

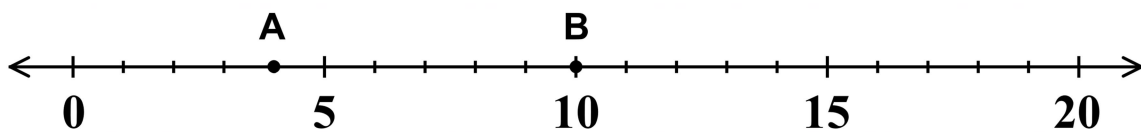
INTRODUCCIÓN A LAS DILATACIONES

N-GEN MATH[®] 8



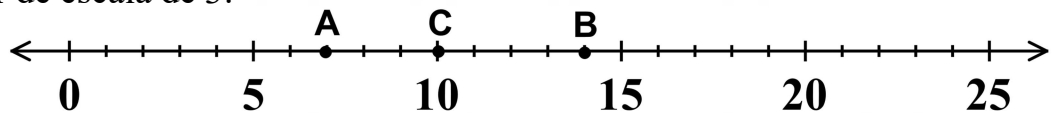
En la unidad anterior, analizamos varias transformaciones, como reflexiones, traslaciones y rotaciones. En esta unidad, veremos una nueva transformación conocida como **dilatación**. Una **dilatación correlaciona** todos los puntos con ubicaciones, de manera que sus nuevas distancias desde un punto fijo, conocidas como **centro de dilatación**, son **proporcionales** a sus distancias anteriores desde el mismo punto. La constante de proporcionalidad se conoce como **constante de dilatación** o **factor de escala** (a menudo, representado con k).

Ejercicio 1: En la siguiente recta numérica, se representan los puntos A y B en 4 y en 10. Utiliza el origen (cero) como el **centro de dilatación**.



- (a) Correlaciona los puntos A y B después de una dilatación con una constante de $k = 2$. Rotula sus imágenes como A' y B' .
- (b) Correlaciona los puntos A y B después de una dilatación con una constante de $k = \frac{1}{2}$. Rotula sus imágenes como A'' y B'' .
- (c) ¿Cuál era la distancia original entre los puntos A y B?
- (d) Calcula las distancias entre las imágenes de los puntos después de cada dilatación.
 Distancia entre A' y B' = _____
 Distancia entre A'' y B'' = _____
- (e) ¿Qué podrías afirmar acerca de la distancia entre dos puntos que se dilataron con una determinada constante?

Ejercicio 2: Encuentra y grafica las imágenes de los puntos A y B después de una dilatación con un centro en C y un factor de escala de 3.

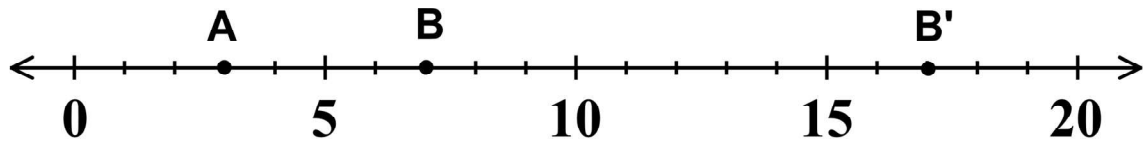


¿Cómo se compara la distancia entre A' y B' con la distancia entre A y B?



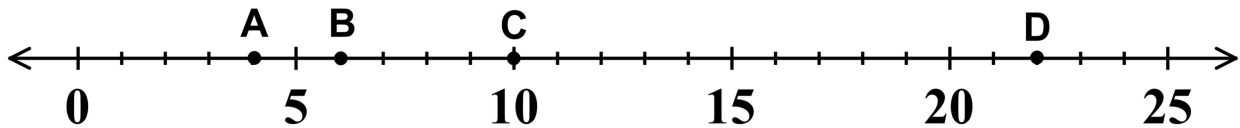
Cuando escalamos dos puntos con la misma **constante de dilatación** (factor de escala), la distancia entre ambos se escala con el mismo factor.

Ejercicio 3: El punto B se correlaciona con B' utilizando una dilatación centrada en A.



- (a) ¿Cuál fue la constante de dilatación, k ? Muestra cómo llegaste a tu respuesta.
- (b) Si el punto A se dilatara utilizándose a sí mismo como el centro y la constante de escala de (a), ¿dónde se situaría su imagen? Explica tu respuesta.

Ejercicio 4: En la siguiente recta numérica, el punto B es la imagen del punto A después de una dilatación centrada en el punto C.



- (a) ¿Cuál es la constante de escala, k , de esta dilatación? Muestra cómo llegaste a tu respuesta.
- (b) El punto E es la imagen de D después de una dilatación con un centro en C y la misma constante de escala de (a). Traza el punto E.

El valor de la constante de escala (o constante de dilatación) es importante, porque nos indica si los puntos correlacionados se alejan del centro o se acercan a este.

Ejercicio 5: Completa las siguientes afirmaciones acerca de la constante de escala, k .

- (a) Si la imagen se sitúa **más lejos del centro** que el punto original, la constante de escala debe ser
- (b) Si la imagen se sitúa **más cerca del centro** que el punto original, la constante de escala debe ser



Nombre: _____

Fecha: _____

INTRODUCCIÓN A LAS DILATAIONES
N-GEN MATH[®] 8 TAREA

DOMINIO

1. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a otro nombre para la constante de dilatación?

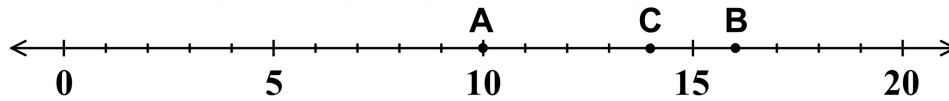
- (1) factor de ampliación (3) vector de cambio
(2) constante de escala (4) factor multiplicativo

2. En la recta numérica, el punto A se sitúa en 6 y se dilata utilizando el origen como el centro con un factor de escala de $\frac{5}{2}$. ¿En dónde se sitúa su imagen en la recta numérica?

- (1) 15 (3) 22
(2) 18 (4) 25

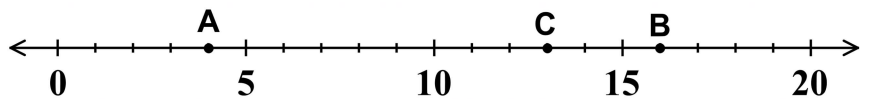
3. Si los puntos A y B se dilatan utilizando un centro de C y un factor de escala de 3, ¿cuál de las siguientes opciones corresponde a la distancia entre las imágenes de A y B?

- (1) 9
(2) 12
(3) 18
(4) 24



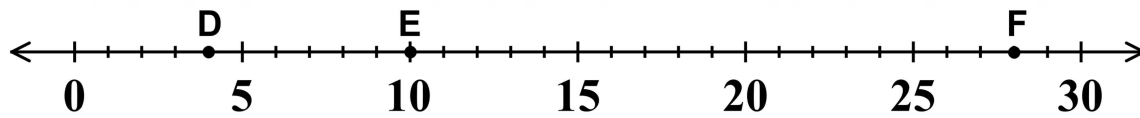
4. El punto C es la imagen del punto B después de una dilatación centrada en el punto A. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a la constante de escala de esta dilatación?

- (1) $\frac{3}{4}$ (3) $\frac{13}{16}$
(2) $\frac{4}{3}$ (4) $\frac{16}{13}$





5. Grafica las imágenes de los puntos E y F después de una dilatación centrada en D con un factor de escala de $\frac{1}{3}$. Rotula sus imágenes E' y F'.

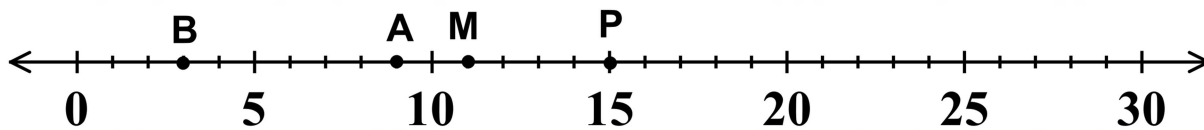


6. Con base en los puntos del ejercicio anterior:

- (a) ¿Cuál es la distancia entre los puntos E y F? (b) ¿Cuál es la distancia entre los puntos E' y F'?

- (c) ¿Cómo se relacionan estas dos distancias con el factor de escala de $\frac{1}{3}$?

7. En la siguiente recta numérica, el punto B es la imagen del punto A después de una dilatación con un centro en M.



Determina y grafica la imagen del punto P usando M como el centro y la misma constante de dilatación.

8. Una dilatación con un centro de A correlaciona el punto B con el punto C. ¿Dónde se correlacionaría el punto C usando el mismo centro y constante de dilatación? Ten cuidado, ¡la respuesta es una fracción!

