



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

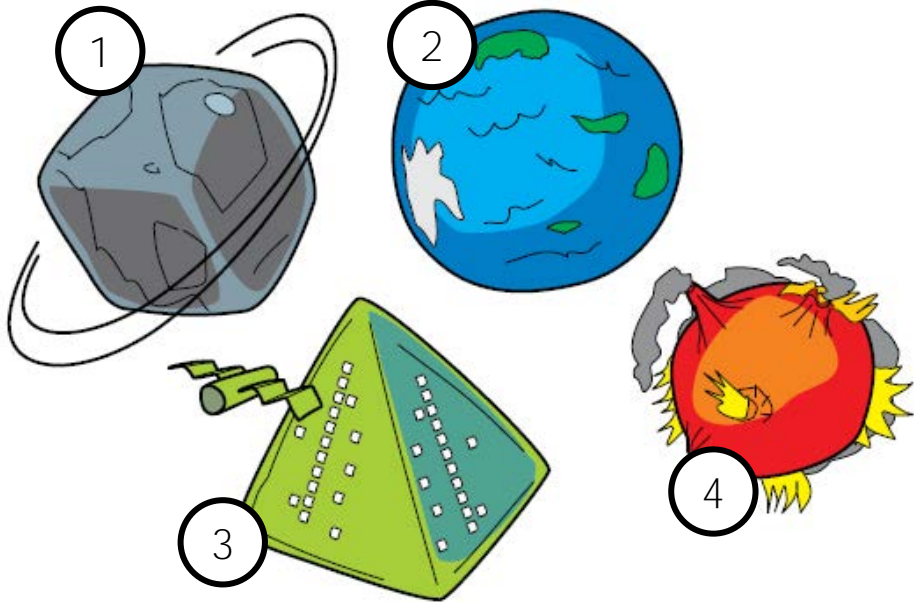
25	Escarabajo robot ●	Algoritmos
26	Elegir vías ●	Algoritmos
27	Otra vuelta ●	Algoritmos
28	Robot flotante ●	Algoritmos
29	Por la diagonal ●	Lógica
30	Castor francés ●	Algoritmos
31	Auto lunar ●	Algoritmos
32	Pequeñas piedras ●	Algoritmos
33	El cine ●	Lógica
34	Lindas baldosas ★	Algoritmos
35	El mapa ★	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



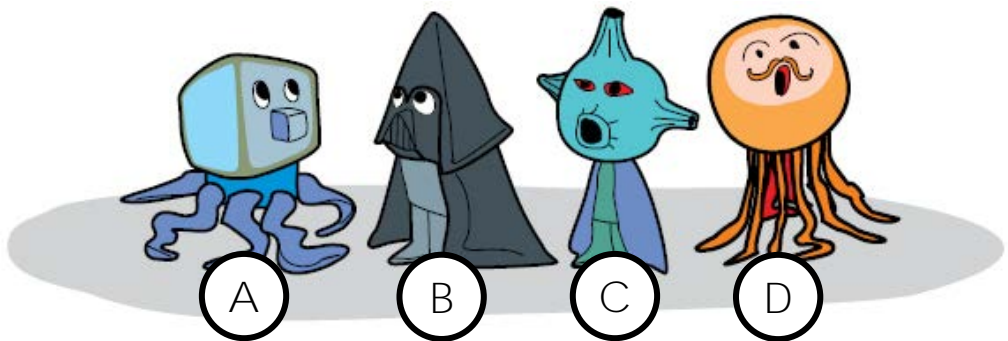
En el espacio

1

Bonitos seres viven en planetas recién descubiertos.



Une la criatura con el planeta correcto.





Cordones

Haz coincidir el cordón con el zapato correcto.

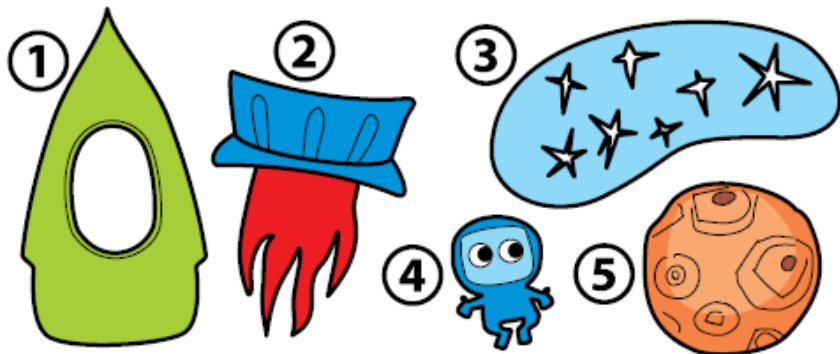
①		Ⓐ		Ⓑ		Ⓒ		Ⓓ	
②									
③									
④									



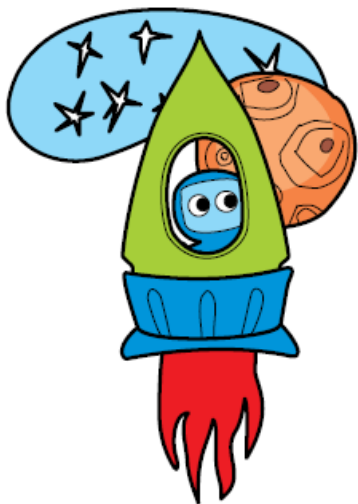


Pintar con sellos

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?





Robot que controla un auto

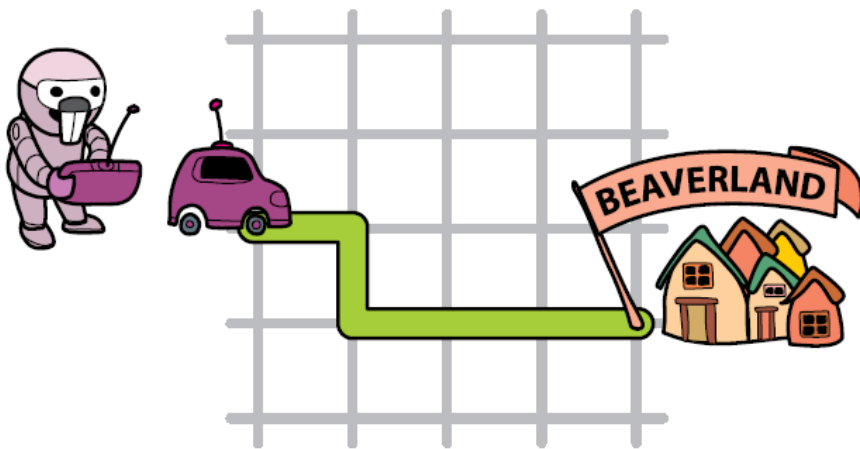
Un robot controla un auto usando los siguientes comandos.

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 |



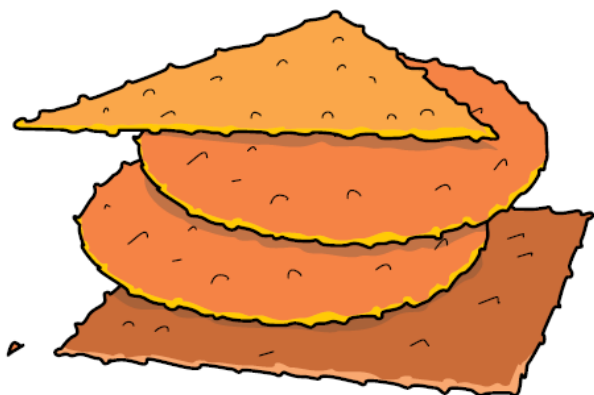


Robot y galletitas

7

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?



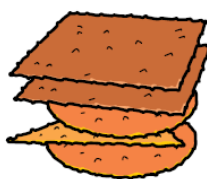
A



B



C



D

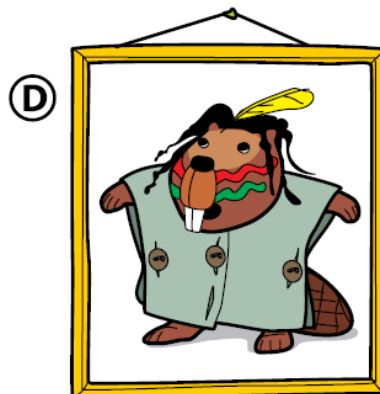
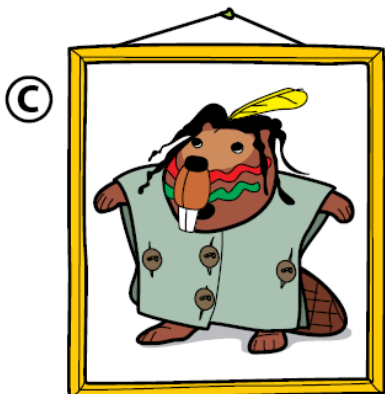




Papá castor

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.



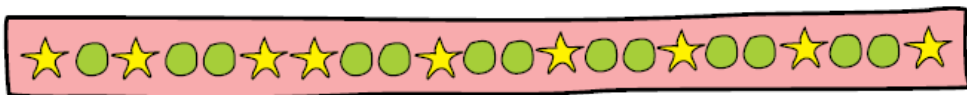
¿Cuál es la foto correcta?





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?



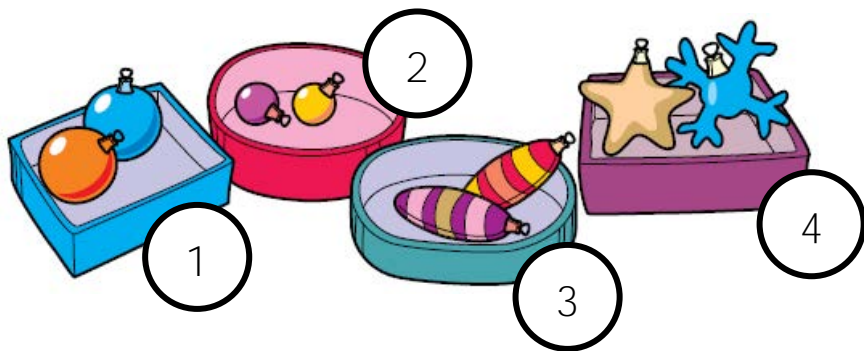


Decoración de Navidad

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?

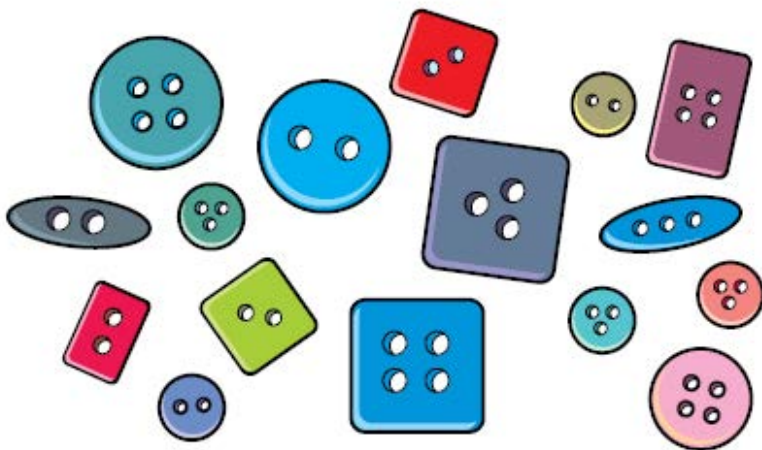




Ordenar botones

11

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



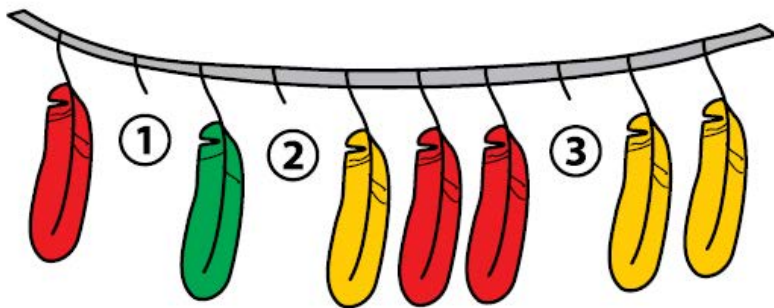
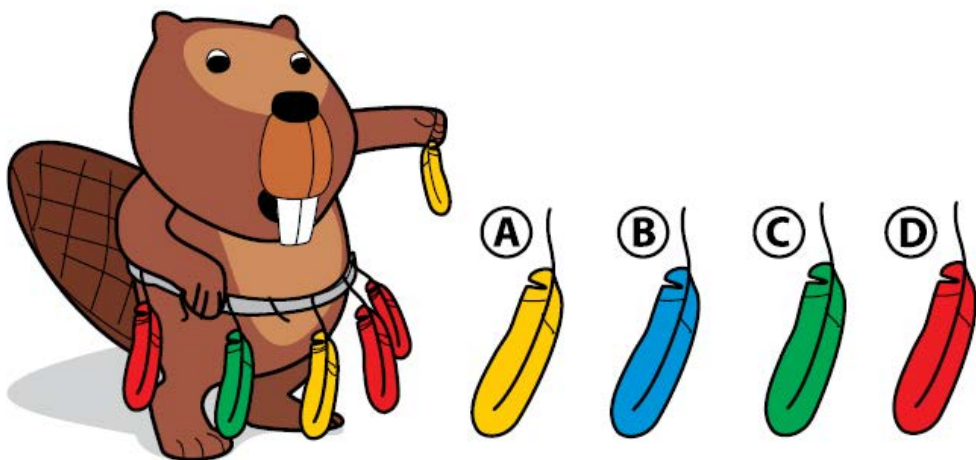
¿Cuántos botones hay dentro de cada caja cuando su hijo termine?





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.





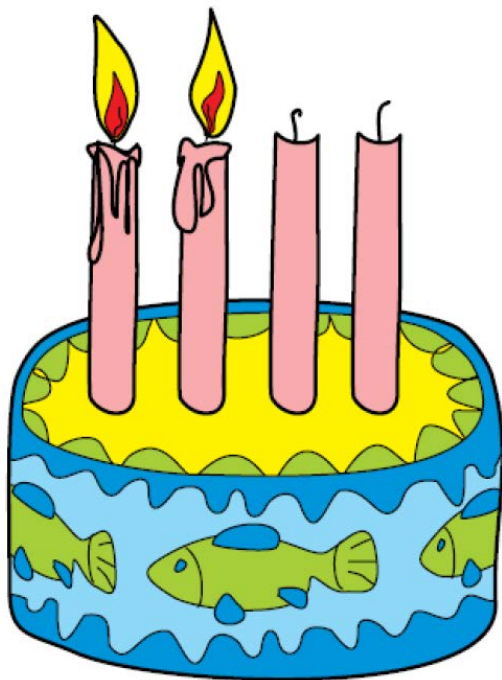
Cumpleaños

14

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?



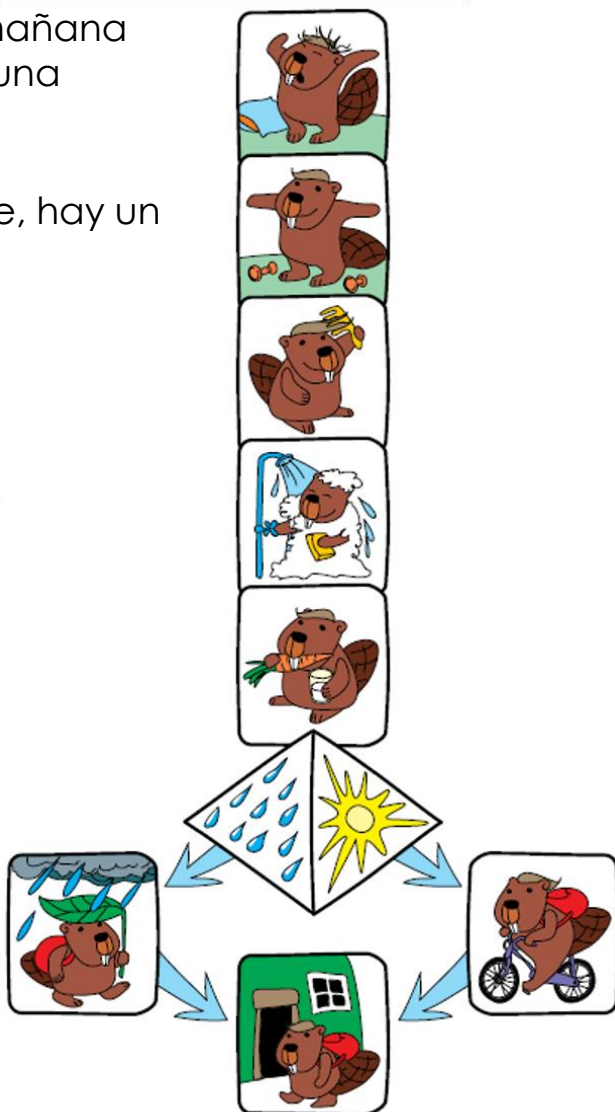


Mañana

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

Desafortunadamente, hay un error.

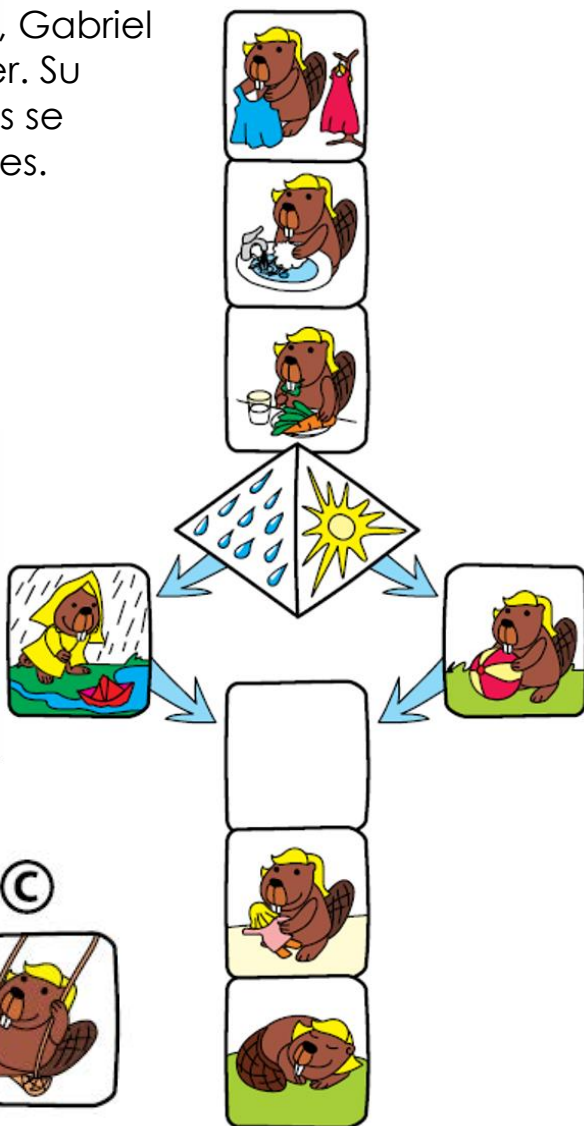
¿Qué dos acciones están en el orden equivocado?





Escuela

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



(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?





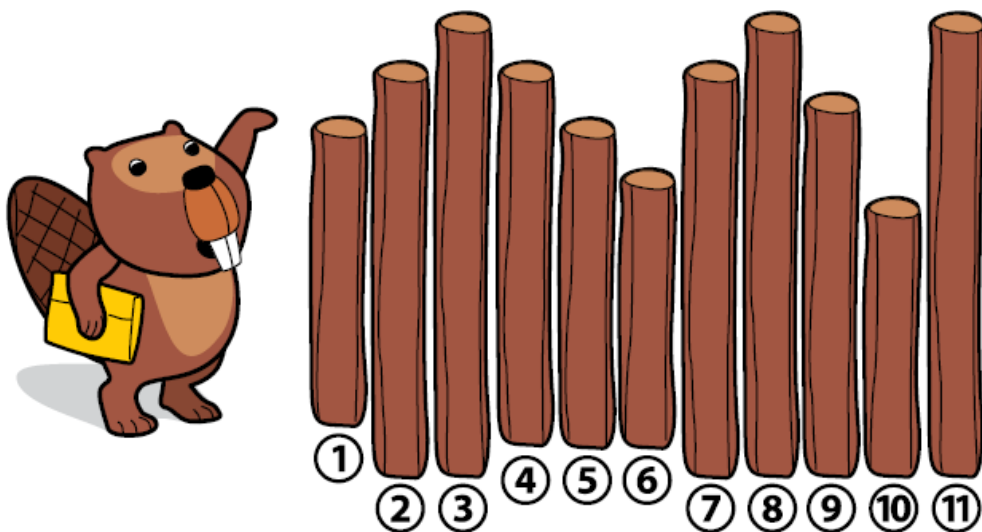
Choza de castor

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?

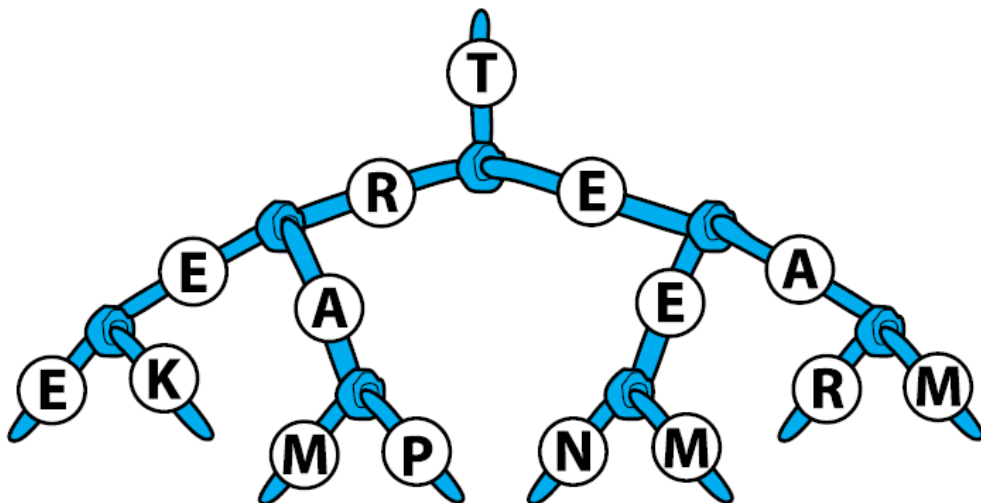




Lee palabras

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?

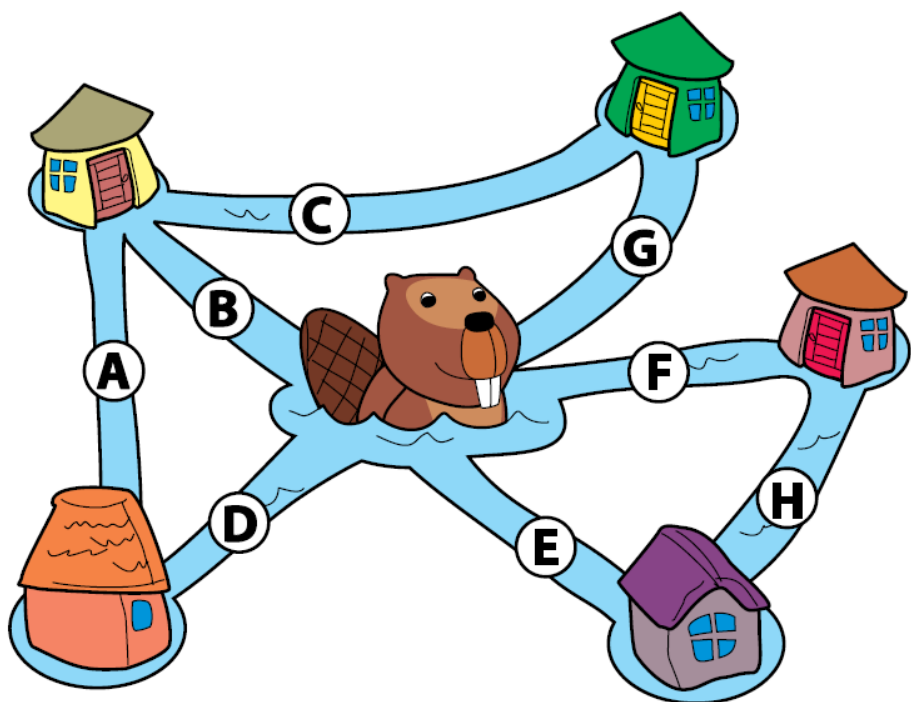
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)



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.



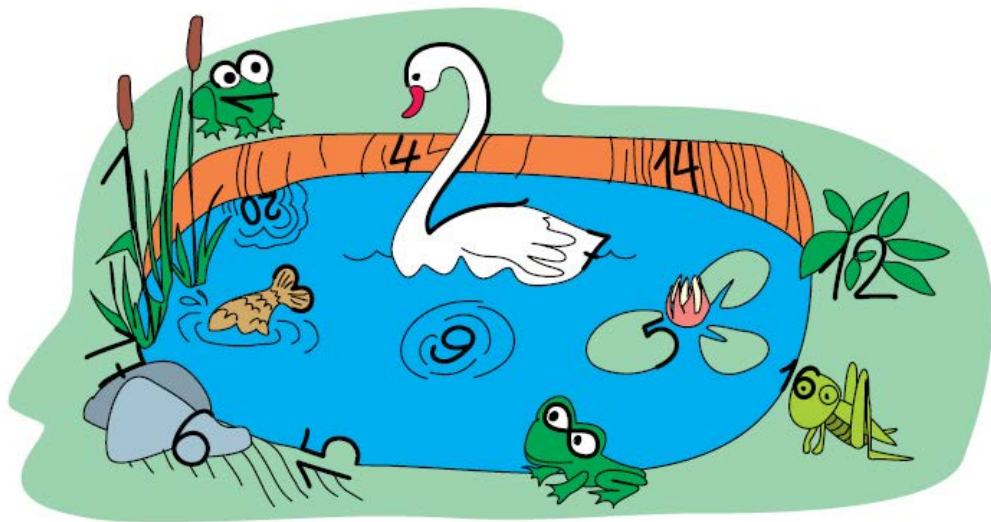
¿Cuál es el camino que el castor debe hacer nadando?





Números

En esta figura hay números del 1 al 20



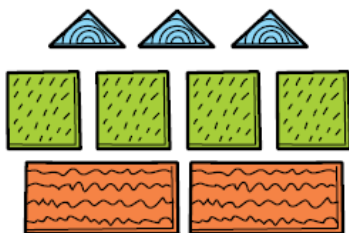
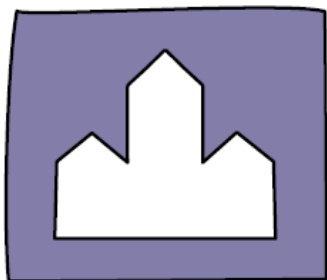
Lamentablemente, faltan cuatro números. ¿Cuáles son los que faltan?





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?



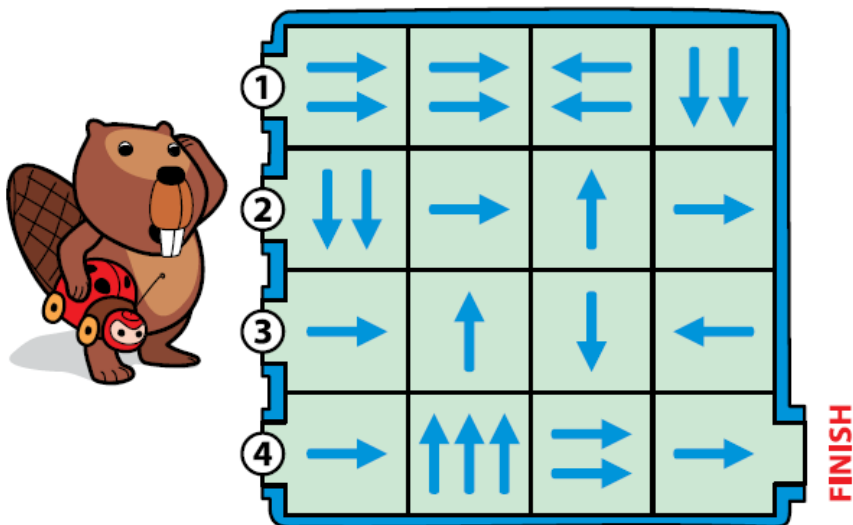


Escarabajo robot

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



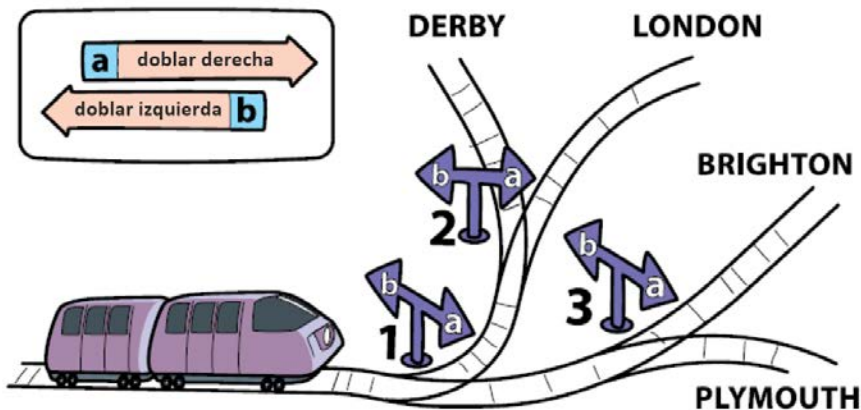
¿Qué entradas permiten que el robot llegue al final?





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

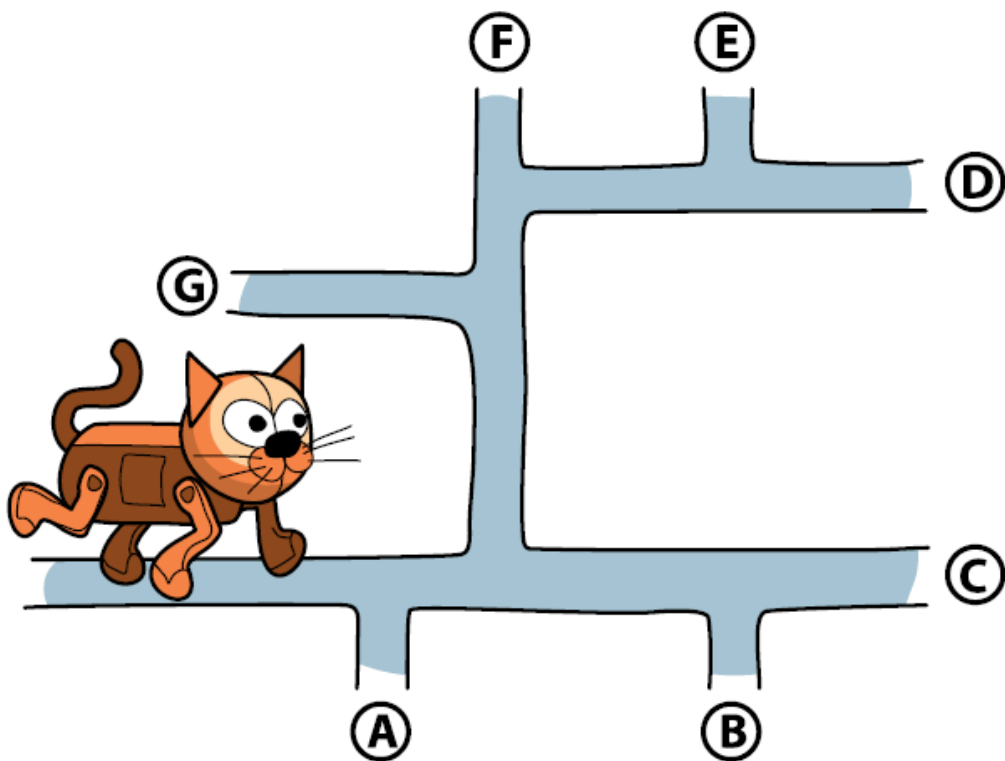




Otra vuelta

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?

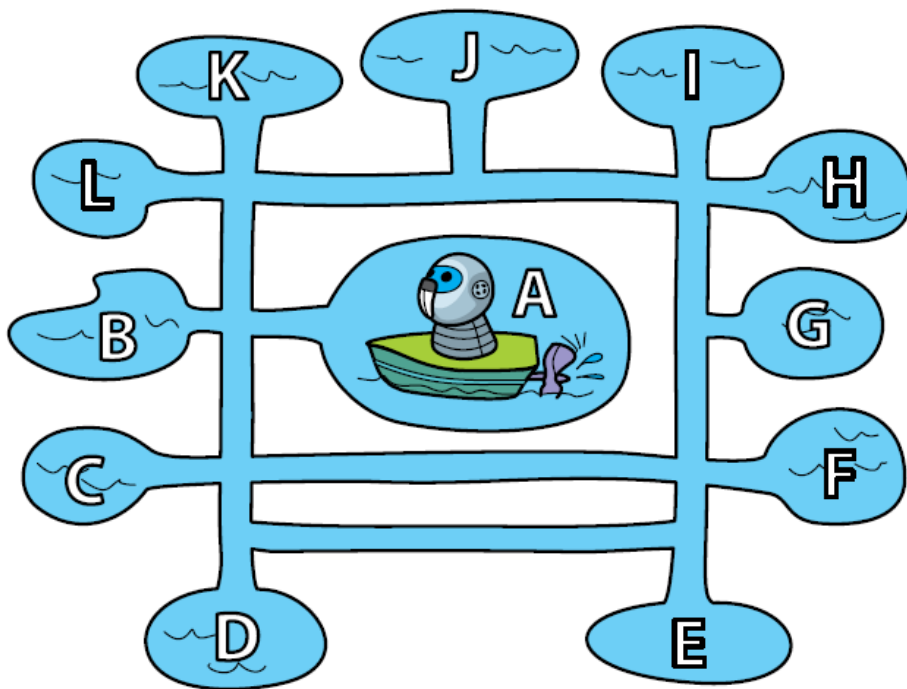




Robot flotante

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?





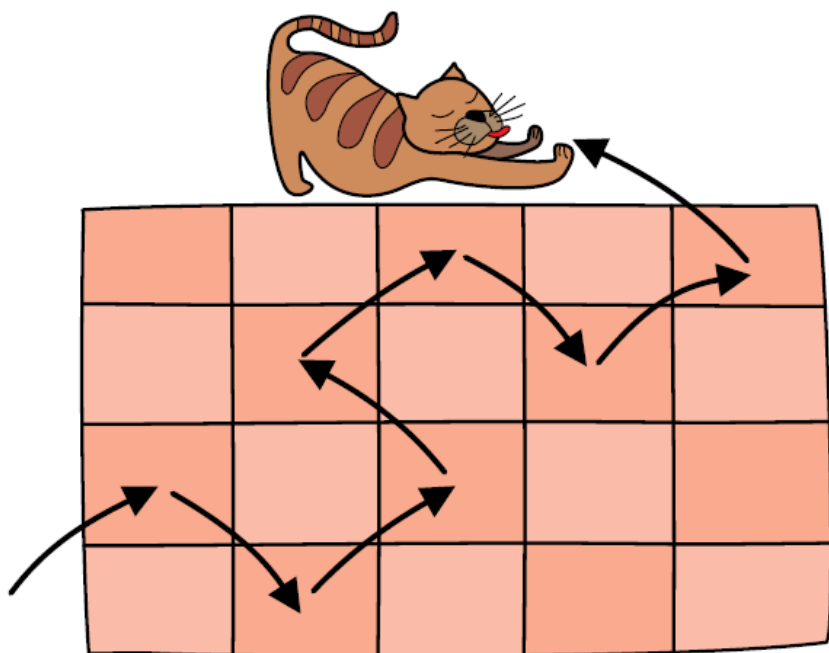
Por la diagonal

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?

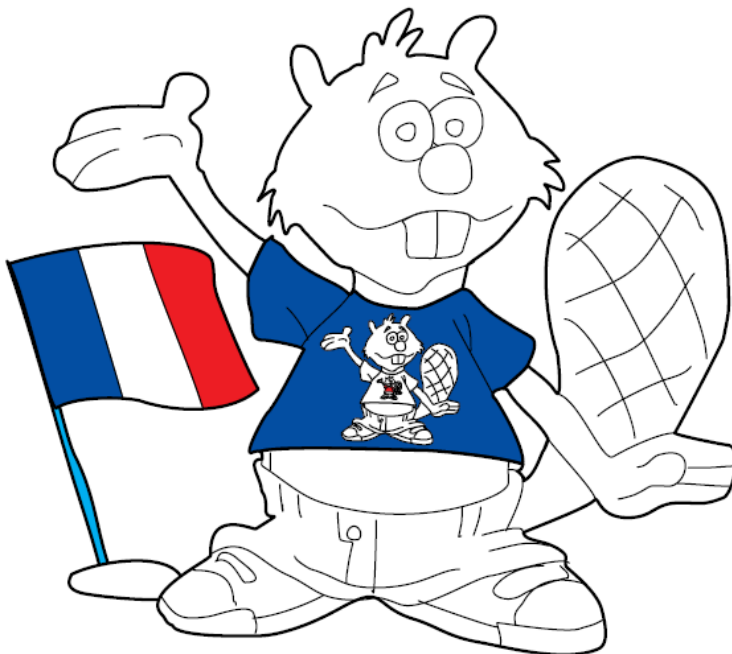




Castor francés

30

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?



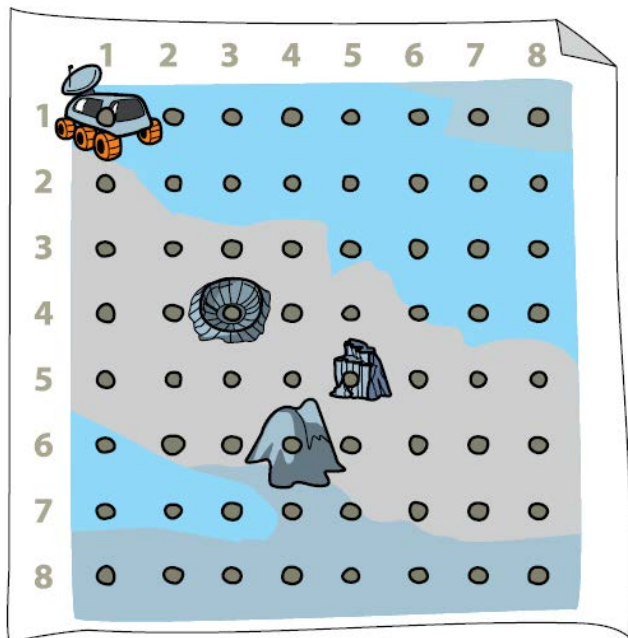


Auto lunar

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?



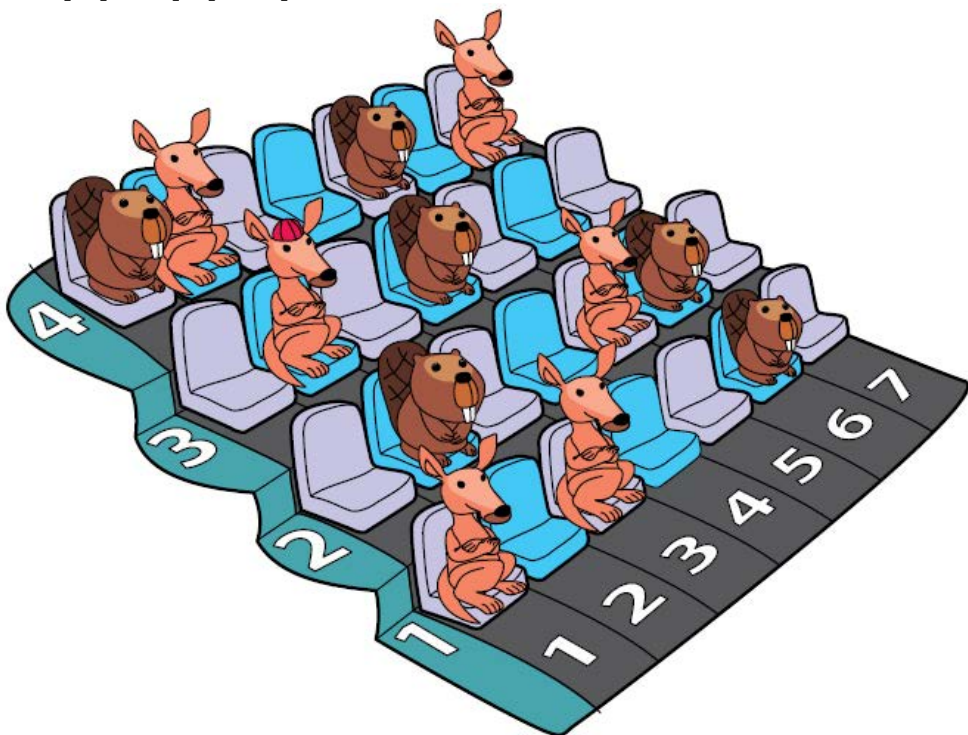


El cine

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?



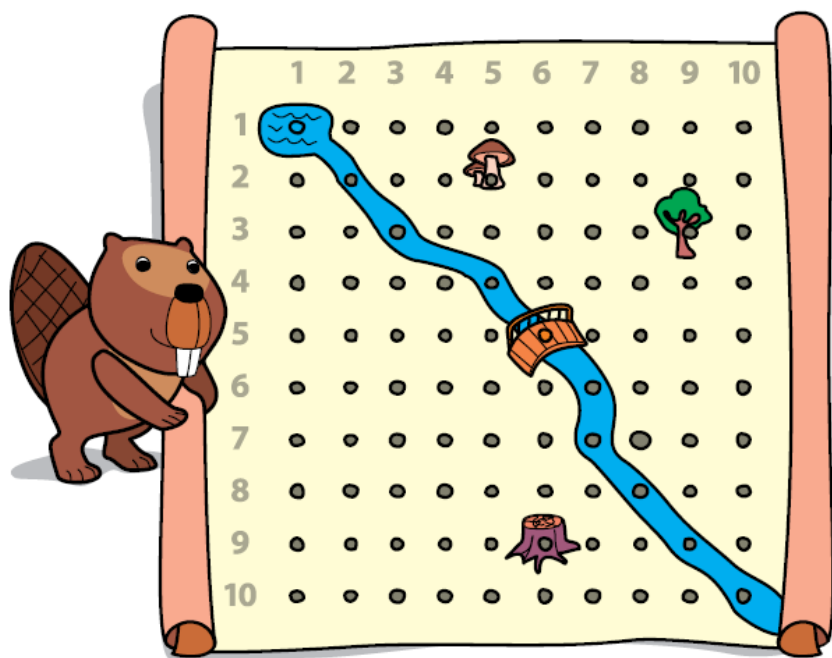


El mapa

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

36

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.

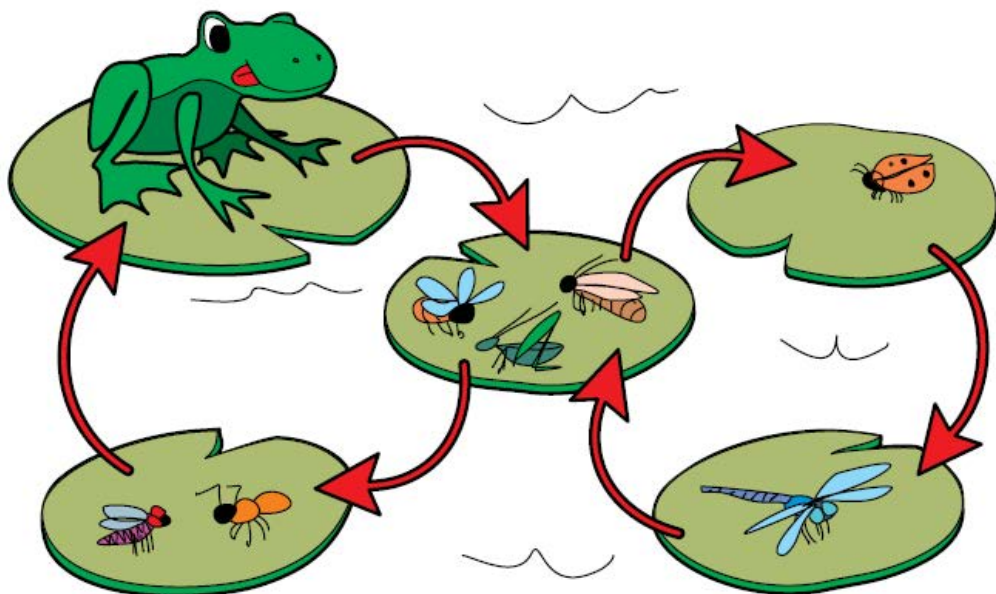
¿Cuántos intercambios se necesitan para obtener todos los castores al comienzo de la fila y los canguros al final? El número de cambios debe ser mínimo.





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.



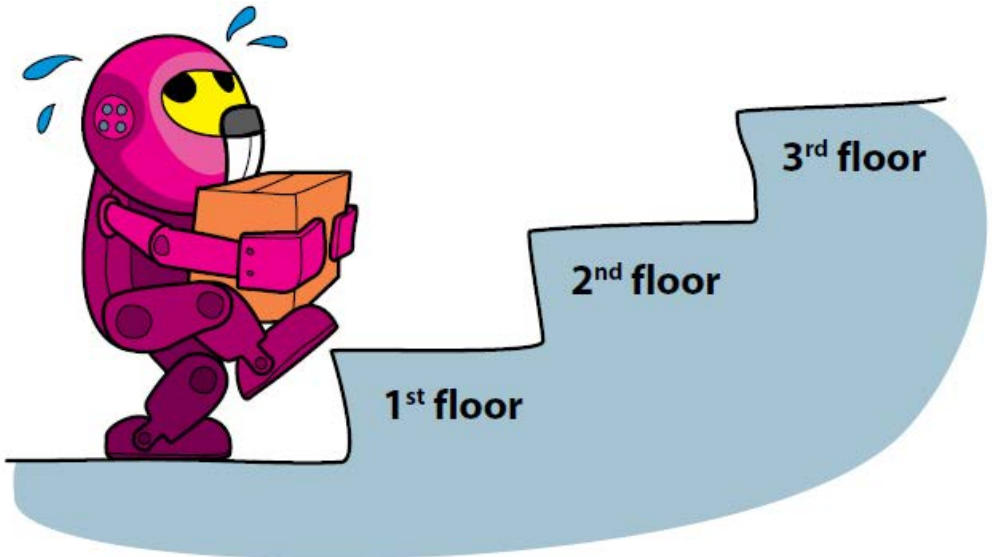
Dos castores llegan apurados. Necesitan lavar y secar su ropa lo más rápido posible.
¿Cuántos minutos tomará lavar y secar la ropa para dos castores?



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

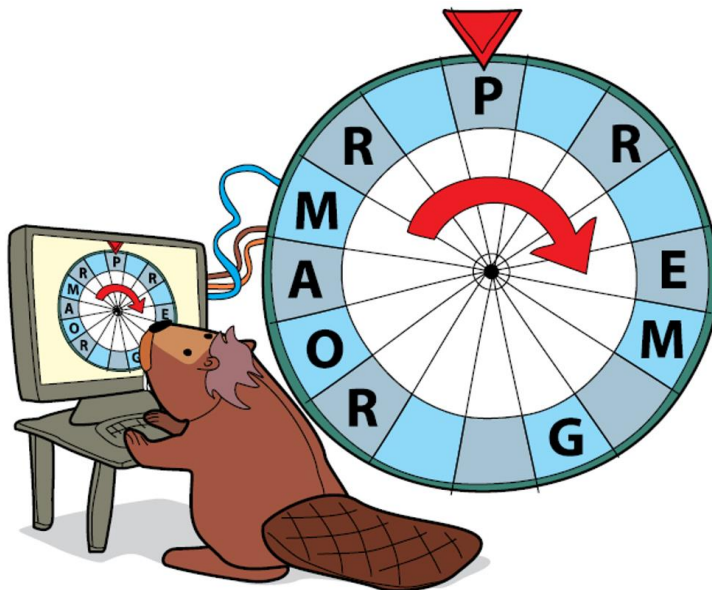
Una rueda está programada para detenerse de acuerdo con las siguientes reglas:

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?



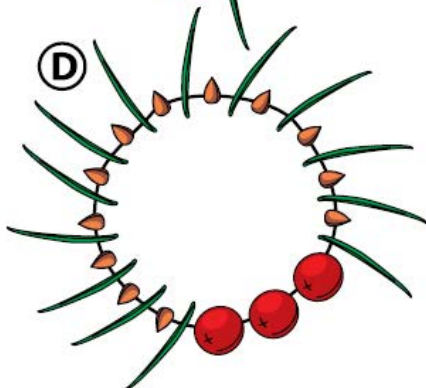
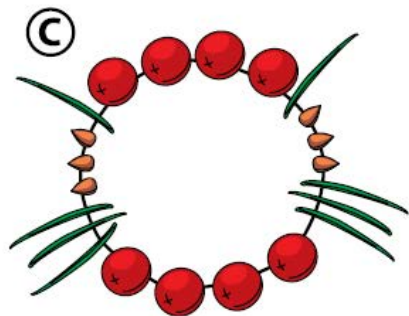
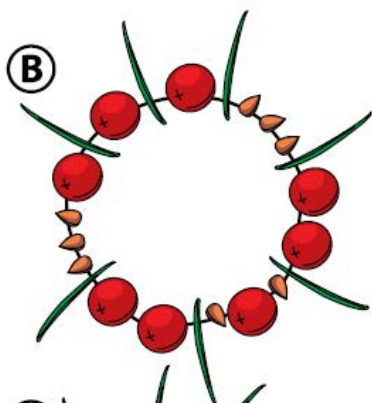
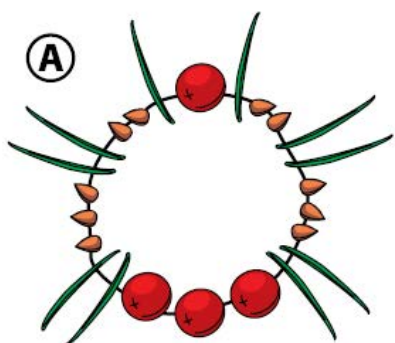


Collar de castor

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?

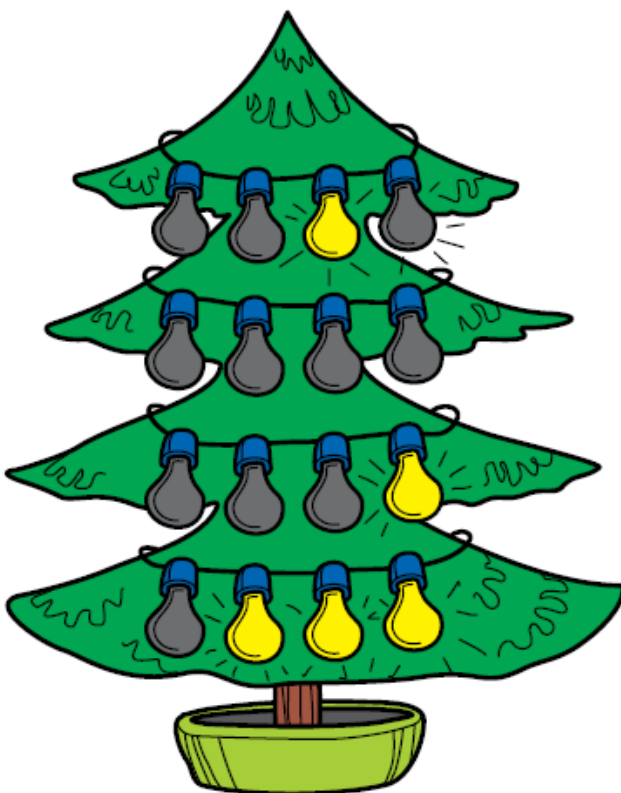




Año nuevo del programador

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?



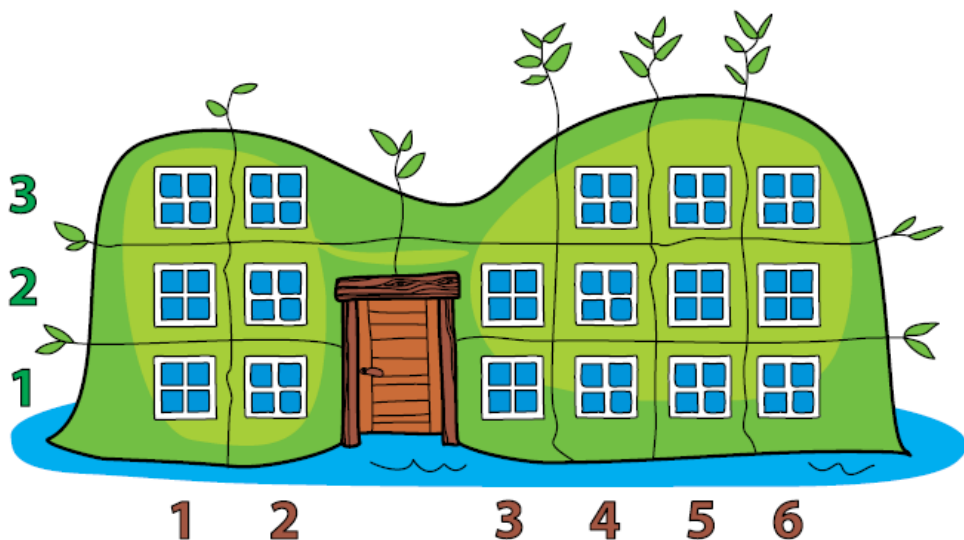


Casa castor

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?

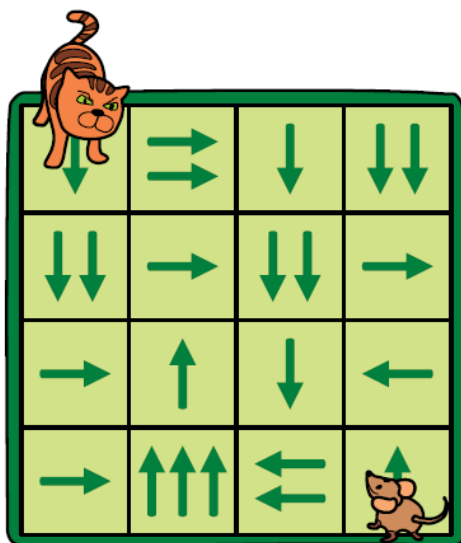




Gato y ratón

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?

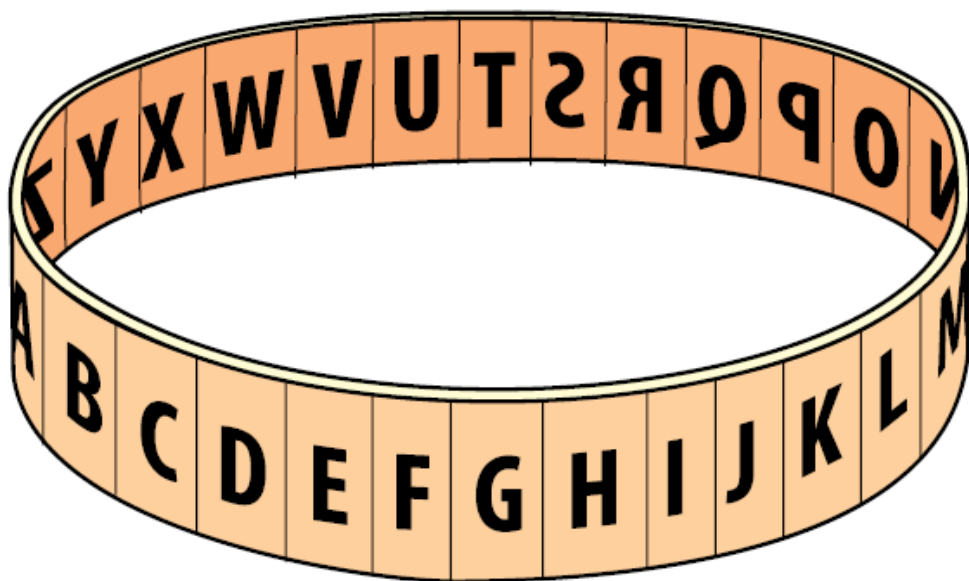




Cifrado

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?





Respuestas

1 -

Respuesta: A = 1, B = 3, C = 4, D = 2

Explicación: Detectar patrones es una parte vital de la resolución de problemas. Ahora necesitamos analizar objetos - planetas y criaturas. Necesitamos buscar características similares y unir planetas con criaturas. La misma característica se debe utilizar para establecer todas las comparaciones.

2 -

Respuesta: 1 = C, 2 = B, 3 = D, 4 = A

Explicación: Necesitamos investigar zapatos y cordones para buscar similitudes. Después del análisis de la información podemos sacar conclusiones.

3 -

Respuesta: 3, 5, 4, 1, 2

Explicación: Esta pintura ilustra la importancia de una secuencia. Si creamos una pintura utilizando un orden diferente de objetos, entonces será una imagen totalmente diferente.

4 -

Respuesta: 6, 2, 5, 4, 3, 1

Explicación: Los programadores tienen que priorizar la ejecución de tareas o acciones. El concepto de prioridad es importante en muchos campos, especialmente cuando necesitamos crear nuevos componentes.



Respuestas

5 -

Respuesta: Bandera 1 (triángulo).

Explicación: Es importante analizar la secuencia y detectar que repeticiones ocurren y cual es el patrón seguido.

6 -

Respuesta: Programa D

Explicación: Para resolver este problema se crea un programa. Un programa es una descripción de las acciones llevadas a cabo por una computadora escrita en un lenguaje de programación. Si el programa es correcto, una computadora o un robot haría lo que se le dijo. Sin embargo, si el programa tiene errores, la computadora produciría el resultado incorrecto. Hay 3 instrucciones en este problema que el robot entiende.

7 -

Respuesta: A.

Explicación: Las computadoras siguen una lista de instrucciones que deben llevar a cabo para hacer una tarea particular, a esta lista se la llama programa. El orden de las instrucciones es importante para la programación y también para entender qué acciones tienen lugar primero. Un robot, una computadora o cualquier otra máquina automática realiza acciones de manera exacta en el orden en que se le dan.



Respuestas

8 -

Respuesta: C.

Explicación: El problema está relacionado con la lógica booleana. Hay dos condiciones y ambas deben cumplirse para que la imagen sea adecuada. En el ejercicio se usa el operador booleano "Y" que necesita dos entradas verdaderas para obtener una salida verdadera.

9 -

Respuesta: 4 tiras

Explicación: En programación a menudo es importante encontrar un patrón. Si encontramos un patrón, entonces podemos escribir un programa para una computadora.

10 -

Respuesta: Triángulo, casay cuadrado.

Explicación: Agrupar objetos usando características comunes se llama clasificación. Las decoraciones para árboles de navidad se clasifican en cuatro grupos diferentes. En este caso hay algunas decoraciones que no concuerdan con ninguno de los grupos.

11 -

Respuesta: Caja 1 - 11, Caja 2 - 9, Caja 3 - 5.

Explicación: La clasificación es un proceso frecuente e importante en la informática. Si definimos ciertas reglas, la clasificación se



Respuestas

puede automatizar y realizar por computadoras. Por ejemplo, un robot podría clasificar el contenido de los depósitos de basura.

12 -

Respuesta: 1 = D, 2 = A, 3 = C

Explicación: En computación, la coincidencia de patrones es la acción de verificar una secuencia de elementos para detectar la presencia de las partes de algún patrón. En contraste con el reconocimiento de patrones, la coincidencia generalmente tiene que ser exacta. En el procesamiento de imágenes, la coincidencia de patrones se utiliza para localizar una imagen pequeña en una más grande.

13 -

Respuesta: A.

Explicación: La lógica es una parte fundamental de la informática. La lógica se puede utilizar para hacer cálculos complejos más eficientes. Por ejemplo, en lugar de probar todas las alternativas posibles, podemos descartar por adelantado muchos cálculos inútiles.

14 -

Respuesta: 12 años

Explicación: Las computadoras usan el sistema binario para representar información. Se llama así porque solo se usan dos dígitos diferentes. Cada cero o uno se llama bit. La razón por la que las computadoras solo usan dos valores diferentes es que es mucho más fácil construir dispositivos. Un bit se representa en la memoria principal de una computadora mediante un transistor



Respuestas

15 -

Respuesta: Las instrucciones 3 y 4 (ducha y peinado del cabello) están en el orden incorrecto.

Explicación: Un algoritmo es un conjunto detallado de instrucciones paso a paso, para resolver un problema o completar una tarea. Los algoritmos están en todas partes, una receta para hacer comida es un algoritmo, el método que usas para resolver problemas de suma o división es un algoritmo, y el proceso de doblar una camisa es un algoritmo. ¡Incluso tu rutina de la mañana podría considerarse un algoritmo!

16 -

Respuesta: B

Explicación: Un algoritmo es un conjunto de instrucciones diseñadas para resolver un problema específico. Una receta es un buen ejemplo de un algoritmo porque le indica lo que necesita hacer paso a paso. Toma entradas (ingredientes) y produce una salida (el plato completado).

17 -

Respuestas: 4 formas diferentes ($5 + 5$; $5 + 2 + 2 + 1$; $2 + 2 + 2 + 2 + 2$; $2 + 2 + 2 + 2 + 1 + 1$)

Explicación: La comprobación sistemática de todas las posibilidades es importante para resolver problemas informáticos.



Respuestas

18 -

Respuestas: 12 anillos

Explicación: Este juego es uno de los ejemplos más simples de un algoritmo. En la vida cotidiana realizamos muchos tipos de acciones siguiendo conjuntos de reglas. Usar reglas hace que hacer muchas tareas rutinarias sea más fácil y más rápido.

19 -

Respuestas: 3, 4, 5, 8 y 9.

Explicación: Para indicar la repetición de acciones en un algoritmo o programa se utiliza un bucle. Los bucles pueden tener un número establecido de repeticiones (bucles controlados por conteo) o se repite un conjunto de instrucciones hasta que se cumpla una condición (bucles controlados por condición).

20 -

Respuestas: TEAR.

Explicación: En la imagen se muestra un árbol binario. Un árbol binario tiene muchas ramas que solo pueden tener, a su vez, dos ramas unidas a ellas. Los datos se pueden organizar de esta manera para fines de clasificación y búsqueda.

21 -

Respuestas: Algoritmo B.

Explicación: Leer y comprender algoritmos es una de las habilidades básicas de la computación.



Respuestas

Los estudiantes con cierta experiencia en diseñar algoritmos no deberían tener dificultades para entender un programa simple que usa una instrucción de repetición.

22 -

Respuesta: Caminos posibles: BCGFHEDA; FHEDACGB; EHFGCADB; DABEHFGC; EHFGCBDA.

Explicación: Esta tarea demuestra cómo se pueden utilizar los gráficos para representar enlaces entre elementos. Un gráfico es una estructura de datos que se usa mucho en computación para mostrar relaciones. Los gráficos también facilitan la visualización de una tarea en comparación con solo leer las descripciones de las relaciones en el texto.

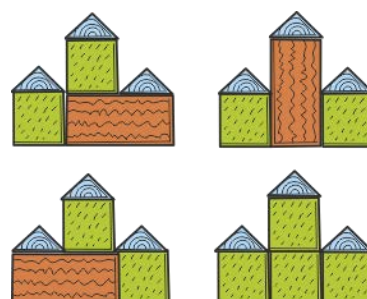
23 -

Respuesta: 10, 11, 18, 19

Explicación: Cuando hay demasiada información, es beneficioso analizar la situación e identificar si esta información es necesaria o no. La eliminación de información extra se llama abstracción. Es especialmente difícil analizar cuando no sabemos cuánta información falta, como en esta tarea.

24 -

Respuesta: 4 soluciones posibles





Respuestas

Explicación: Este problema se resuelve utilizando la fuerza bruta, este método implica verificar todas las posibilidades.

25 -

Respuesta: 2^{da} y 4^{ta} entrada.

Explicación: Este es un ejemplo de un algoritmo simple. El inicio y el final están dados y hay reglas para las acciones. Las flechas en los casilleros muestran claramente a dónde ir a continuación. Estas son las reglas, sin importar si se explican en palabras o con imágenes. Este algoritmo puede llevarse a cabo porque las reglas son claras.

26 -

Respuesta: B.

Explicación: En los algoritmos, el resultado de una decisión es verdadero o falso, no hay intermedios. Una de las reglas de programación más importantes, la selección, puede considerarse como una bifurcación en la carretera. Una regla determina qué camino elegir. En este problema, la regla nos dice a dónde ir: izquierda o derecha. Las reglas pueden ser simples o complejas.

27 -

Respuesta: Salida D.

Explicación: El comando es un concepto central, es una instrucción clara, que puede ser ejecutada por una computadora o robot. Los comandos se pueden escribir de diferentes maneras: con palabras, abreviaturas, símbolos, flechas, pero es muy importante definir estrictamente las reglas que se usan para escribir los comandos (lo que significa y lo que hace).



Respuestas

En los lenguajes de programación, los comandos generalmente se escriben usando abreviaturas de palabras.

28 -

Respuesta: Estanque A.

Explicación: Las instrucciones que sigue el robot son un ejemplo de la implementación de un algoritmo. Los algoritmos son básicamente listas de instrucciones ordenadas, donde cada instrucción tiene un significado claro.

29 -

Respuesta: 4 ratones.

Explicación: El orden en que se ejecutan los comandos es muy importante en la programación. Este orden se puede cambiar utilizando una instrucción de condición (IF - IF NOT). El gato gira a la izquierda o a la derecha de acuerdo con la condición, es decir, si hay un ratón en una casilla o no.

30 -

Respuesta: remera azul

Explicación: Las computadoras son buenas para repetir cosas, pueden repetir un conjunto de instrucciones tantas veces como sea necesario mediante un bucle o ciclo.

31 -

Respuesta: Crater.



Respuestas

Explicación: El uso de una cuadrícula permite trabajar sobre el camino que tomó el móvil. Los números que se utilizan para representar cada punto se llaman coordenadas. Las coordenadas se usan mucho en matemáticas y computación al dibujar gráficos y procesar imágenes digitales.

32 -

Respuesta: 5

Explicación: Una cosa importante cuando se programa es seleccionar las instrucciones correctas. La instrucción de selección, presentada aquí, es bastante compleja. Su condición es una serie de pequeñas piedras. Si hay más de una piedra, entonces se implementan dos instrucciones: tomar una pequeña piedra y avanzar un número de cuadrados.

33 -

Respuesta: Hay un error, $[4, 3]$ debería ser $[3, 4]$.

Explicación: Si se habla de programación, la numeración de asientos es un ejemplo típico de una tabla o matriz, donde un cuadrado (asiento) se considera un número de fila y columna. La identificación del asiento se puede vincular a un concepto matemático llamado matriz. Una matriz se crea de la misma manera que una tabla agregando una fila y una columna. Los elementos de matriz, tabla o matriz se pueden indicar mediante un sistema de coordenadas.

34 -

Respuesta: 5 flores



Respuestas

Explicación: Este problema introduce el concepto de programación. El conjunto de instrucciones presentadas está en un lenguaje de programación muy simple. El lenguaje para diferentes acciones tiene funciones (mover, dibujar) con argumentos y un bucle.

35 -

Respuesta: (9, 8).

Explicación: Con este ejercicio se trabajan los conceptos de coordenadas en el plano.

36 -

Respuesta: El poste E, ya que necesita soportar 10 prendas de vestir.

Explicación: Los grafos son útiles para modelar todo tipo de problemas de la vida real, como el tráfico, los mapas y las conexiones telefónicas. En computación los algoritmos, a medida, utilizan grafos como formas de representación de datos.

37 -

Respuesta: 3 cambios son necesarios.

Explicación: Normalmente, el procesamiento automático de datos es mucho más fácil, cuando los datos se organizan de acuerdo con algunos criterios y luego se ordenan. El método para ordenar el conjunto de tarjetas que se describe en esta tarea se denomina "clasificación burbuja". Este algoritmo de ordenamiento recorre una y otra vez una lista de objetos, intercambiando los objetos vecinos que están en el orden incorrecto.



Respuestas

La lista se ordena cuando no se produce un intercambio durante un pase a través de la lista. La clasificación por burbujas es bastante fácil de entender en comparación con otros algoritmos de ordenamiento. Pero no es eficiente.

38 -

Respuesta: Son necesarios 8 saltos.

Explicación: Esta tarea muestra el concepto de optimización. La optimización se puede definir como encontrar la solución más eficiente. Por lo tanto, aquí se necesita una estrategia para encontrar la mejor solución entre todas las soluciones posibles.

39 -

Respuesta: 90 minutos.

Explicación: En esta tarea hay procesamiento paralelo, dado que las tareas que no están en conflicto se pueden ejecutar simultáneamente. La mayoría de las CPU de hoy en día son máquinas de varios núcleos, que pueden realizar procesamiento paralelo. El procesamiento paralelo es una técnica importante, que se puede aplicar a fábricas que producen automóviles y muchas otras áreas.

40 -

Respuesta: 9 minutos.

Respuesta: Una condición IF - THEN - ELSE es uno de las instrucciones más importantes en algoritmos. Una condición determina qué acción se debe tomar. Si el resultado de la condición es verdadero, se toma la acción que se describe después de "entonces". Si el resultado de la condición es falso,



Respuestas

se realiza la acción que sigue a "else". Estas situaciones también son comunes en el mundo real cuando tenemos que elegir entre dos opciones.

41 -

Respuesta: PROGRAM / PROGRAMMER

Explicación Las reglas del juego son un ejemplo de un algoritmo, acá se aplican para crear una palabra. En la vida cotidiana seguimos ciertas reglas para poder realizar tareas. Cuando todo está claro y definido por reglas, se puede desarrollar un programa de computadora.

42 -

Respuesta: A

Explicación: En computación es importante poder detectar patrones que pueden ser útiles para nosotros. La comparación de patrones nos ayuda a encontrar similitudes en cosas que pueden parecer diferentes al principio, pero que tienen algo en común. Cuando detectamos que un nuevo problema es similar a otro que ya hemos resuelto, podemos aplicar una solución similar.

43 -

Respuesta: 2017

Explicación: El sistema de números binarios tiene un papel central en cómo la información se almacena en las computadoras. Comprenderlo puede sacar gran parte del misterio de las computadoras, porque a un nivel fundamental, en realidad son solo máquinas para encender y apagar dígitos binarios. La representación binaria se usa ampliamente en computación,



Respuestas

ya que todos los datos se almacenan como bits, y cada bit puede tomar 0 o 1 como valor.

44 -

Respuesta: Una ventana, [2, 4] ([2,5] ya fue reemplazada).

Explicación: Al programar, es mejor disponer los datos en una tabla construida a partir de filas y columnas: se la denomina matriz. A cada elemento de la matriz (cuadrado) se lo identifica mediante una número de fila y un número de columna. Es posible ver la casa del castor como una matriz y sus elementos (ventanas), que se identifican por números de fila y columna.

45 -

Respuesta: Secuencia D.

Explicación: Un proceso de codificación convierte la información de una fuente en símbolos para su comunicación o almacenamiento. La decodificación es el proceso inverso, que convierte los símbolos en un mensaje que una persona puede comprender. Una razón para la codificación es permitir la comunicación en lugares donde el lenguaje común ordinario, hablado o escrito, es difícil o imposible de transmitir. La codificación de la información es uno de los problemas básicos en la informática.

46 -

Respuesta: La letra N está en la posición incorrecta en la rueda. La palabra debe ser PROGRAMMING.

Explicación: El problema involucra el concepto de algoritmo y búsqueda de errores.



Respuestas

Un programador tiene que entender cómo funciona su programa. La lectura paso a paso de un programa nos permite verificar que si funcionará correctamente. La prueba paso a paso es uno de los procesos más importantes en la programación, generalmente se llama depuración.

47 -

Respuesta: El ratón podrá evitar al gato.

Explicación: Este es un algoritmo con reglas que determinan las acciones del gato y el ratón. Las flechas en los casilleros muestran claramente a dónde ir a continuación. Es importante que nuestros robots entiendan estas flechas. El gato y el ratón son robots que pueden moverse según las flechas.

48 -

Respuesta: HELLO THERE

Explicación: Poder mantener los mensajes en secreto siempre ha sido importante, por ejemplo, para enviar información confidencial entre diferentes ciudades o países. Poder proteger la información digital es muy importante, ya que cada vez más datos se transmiten a través de Internet. La criptografía es un campo que se ocupa de las técnicas de cifrado de mensajes para que solo el remitente y el destinatario puedan leer el contenido. No queremos que nuestros mensajes de correo electrónico, información de tarjetas de crédito u otros datos privados sean legibles para nadie. La técnica de cifrado utilizada en esta tarea se denomina cifrado por sustitución, ya que cambia cada letra en el alfabeto un número dado de posiciones. El método también se llama código César, ya que Julio César utilizó este método para proteger su comunicación.