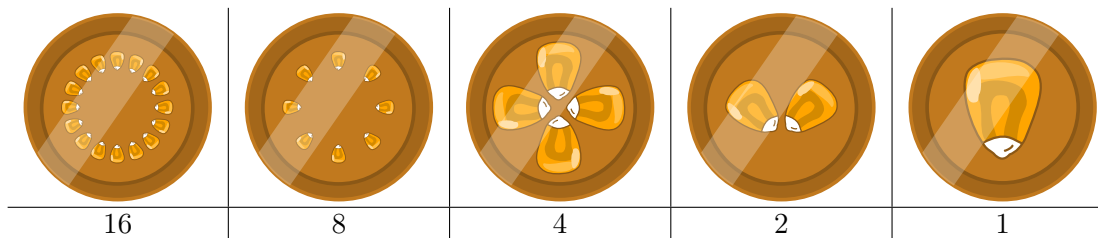
Chi riceve il dolciame triangolare rosso ?

- A) Andi
- B) Beat
- C) Céline
- D) Dunja



4. Beavercoins

Nel paese dei castori si usano le “Beavercoins” come valuta. Le monete hanno i seguenti valori:







I castori non si portano dietro volentieri molte monete e quindi pagano con meno monete possibili.
Con quali monete pagheresti 13 Beavercoins usando meno monete possibili?



5. Segnali di fumo

Un castoro si siede sempre sulla montagna e osserva il tempo. Dice ai castori nella valle come sarà il tempo. Usa segnali di fumo che consistono in cinque nuvole di fumo successive. Una nuvola di fumo o è piccola o è grande. I castori hanno concordato i seguenti segnali di fumo:

			
Sarà temporalesco	Sarà piovoso	Sarà nuvoloso	Sarà soleggiato

In un giorno ventoso i castori nella valle non riescono a riconoscere bene le nuvole di fumo. Sono solo sicuri che la seconda e la quarta nuvola di fumo sono grandi, le altre le hanno sostituite con dei punti di domanda:



Cosa potrebbe significare?

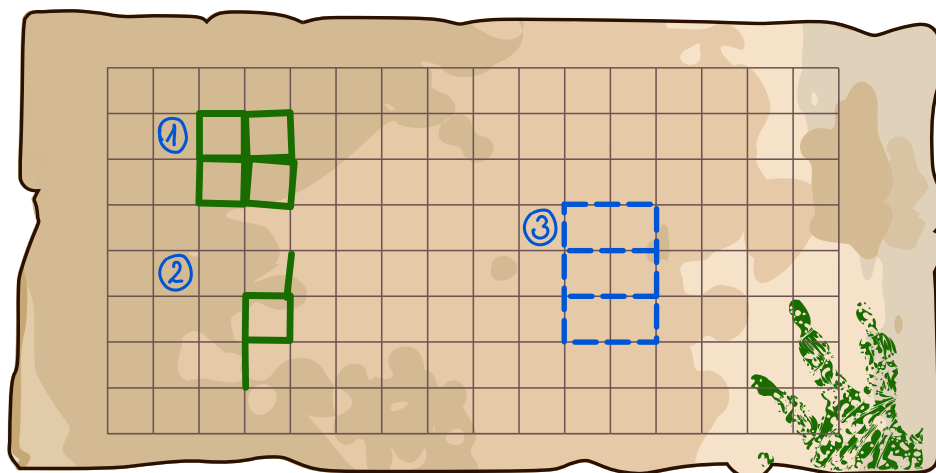
- A) “Sarà temporalesco” o “Sarà piovoso”.
- B) “Sarà piovoso” o “Sarà nuvoloso”.
- C) “Sarà piovoso” o “Sarà soleggiato”.
- D) “Sarà temporalesco” o “Sarà nuvoloso”.



6. Il timbro

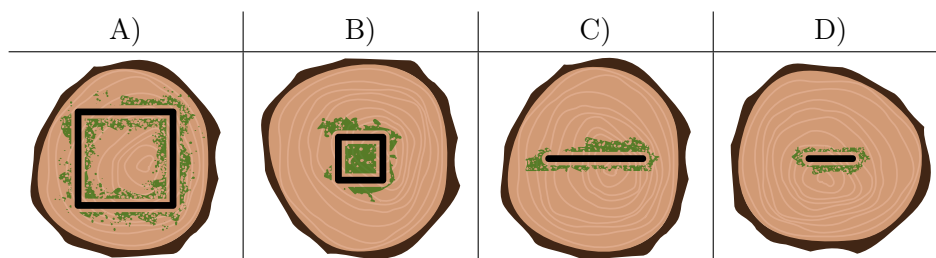
Il castoro Paul ha quattro timbri A, B, C e D, come mostrato sotto. Con questi timbri Paul ha timbrato le due figure ① e ②.

- Per la figura ① Paul ha usato quattro volte il timbro B.
- Per la figura ② Paul ha usato una volta il timbro B e due volte il timbro D.



Adesso Paul vuole avere la figura ③. Maria, la sorella di Paul, afferma che lei per creare la figura deve solo timbrare due volte.

Che timbro utilizzerebbe Maria?

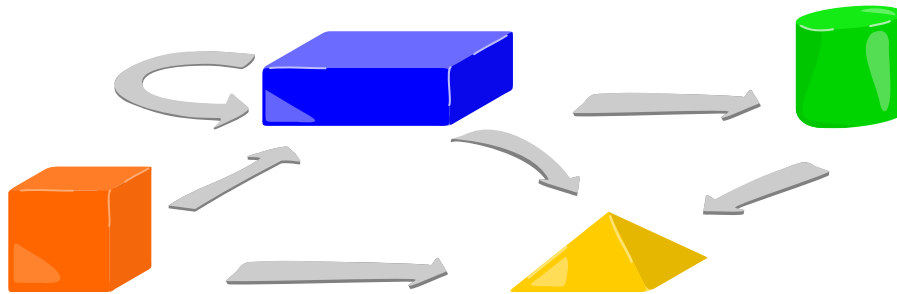




7. Quale torre?

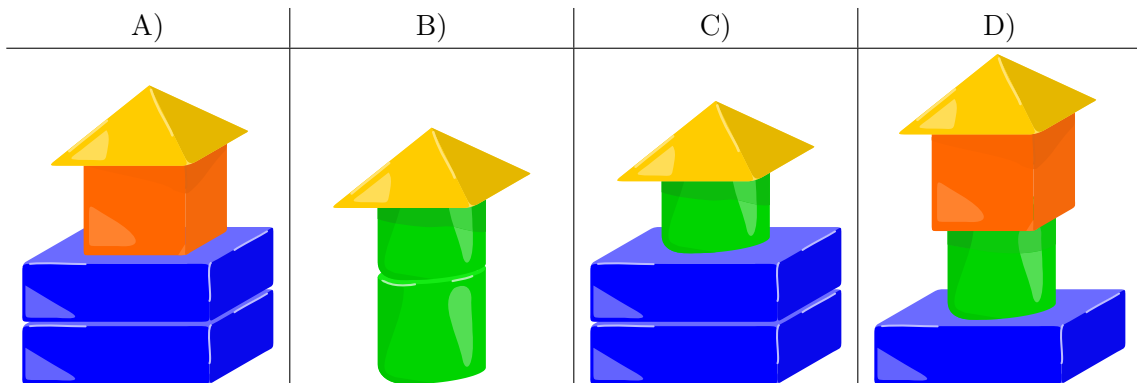
La sorellina piccola di Leon ha formulato delle regole su come i blocchetti del gioco delle costruzioni possono essere impilati. Queste regole sono state illustrate con delle frecce in un disegno. Inoltre vale:

- Leon può cominciare con qualsiasi blocchetto.
- Leon deve sempre seguire le frecce. Se da un blocchetto partono molte frecce lui ne può scegliere una. Quando una freccia indica indietro verso lo stesso blocchetto può impilarne un altro di quel tipo sulla torre.
- Leon deve smettere quando da un blocchetto appena impilato non parte più nessuna freccia.





Leon impila quattro torri diverse per la sua sorellina piccola.

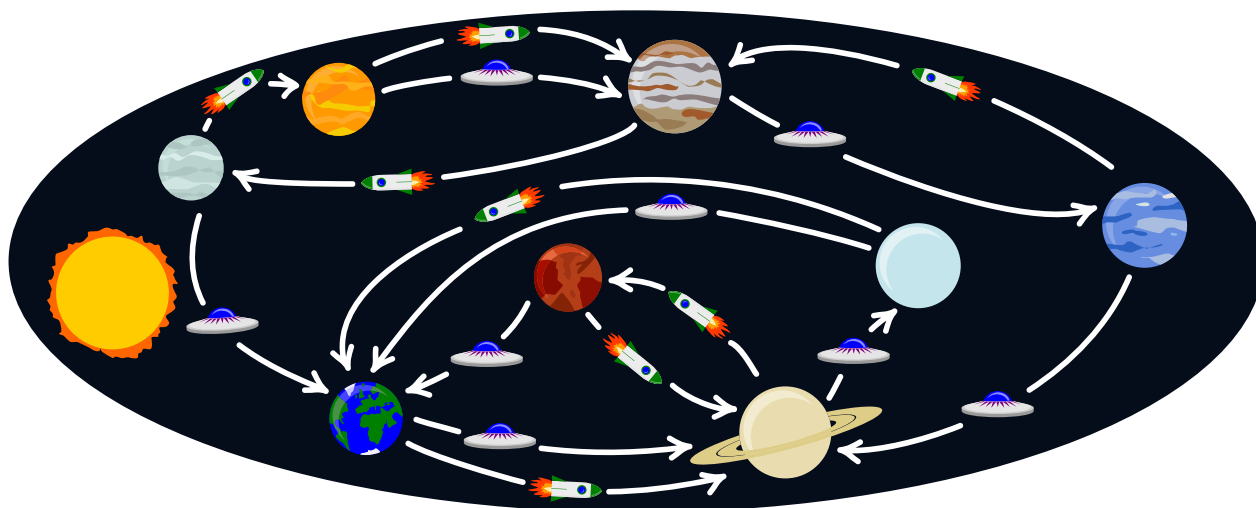
Quale delle quattro torri ha costruito secondo le regole della sua sorellina piccola?
















8. Viaggiando nell'universo


Gli astronauti possono volare tra i pianeti del nostro sistema solare con dei razzi  o degli UFO . La carta seguente raffigura le possibili rotte aeree:


















Un astronauta che vuole viaggiare da Venere  a Saturno  può volare con un razzo  o con un UFO  fino a Giove . Poi può volare con un UFO  fino a Nettuno  e alla fine con un UFO  fino al suo pianeta di destinazione Saturno . Se l'astronauta vola prima con un razzo e poi con due UFO, si descrive il viaggio in questo modo:



L'astronauta Heidi al momento è sul pianeta Nettuno  e vuole tornare sulla Terra . L'agenzia viaggi dello spazio le invia quattro proposte.

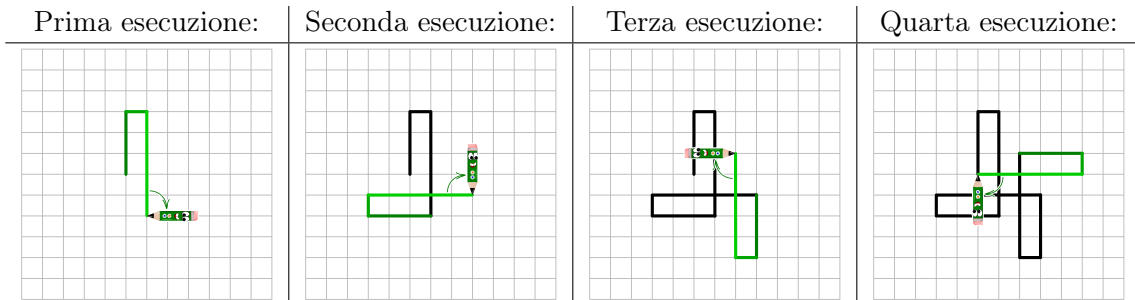
Quale delle quattro proposte non porta Heidi sulla Terra ?

- A)   
- B)    
- C)     
- D)   



9. Robot disegnatore

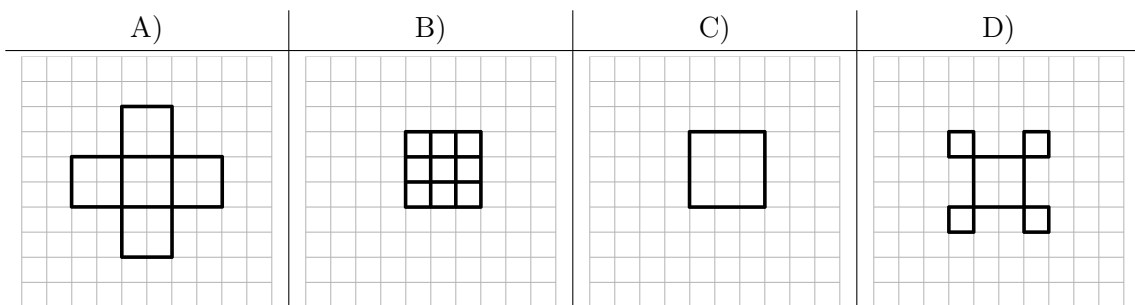
Un robot si muove su una griglia e disegna delle linee. Può essere pilotato con l'aiuto di tre numeri. Se gli si dà i numeri $3\curvearrowright 1\curvearrowright 5\curvearrowright$ disegna la figura seguente:



In questo caso ripete i seguenti passaggi quattro volte:

- Va in avanti sulla griglia di quanti quadretti sono dati dal primo numero.
- Si ruota di un quarto di giro verso destra.
- Va in avanti sulla griglia di quanti quadretti sono dati dal secondo numero.
- Si ruota di un quarto di giro verso destra.
- Va in avanti sulla griglia di quanti quadretti sono dati dal terzo numero.
- Si ruota di un quarto di giro verso destra.

Al robot vengono dati i numeri $2\curvearrowright 2\curvearrowright 3\curvearrowright$. Come appaiono le linee disegnate?





A. Autori dei quesiti

 Haim Averbuch	 Tiberiu Iorgulescu	 Pia Niemelä
 Michelle Barnett	 Yong-ju Jeon	 Henry Ong
 Michael Barot	 Felipe Jiménez	 Wolfgang Pohl
 Daniela Bezáková	 Anna Laura John	 Stavroula Prantsoudi
 Anton Chukhnov	 Mile Jovanov	 Nol Premasathian
 Allira Crowe	 Adem Khachnaoui	 J.P. Pretti
 Andrew Csizmadia	 Injoo Kim	 Taras Shpot
 Christian Datzko	 Vaidotas Kinčius	 Jacqueline Staub
 Susanne Datzko	 Jia-Ling Koh	 Bundit Thanasopon
 Marissa Engels	 Dennis Komm	 Monika Tomcsányiová
 Olivier Ens	 Anja Koron	 Peter Tomcsányi
 Martin Guggisberg	 Bohdan Kudrenko	 Nicole Trachsler
 Vernon Gutierrez	 Regula Lacher	 Troy Vasiga
 Juraj Hromkovič	 Karolína Mayerová	 Ela Veza
 Alisher Ikramov	 Anna Morpurgo	 Florentina Voboril
 Thomas Ioannou	 Tom Naughton	 Khairul A. Mohamad Zaki



B. Sponsoring: concorso 2019

HASLERSTIFTUNG

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

ROBOROBO

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

**bischof
berger**

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

verkehrshaus.ch

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

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

Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit
Kanton Zürich

 Information plus Automatik? Chunsch druus? Das ergibt Informatik.

i-factory (Musée des transports, Lucerne)

 **UBS**

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

bbv
Software Services

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

PRESENTEX
Das Geschenk - die gute Werbung

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

OXOCARD

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

 **DIARTIS**

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



<https://educatec.ch/>
educaTEC



<http://senarclens.com/>
Senarclens Leu & Partner



AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT

<http://www.abz.inf.ethz.ch/>
Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht der ETH Zürich.



<http://www.hepl.ch/>
Haute école pédagogique du canton de Vaud



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



<https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/ph>
Pädagogische Hochschule FHNW

Scuola universitaria professionale
della Svizzera italiana

<http://www.supsi.ch/home/supsi.html>
La Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)



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



C. Ulteriori offerte

010100110101011001001001
010000010010110101010011
010100110100100101000101
001011010101001101010011
01001001010010010010001

SS!

www.svia-ssie-ssii.ch
schweizerischervereinfürinformatikind
erausbildung//société suisse pour l'infor
matique 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.