

LA GEOMETRÍA DEL ESCARABAJO

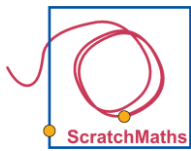
MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 2

Dibujando polígonos



Esta es una obra derivada de los materiales curriculares generados para el proyecto [Scratch Maths](#), de University College London. Este trabajo se distribuye con una licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional ([CC BY-NC-SA 4.0](#))





MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 2

Actividad 2.2.1 – Dibujando polígonos



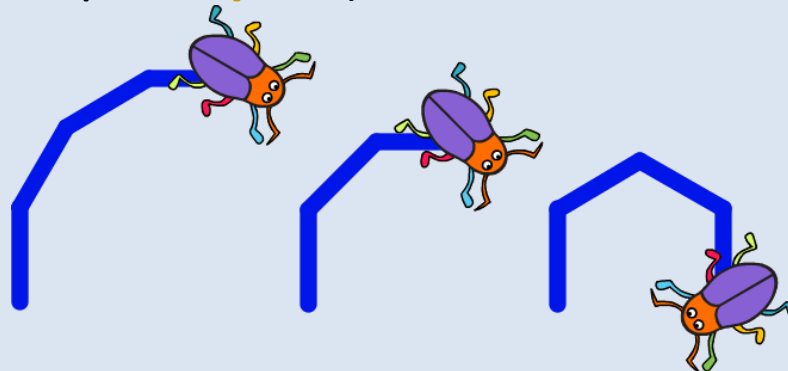
ACTIVIDAD 2.2.1

Dibujando polígonos



Abre el proyecto **2-Dibujar polígonos**, guárdalo como una copia y renómbralo.

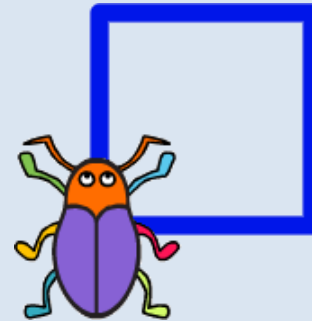
- Ejecuta el *programa de configuración*.
- Une un bloque **mover** y un bloque **girar**, asigna a los bloques un valor cualquiera y haz click varias veces en el programa (sin usar el bloque **repetir**).



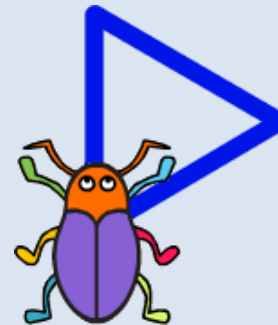


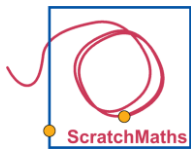
- Añade el bloque **repetir** alrededor de tu programa y fíjalo al número **más pequeño** posible para completar tu polígono en un click.

- Crea un programa para dibujar un **cuadrado**.



- Crea un programa para dibujar un **triángulo**.





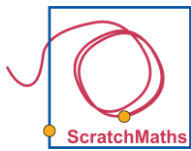
MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 2

Actividad 2.2.1 – Dibujando polígonos



Preguntas de debate

- ◆ ¿Cómo has descubierto cómo dibujar tu cuadrado o triángulo?
- ◆ ¿Qué otros polígonos has dibujado? ¿Cuántos lados tenían?
- ◆ ¿Cuántos grados ha girado en total el Escarabajo para hacer una figura cerrada? ¿Cuál ha sido el número total de pasos que se ha movido tu Escarabajo?
- ◆ ¿Cuál es la relación entre los bloques **girar** y **repetir** en tu programa para dibujar polígonos?
- ◆ ¿Has conseguido dibujar un triángulo equilátero? ¿Cómo has construido tu programa para asegurar que fuera equilátero?



MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 2

Actividad 2.2.2 – Unplugged: Programas para dibujar polígonos

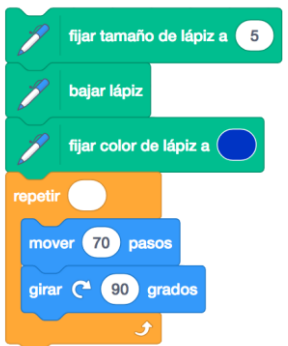
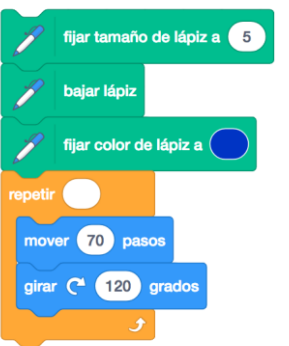
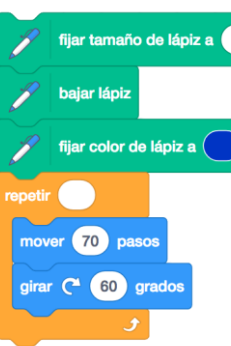



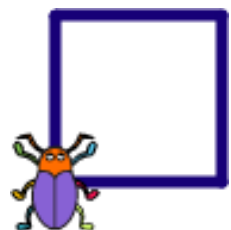
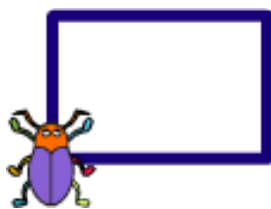

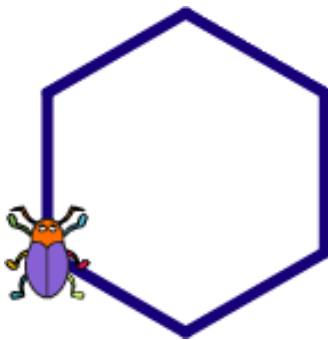
ACTIVIDAD 2.2.2: UNPLUGGED

Programas para dibujar polígonos



Relaciona cada programa con el polígono que dibujaría al hacer click en él.

<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 	<p>4</p> 
--	--	--	--

			
--	--	--	--



Relaciona cada programa con el polígono que dibujaría al hacer click en él.

1

```

fijar tamaño de lápiz a 5
bajar lápiz
fijar color de lápiz a [blue]
repetir
  mover 70 pasos
  girar 90 grados
        
```

2

```

fijar tamaño de lápiz a 5
bajar lápiz
fijar color de lápiz a [blue]
repetir
  mover 70 pasos
  girar 120 grados
        
```

3

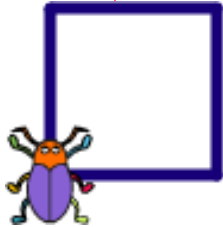
```

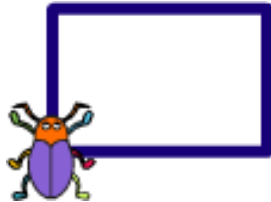
fijar tamaño de lápiz a 5
bajar lápiz
fijar color de lápiz a [blue]
repetir
  mover 70 pasos
  girar 60 grados
        
```


4

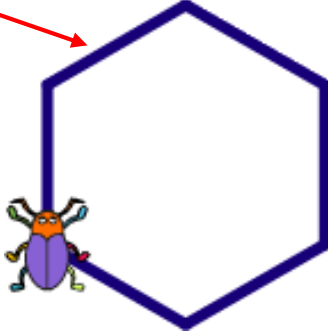
```

fijar tamaño de lápiz a 5
bajar lápiz
fijar color de lápiz a [blue]
repetir
  mover 60 pasos
  girar 90 grados
  mover 90 pasos
  girar 90 grados
        
```



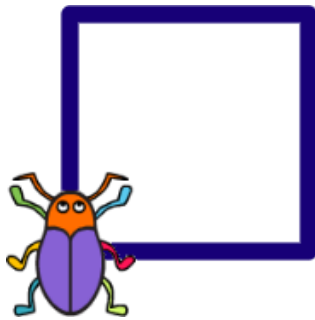






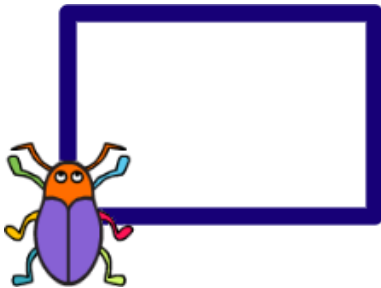


Completa los huecos en el siguiente texto para demostrar cómo has descubierto la respuesta.



Este es el polígono correcto porque:

- tiene ____ lados iguales y ____ ángulos rectos
- los bloques dentro del bloque **repetir** se ejecutan ____ veces
- hay que **mover** ____ pasos
- el Escarabajo siempre gira a la derecha ____ grados

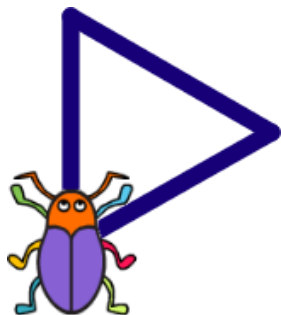


Este es el polígono correcto porque:

- tiene ____ parejas de lados iguales enfrentados entre si, una pareja más corta y otra más larga.
- tiene ____ ángulos rectos
- los bloques dentro del bloque **repetir** se ejecutan ____ veces
- hay ____ bloques **mover** en el bloque **repetir**
- hay ____ bloques **girar** en el bloque **repetir** y el Escarabajo siempre gira a la derecha ____ grados

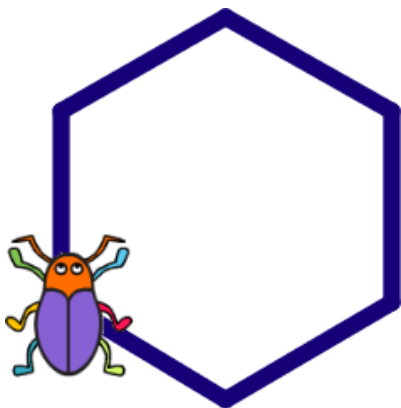


Completa los huecos en el siguiente texto para demostrar cómo has descubierto la respuesta.



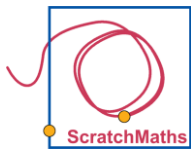
Este es el polígono correcto porque:

- tiene _____ lados iguales y _____ ángulos iguales
- los bloques dentro del bloque **repetir** se ejecutan _____ veces
- hay que **mover** _____ pasos
- el Escarabajo siempre gira a la derecha _____ grados



Este es el polígono correcto porque:

- tiene _____ lados iguales y _____ ángulos iguales
- los bloques dentro del bloque **repetir** se ejecutan _____ veces
- hay que **mover** _____ pasos
- el Escarabajo siempre gira a la derecha _____ grados



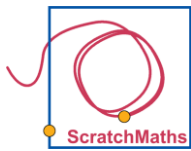
MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 2

Actividad 2.2.3 – Usar y definir más bloques



ACTIVIDAD 2.2.3

Usar y definir más bloques



MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 2

Actividad 2.2.3 – Usar y definir más bloques



Continúa con **2-Dibujar polígonos**, guárdalo como una copia y renómbralo.

- Ve al grupo **Mis bloques** y encontrarás nuevos bloques.

Tamaño Lápiz Aleatorio

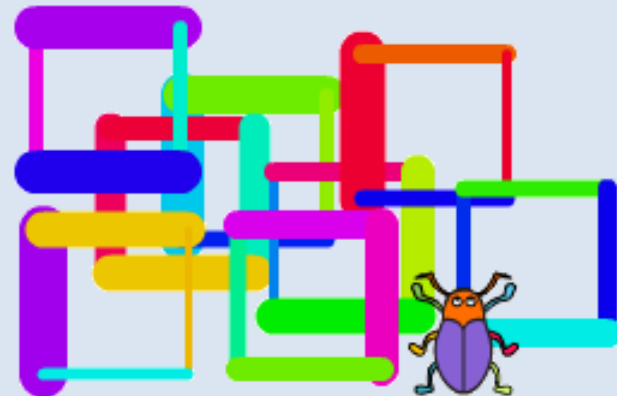
Color Lápiz Aleatorio

Sombra Lápiz Aleatorio

- Experimenta con estos nuevos bloques añadiéndolos al principio de tu *programa cuadrado* o dentro del programa.



- Arrastra el Escarabajo por el escenario para dibujar cuadrados de diferentes colores y grosores de línea.





- Crea un nuevo bloque (1) y dale un nombre significativo, por ejemplo *cuadrado* (2).
- Arrastra el bloque sombrero (3) y colócalo encima del programa para dibujar un cuadrado (4).

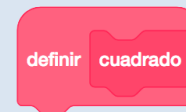
1



2



3



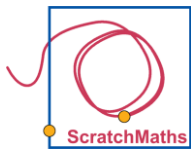
4





Preguntas de debate

- ◆ ¿Cuál es la diferencia entre *Color Lápiz* y *Sombra Lápiz*?
- ◆ ¿Dónde has intentado colocar los bloques **lápiz aleatorio** en tu programa? ¿Cómo ha cambiado tu dibujo?
- ◆ ¿Por qué es una buena idea definir un nuevo bloque para un programa que usas muchas veces en tu proyecto (p.e. dibujar un cuadrado)?
- ◆ ¿Por qué es importante darle a los nuevos bloques nombres significativos?



MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 2

Actividad 2.2.4 – Combinar nuevos bloques



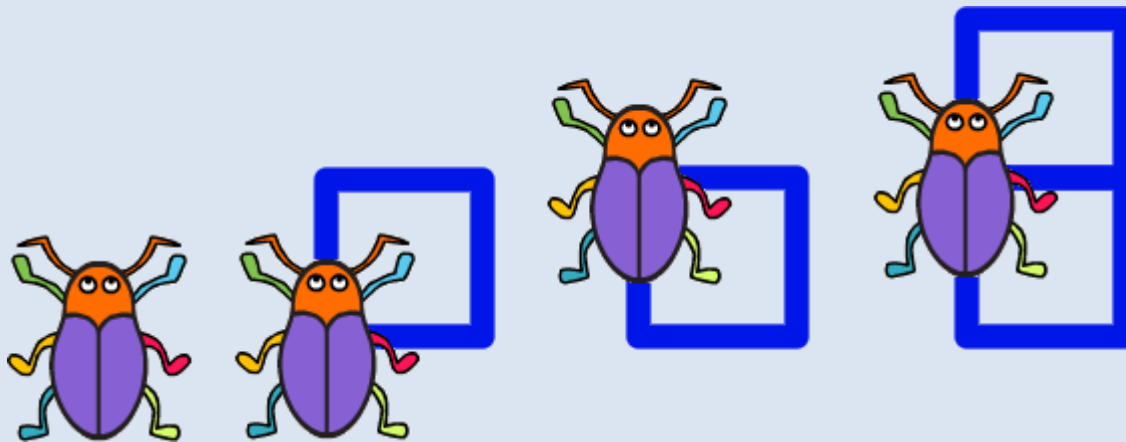
ACTIVIDAD 2.2.4

Combinar nuevos bloques



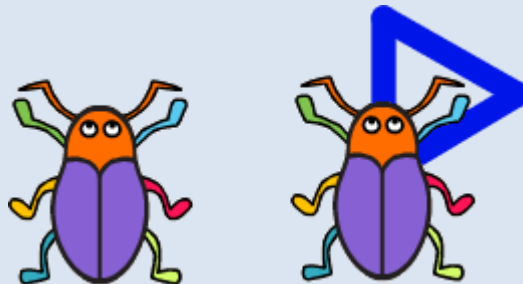
Continúa con **2-Dibujar polígonos**, guárdalo como una copia y renómbralo.

- Crea un programa, usando tu bloque **cuadrado**, para **dibujar una torre de dos cuadrados**.



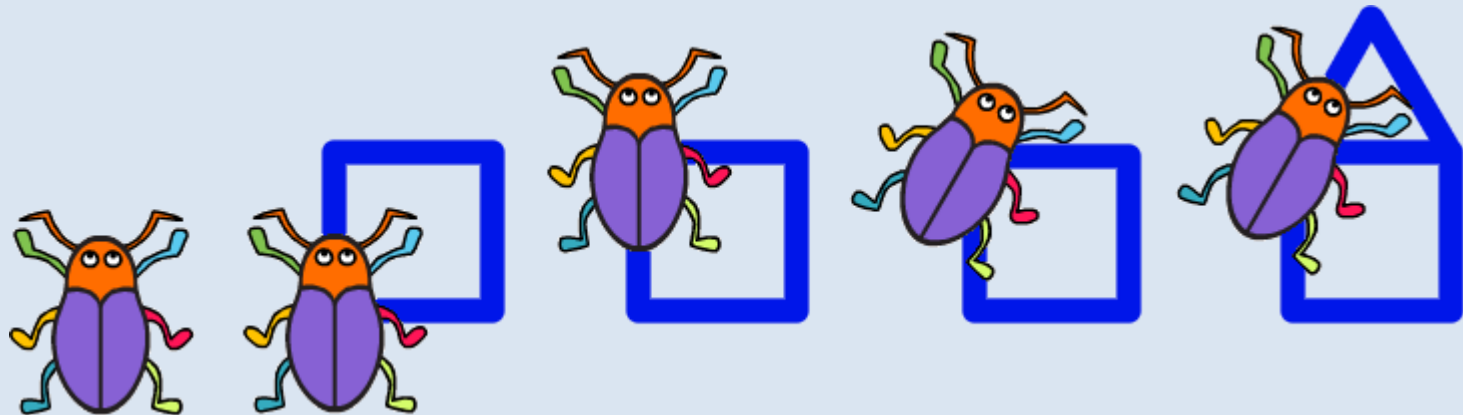


- Construye un nuevo bloque **triángulo** cuyos lados tengan la misma longitud que tu cuadrado.



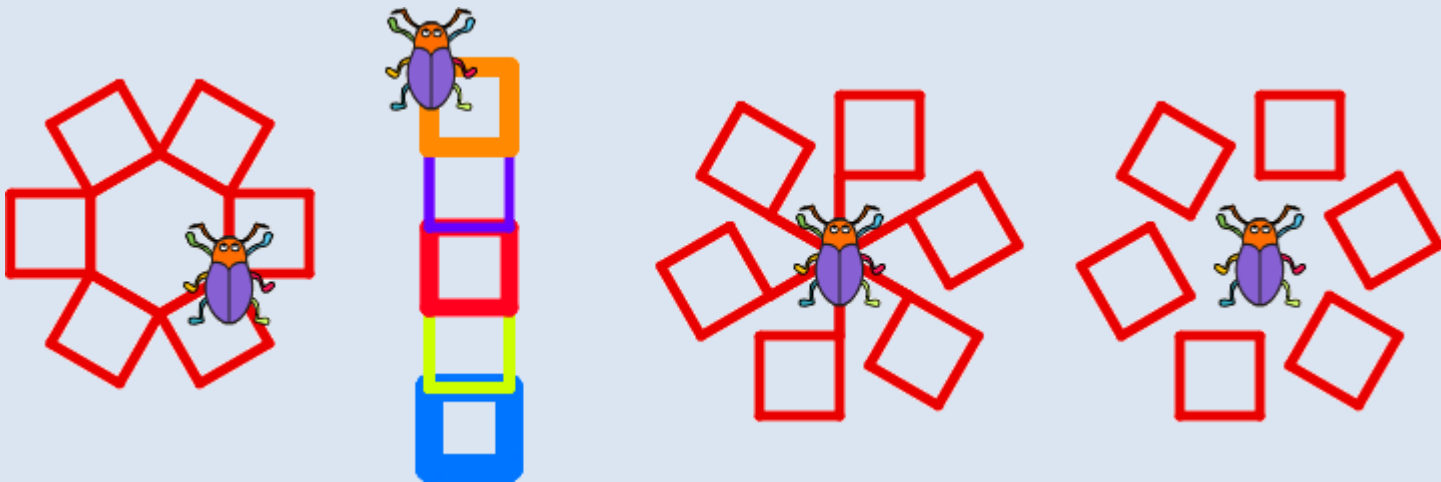


- Combina tus bloques **cuadrado** y **triángulo** en un programa para **dibujar una casa**.





- [Extensión] Intenta construir programas para dibujar algunos de estos ejemplos usando solo el bloque **cuadrado**.





Preguntas de debate

- ◆ ¿Qué problemas has encontrado al crear un programa para dibujar una torre de dos cuadrados y cómo los has solucionado?
- ◆ ¿Cómo has usado tus nuevos bloques para hacer una casa?
- ◆ ¿Te ha facilitado la tarea de dibujar la casa el haber creado los nuevos bloques **cuadrado** y **triángulo**? ¿Por qué?
- ◆ ¿Qué problemas has encontrado al dibujar tu casa?
- ◆ Cómo has descubierto el ángulo de giro necesario para dibujar el tejado de tu casa correctamente?



Mi lista de verificación de la **Investigación 2**:

- He creado un programa para dibujar un cuadrado.
- He creado un programa para dibujar un triángulo equilátero.
- He descubierto qué polígonos dibujarían diferentes programas.
- He usado bloques predefinidos en mi programa **cuadrado** para dibujar cuadrados con lados de grosores y colores aleatorios.
- He definido mis propios bloques **cuadrado** y **triángulo**.
- He usado mi bloque **cuadrado** para dibujar una torre.
- He usado mis bloques **cuadrado** y **triángulo** para dibujar una casa.