

# Concepto de homotecia y propiedades

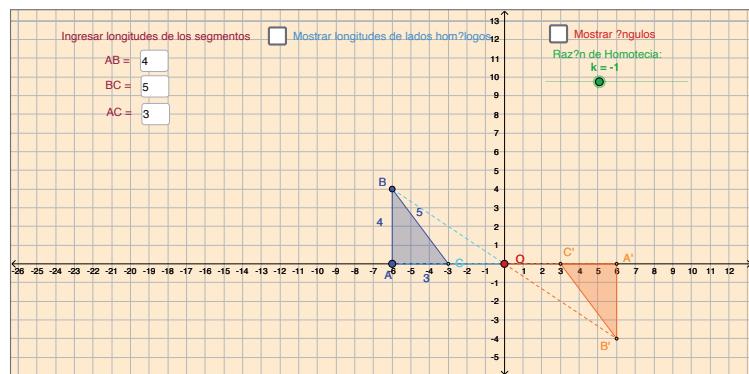
## 1. Utilizando el applet de GeoGebra

«Homotecia de un triángulo», observa cómo la razón de homotecia influye en la posición y longitud de los lados homólogos.

Puedes acceder al applet en el enlace:

[http://www.enlacesantillana.cl/#/L25\\_MAT1MBDAU3\\_1](http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_MAT1MBDAU3_1)

o escaneando el siguiente código QR:



- a. A partir de los datos iniciales del applet, varía la razón de homotecia de  $-1$  a  $3$  y el centro de homotecia de  $(0, 0)$  a  $(2, 4)$ . ¿Cuáles son las coordenadas del triángulo  $A'B'C'$ ?

$$A' = (-22, -8)$$

$$B' = (-22, 4)$$

$$C' = (-13, -8)$$

- b. Varía la razón de homotecia a  $0$ . ¿Qué ocurre? ¿Por qué crees que ocurre?

Ejemplo de respuesta. Cuando la razón de homotecia es  $0$ , el triángulo  $A'B'C'$  colapsa en un solo punto, el centro de homotecia. Esto ocurre porque multiplicar cualquier longitud por  $0$  resulta en  $0$ , haciendo que todas las distancias desde el centro de homotecia se reduzcan a cero.

- c. Ajusta los valores de los lados del triángulo  $ABC$  a otros diferentes de tu elección, luego varía los valores de la razón de homotecia  $k$ . ¿Qué observas?

Ejemplo de respuesta. Observo que el tamaño del triángulo  $A'B'C'$  cambia proporcionalmente. Si  $k$  es positivo y mayor que  $1$ , el triángulo  $A'B'C'$  se agranda. Si  $k$  es negativo, el triángulo se refleja respecto al centro de homotecia y también cambia de tamaño según el valor absoluto de  $k$ .

- d. Activa la casilla «Mostrar ángulo». ¿Qué ocurre con los ángulos homólogos del triángulo  $A'B'C'$ ?

Ejemplo de respuesta. Observo que el tamaño del triángulo  $A'B'C'$  cambia proporcionalmente. Si  $k$  es positivo y mayor que  $1$ , el triángulo  $A'B'C'$  se agranda. Si  $k$  es negativo, el triángulo se refleja respecto al centro de homotecia y también cambia de tamaño según el valor absoluto de  $k$ .

- e. Cambia la posición del centro de homotecia. ¿Qué ocurre con el triángulo  $A'B'C'$ ?

Ejemplo de respuesta. Al cambiar la posición del centro de homotecia, el triángulo  $A'B'C'$  se traslada en el plano. La forma y el tamaño relativos del triángulo  $A'B'C'$  con respecto al triángulo  $ABC$  permanecen iguales, pero su posición en el plano cambia según la nueva ubicación del centro de homotecia.