

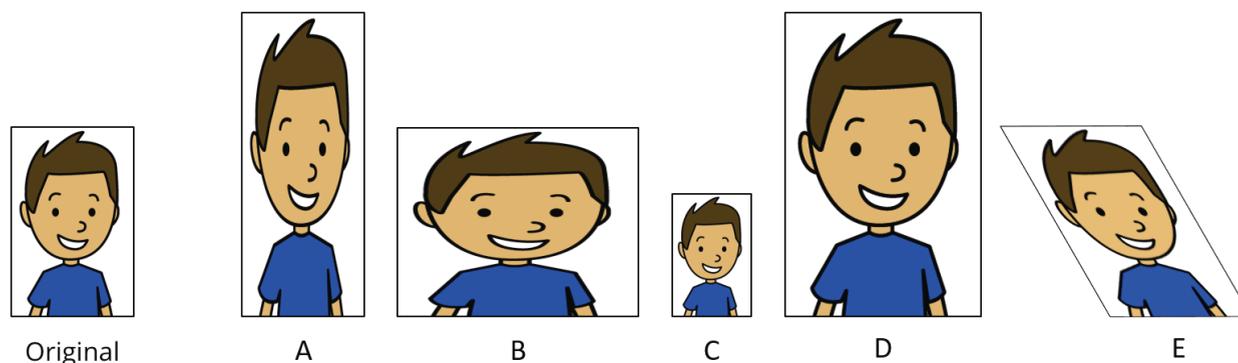
Materiales para la familia

Dibujos a escala

Copias a escala

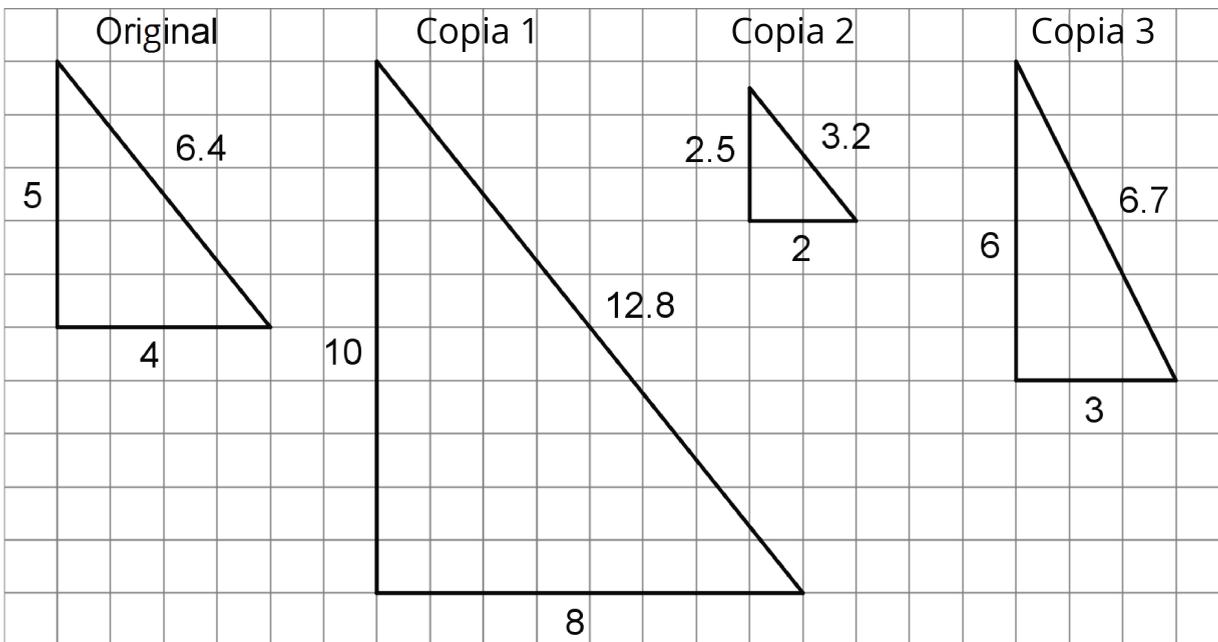
Materiales para la familia 1

Esta semana nuestros estudiantes van a aprender sobre el redimensionamiento (o cambio de escala) de las figuras. Una imagen es una **copia a escala** de una imagen original si la forma de la imagen se amplió o se redujo sin distorsionarse. Por ejemplo, esta es una imagen original y cinco copias. Las imágenes C y D son copias a escala de la original, pero las imágenes A, B y E no lo son.



En cada copia a escala, los lados tienen un cierto número de veces la longitud de los lados correspondientes en la imagen original. A este número lo llamamos el **factor de escala**. El tamaño del factor de escala influye en el tamaño de la copia. Un factor de escala mayor que 1 produce una copia más grande que la original. Un factor de escala menor que 1 produce una copia más pequeña que la original.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:



1. Para cada copia, decidan si es una copia a escala del triángulo original. De ser así, ¿cuál es el factor de escala?
2. Dibujen otra copia a escala del triángulo original usando un factor de escala diferente.

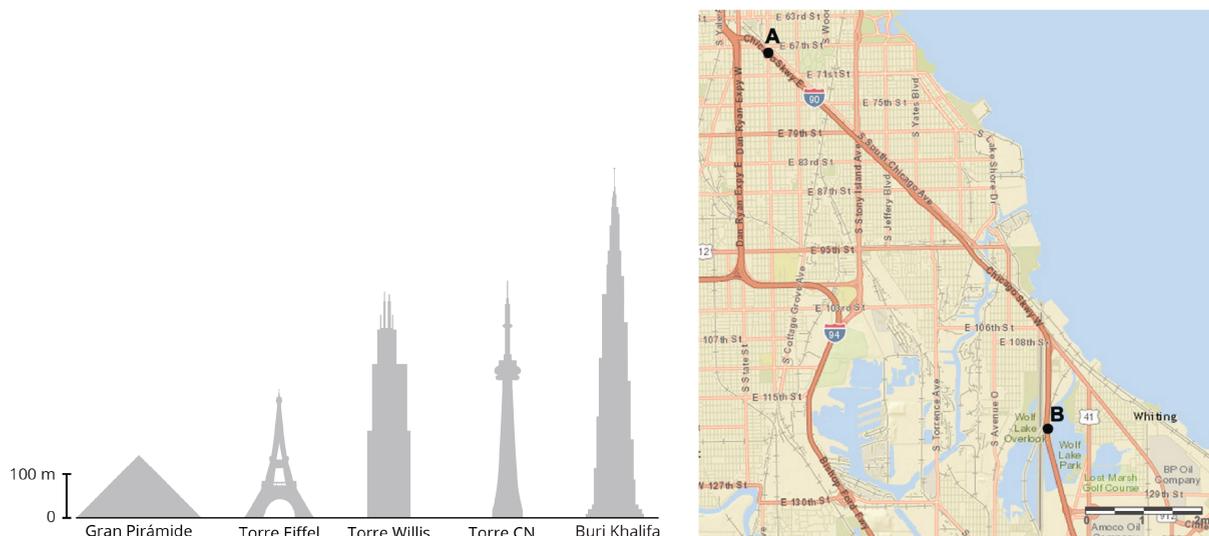
Solución:

1.
 - a. La copia 1 es una copia a escala del triángulo original. El factor de escala es 2, pues cada lado de la copia 1 es el doble de largo que el lado correspondiente en el triángulo original: $5 \cdot 2 = 10$, $4 \cdot 2 = 8$, $(6.4) \cdot 2 = 12.8$
 - b. La copia 2 es una copia a escala del triángulo original. El factor de escala es $\frac{1}{2}$ o 0.5, pues cada lado de la copia 2 es la mitad de largo que el lado correspondiente en el triángulo original: $5 \cdot (0.5) = 2.5$, $4 \cdot (0.5) = 2$, $(6.4) \cdot (0.5) = 3.2$
 - c. La copia 3 no es una copia a escala del triángulo original. La forma se distorsionó. Los ángulos tienen tamaños diferentes. No existe un único número que podamos multiplicar por las longitudes de los lados del original para obtener las longitudes correspondientes del triángulo en la copia 3.
2. Las respuestas pueden variar. Ejemplo de respuesta: un triángulo rectángulo con lados de longitud 12, 15 y 19.2 unidades sería una copia a escala del triángulo original si usáramos un factor de escala de 3.

Dibujos a escala

Materiales para la familia 2

Esta semana, nuestros estudiantes van a aprender sobre dibujos a escala. Un **dibujo a escala** es una representación bidimensional de un objeto o un lugar real. Los mapas y los planos son algunos ejemplos de dibujos a escala.



La **escala** nos indica lo que una longitud en el dibujo a escala representa como longitud real. Por ejemplo, una escala de "1 pulgada a 5 millas" significa que 1 pulgada en el dibujo a escala representa 5 millas en la realidad. Si el dibujo muestra una calle que mide 2 pulgadas de largo, sabemos que la calle real mide $2 \cdot 5$ (es decir, 10) millas de largo.

Las escalas pueden escribirse con unidades (p. ej., "1 pulgada a 5 millas") o sin unidades (p. ej., "1 a 50" o "1 a 400"). Cuando la escala no tiene unidades, se usan las mismas unidades para las distancias del dibujo a escala y para las distancias reales. Por ejemplo, una escala de "1 a 50" significa que 1 centímetro en el dibujo representa 50 centímetros reales, 1 pulgada representa 50 pulgadas, etc.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Kiran dibujó un plano de su salón de clase usando la escala 1 pulgada a 6 pies.

1. El dibujo de Kiran tiene 4 pulgadas de ancho y $5\frac{1}{2}$ pulgadas de largo. ¿Cuáles son las dimensiones reales del salón de clase?
2. Una mesa del salón de clase mide 3 pies de ancho y 6 pies de largo. ¿De qué tamaño debería ser en el dibujo a escala?

3. Kiran quiere hacer un dibujo a escala más grande del mismo salón de clase. ¿Cuáles de las siguientes escalas podría usar?
- a. 1 a 50
 - b. 1 a 72
 - c. 1 a 100

Solución:

1. 24 pies de ancho y 33 pies de largo. Puesto que cada pulgada en el dibujo representa 6 pies, podemos multiplicar por 6 para encontrar las medidas reales. El salón de clase real tiene 24 pies de ancho (pues, $4 \cdot 6 = 24$) y tiene 33 pies de largo (pues, $5\frac{1}{2} \cdot 6 = 5 \cdot 6 + \frac{1}{2} \cdot 6 = 30 + 3 = 33$).
2. $\frac{1}{2}$ pulgada de ancho y 1 pulgada de largo. Podemos dividir entre 6 para encontrar las medidas en el dibujo. $6 \div 6 = 1$ y $3 \div 6 = \frac{1}{2}$.
3. Opción A: 1 a 50. La escala "1 pulgada a 6 pies" es equivalente a la escala "1 a 72" porque hay 72 pulgadas en 6 pies. La escala "1 a 100" produciría un dibujo a escala más pequeño que el de escala "1 a 72" porque cada pulgada en el nuevo dibujo representaría una longitud real más grande. La escala "1 a 50" produciría un dibujo a escala más grande que el de escala "1 a 72" porque Kiran necesitaría más pulgadas en el dibujo para representar la misma longitud real.