

Homotecia vectorial

1. Realiza las siguientes actividades usando un *software* educativo. Puedes utilizar GeoGebra ingresando en el sitio http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_MAT1MBDAU3_4. Luego, considera los siguientes pasos:

1.º Haz clic en  y construye un polígono.

2.º Con el botón  ubica el centro de homotecia.

3.º Con el botón  haz clic en el centro de homotecia de la figura y luego ingresa el valor de la razón de homotecia.

a. Construye un cuadrilátero de vértices $A(-2, 4)$, $B(-4, 4)$, $C(-5, 1)$ y $D(-1, 1)$, y luego aplica una homotecia de centro $E(1, -1)$ y valor de la razón $k = -0,5$. ¿Cuáles son las coordenadas homotéticas de cada vértice?

$$A' = \boxed{}; B' = \boxed{}; C' = \boxed{} \text{ y } D' = \boxed{}$$

b. Construye un cuadrilátero de vértices $A(1, 0)$, $B(3, 2)$, $C(5, 0)$ y $D(3, -3)$, y luego aplica una homotecia de centro $E(0, -2)$ y valor de la razón $k = -3$. ¿Cuáles son las coordenadas homotéticas de cada vértice?

$$A' = \boxed{}; B' = \boxed{}; C' = \boxed{} \text{ y } D' = \boxed{}$$

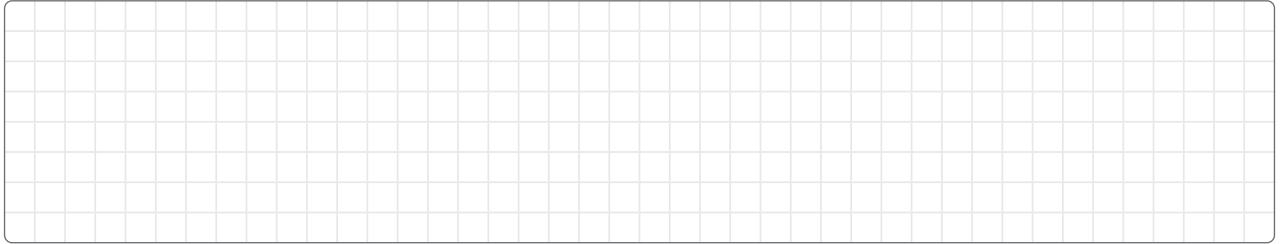
2. Respecto al concepto de punto de fuga, responde lo siguiente:

a. Explica con tus palabras qué entiendes por «punto de fuga». En caso de tener dificultad, pídele ayuda a tu profesor o profesora de Artes Visuales.

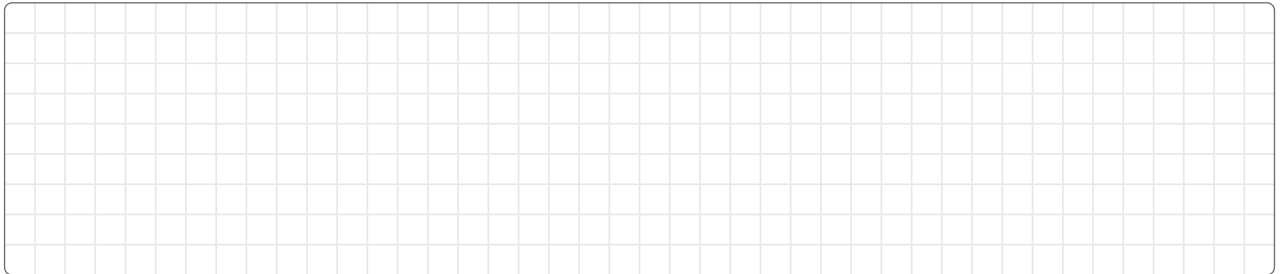
b. Investiga el uso del punto de fuga en áreas como la fotografía, la pintura y la arquitectura.

3. Resuelve los siguientes problemas.

- a. En un diseño arquitectónico, se tiene un plano que representa un edificio con forma de pentágono. Los vértices del pentágono en el plano son $A(10, 5)$, $B(15, 8)$, $C(20, 12)$, $D(15, 15)$ y $E(10, 10)$. Si se aplica una homotecia con centro en el punto $(10, 10)$ y razón de homotecia $k=1,5$, ¿cuáles serán las coordenadas de los vértices del pentágono homotético?



- b. Se estudia la morfología de una célula bacteriana, que tiene forma de hexágono regular. Los vértices del hexágono en el plano son $A(2, 4)$, $B(6, 4)$, $C(8, 6)$, $D(6, 8)$, $E(2, 8)$ y $F(0, 6)$. Si se aplica una homotecia con centro en el punto $(4, 6)$ y razón de homotecia $k=0,75$, ¿cuáles serán las coordenadas de los vértices del hexágono homotético?



- c. Se está diseñando un logotipo con forma de triángulo. Los vértices del triángulo en el plano son $A(0, 0)$, $B(4, 0)$ y $C(2, 3)$. Si se aplica una homotecia con centro en el punto $(2, 1)$ y razón de homotecia $k=-2$, ¿cuáles serán las coordenadas de los vértices del triángulo homotético?



- d. Se estudia la disposición de estrellas en una constelación en el plano. Los vértices de la constelación son $A(100, 200)$, $B(150, 250)$, $C(200, 300)$ y $D(150, 350)$. Si se aplica una homotecia con centro en el punto $(150, 250)$ y razón de homotecia $k=0,5$, ¿cuáles serán las coordenadas de los vértices de la constelación homotética?

