



Arukay - Coding 5

Sesión 1

Guía Docente

Introducción

¡Hola!

Bienvenido(a) al curso de Pensamiento computacional para los grados noveno a once. Para nosotros es un gusto acompañarte en los diferentes momentos de aprendizaje de nuestra plataforma.

En esta guía encontrarás toda la información requerida para la implementación de la clase, además de algunos tips y vocabulario nuevo que servirán para estar en sintonía con los temas relacionados.

En esta primera sesión se explicará el término 'secuenciación'. La idea es que el estudiante asimile el concepto de forma clara y precisa, y que lo pueda implementar tanto en la vida diaria como en la programación a través de ejercicios interactivos que se le presentarán en los próximos videos.

Objetivos

- Comprender el término “secuenciación”.
- Analizar qué es un algoritmo y su relación con la “secuenciación”.
- Analizar el uso de “secuenciación” tanto en la vida cotidiana como en Kitten.
- Reforzar el concepto de “secuenciación” mediante el desarrollo de ejercicios prácticos.

Ingreso al editor Kitten

En esta sección aprenderás cómo ingresar al editor Kitten para desarrollar las actividades planteadas en la sesión.

Utiliza los botones de navegación para visualizar los pasos que deseas saber e implementar.

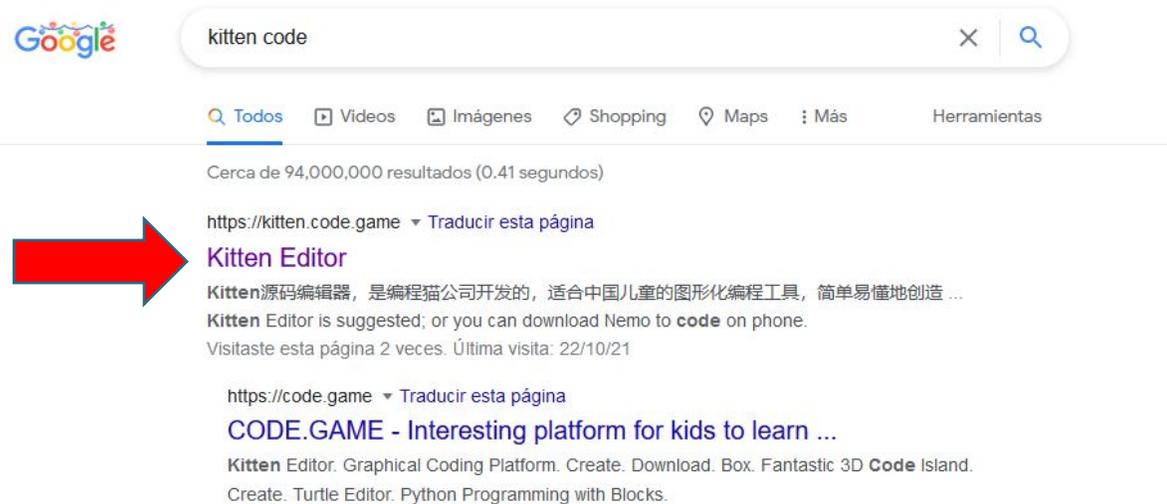
Utiliza el botón (Tabla de contenido) para ir al menú principal.

Editor Kitten paso 1-2

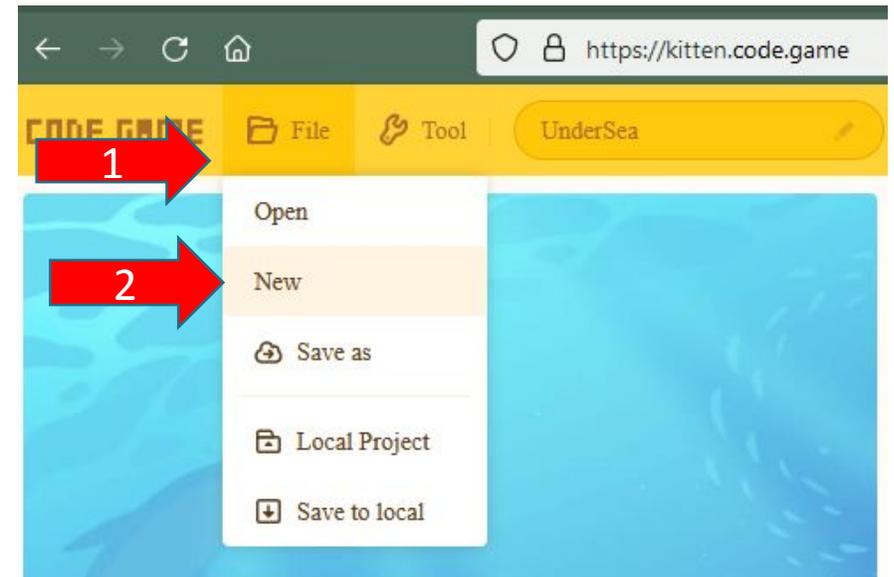
Editor Kitten paso 3

Editor Kitten pasos 1 - 2

1. Ingresa a tu navegador de preferencia y busca kitten code

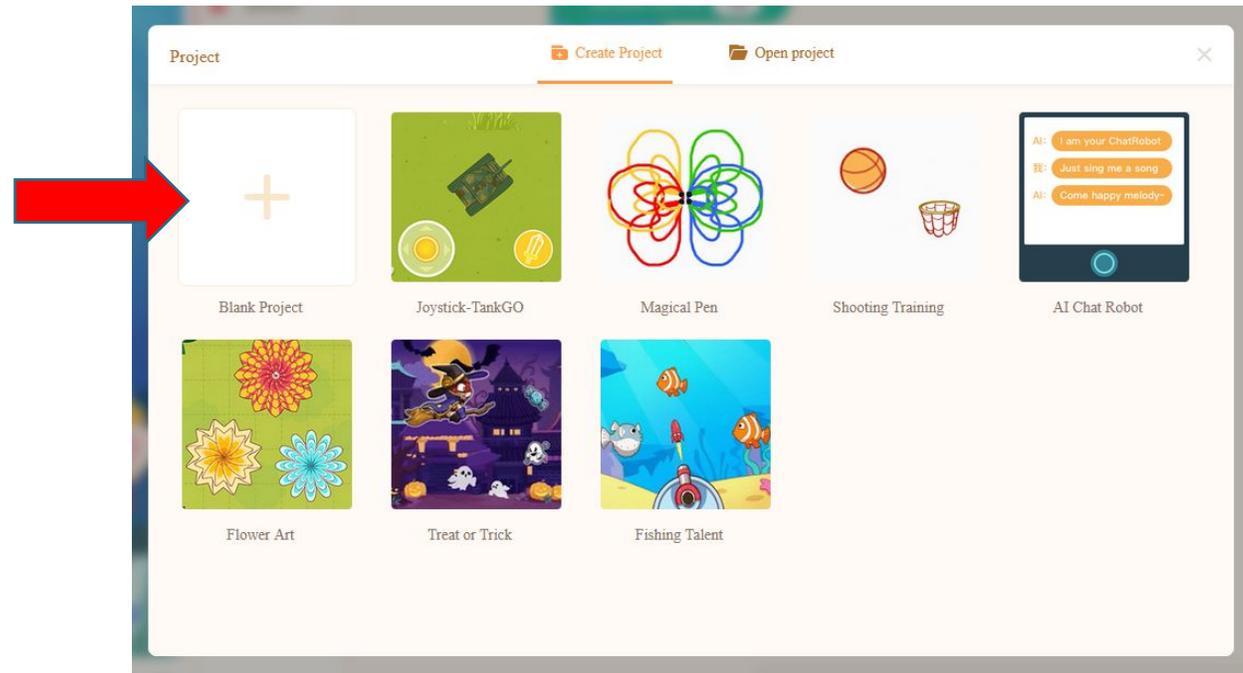


2. Una vez dentro de la aplicación, ve a File e ingresa en New para crear un archivo nuevo en blanco.



Editor Kitten paso 3

3. En la ventana que se despliega selecciona Blank Project para iniciar un proyecto nuevo en blanco.



Contenido Sesión 1

En esta sección aprenderás cómo implementar la clase de forma apropiada. Te recomiendo ir paso a paso, pero puedes visualizar tu punto de interés usando las opciones de navegación.



Video Conceptual

VC: Secuenciación

VC: Ejercicio 1

VC: Ejercicio 2

VC: Ejercicio 3



Video tutorial

VT: Bloques de Movimiento 1

VT: Bloques de Movimiento 2

VT: Bloques de Lápiz



Reto Steam



Assessment

Video Conceptual



La clase se inicia presentando el 'video conceptual'. Este está enfocado en enseñar de forma interactiva los conceptos de programación.



Video Intro



Videotutorial



Reto



Admin archivos



Quiz

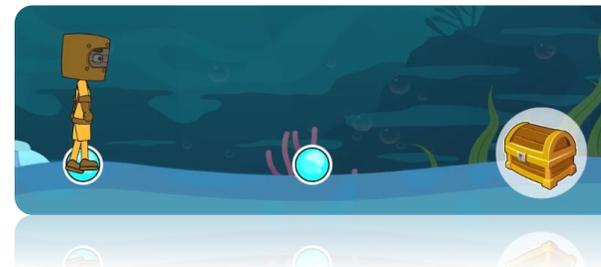
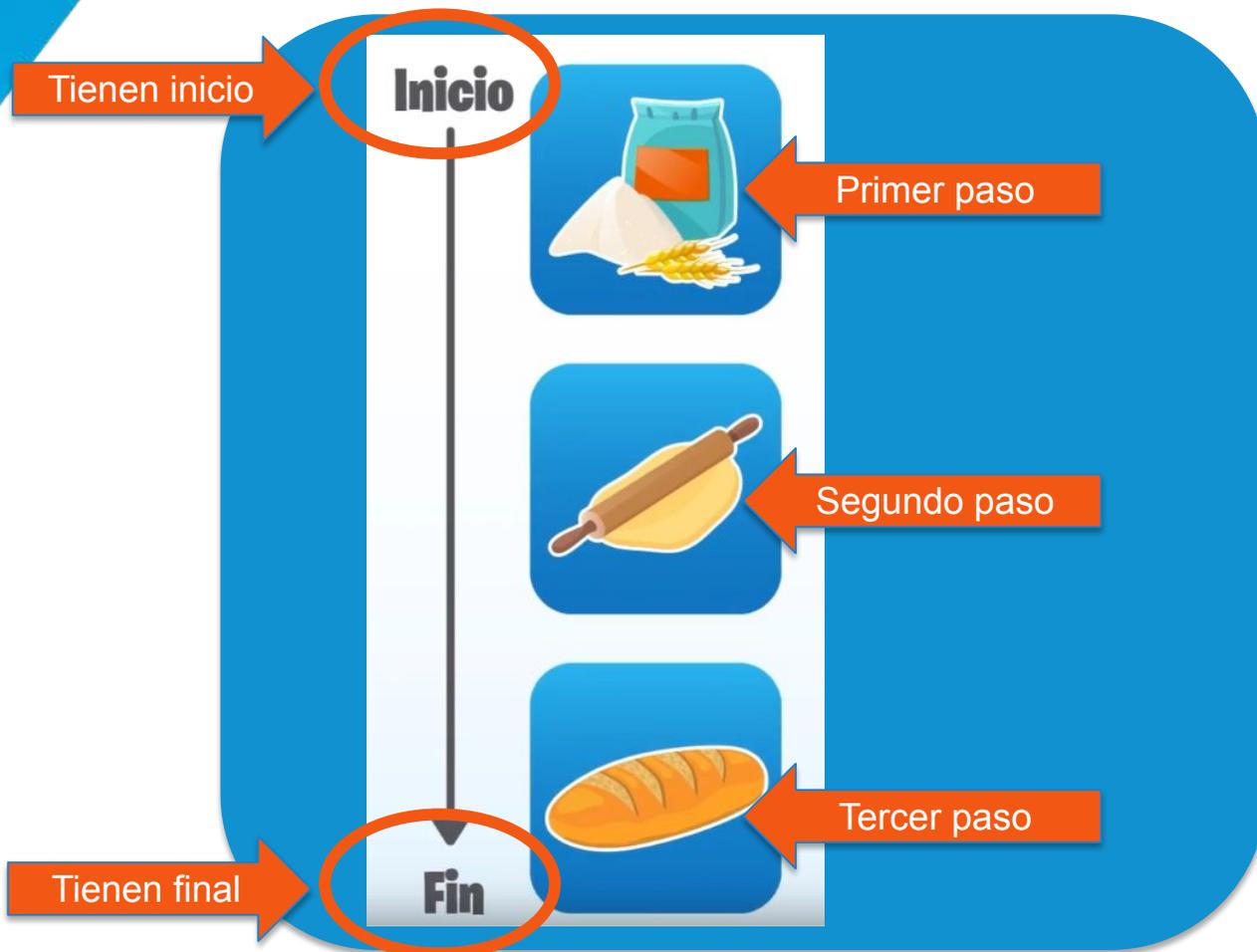


Fin de Sesion

Video Conceptual: Secuenciación

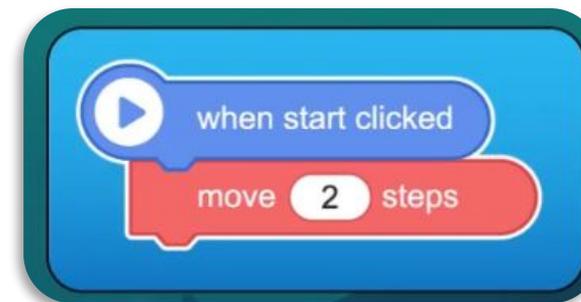
Algoritmo:

Un algoritmo es una secuencia de pasos ordenados que se usa para darle solución a un problema.



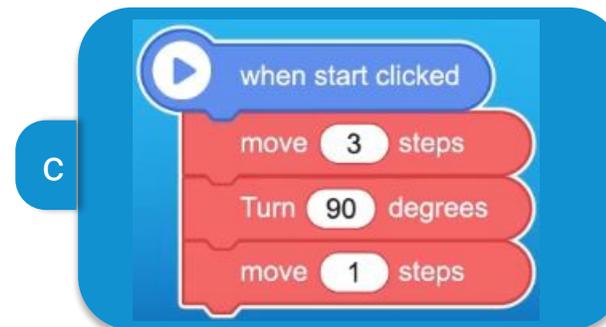
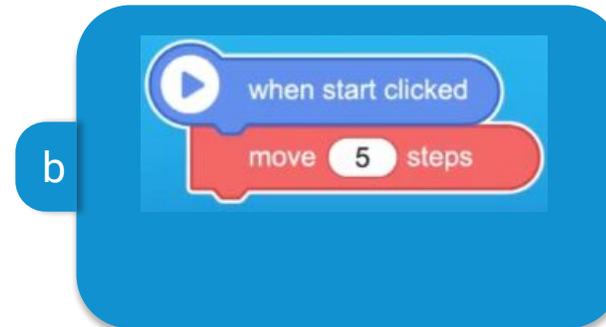
Los algoritmos son abstractos. Esto quiere decir que son modelos o guías para ordenar los procesos.

Por ejemplo, para representar el camino que debe seguir Alex para llegar al tesoro se usan bloques que representan los pasos que va a ejecutar. Eso es una abstracción, modelar algo real a través de una representación.



Video Conceptual: Secuenciación (Ejercicio 1)

¿Cuál de los siguientes algoritmos o secuencias de pasos ordenados debo seguir para llegar hasta el tesoro?



La respuesta correcta es la (a) debido a que primero se debe avanzar 3 veces, en este punto se debe girar a la izquierda 90° y posteriormente avanzar dos veces.

Video Conceptual: Secuenciación (Ejercicio 2)

¿Cuál de los siguientes algoritmos debo seguir para llegar al tesoro que está más al sur y más al oeste?



a

```
when start clicked
  move 2 steps
  Turn -90 degrees
  move 1 steps
```

b

```
when start clicked
  move 4 steps
  Turn 90 degrees
  move 2 steps
```

c

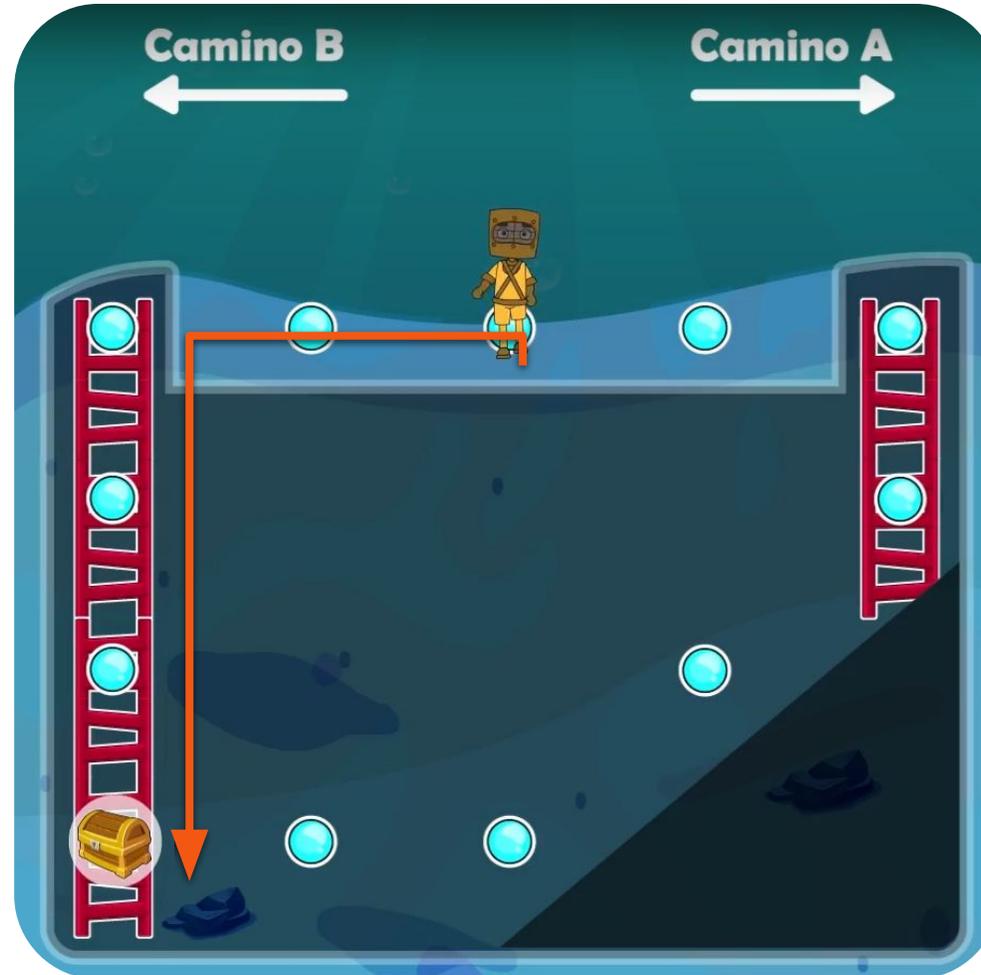
```
when start clicked
  move 4 steps
  Turn -90 degrees
  move 2 steps
```



La respuesta correcta es la C. El algoritmo que se debe seguir es avanzar 4 veces, luego girar a la derecha del personaje y por último avanzar dos veces más.

Video Conceptual: Secuenciación (Ejercicio 3)

¿Por cuál camino se construye el algoritmo más corto para llegar hasta el tesoro?



b

Camino B

when start clicked

- Turn **-90** degrees
- move **2** steps
- Turn **90** degrees
- move **3** steps



a

Camino A

when start clicked

- Turn **90** degrees
- move **2** steps
- Turn **-90** degrees
- move **1** steps
- Turn **-90** degrees
- move **4** steps

El algoritmo más corto se construye por el camino (b).

Video Tutorial



La segunda parte del contenido corresponde al 'Video tutorial'. En esta sección el estudiante aprenderá cómo usar el concepto "Secuenciación" en un editor de código.



Video Intro



Videotutorial



Reto



Admin archivos



Quiz



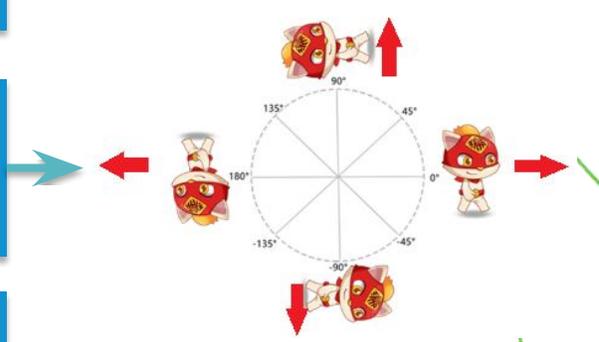
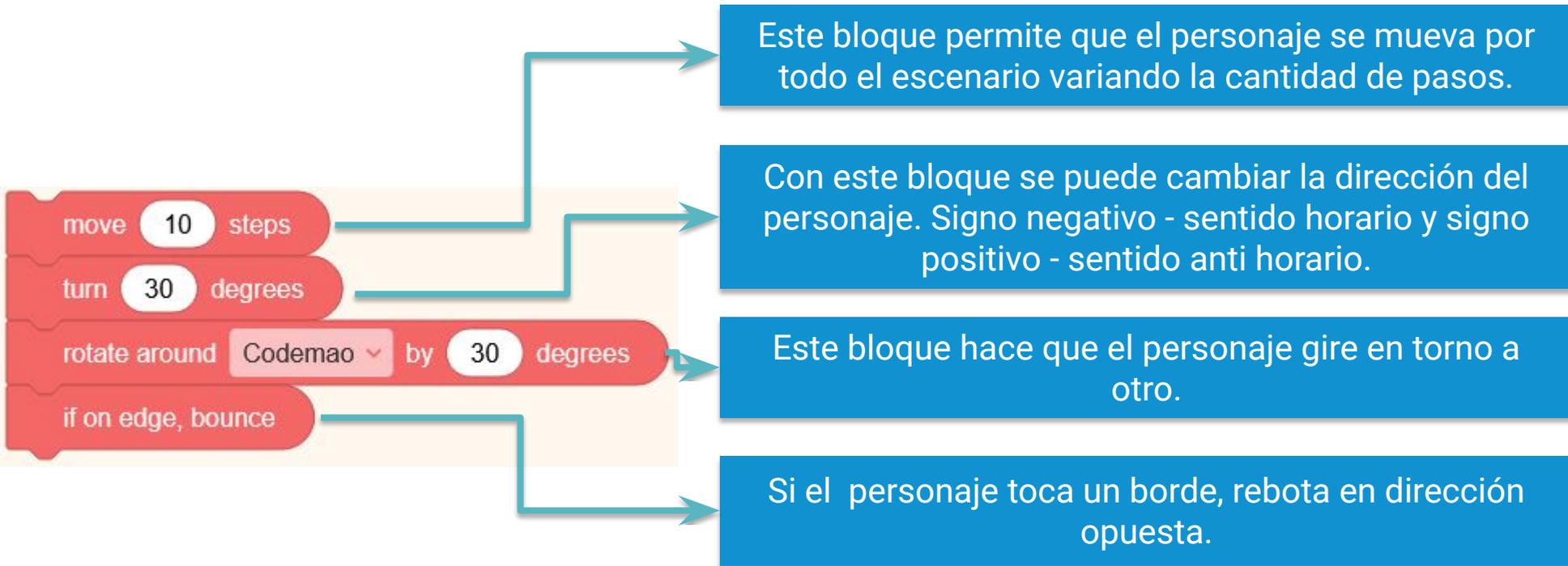
Fin de Sesion

Video Tutorial: Bloques de movimiento

Parte 1

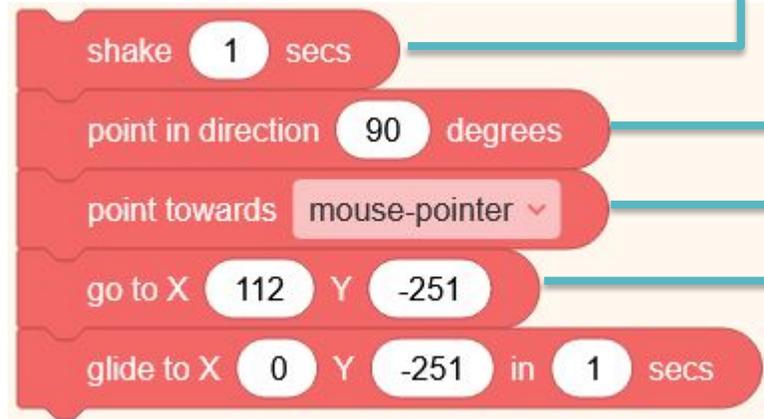


En esta sesión enseñaremos a utilizar algunos bloques de movimiento tales como:



Video Tutorial: Bloques de movimiento Parte 2

Acá tenemos otros bloques de movimiento adicionales:



Este bloque se puede usar para hacer que el personaje se agite durante algunos segundos.

Si quieres que el personaje apunte en una dirección específica, puedes usar este bloque.

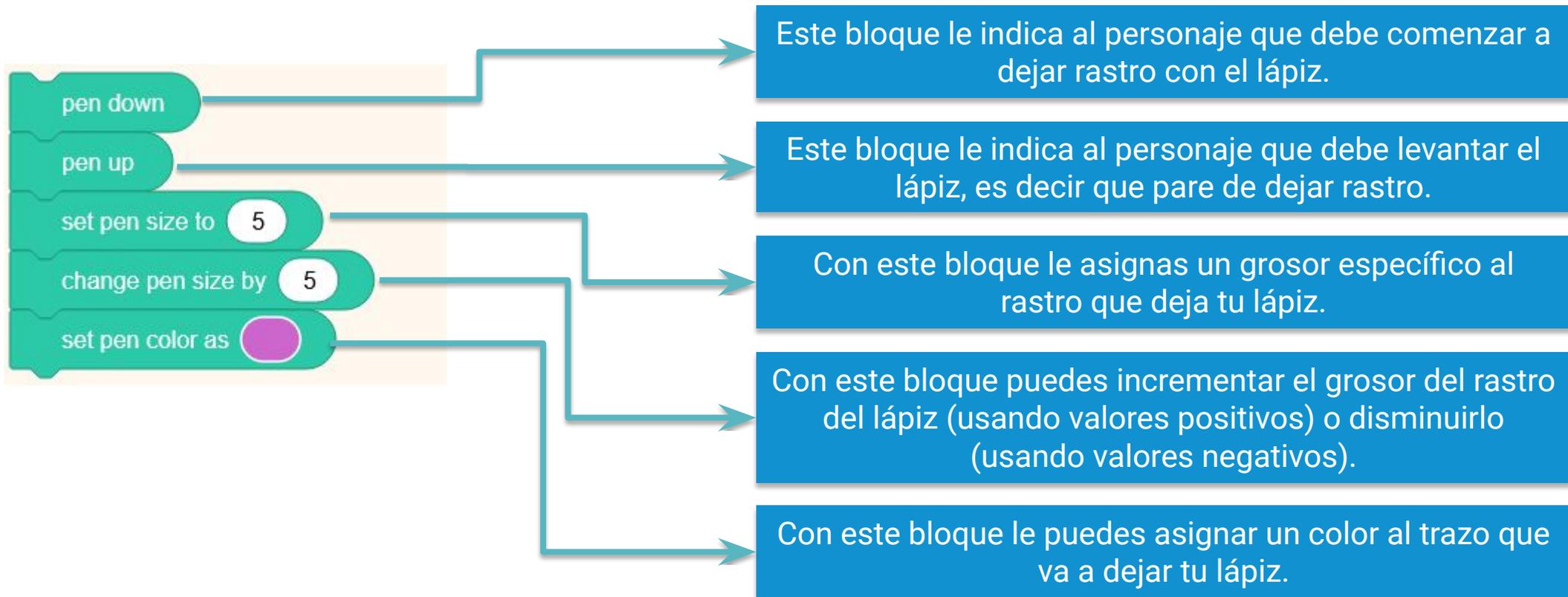
También se puede hacer que apunte hacia donde se encuentra el puntero del mouse u otro personaje.

Con este bloque puedes decirle a tu personaje que se tele-transporte a unas coordenadas X y Y específicas.

Con este bloque le puedes indicar que se deslice a unas coordenadas X y Y durante algunos segundos.

Video Tutorial: Bloques de lápiz

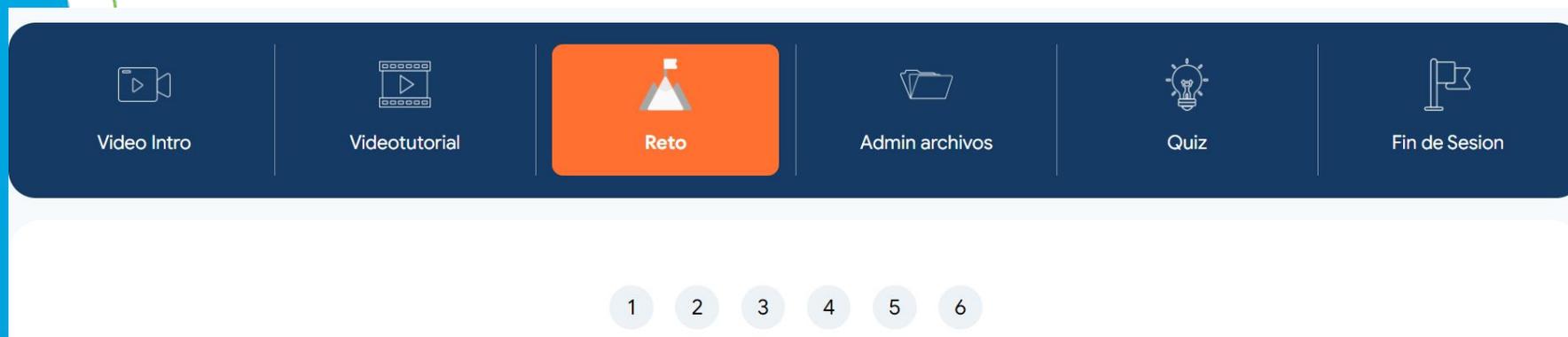
Estas son algunas funcionalidades de los bloques de lápiz:



Reto STEAM

La tercera parte del contenido corresponde al reto STEAM. En esta sección el estudiante deberá realizar unos ejercicios prácticos para fortalecer los conceptos aprendidos.

Puedes usar los botones de navegación para ir a un ejercicio específico.



[Reto STEAM Ejercicio 1](#)

[Reto STEAM Ejercicio 2](#)

[Reto STEAM Ejercicio 3](#)

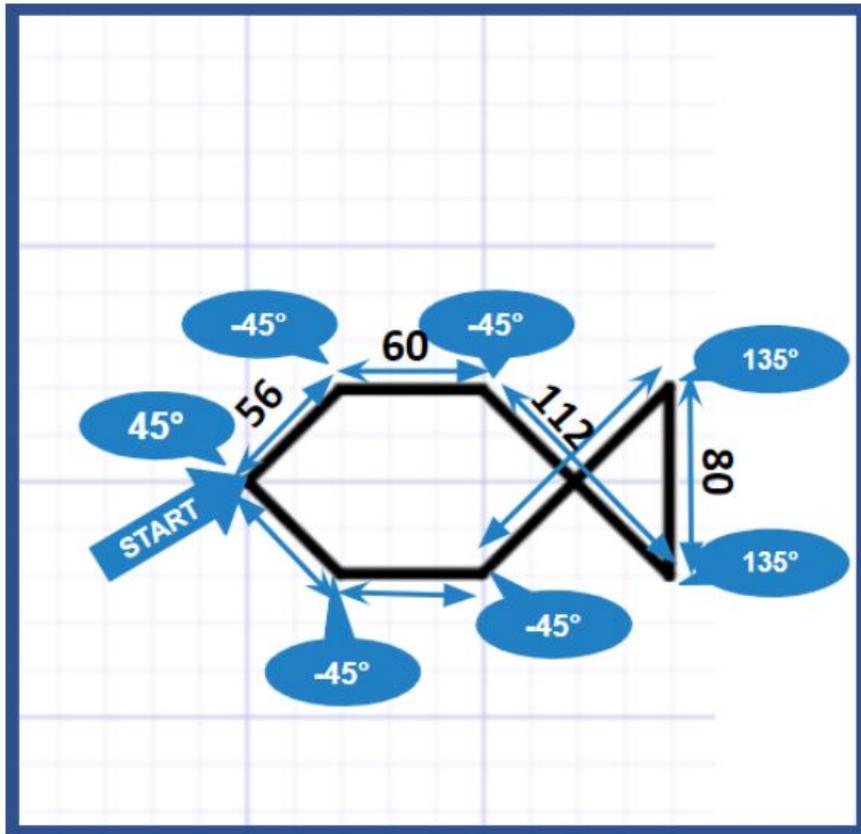
[Reto STEAM Ejercicio 4](#)

[Reto STEAM Ejercicio 5](#)

[Reto STEAM Ejercicio 6](#)

Reto STEAM: Ejercicio 1

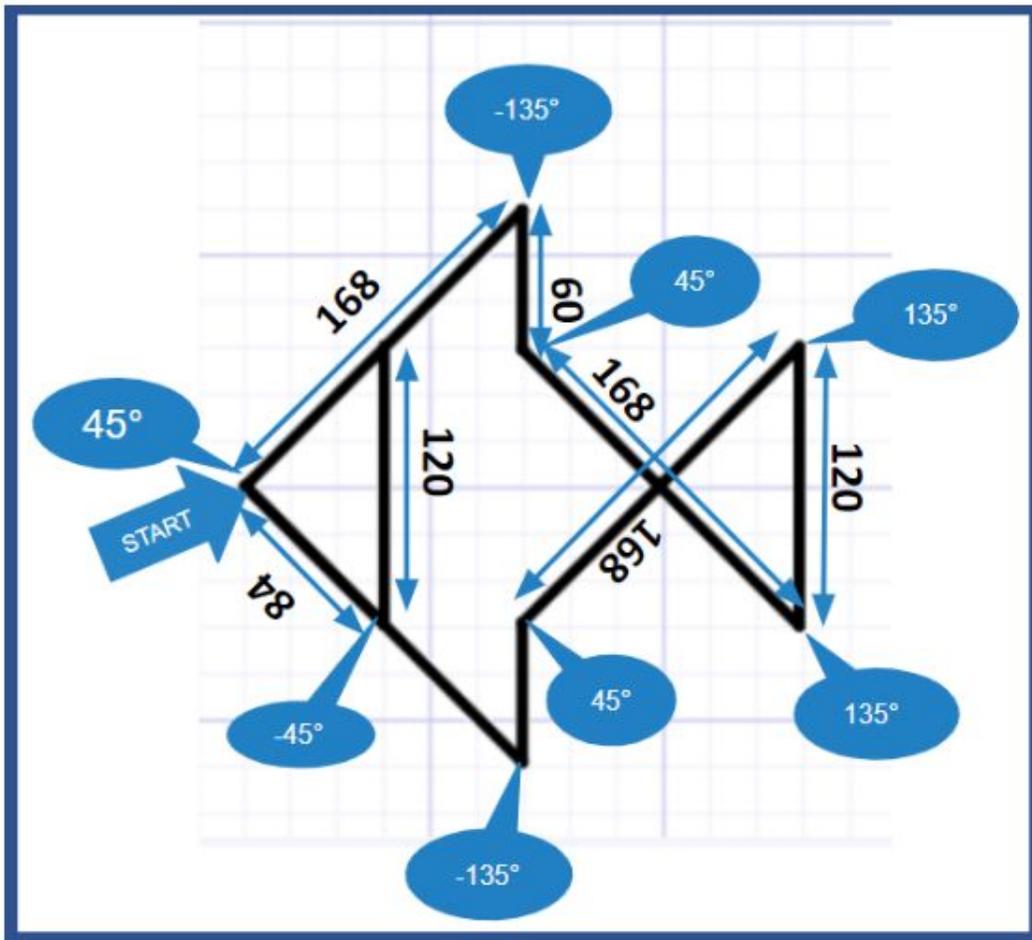
Construye un algoritmo o secuencia que dibuje un pez como el de la imagen (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps).



Para iniciar a dibujar la figura que se muestra, ubica tu personaje en la posición $X = 0$ y $Y = 0$, ten en cuenta que los giros de esta figura se realizan en ángulos de 45°

Reto STEAM: Ejercicio 2

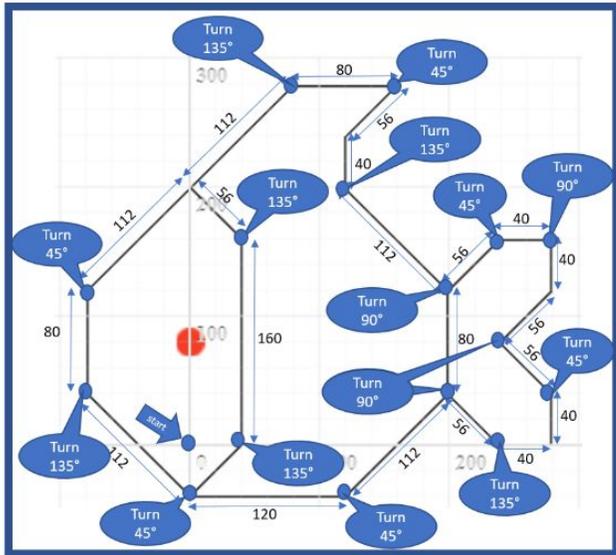
Construye un algoritmo o secuencia que dibuje un pez como el de la imagen (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps).



Ten en cuenta que el algoritmo para solucionar este reto debe en un momento determinado alzar el lápiz para dejar de escribir y de esta manera hacer la línea que dibuja la parte de la cabeza del pez.

Reto STEAM: Ejercicio 4

Construye un algoritmo o secuencia que dibuje un pez como el de la imagen (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps).



```

when Start clicked
  turn -90 degrees
  move 40 steps
  pen down
  turn 90 degrees
  move 120 steps
  turn 45 degrees
  move 112 steps
  turn -90 degrees
  move 56 steps
  turn 45 degrees
  move 40 steps
  turn 90 degrees
  move 40 steps
  turn 45 degrees
  move 56 steps
  turn -90 degrees
  move 56 steps
  turn 45 degrees
  move 40 steps
  turn 90 degrees
  move 40 steps
  turn 45 degrees
  move 56 steps
  turn -90 degrees
  move 56 steps
  
```

```

  turn 45 degrees
  move 40 steps
  turn 90 degrees
  move 40 steps
  turn 45 degrees
  move 56 steps
  turn 45 degrees
  move 80 steps
  turn -135 degrees
  move 112 steps
  turn -45 degrees
  move 40 steps
  turn -45 degrees
  move 56 steps
  turn 135 degrees
  move 80 steps
  
```

```

  turn 45 degrees
  move 224 steps
  turn 45 degrees
  move 80 steps
  turn 45 degrees
  move 112 steps
  turn 90 degrees
  move 56 steps
  turn 45 degrees
  move 160 steps
  turn 45 degrees
  move 56 steps
  turn -135 degrees
  move 120 steps
  
```

Al dejar a tu personaje en el punto (0,0) lo primero que debes hacer es ubicarte donde vayas a iniciar tu dibujo y luego utilizar el bloque bajar el lápiz.

Assessment

La última parte del contenido pertenece a los assessment, que son una forma de evaluación con la que se puede analizar las debilidades y fortalezas en los conceptos aprendidos por los estudiantes durante la sesión.

En caso de aplicar, los estudiantes recibirán un refuerzo en los temas que necesiten fortalecer. Las preguntas de banco "BANK" son ejercicios de refuerzo.



Assessment

Pregunta #1

Pregunta #2

Pregunta #3

Pregunta #4

Pregunta #5

Pregunta #6

Pregunta #7

Pregunta #8

Pregunta #9

Pregunta #10



Assessment BANK

Pregunta #1 BK

Pregunta #2 BK

Pregunta #3 BK

Pregunta #4 BK

Pregunta #5 BK

Pregunta #6 BK



ARUKAY

Pregunta #1

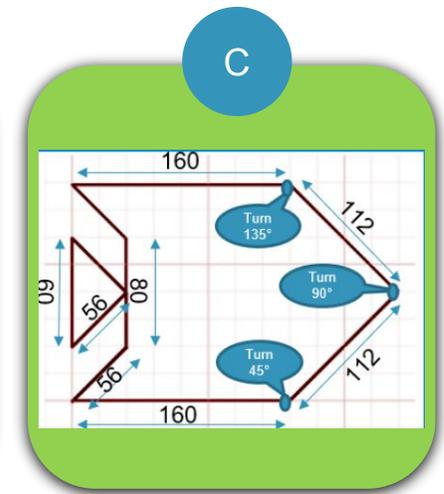
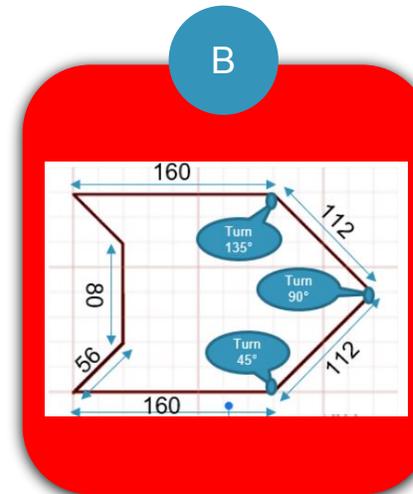
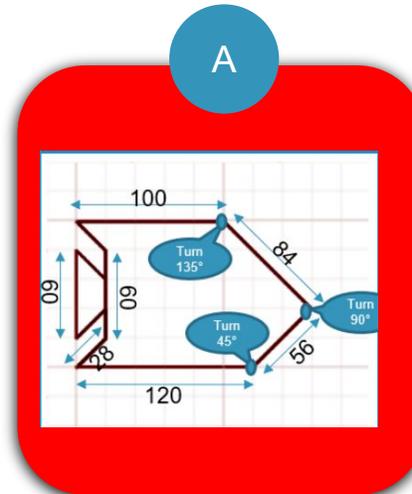
¿Cuál de los siguientes dibujos resulta al ejecutar este algoritmo? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps).

when Start clicked

pen down

- move 160 steps
- tum 45 degrees
- move 112 steps
- tum 90 degrees
- move 112 steps
- tum 45 degrees
- move 160 steps
- tum 135 degrees
- move 56 steps
- tum -45 degrees
- move 80 steps

- tum -45 degrees
- move 56 steps
- move -56 steps
- tum 45 degrees
- move -40 steps
- tum -45 degrees
- move 56 steps
- tum -135 degrees
- move 80 steps
- tum -135 degrees
- move 56 steps



FEEDBACK: La respuesta correcta es la C, porque el dibujo inicia en la esquina superior izquierda y desde allí las cantidades en pasos y giros corresponden a este dibujo.

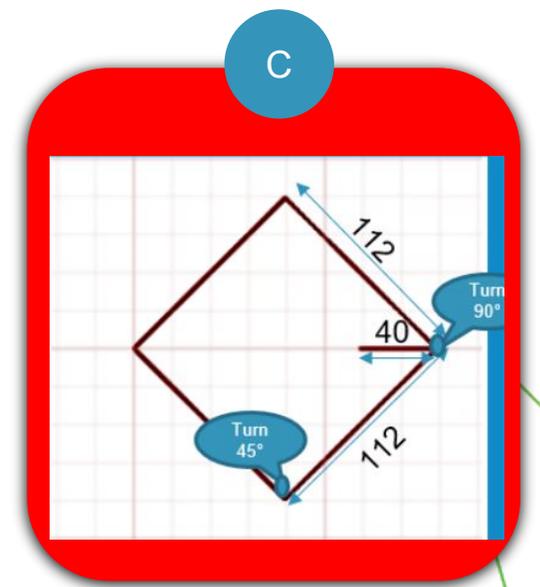
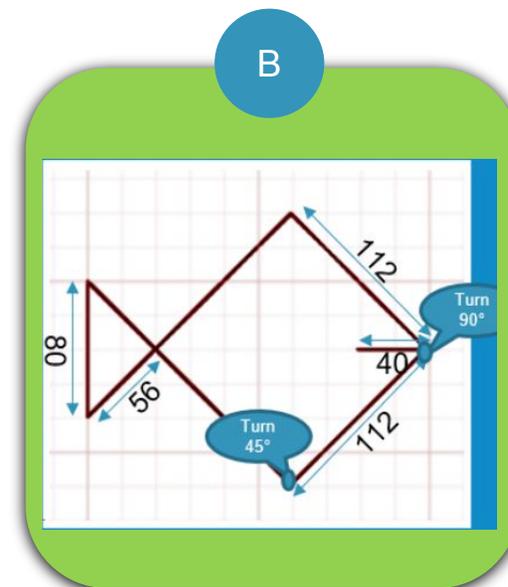
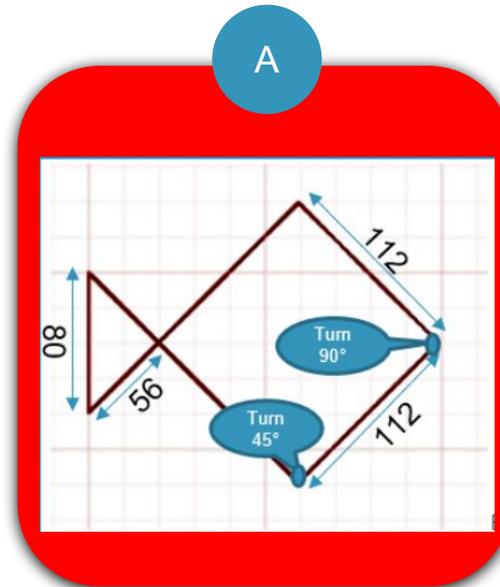
Pregunta #2

¿Cuál de los siguientes dibujos resulta al ejecutar este algoritmo? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps).

when Start clicked

pen down

- turn -45 degrees
- move 168 steps
- turn 90 degrees
- move 112 steps
- turn 135 degrees
- move 40 steps
- move -40 steps
- turn -45 degrees
- move 112 steps
- turn 90 degrees
- move 168 steps
- turn -135 degrees
- move 80 steps



FEEDBACK: La respuesta correcta es la B, porque el dibujo inicia en la esquina superior de la cola y desde allí las cantidades en pasos y giros corresponden a este dibujo.

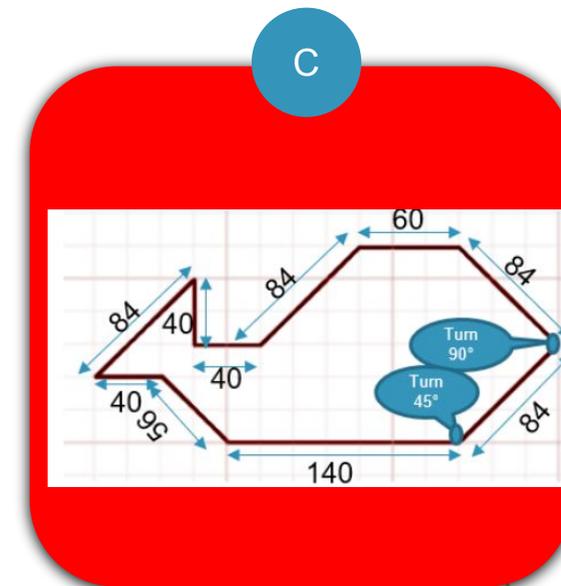
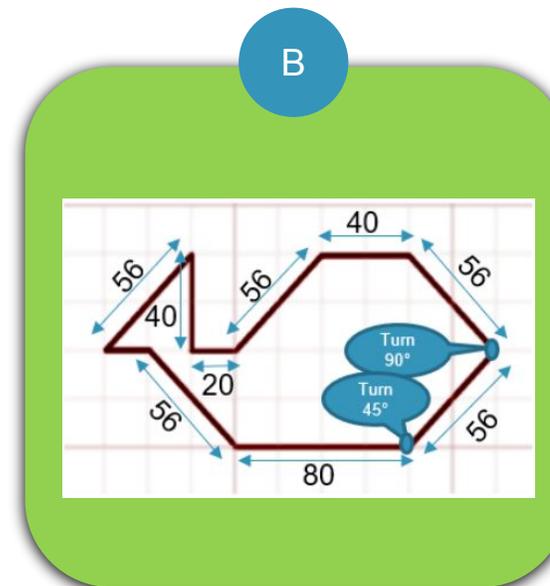
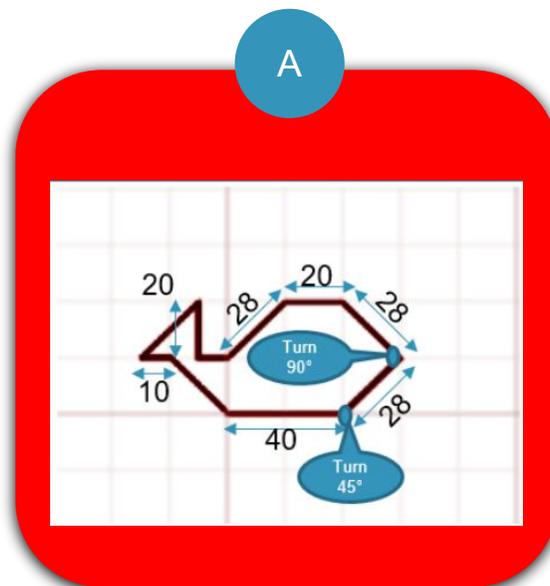
Pregunta #3

¿Cuál de los siguientes dibujos resulta al ejecutar este algoritmo? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps).

when Start clicked

pen down

- move 80 steps
- turn 45 degrees
- move 56 steps
- turn 90 degrees
- move 56 steps
- turn 45 degrees
- move 40 steps
- turn 45 degrees
- move 56 steps
- turn -45 degrees
- move 20 steps
- turn -90 degrees
- move 40 steps
- turn 135 degrees
- move 56 steps
- turn 135 degrees
- move 20 steps
- turn -45 degrees
- move 56 steps



FEEDBACK: La respuesta correcta es la B, porque el dibujo inicia en la esquina inferior izquierda y desde allí las cantidades en pasos y giros corresponden a este dibujo.

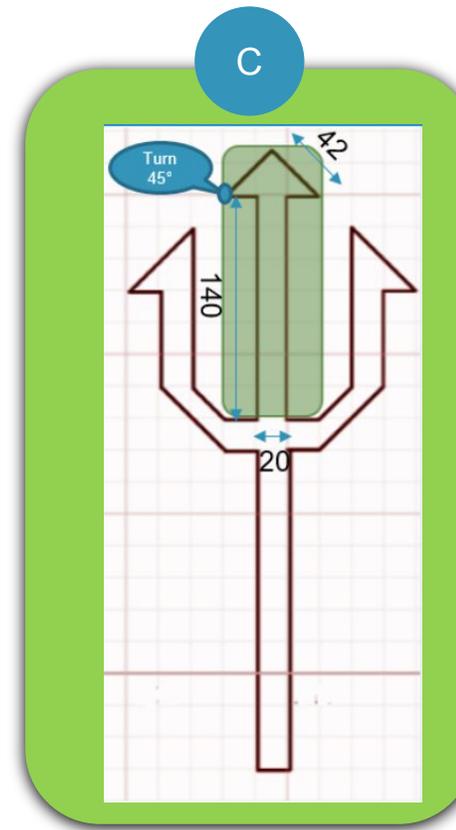
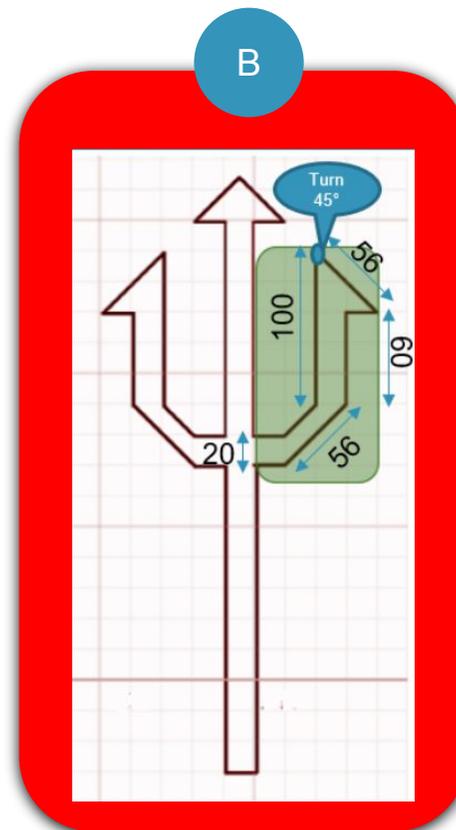
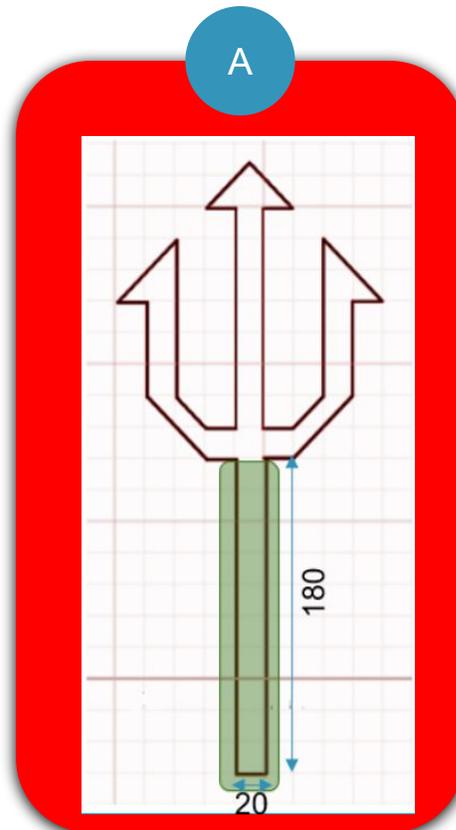
Pregunta #4

¿Cuál parte del tridente se dibuja al ejecutar este algoritmo? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps).



```

when Start clicked
  pen down
  turn 90 degrees
  move 140 steps
  turn -90 degrees
  move 20 steps
  turn 135 degrees
  move 42 steps
  turn 90 degrees
  move 42 steps
  turn 135 degrees
  move 20 steps
  turn -90 degrees
  move 140 steps
  
```

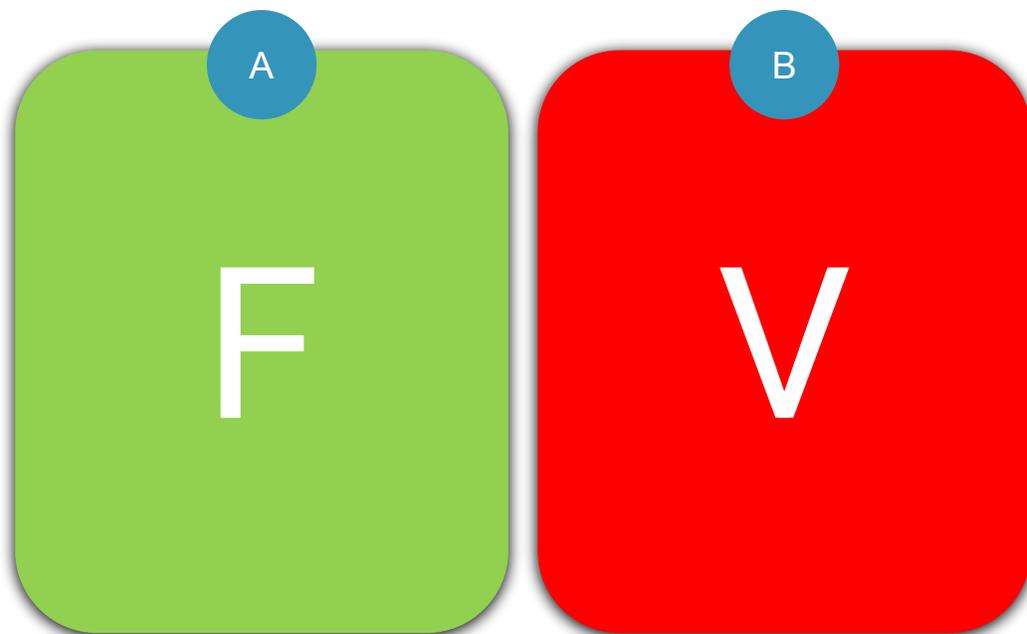


FEEDBACK: La respuesta correcta es la C, porque el dibujo inicia en la esquina inferior derecha de la pata central y desde allí las cantidades en pasos y giros corresponden a esta parte del dibujo que está resaltada.

Pregunta #5

Partiendo del gif mostrado se puede concluir que este algoritmo es el que se está ejecutando para terminar la parte que le falta a la ballena. (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps).

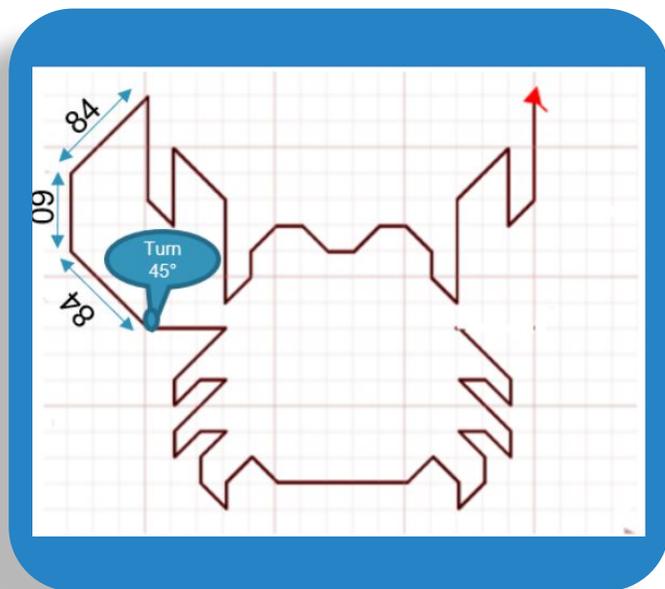
<https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/arukay-ls-admin.appspot.com/o/files%2F4WSeA0VQxwbP0cQi0tiM-1638476633029-4?alt=media&token=6b1ee804-4aa4-4925-a4c6-220fb8e26c72>



FEEDBACK: La respuesta correcta es la (A) Falso, porque en el gif se ejecutan 5 pasos para terminar la parte de la ballena que falta y en el algoritmo solo hay 3 pasos. También se puede evidenciar que es falso porque el primer paso que se ejecuta en el gif para terminar la ballena es mover 56 pasos (2 diagonales) y el primer paso del algoritmo de la imagen dice "mover 120 pasos".

Pregunta #6

Desde la flecha roja, ¿cuál algoritmo se debe ejecutar para terminar la tenaza que le falta al cangrejo? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps).



A

```

when Start clicked
pen down
move 84 steps
turn -45 degrees
move 60 steps
turn -45 degrees
move 84 steps
turn -45 degrees
move 60 steps
  
```

B

```

when Start clicked
pen down
move 84 steps
turn 45 degrees
move 60 steps
turn 45 degrees
move 84 steps
turn 45 degrees
move 60 steps
  
```

C

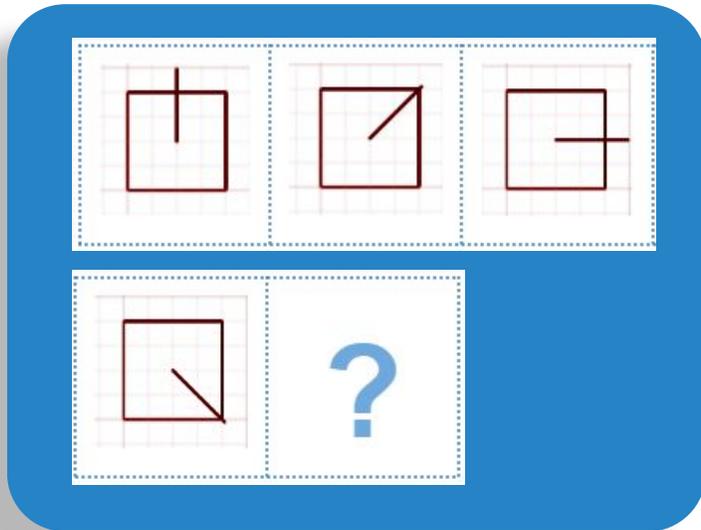
```

when Start clicked
pen down
move 60 steps
turn -45 degrees
move 84 steps
turn -45 degrees
move 60 steps
turn -45 degrees
move 84 steps
  
```

FEEDBACK: La respuesta correcta es la A, porque a partir de la flecha roja, tanto la cantidad de pasos como el sentido de los giros, son los que corresponden para dibujar la tenaza que falta.

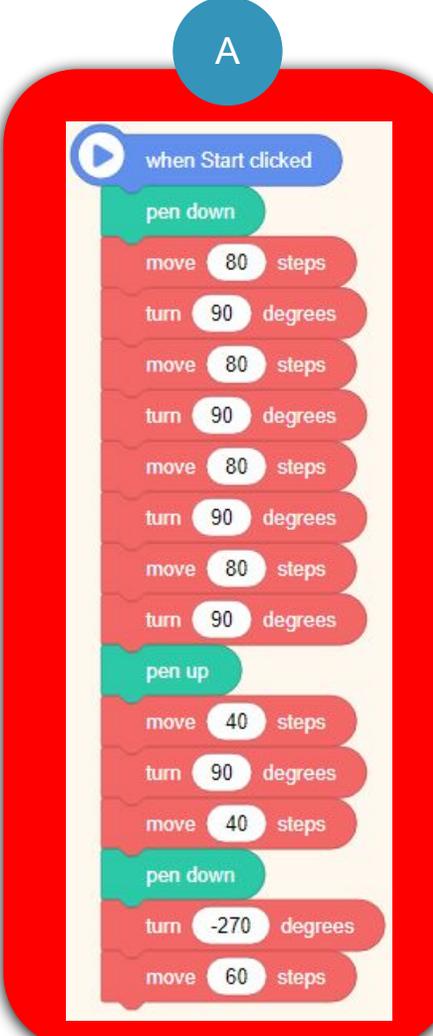
Pregunta #9

¿Cuál de los siguientes algoritmos dibuja la figura que sigue en la sucesión? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps)



FEEDBACK: La respuesta correcta es la C, porque la regla de la sucesión es que la línea interna está girando 45° en sentido antihorario. Y la cantidad de pasos que miden las líneas corresponde al tamaño que tienen todas las figuras.

A



```
when Start clicked
  pen down
  move 80 steps
  turn 90 degrees
  pen up
  move 40 steps
  turn 90 degrees
  move 40 steps
  pen down
  turn -270 degrees
  move 60 steps
```

B



```
when Start clicked
  pen down
  move 120 steps
  turn 90 degrees
  pen up
  move 60 steps
  turn 90 degrees
  move 60 steps
  pen down
  turn -180 degrees
  move 80 steps
```

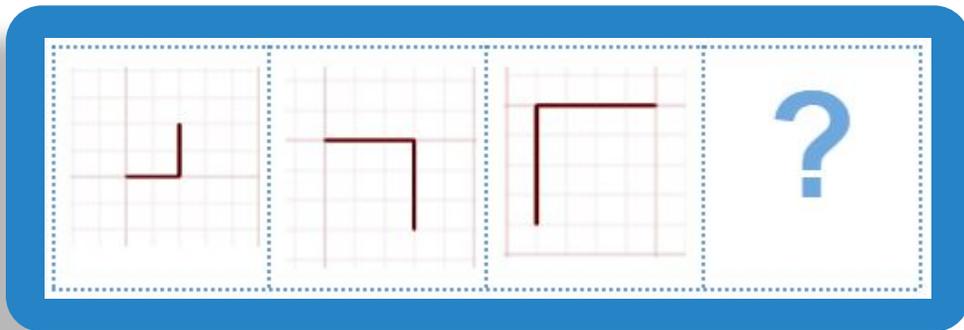
C



```
when Start clicked
  pen down
  move 80 steps
  turn 90 degrees
  pen up
  move 40 steps
  turn 90 degrees
  move 40 steps
  pen down
  turn -180 degrees
  move 60 steps
```

Pregunta #10

¿Cuál de los siguientes algoritmos dibuja la figura que sigue en la sucesión? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps)



A

```
when Start clicked
pen down
turn -90 degrees
move 120 steps
turn 90 degrees
move 120 steps
```

B

```
when Start clicked
pen down
turn -90 degrees
move 100 steps
turn 90 degrees
move 100 steps
```

C

```
when Start clicked
pen down
move 100 steps
turn 90 degrees
move 100 steps
```

FEEDBACK: La respuesta correcta es la B, porque la figura está aumentando la longitud horizontal y vertical en un cuadrado y gira 90° en sentido antihorario, quedando como una L con 100 steps de longitud tanto horizontal como vertical.

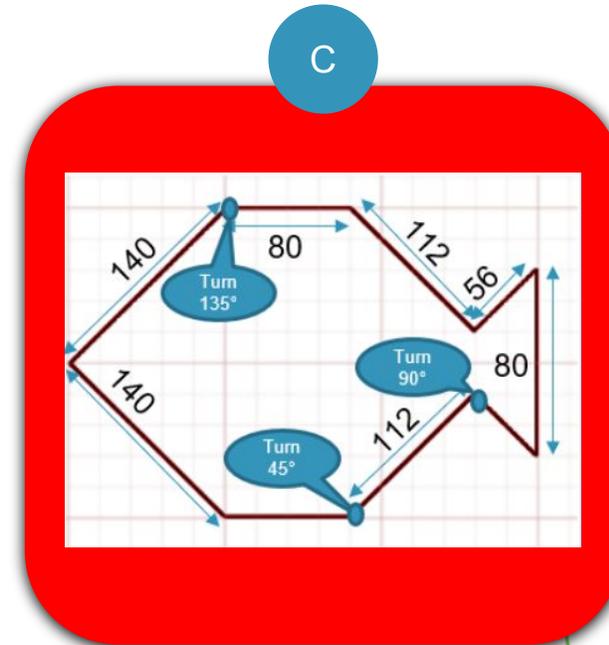
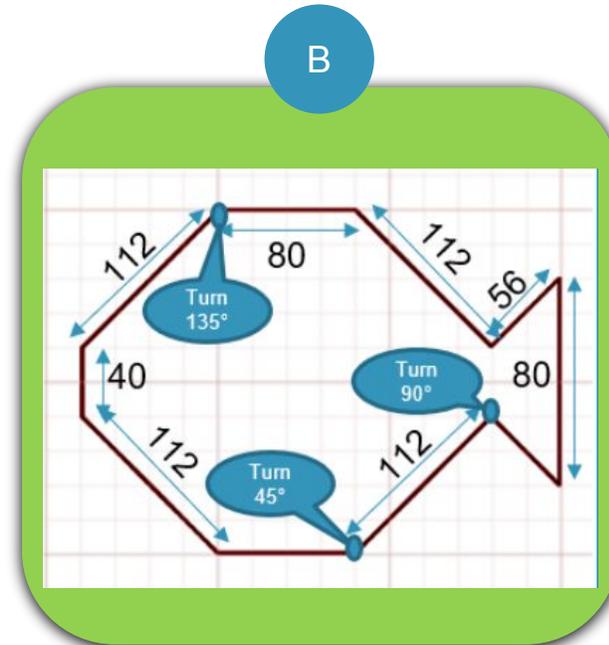
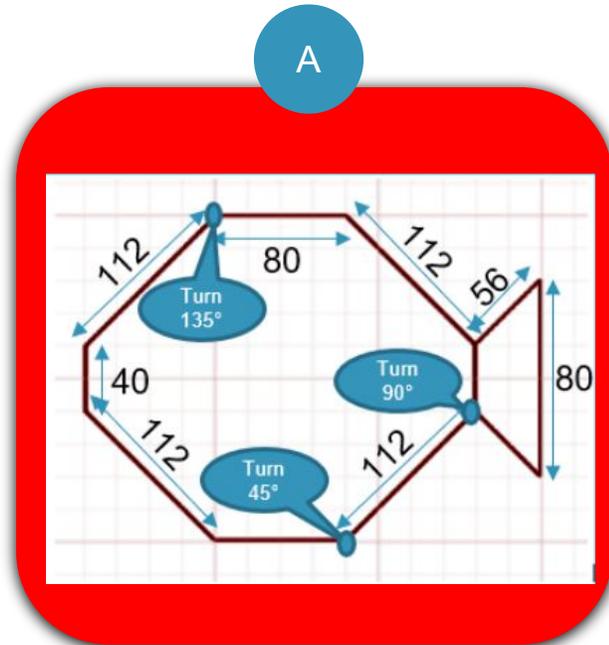
Pregunta #1 BANK

¿Cuál de los siguientes dibujos resulta al ejecutar este algoritmo? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps)

when Start clicked

pen down

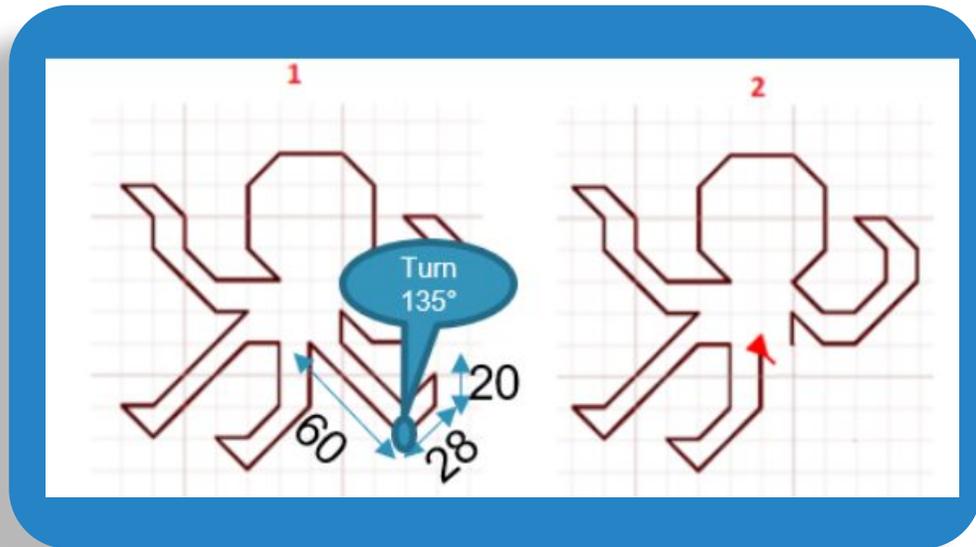
- move 80 steps
- turn -45 degrees
- move 112 steps
- turn 90 degrees
- move 56 steps
- turn -135 degrees
- move 120 steps
- turn -135 degrees
- move 56 steps
- turn 90 degrees
- move 112 steps
- turn -45 degrees
- move 80 steps
- turn -45 degrees
- move 112 steps
- turn -45 degrees
- move 40 steps
- turn -45 degrees
- move 112 steps



FEEDBACK: La respuesta correcta es la B, porque el dibujo inicia en la esquina superior izquierda y desde allí las cantidades en pasos y giros corresponden a este dibujo.

Pregunta #2 BANK

Desde la flecha roja, ¿cuál algoritmo se debe ejecutar para terminar el brazo que le falta al segundo pulpo? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps)



A

```

when Start clicked
pen down
move 60 steps
turn 90 degrees
move 40 steps
turn 45 degrees
move 40 steps
turn 135 degrees
move 40 steps
turn -90 degrees
move 60 steps
    
```

B

```

when Start clicked
pen down
move 84 steps
turn 45 degrees
move 28 steps
turn 90 degrees
move 20 steps
turn -135 degrees
move 28 steps
turn 90 degrees
move 56 steps
    
```

C

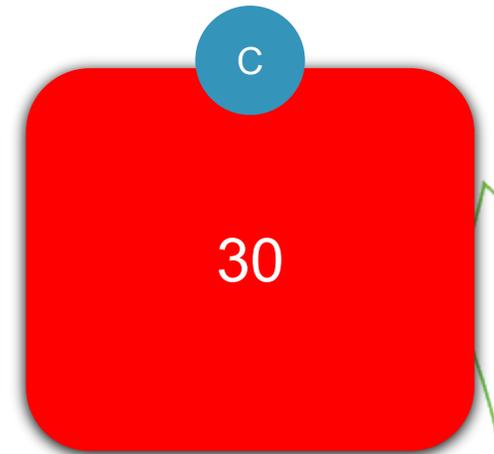
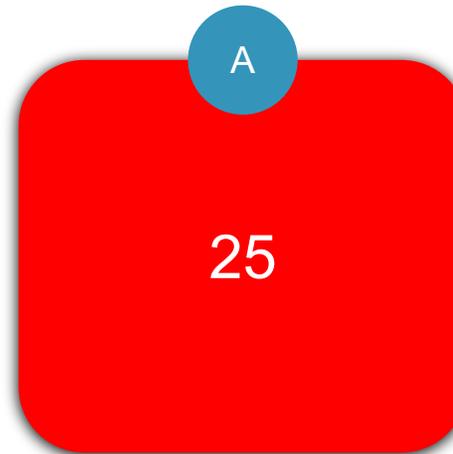
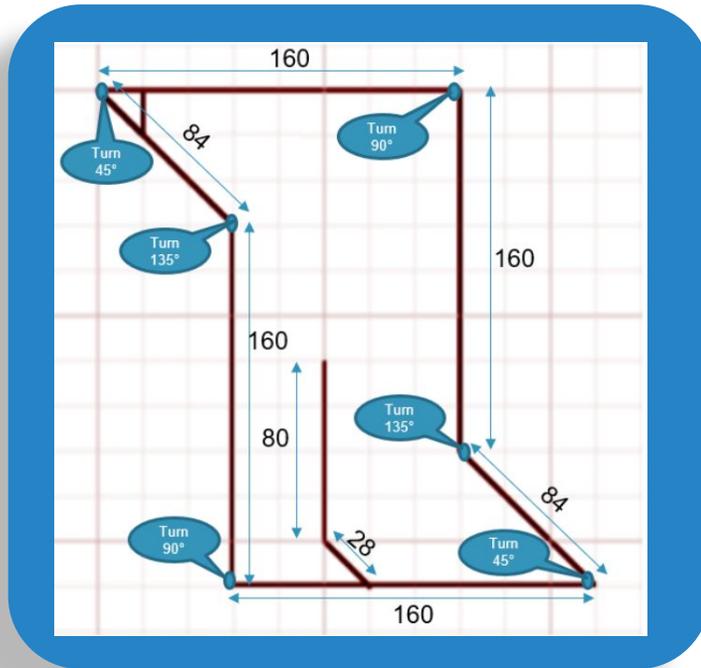
```

when Start clicked
pen down
move 84 steps
turn 90 degrees
move 28 steps
turn 45 degrees
move 20 steps
turn 135 degrees
move 28 steps
turn -90 degrees
move 56 steps
    
```

FEEDBACK: La respuesta correcta es la C, porque desde la flecha roja la cantidad de pasos y el sentido de los giros son los que corresponden para dibujar el brazo que le falta al segundo pulpo.

Pregunta #3 BANK

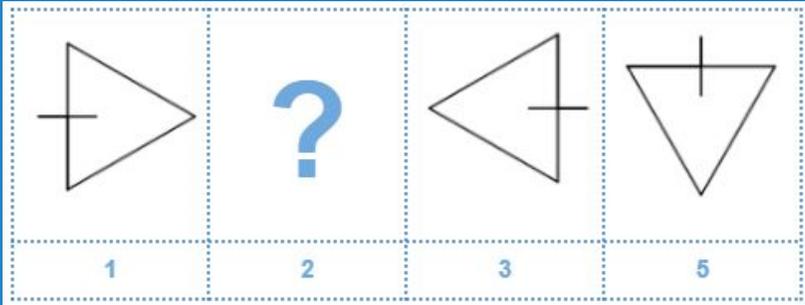
La menor cantidad de bloques de movimiento y giros que se deben usar en el algoritmo para dibujar este pez es de _____ (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps)



FEEDBACK: La respuesta correcta es B (22), porque cada línea representa un bloque de movimiento y cada punto de giro representa un bloque de giro. El dibujo debe iniciar en la parte inferior donde inicia la aleta para reducir la cantidad de veces que se pasa por un mismo lado, en la parte de la nariz se devuelve una vez y se continúa bordeando el dibujo.

Pregunta #4 BANK

¿Cuál de los siguientes algoritmos dibuja la figura que falta en la sucesión?



FEEDBACK: La respuesta correcta es A, porque la regla de la sucesión es que van haciendo giros de 90° en sentido antihorario, entonces la figura que falta es el triángulo que tiene una raya en la mitad de la base.

A

```

when Start clicked
  pen down
  move 100 steps
  turn 120 degrees
  move 100 steps
  turn 120 degrees
  move 100 steps
  turn 120 degrees
  move 50 steps
  turn 90 degrees
  move 20 steps
  move -40 steps
  
```

B

```

when Start clicked
  pen down
  turn 90 degrees
  move 50 steps
  turn 90 degrees
  move 20 steps
  move -40 steps
  move 20 steps
  turn -90 degrees
  move 50 steps
  turn 120 degrees
  move 100 steps
  turn 120 degrees
  move 100 steps
  
```

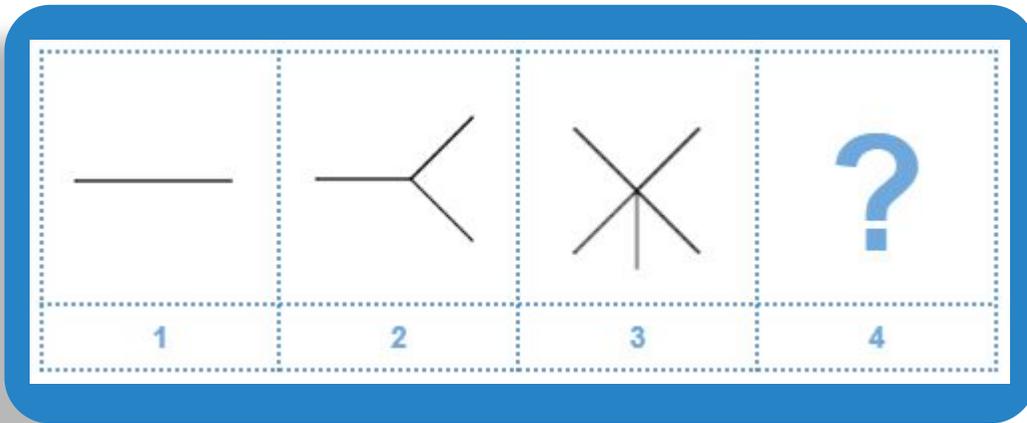
C

```

when Start clicked
  pen down
  turn 90 degrees
  move 50 steps
  turn 90 degrees
  move 20 steps
  move -40 steps
  move 20 steps
  turn -90 degrees
  move 50 steps
  turn -120 degrees
  move 100 steps
  turn -120 degrees
  move 100 steps
  
```

Pregunta #5 BANK

¿Cuál de los siguientes algoritmos dibuja la figura que sigue en la sucesión? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps)



FEEDBACK: La respuesta correcta es la C, porque el patrón en la sucesión es que la cantidad de líneas va aumentando de a dos. En la primera hay 1 línea, en la segunda imagen hay 3 líneas, en la tercera 5 líneas, entonces en la cuarta imagen deberían haber 7 líneas.

A

```

when Start clicked
pen down
turn 45 degrees
move 112 steps
move -56 steps
turn -90 degrees
move 56 steps
move -112 steps
move 56 steps
turn -45 degrees
move 50 steps
    
```

B

```

when Start clicked
pen down
turn 45 degrees
move 112 steps
move -56 steps
turn -90 degrees
move 56 steps
move -112 steps
move 56 steps
turn -45 degrees
move 50 steps
move -50 steps
turn 90 degrees
move 50 steps
move -100 steps
move 50 steps
turn 90 degrees
move 50 steps
    
```

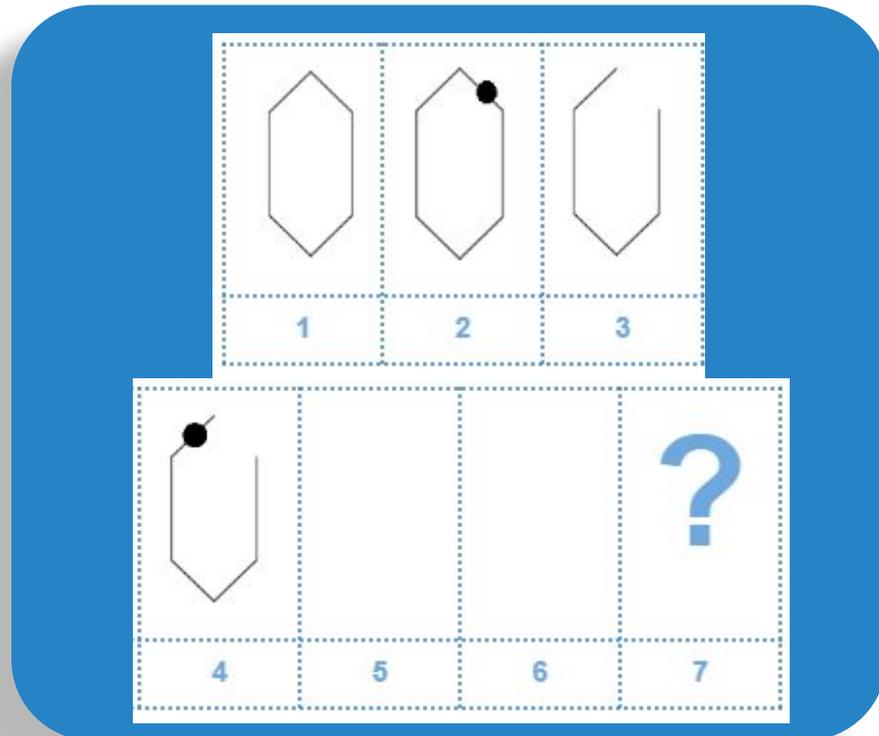
C

```

when Start clicked
pen down
turn 45 degrees
move 112 steps
move -56 steps
turn -90 degrees
move 56 steps
move -112 steps
move 56 steps
turn -45 degrees
move 50 steps
move -50 steps
turn 90 degrees
move 50 steps
move -100 steps
    
```

Pregunta #6 BANK

¿Cuál de los siguientes algoritmos dibuja la figura que debe ir en la séptima posición? (cada línea de la cuadrícula mide 20 steps, cada diagonal mide 28 steps)



A

```

when Start clicked
pen down
turn 45 degrees
move 56 steps
turn 45 degrees
move 100 steps
turn 45 degrees
move 56 steps
turn 90 degrees
move 56 steps
turn 45 degrees
move 100 steps
turn 45 degrees
move 56 steps
  
```

B

```

when Start clicked
pen down
turn -45 degrees
move 56 steps
turn 90 degrees
move 56 steps
turn 45 degrees
move 100 steps
  
```

C

```

when Start clicked
pen down
turn -45 degrees
move 56 steps
turn 90 degrees
move 56 steps
turn 45 degrees
move 100 steps
turn 45 degrees
move 56 steps
  
```

FEEDBACK: La respuesta correcta es B, porque la regla de la sucesión es que el punto va moviéndose en sentido antihorario y cada línea que va tocando se va borrando. Entonces, en la séptima posición solo debe haber 3 líneas (las dos de la parte inferior y la del lado derecho).

Glosario

- **Secuenciación**: La secuenciación es una serie de eventos ordenados que realizan o especifican un tarea o actividad. Ej. Una receta de cocina, código de programación.
- **Bloques de Programación**: Los bloques de programación son funciones internas que realizan una tarea en específico, es decir, dentro de un bloque se encuentra una función realizada en un lenguaje script como por ejemplo (Java, Python, etc).
- **Bloques de movimiento**: Funciones destinadas al desplazamiento del personaje en consola, ya sea de forma lineal (horizontal y vertical) o de forma diagonal.
- **Bloques de lápiz**: Funciones destinadas a permitirle al usuario dibujar sobre la pantalla usando al personaje.
- **Área de trabajo**: Lugar especial para arrastrar los bloques de programación y realizar diversas secuencias según el requisito o actividad a realizar.
- **Testear**: Evaluar el funcionamiento de una secuencia de programación con el fin de encontrar posibles bugs o errores.
- **Bug**: Término utilizado en programación para referirse a un error en el funcionamiento de algún producto tecnológico que fue desarrollado con código de programación.

Bibliografía

- Editor Kitten

<https://kitten.code.game/>



ARUKAY