

MÁS EJERCICIOS CON DILATACIONES

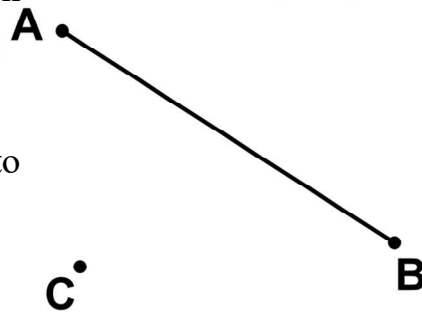
N-GEN MATH[®] 8



En la lección anterior, vimos cómo dilatar puntos usando un **punto central** y un **factor de escala (constante de dilatación)**. Esta es una **constante de proporcionalidad**. Es posible dilatar puntos que no están en una recta numérica, aunque es más difícil.

Ejercicio 1: En el siguiente diagrama, queremos dilatar el segmento \overline{AB} usando un centro en C y un factor de escala de 2.

- (a) Traza la semirrecta \overrightarrow{CA} . Mide \overline{CA} y utiliza esta información para ubicar A' , la imagen de A después de la dilatación. (Usa medidas en centímetros.)



- (b) Haz lo mismo para ubicar la imagen del punto B . Traza el segmento $\overline{A'B'}$.

- (c) Mide \overline{AB} y $\overline{A'B'}$ en centímetros. ¿Cómo se comparan las longitudes?

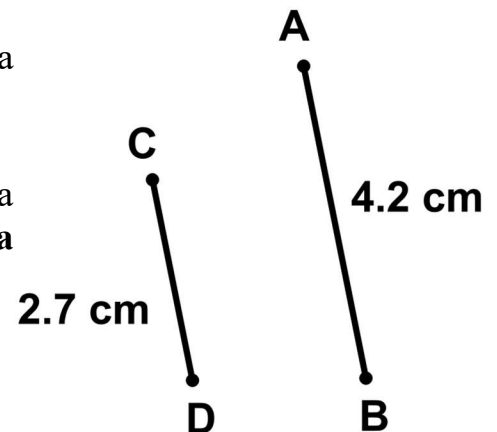
- (d) ¿Qué más parece ser cierto acerca de los segmentos \overline{AB} y $\overline{A'B'}$?

$AB =$ _____ $A'B' =$ _____

Cuando dilatamos un segmento que **no** contiene el centro, la longitud de la imagen se **escala** según el mismo factor y es paralela a la original.

Ejercicio 2: En el siguiente diagrama, el segmento \overline{CD} es la imagen del segmento \overline{AB} después de una dilatación.

- (a) ¿Cuál es el valor del factor de escala redondeado a la centésima más cercana? (**¡Siempre divide la nueva longitud entre la original!**)

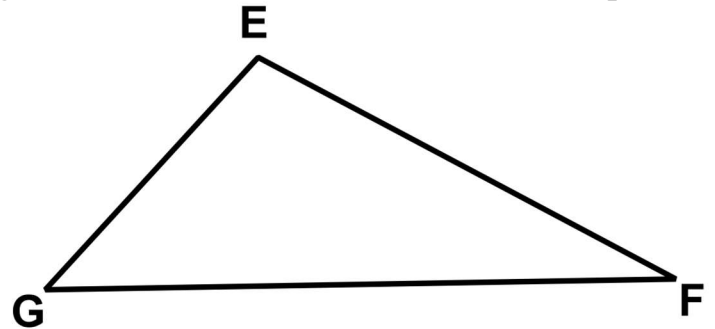


- (b) Localiza el centro de dilatación. Rotúlalo como E .



Desde luego, podemos dilatar todos los puntos en una figura geométrica para formar una nueva. En el siguiente ejercicio, usaremos reglas para dilatar un triángulo.

Ejercicio 3: A continuación, se muestra el triángulo EFG. Queremos dilatarlo usando el punto C como centro y un factor de escala de $\frac{1}{2}$.



- (a) Traza las semirrectas \overrightarrow{CE} , \overrightarrow{CF} y \overrightarrow{CG} .
- (b) Con una regla, redondeando a la décima de centímetro más cercano, mide las distancias de C a E, C a F y C a G.

\overline{CE} : _____ \overline{CF} : _____ \overline{CG} : _____

- (c) Con una regla y la ayuda de una calculadora, determina dónde se encuentran las imágenes de los puntos, de tal manera que estén a la mitad de la distancia desde C como los puntos originales. Rotula como E', F' y G'.
- (d) Verifica que cada lado del nuevo triángulo, $\triangle E'F'G'$, mida la mitad que el original.

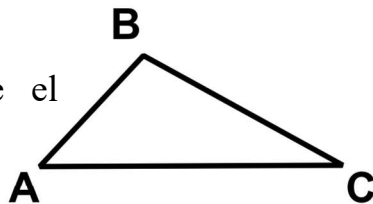
GE = _____ EF = _____ FG = _____

G'E' = _____ E'F' = _____ F'G' = _____

Un tipo de dilatación más sencilla ocurre cuando el **centro** es uno de los **vértices** del triángulo.

Ejercicio 4: En el siguiente diagrama, queremos dilatar $\triangle ABC$ por un factor de 3 usando un centro en A.

- (a) Traza las semirrectas \overrightarrow{AB} y \overrightarrow{AC} .
- (b) Con una regla, mide \overline{AB} y \overline{AC} en centímetros.
- (c) Localiza los puntos B' y C'.



- (d) Verifica que $\overline{B'C'}$ mide el triple que \overline{BC} .
- (e) ¿Por qué el punto A no se mueve bajo esta correlación?



Nombre: _____

Fecha: _____



MÁS EJERCICIOS CON DILATACIONES N-GEN MATH[®] 8 TAREA

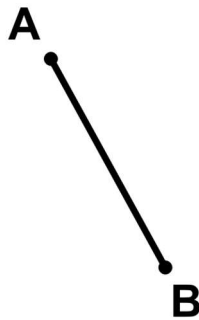
DOMINIO

1. Localiza la imagen de A después de una dilatación por un factor de $\frac{1}{2}$ con un centro en C. Rotula la imagen A'. Explica cómo llegaste a tu respuesta.

• A

• C

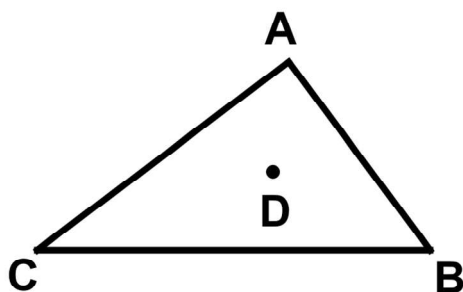
2. Localiza la imagen del segmento \overline{AB} después de una dilatación por un factor de 2 centrado en C. Rotula las medidas de \overline{AB} y su imagen $\overline{A'B'}$ para verificar que el segmento duplicó su longitud.



3. Además del hecho de que $\overline{A'B'}$ mide el doble que \overline{AB} ¿de qué otra manera se relacionan los dos segmentos en el *ejercicio 2*?

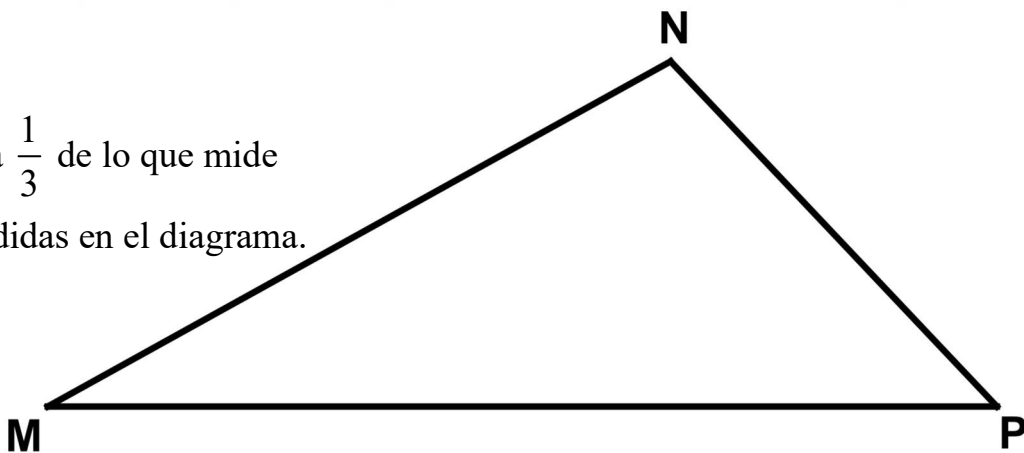


4. Con una regla y calculadora, dilata el triángulo ABC por un factor de 3 usando el punto D como centro. Luego, mide los lados de $\triangle ABC$ y su imagen $\triangle A'B'C'$. Rotula según corresponda.



5. Con una regla, dilata $\triangle MNP$ por un factor de $\frac{1}{3}$ con un centro en el punto N. Rotula la imagen del triángulo $\triangle M'N'P'$. (Ten en cuenta que uno de los tres vértices no se moverá bajo esta dilatación.)

Verifica que $\overline{M'P'}$ mida $\frac{1}{3}$ de lo que mide \overline{MP} . Señala ambas medidas en el diagrama.



RAZONAMIENTO

6. En el diagrama anterior, el segmento \overline{MP} es horizontal. ¿Su imagen, $\overline{M'P'}$, también debe ser horizontal? ¿Por qué sí o por qué no?

