



Para profesores

Las tarjetas Bebras están diseñadas para permitir a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento computacional, mientras que al mismo tiempo proporcionan una introducción a conceptos más avanzados de computación.

Pensamiento Computacional

Cada tarjeta está relacionada con uno de los siguientes conceptos del PC, que se indican en la esquina superior derecha de cada tarjeta.

- Patrones
- Algoritmos
- Lógica
- Abstracción

Dificultad de la tarea

En cada tarjeta se encuentra indicada la dificultad de la tarea. Se indica con un ícono en la esquina inferior derecha.

● = Fácil

⬡ = Media

★ = Difícil

Las respuestas y otros materiales

Las respuestas a las tareas, las ideas para la enseñanza y los enlaces del currículo nacional se pueden encontrar en: www.bebbras.uk

Consejo: los estudiantes necesitarán un cuaderno de ejercicios o una hoja de papel para registrar sus respuestas en cada actividad.

Acerca de las Tarjetas Bebras

Material educativo para ayudar al desarrollo del **Pensamiento Computacional** en el segundo ciclo de la escuela primaria. NAPs CFE N° 343/18

Material original disponible en <http://www.bebbras.uk/junior-school-cards.html>

Versión en español traducida en la **Universidad Pedagógica Nacional** de Argentina, **Proyecto Saberes Digitales**. Marzo, 2019



<http://saberresdigitales.unipe.edu.ar>



Índice

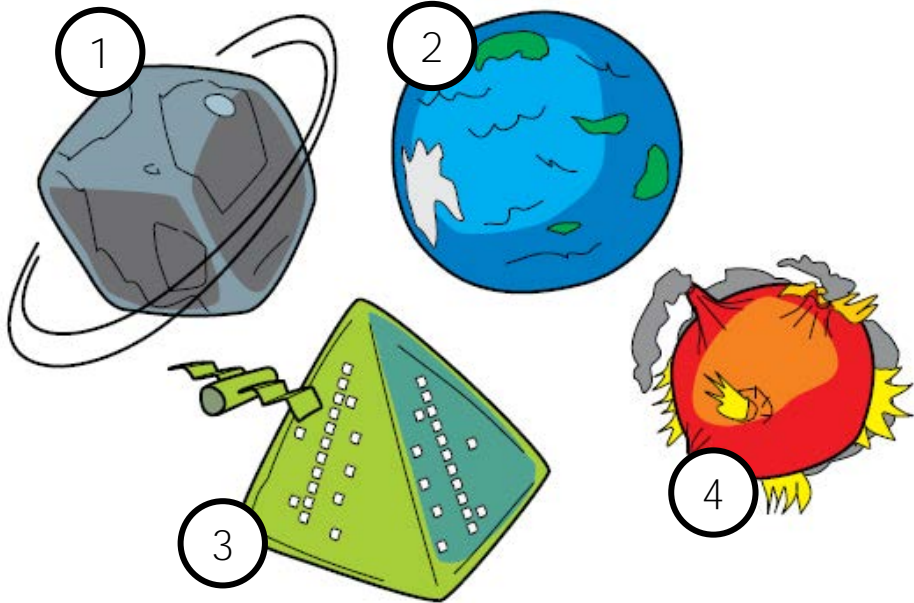
1	En el espacio ●	Patrones
2	Cordones ●	Patrones
3	Pintar con sellos ●	Algoritmos
4	Pintar por capas ●	Algoritmos
5	Banderas ●	Algoritmos
6	Robot que controla un auto ●	Algoritmos
7	Robot y galletitas ●	Algoritmos
8	Papá Castor ●	Lógica
9	La tira ●	Patrones
10	Decoración de Navidad	Patrones
11	Ordenar botones ●	Patrones
12	Plumas ●	Patrones
13	Equilibrio ●	Algoritmos
14	Cumpleaños ●	Lógica
15	Mañana	Algoritmos
16	Escuela ●	Lógica
17	Monedas ●	Lógica
18	Torre de colores ●	Algoritmos
19	Choza de castor ●	Algoritmos
20	Lee palabras ●	Algoritmos
21	Rastro de piedras ●	Algoritmos
22	Castor que nada ●	Lógica
23	Números ●	Abstracción
24	Imagen de castillo ●	Lógica

25	Escarabajo robot ●	Algoritmos
26	Elegir vías ●	Algoritmos
27	Otra vuelta ●	Algoritmos
28	Robot flotante ●	Algoritmos
29	Por la diagonal ●	Lógica
30	Castor francés ●	Algoritmos
31	Auto lunar ●	Algoritmos
32	Pequeñas piedras ●	Algoritmos
33	El cine ●	Lógica
34	Lindas baldosas ★	Algoritmos
35	El mapa ★	Lógica
36	Tender ropa ★	Lógica
37	El cambio ★	Algoritmos
38	Rana robot ★	Algoritmos
39	A lavar ★	Lógica
40	Robot cadete ★	Algoritmos
41	Leer alrededor ★	Algoritmos
42	Collar de castor ★	Patrones
43	Año nuevo del programador ★	Lógica
44	Casa castor ★	Lógica
45	Lenguaje castor ★	Algoritmos
46	Halla el error ★	Algoritmos
47	Gato y ratón ★	Lógica
48	Cifrado ★	Algoritmos

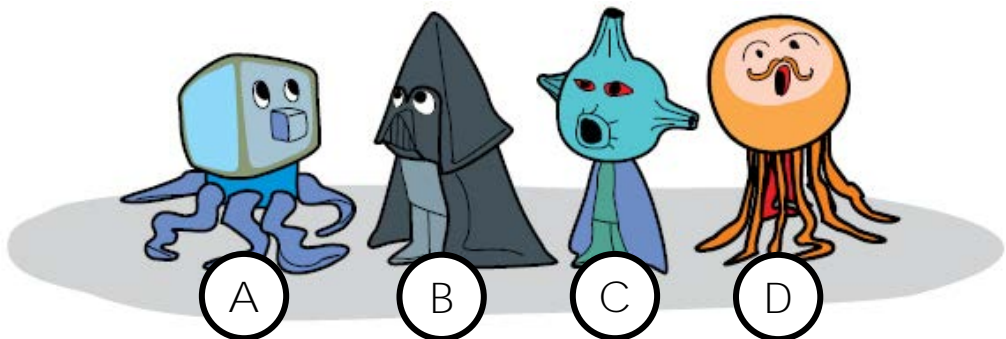


En el espacio

Bonitos seres viven en planetas recién descubiertos.



Une la criatura con el planeta correcto.





Cordones

Haz coincidir el cordón con el zapato correcto.

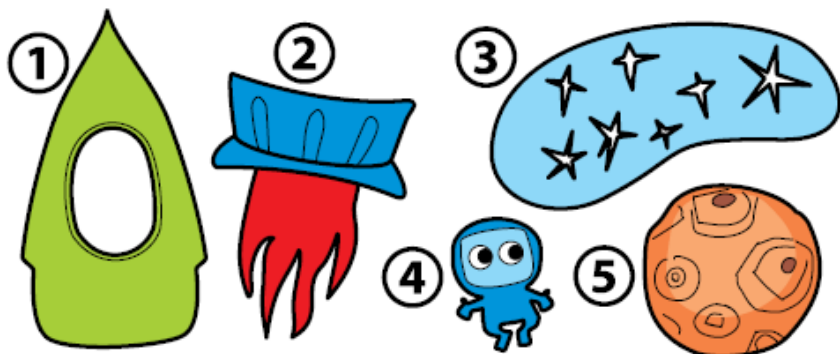
①		Ⓐ		Ⓑ		Ⓒ		Ⓓ	
②									
③									
④									



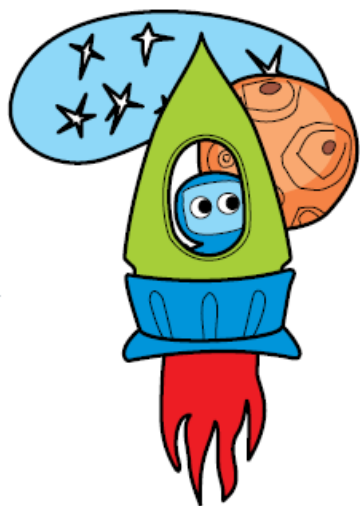


Pintar con sellos

El pequeño castor tiene cinco sellos.



Usando estos sellos, creó una pintura:



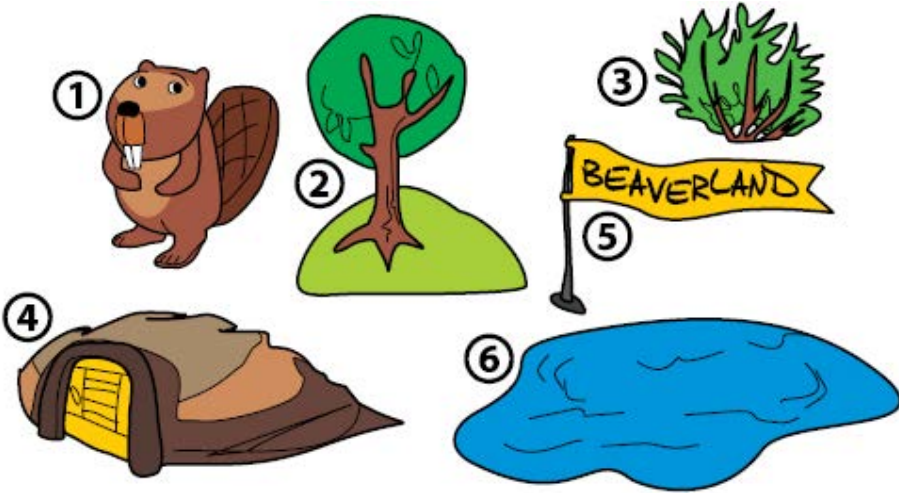
¿En qué orden usó los sellos el castor?





Pintar por capas

El pequeño castor tiene seis sellos



Usando los sellos creó la siguiente pintura:



¿En qué orden usó los sellos el castor?



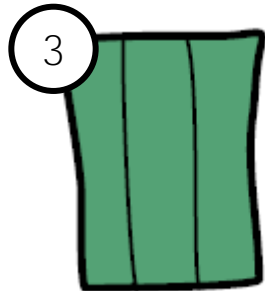
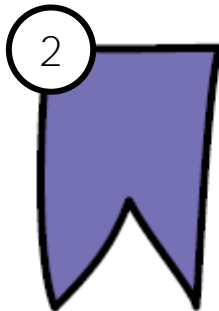
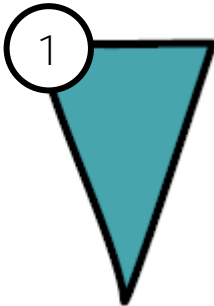


Banderas

Durante un cumpleaños el salón se decoró con estas banderas.



¿Qué bandera debe añadirse a continuación?





Robot que controla un auto

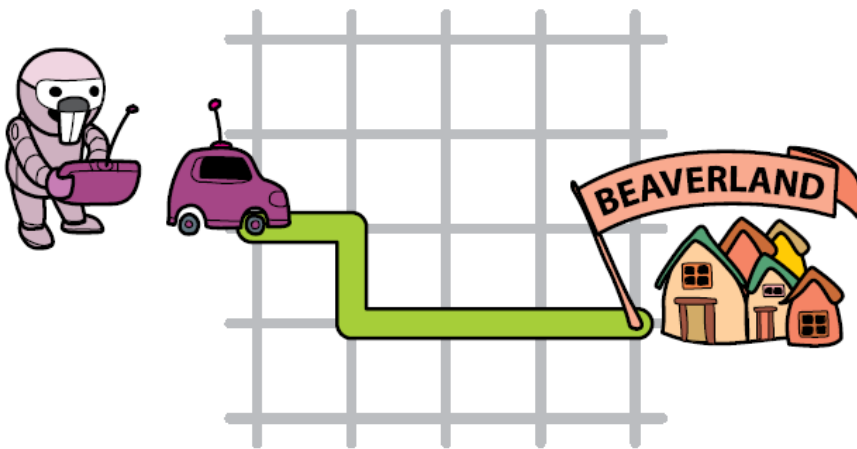
Un robot controla un auto usando los siguientes comandos.

Adelante 1: - dibuja una línea un casillero adelante.

Puede haber cualquier número asociado.

Izquierda: - gira a la izquierda noventa grados.

Derecha: - gira a la derecha noventa grados



¿Cuál de los siguientes programas conduce el auto a Beaverland?

- | A | B | C | D |
|------------|------------|------------|------------|
| Adelante 1 | Adelante 3 | Adelante 3 | Adelante 1 |
| Izquierda | Derecha | Izquierda | Derecha |
| Adelante 1 | Adelante 1 | Adelante 1 | Adelante 1 |
| Derecha | Izquierda | Derecha | Izquierda |
| Adelante 3 | Adelante 1 | Adelante 1 | Adelante 3 |

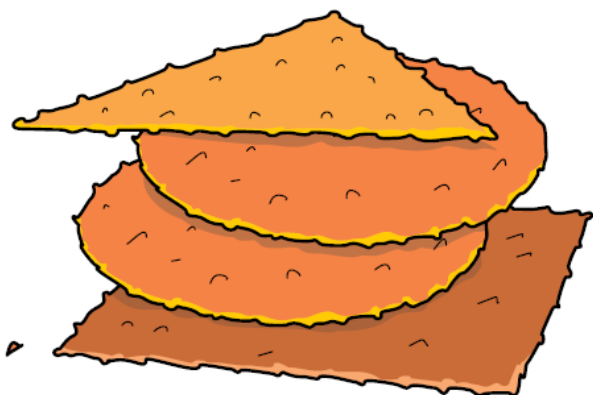




Robot y galletitas

Un robot reconoce varias galletas de forma geométrica: cuadrada, círculo y triángulo. Las vamos a marcar con CU, CI y TR.

El robot dispone del comando PONER: coloca una galleta sobre otra. Cuando el robot termina los comandos PONER CU, PONER CI, PONER CI, PONER TR, la pila de galletas se ve así:



¿Cómo se verá la pila de galletas cuando el robot termine los comandos PONER CU, PONER CU, PONER CI, PONER TR, PONER CI?



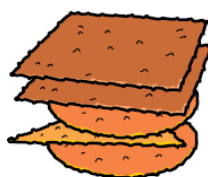
(A)



(B)



(C)



(D)

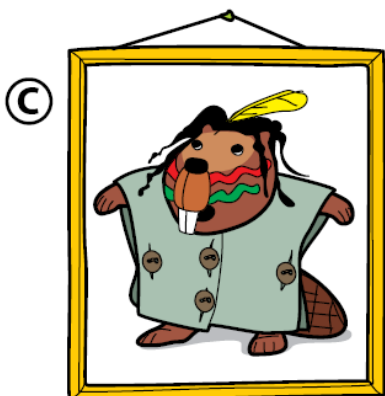




Papá castor

Papá castor está eligiendo una foto, donde:

- 1) El personaje de la foto no tenga un palo y
- 2) Todos los botones de la capa estén cerrados.



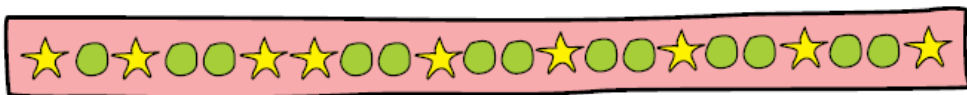
¿Cuál es la foto correcta?





La tira

La niña castor tiene una larga tira de cartas. Quiere dividirla en tiras más pequeñas que tiene en la mano



¿Cuál es el número máximo de tiras pequeñas que puede hacer?



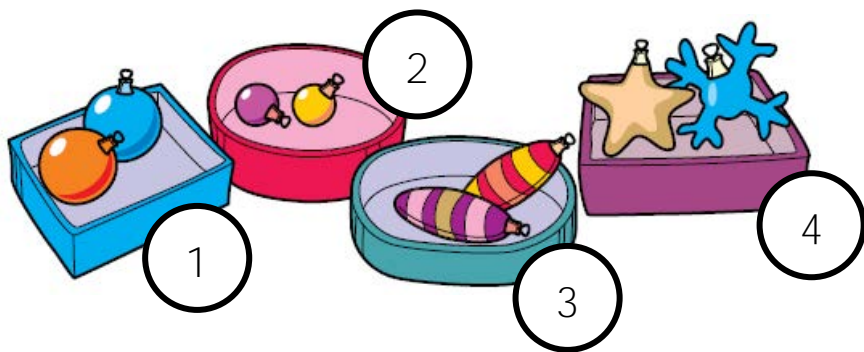


Decoración de Navidad

10

Las decoraciones del árbol de Navidad deben colocarse en cajas de la siguiente manera:

- 1ª caja: grandes y redondas
- 2ª caja: pequeñas y redondas
- 3ª caja: largas y rayadas
- 4ª caja: estrellas y copos de nieve



¿Qué adornos no están en ninguna de estas 4 cajas?

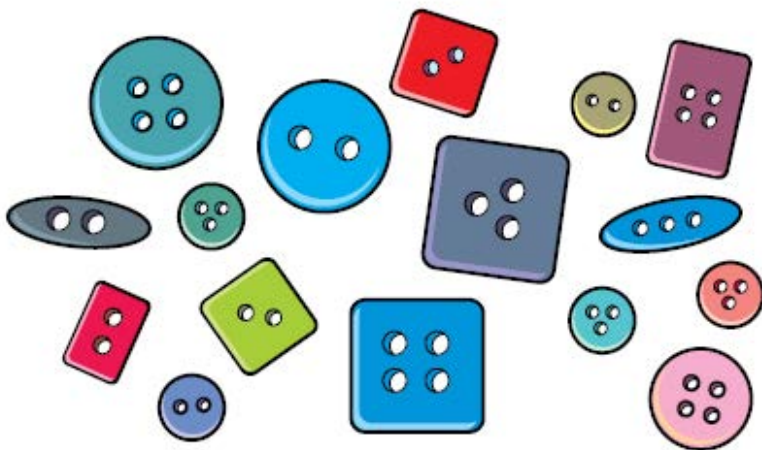




Ordenar botones

11

Ana comenzó a ordenar los botones de costura y le pidió a su hijo que terminara el trabajo.



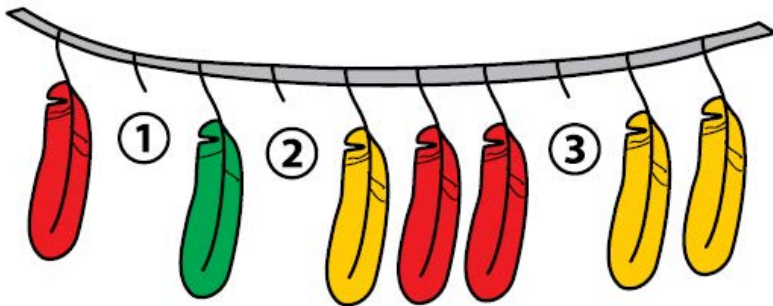
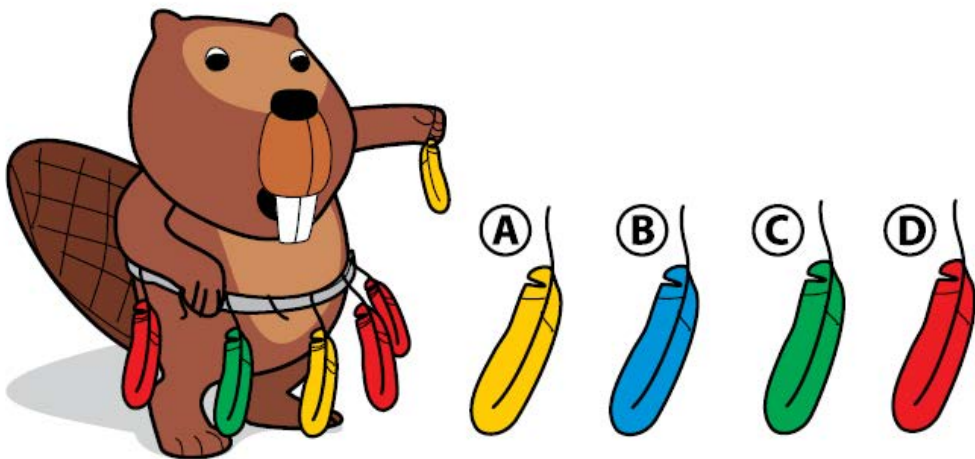
¿Cuántos botones hay dentro de cada caja cuando su hijo termine?





Plumas

El cinturón del castor ha perdido tres plumas.



¿Qué plumas deben estar en el cinturón?





Equilibrio

Sabemos que esto es correcto ...



también esto



¿Cuál de esas afirmaciones es correcta?

- A. El castor es más pesado que la impresora y la motocicleta es más pesado que el castor.
- B. El castor es más pesado que la impresora y la motocicleta es más liviana que el castor.
- C. El castor es más liviano que la impresora y la motocicleta es más pesada que el castor.



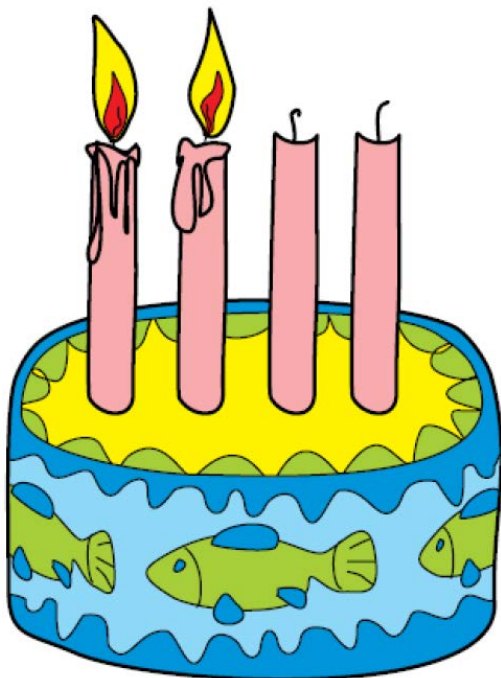


Cumpleaños

Sólo hay dos números en Beaverland: 0 y 1.

Números en
Beaverland

0 →	0000
1 →	0001
2 →	0010
3 →	0011
4 →	0100
5 →	0101
6 →	0110
7 →	0111
8 →	1000
9 →	1001
10 →	1010
11 →	1011
12 →	1100
13 →	1101



Durante una celebración de cumpleaños, encender velas significa 1 y apagar significa 0.

¿Cuántos años tiene el castor?



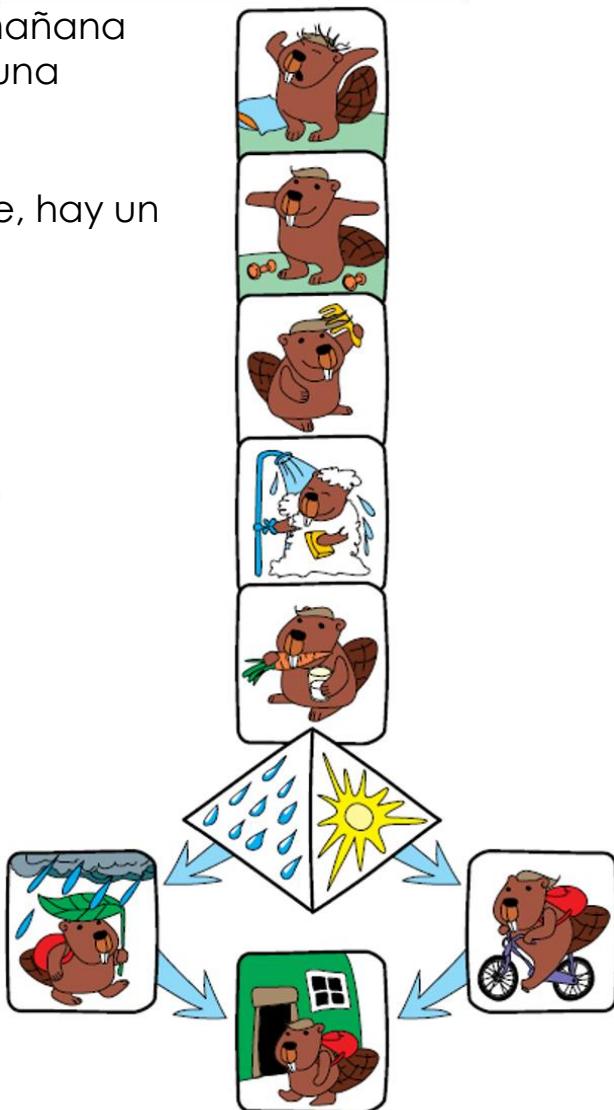


Mañana

Las acciones de la mañana deben realizarse en una secuencia correcta.

Desafortunadamente, hay un error.

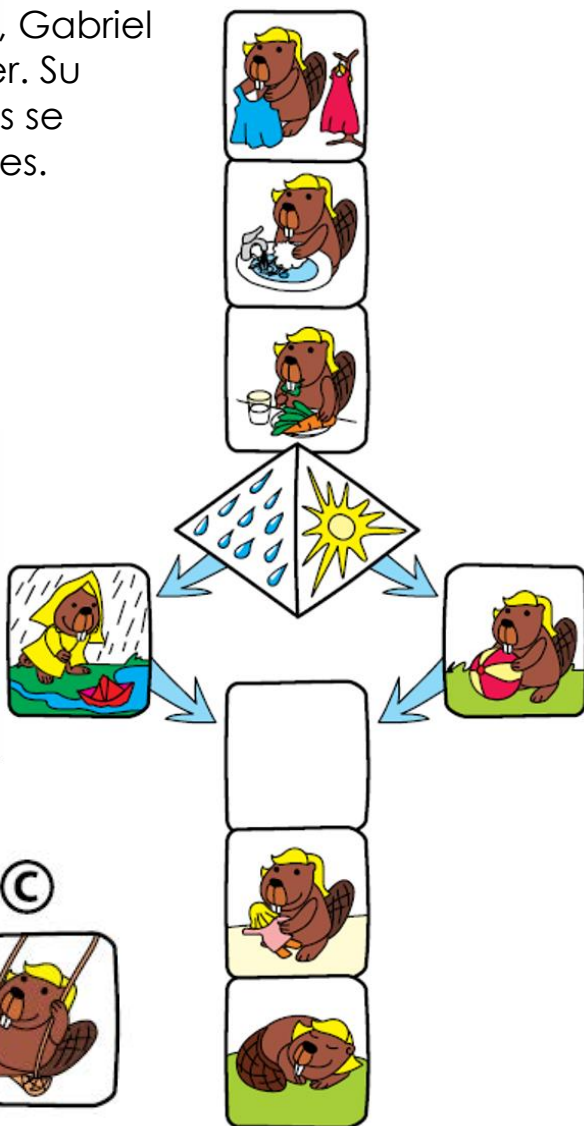
¿Qué dos acciones están en el orden equivocado?





Escuela

Después de la escuela, Gabriel tiene mucho que hacer. Su secuencia de acciones se muestra en las imágenes. Desafortunadamente, falta una foto.



¿Cuál de estas imágenes iría mejor?

(A)



(B)



(C)





Monedas

17

Dinero de Beaverland - monedas beuro. Castor está comprando un pez con monedas de beuro. El pez cuesta 10 beuros. Tiene estas monedas:



¿De cuántas maneras diferentes puede pagar?



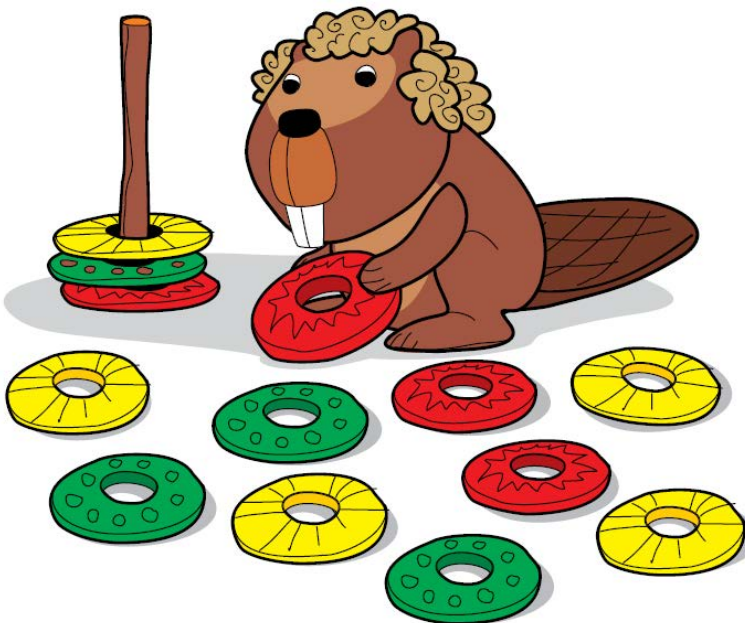


Torre de colores

Una castora pone anillos, uno encima del otro, en base a la siguiente secuencia:

- 1) Rojo
- 2) Verde
- 3) Amarillo

Ella repite la secuencia hasta que se coloca el último anillo de color correcto.



¿Cuántos anillos tendrá la torre?





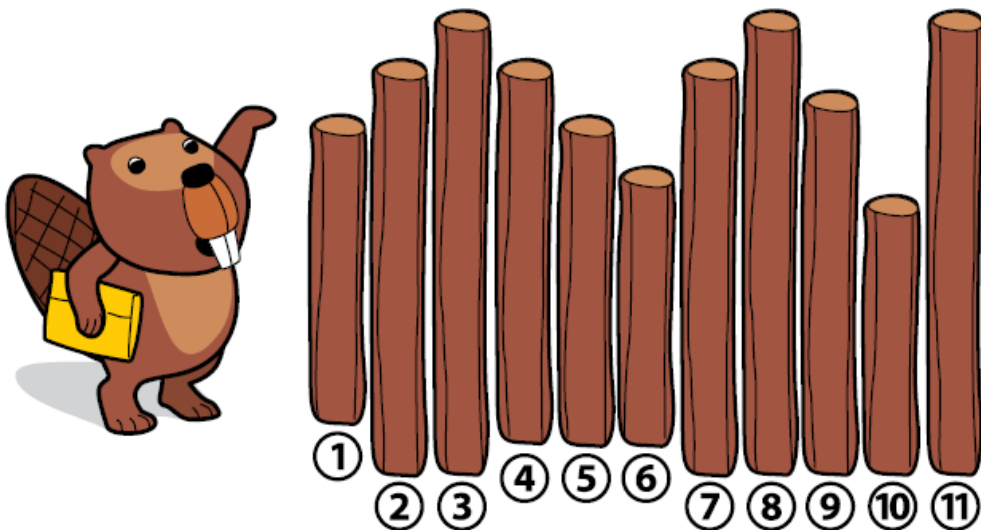
Choza de castor

El programador Beaver está clasificando los palos de una choza usando estas reglas:

1ª acción: si el tronco es más corto que el que está a la derecha, se usará para pisos;

2ª acción: si es más largo, entonces se usará para el techo.

El castor está tomando los palos en orden y repitiendo las acciones 1 y 2.



¿Qué troncos se utilizan para el techo?

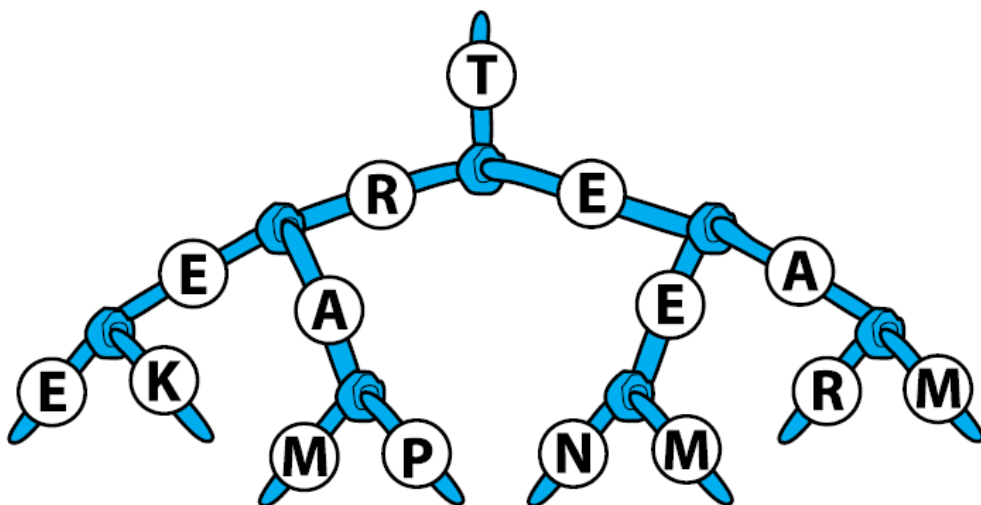




Lee palabras

Lee estas palabras usando el árbol de posibilidades:

Tree, trek, tram, trap, teen, teem, team.



Falta una palabra de la lista. ¿Cuál es?





Rastro de piedras

El robot castor está caminando sobre un camino de baldosas y deja piedras de acuerdo a instrucciones:



- Avanza una baldosa



- Poner una piedra sobre la baldosa delante de sí mismo

3



- Poner una piedra sobre la baldosa delante de sí mismo

Cuando varias piedras pequeñas se colocan en la misma baldosa, forman una torre. ¿Qué algoritmo hace que el robot cree una torre de 4 piedras pequeñas?

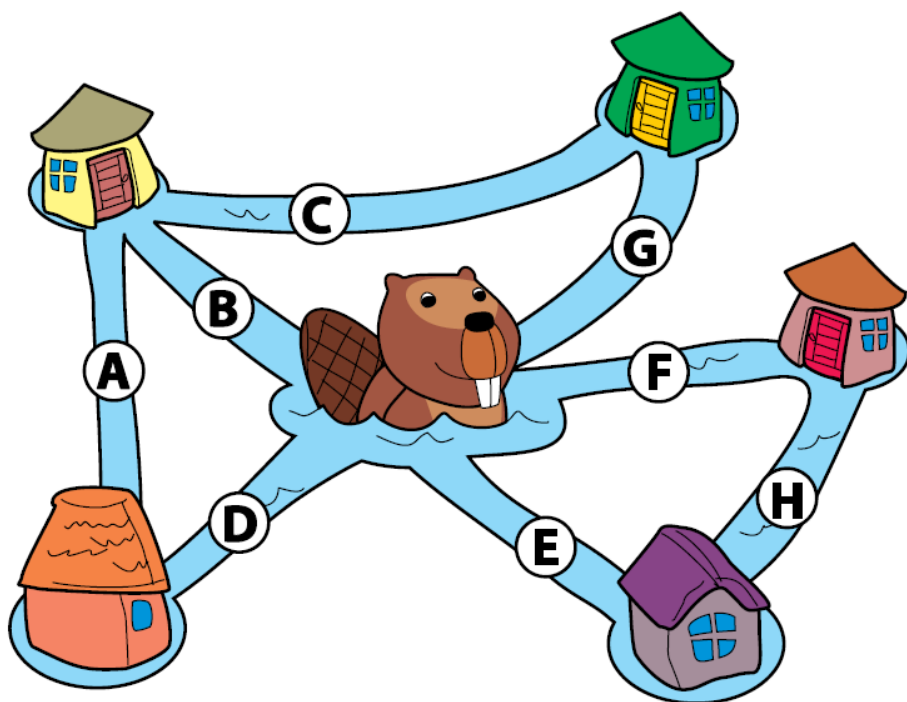
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)





Castor que nada

El castor quiere nadar a través de todos los ríos, pero solo se le permite nadar a lo largo de cada río una sola vez.



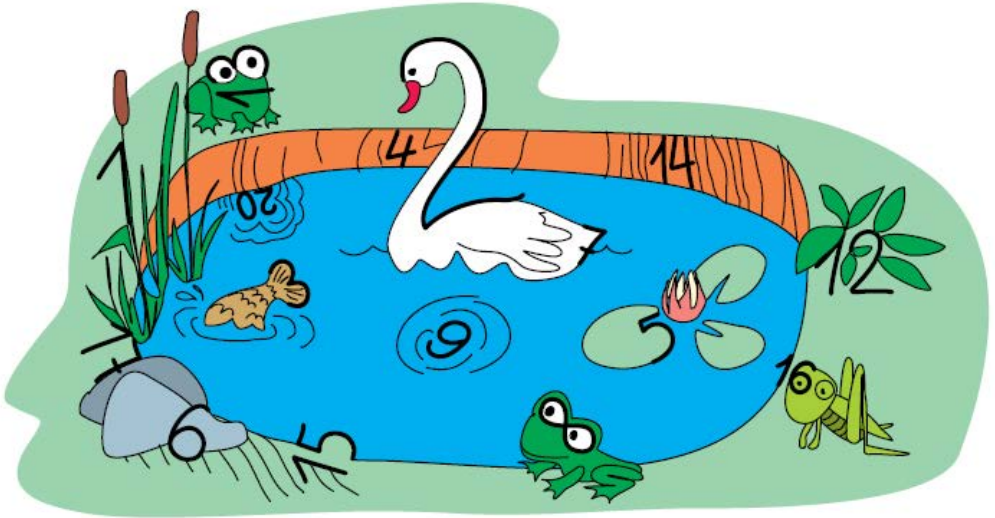
¿Cuál es el camino que el castor debe hacer nadando?





Números

En esta figura hay números del 1 al 20



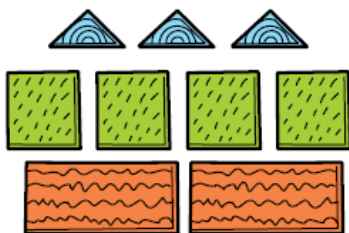
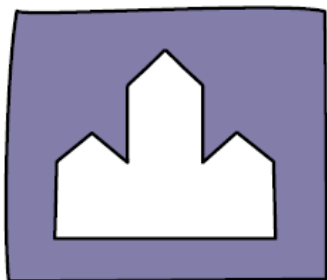
Lamentablemente, faltan cuatro números. ¿Cuáles son los que faltan?





Imagen de castillo

La pequeña castora Lina usa un método emocionante para crear imágenes. Ella corta una plantilla del castillo en un panel de cartón. Luego coloca, sobre ella, ladrillos de colores.



Lina creó esta pintura:



¿De cuántas formas diferentes es posible crear esa pintura?



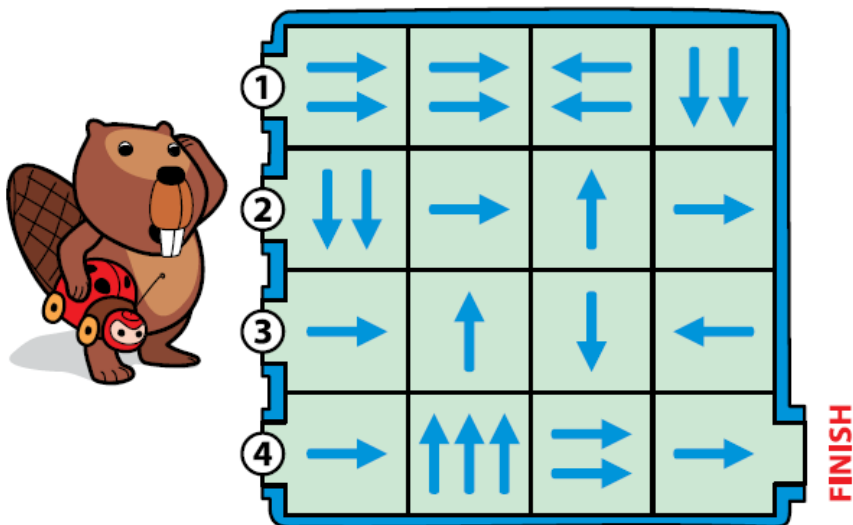


Escarabajo robot

Beaver creó un robot escarabajo, que puede moverse de una casilla a otra siguiendo las flechas. El robot escarabajo comienza en una de las entradas de la izquierda.

El robot se mueve en la dirección indicada por las flechas para tantos casilleros como flechas (por ejemplo, un casillero si hay una flecha, dos casilleros si hay dos flechas, etc.).

Cuando el robot se mueve ignora las flechas en los casilleros



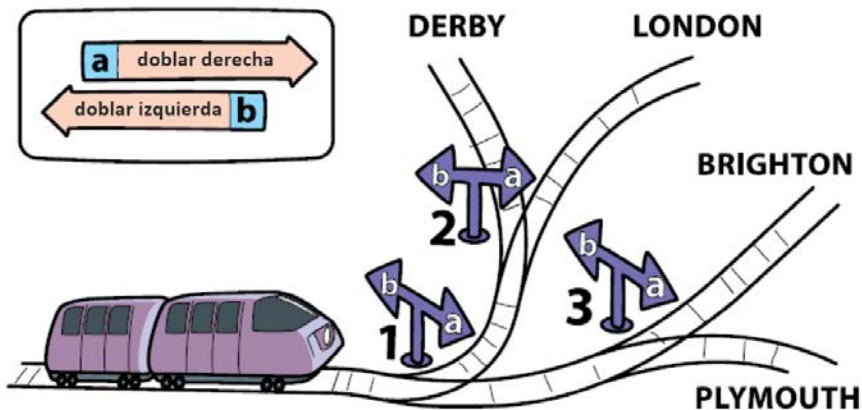
¿Qué entradas permiten que el robot llegue al final?





Elegir vías

Las flechas de tráfico controlan los movimientos del tren en cada cruce.



¿Qué par de instrucciones permitirá que el tren llegue a Londres?

- A. 1a y 3a
- B. 1b y 2a
- C. 1a y 2b
- D. 1b y 3a

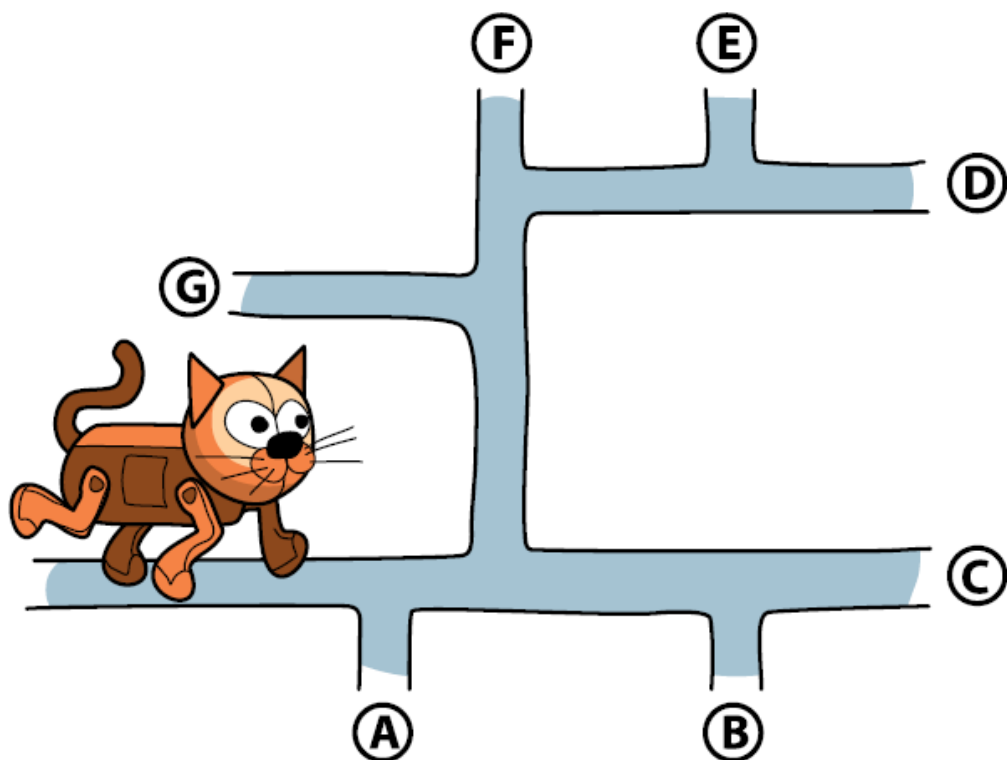




Otra vuelta

El castor creó un gato robot, que se mueve de acuerdo con las siguientes reglas que se repiten:

- 1) Avanzar
- 2) Girar en el segundo cruce



¿Por dónde saldrá el gato?

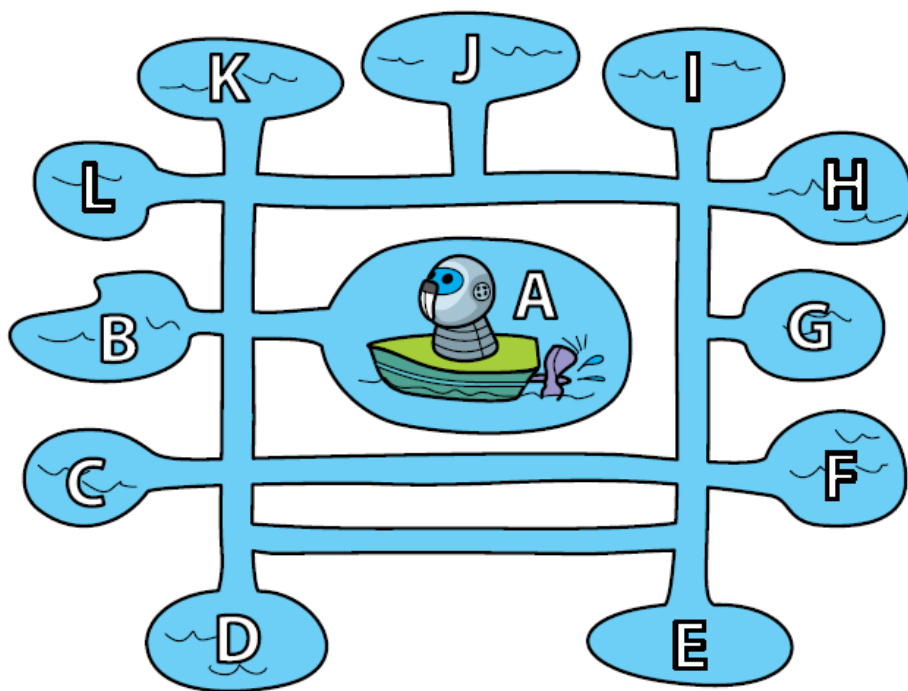




Robot flotante

El pequeño castor creó un robot que nada de acuerdo con los siguientes comandos:

- 1) Nada hacía adelante;
- 2) Cuando es posible dobla a la izquierda



El castor puso a andar su robot en su casa, en el estanque A. ¿En qué estanque terminará su viaje?





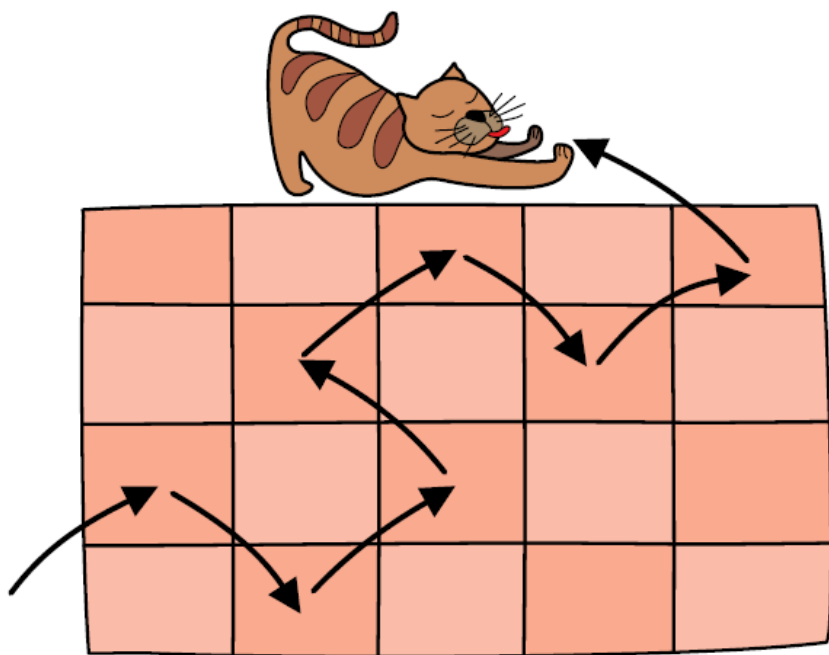
Por la diagonal

Robogato se mueve en diagonal de acuerdo con las instrucciones:

-Si hay un ratón en el casillero, muévase hacia la izquierda,

-Si NO (si no hay ratón) - vaya a la derecha.

Robogato ha seguido el camino de abajo y ha capturado a todos los ratones.



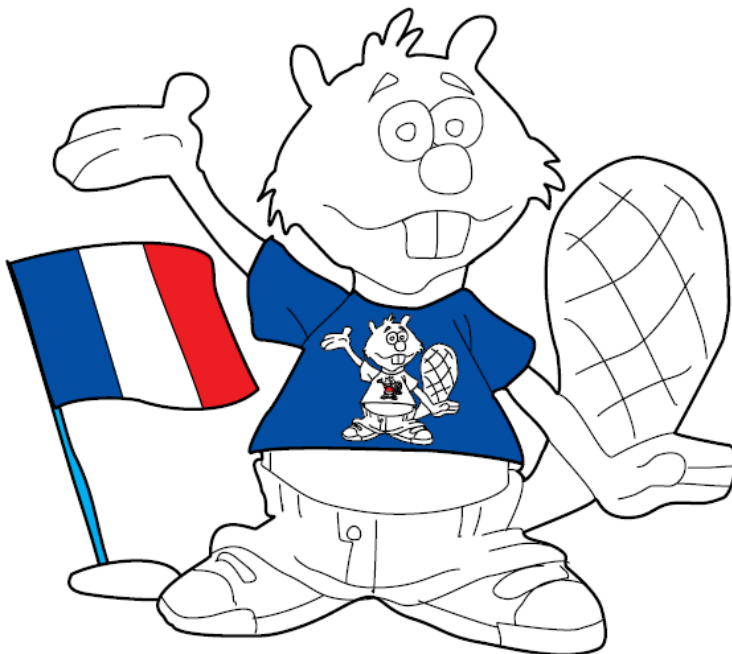
¿Cuántos ratones capturó el gato?





Castor francés

El castor francés lleva una remera con su logotipo. Le gustaría tener diferentes colores en cada remera que usa. Cada remera debe tener un color de la bandera francesa. Así, llevaría una remera azul, la siguiente sería blanca, luego roja.



¿De qué color será la décima remera?



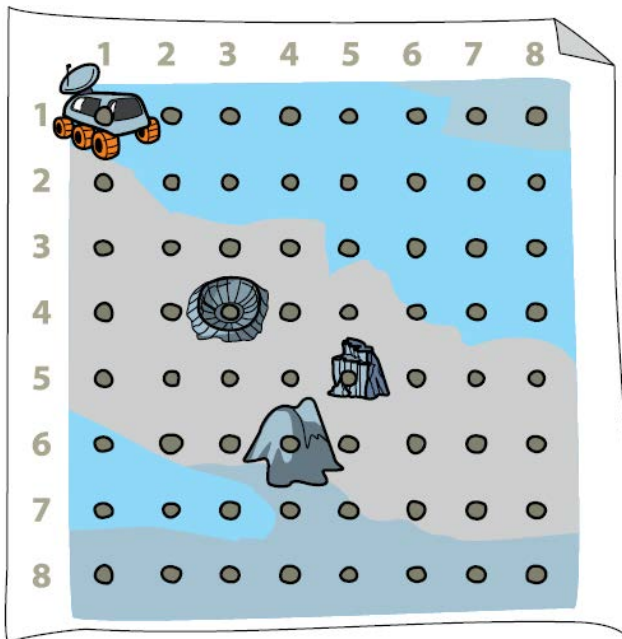


Auto lunar

El auto lunar controlado por el castor se está moviendo de un punto a otro usando el mapa de abajo. El camino del auto lunar es:

(1, 1) (1, 3) (4, 3) (4, 6) (5, 6)

El primer número es la fila, el segundo es el número de columna.



¿Con cuál de estos objetos se encontrará el auto lunar: colina, cráter o rocas?

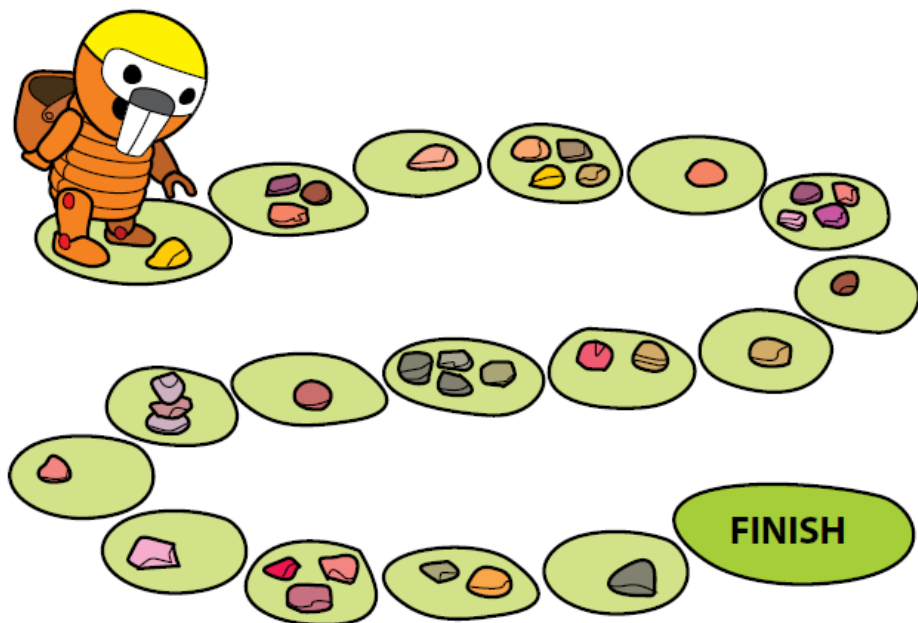




Pequeñas piedras

El robot está recogiendo piedras interesantes siguiendo las instrucciones:

- Si hay una piedra en el casillero, entonces muévete al siguiente casillero,
- Si NO, toma una piedra y avanza el mismo número de casilleros que piedras queden en el casillero.



¿Cuántas piedras recogerá el robot?



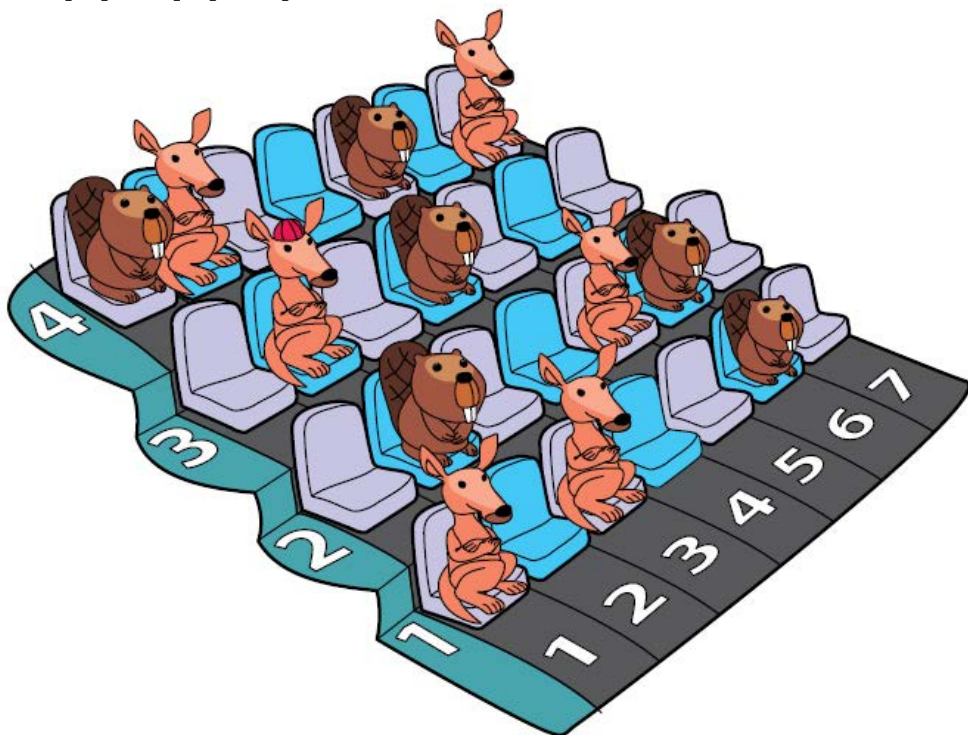


El cine

Las sillas en un cine están marcadas con números.

Los chicos están sentados en estas sillas:

[1, 1]; [1, 3]; [1, 6]; [2, 2]; [2, 5]; [2, 6]; [3, 2]; [4, 3]; [4, 1];
[4, 2]; [4, 5]; [4, 7].



¿Es así? ¿Hay algún error?





Lindas baldosas

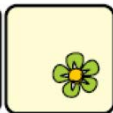
El robot castor está caminando sobre baldosas y decorándolas con adornos. Él sabe estas instrucciones:



– Avanza a la siguiente baldosa



– Dibuja una flor



– Repite 3 veces la instrucción

Varias flores en la misma baldosa se dibujan una junto a la otra.



¿Cuál es el mayor número de flores dibujadas en una sola baldosa por el robot castor, después de estas instrucciones?



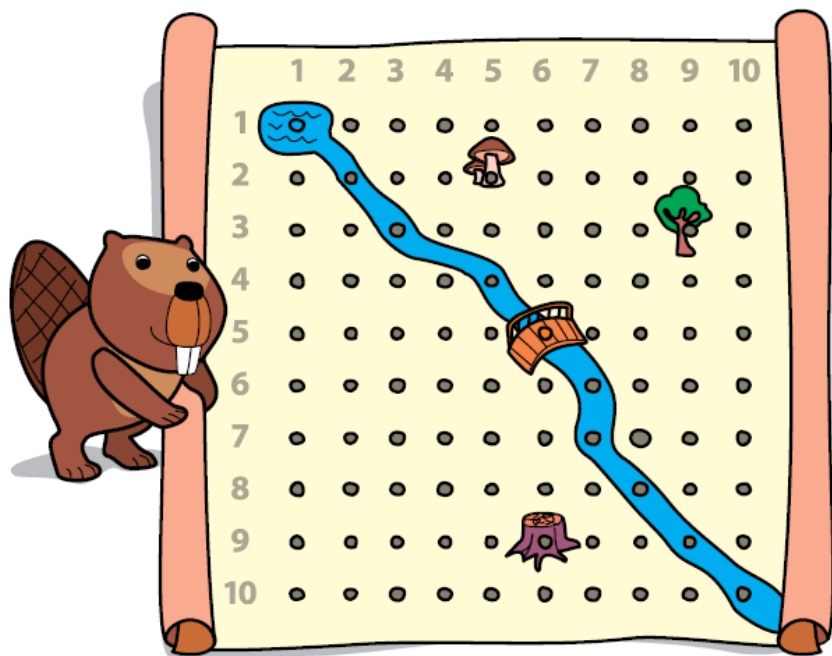


El mapa

En el mapa de castores, la ubicación de los objetos se indica con dos números entre paréntesis (número de fila, número de columna)

Lago (1, 1)

Puente (5, 6)



La cabaña de los castores está ubicada cuatro puntos debajo del puente y dos puntos a la derecha del puente.

¿Cuál es la ubicación de la cabaña de castor?





Tender ropa

El canguro construyó un secadero ropa. Quiere reforzar los postes para salvar el secadora de los castores. Desafortunadamente, solo pueden darse el lujo de fortalecer un poste.
 ¿En qué poste debería invertir?





El cambio

Las tarjetas de los castores y los canguros están en el orden siguiente:



Puedes intercambiar dos cartas, una al lado de la otra.

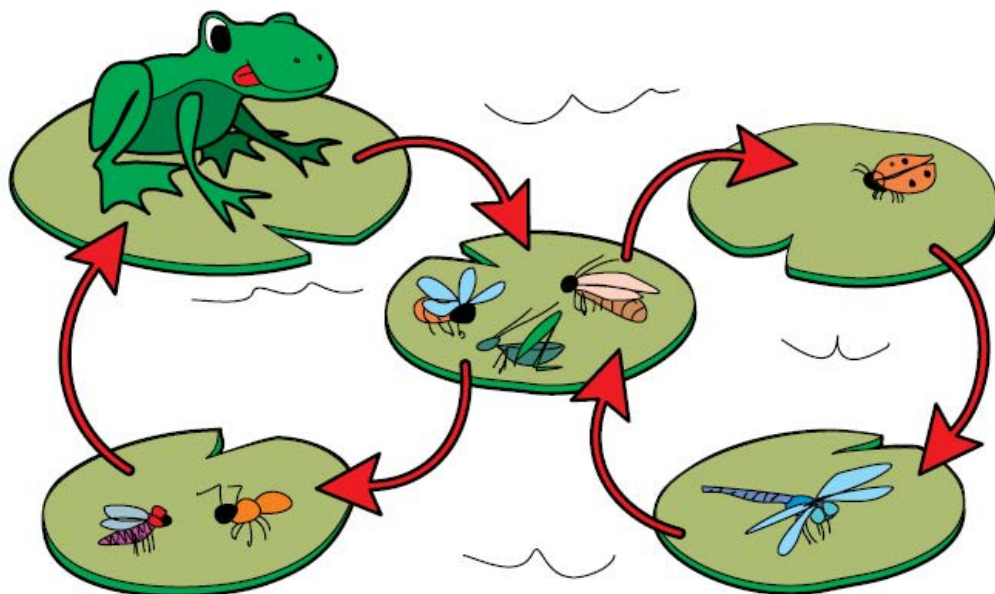
¿Cuántos intercambios se necesitan para obtener todos los castores al comienzo de la fila y los canguros al final? El número de cambios debe ser mínimo.





Rana robot

La rana robot puede agarrar un insecto saltando una vez de una hoja a otra.



¿Cuántos saltos tiene que hacer la rana robot para atrapar a todos los insectos?





A lavar

El castor tiene una lavandería con dos máquinas separadas para lavar y secar. Ambas máquinas tienen un ciclo de funcionamiento de media hora, por lo que cada cliente necesita 60 minutos.



Dos castores llegan apurados. Necesitan lavar y secar su ropa lo más rápido posible.
¿Cuántos minutos tomará lavar y secar la ropa para dos castores?

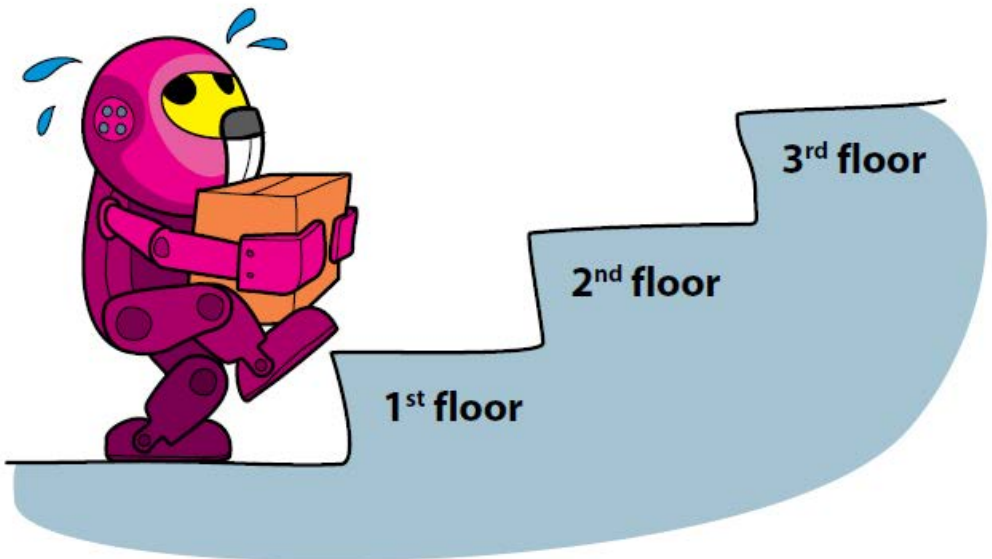




Robot cadete

40

El robot castor fue programado para llevar paquetes al tercer piso. Si un paquete pesa hasta 10 kilos, el robot puede moverse 1 piso por minuto. Si es más pesado 2 minutos por piso. El robot demora 1 minuto en prepararse para moverse antes de cada tramo de escaleras.



¿Cuántos minutos le tomará a Robot llevar un paquete de 13 kilos al 3er piso?





Leer alrededor

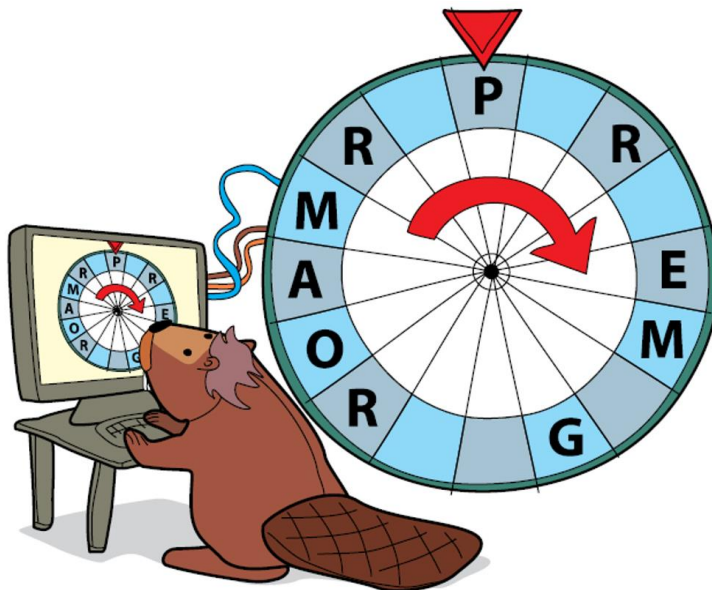
Una rueda está programada para detenerse de acuerdo con las siguientes reglas:

1ª vez- salta un casillero

2ª vez - salta dos casilleros,

3ª vez - salta tres casilleros, etc.

La primera letra de la palabra es "P".



¿Cuál es la palabra?



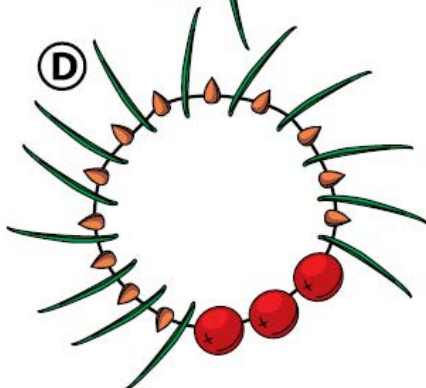
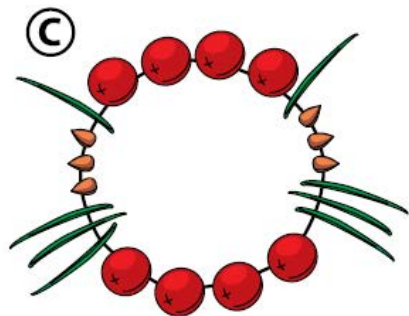
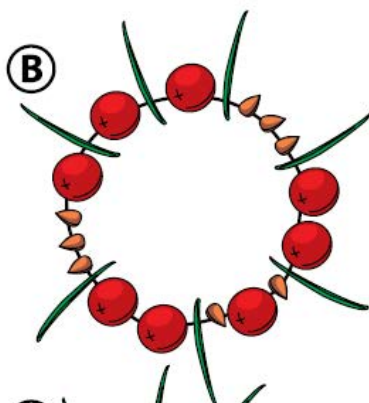
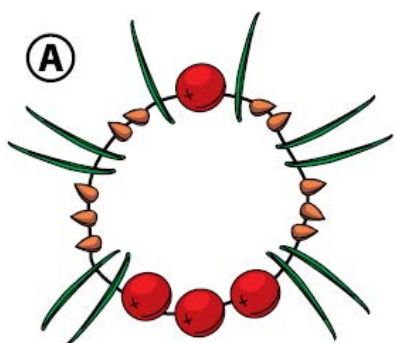


Collar de castor

42

Un pequeño castor quiere regalarle un collar a su novia. Él sabe que ella quiere uno específico:

- 1) Las frutas rojas tienen que estar entre agujas de pino y
- 2) El número de semillas marrones debe ser igual al número de agujas de pino.



¿Cuál collar le gustará a la castora?

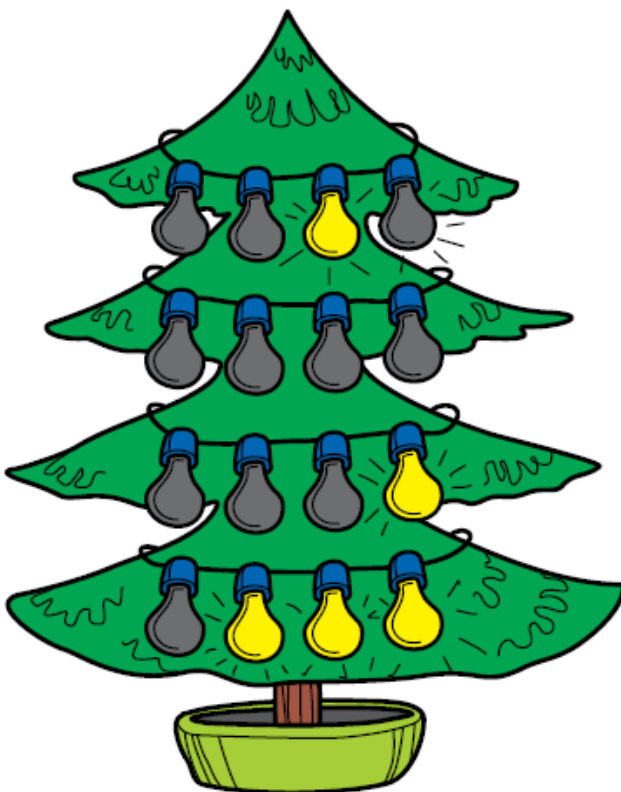




Año nuevo del programador

El castor programador decoró un árbol de Navidad especialmente en la víspera de Año Nuevo. Una bombilla encendida significa 1 y apagada significa 0..

0 →	0000
1 →	0001
2 →	0010
3 →	0011
4 →	0100
5 →	0101
6 →	0110
7 →	0111
8 →	1000
9 →	1001
10 →	1010



¿Qué año nuevo celebran?



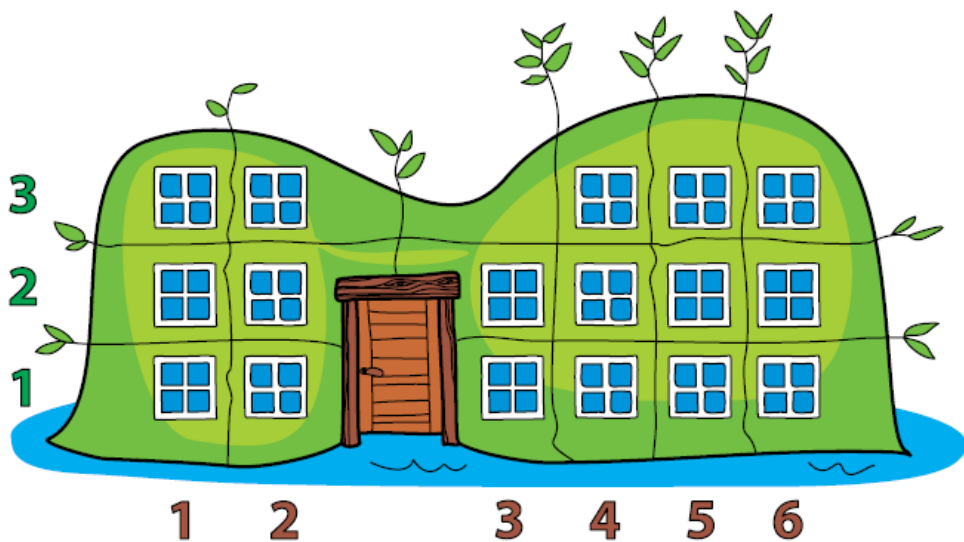


Casa castor

44

Las ventanas de la casa castor están marcadas por números de fila y columna, por ejemplo, Ventanas a la derecha de la puerta: [1, 3] y [2, 3].

Castor reemplazó a las ventanas: [1, 2]; [1, 6]; [2, 2]; [2, 5] el año pasado.



Este año quiere reemplazar otras ventanas, pero solo aquellas que tienen 4 "vecinos": a la izquierda, derecha, arriba y abajo.

¿Cuántas ventanas Beaver va a reemplazar este año?





Lenguaje castor

Los castores que silban pueden hablar entre sí desde una gran distancia utilizando el lenguaje de silbidos. Cada carta se compone de una combinación de silbidos largos y cortos. Hay una pausa entre las letras.

— Silbido largo • Silbido corto

Sonidos para las siguientes letras son:

A • —	S • • •
R • — •	N — •
E •	T —



¿Qué secuencia de silbidos forma la palabra BEBRAS?

- (A) — • | • | — • | • — • | • — • | • • •
- (B) — • — | • | — • • • | • — • | — | • • •
- (C) — • • • | • | — • • • | • — • | — • | • • •
- (D) — • • • | • | — • • • | • — • | • — • | • • •





Halla el error

Una rueda está programada para detenerse de acuerdo con las siguientes reglas:

- 1ª vez - salta una casillero,
- 2ª vez - salta dos casillero,
- 3ª vez - salta tres casilleros, etc.

La primera letra de la palabra es "P".



El castor leyó una palabra y encontró un error.
¿Cuál es el error?

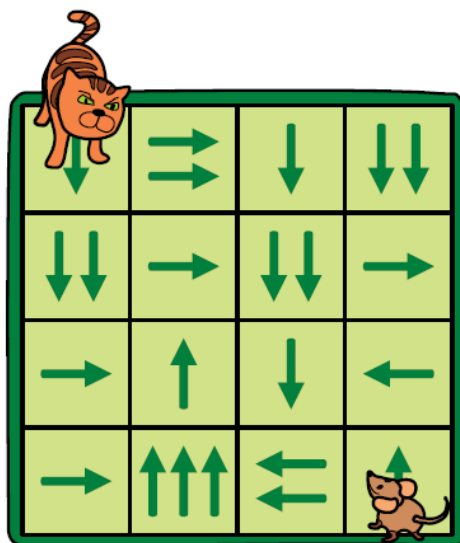




Gato y ratón

Un castor creó dos robots: gato y ratón. Ambos pueden moverse de una casilla a otra siguiendo las flechas. El gato quiere cazar el ratón.

- El gato comienza primero.
- Los movimientos se realizan alternativamente (gato, ratón, gato, ratón, etc.)
- Los robots se mueven en la dirección indicada por las flechas tantos casilleros como flechas (por ejemplo, un casillero si hay una flecha, dos cuadrados si hay dos flechas, etc.)
- Cuando un robot se está moviendo, ignora las flechas en las casillas que se mueve. Se come al ratón cuando el gato está en el mismo casillero que el ratón.



¿Puede el ratón evitar al gato?

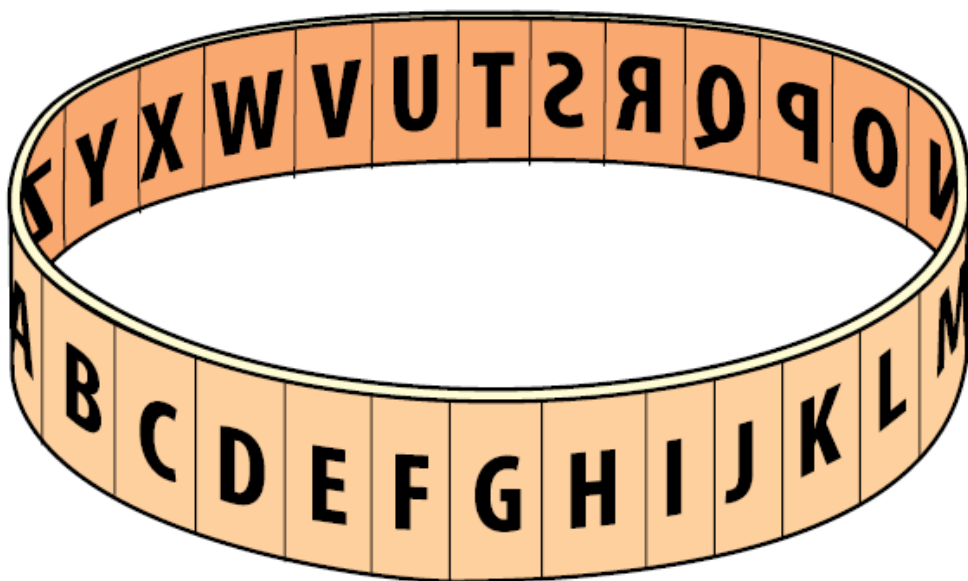




Cifrado

48

Los castores envían mensajes secretos con un cifrado específico: cada letra del alfabeto se desplaza dos letras.. Ejemplo. A->C, B->D..., Y->A, Z->B.



Mensaje recibido: JGNNQ VJGTG

¿Qué escribió el castor?

