



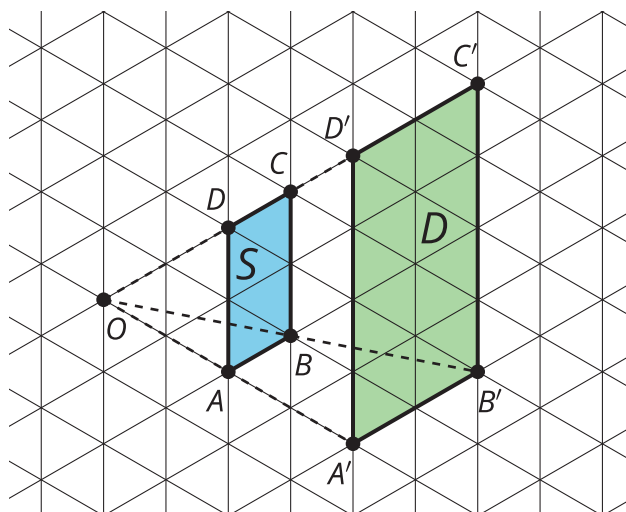
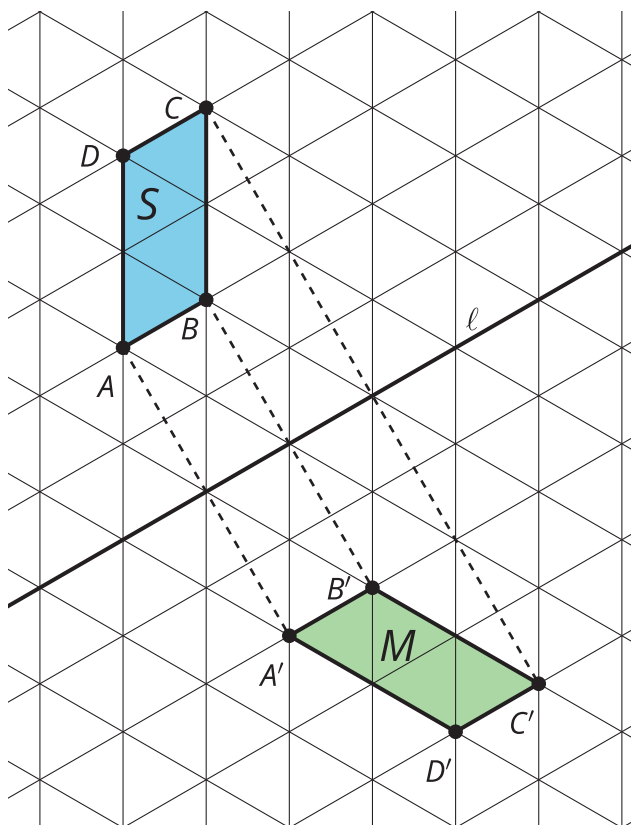
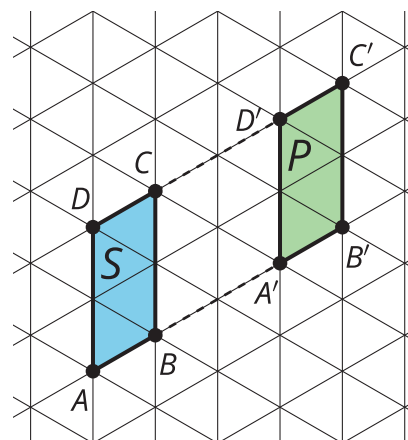
# Transformaciones rígidas

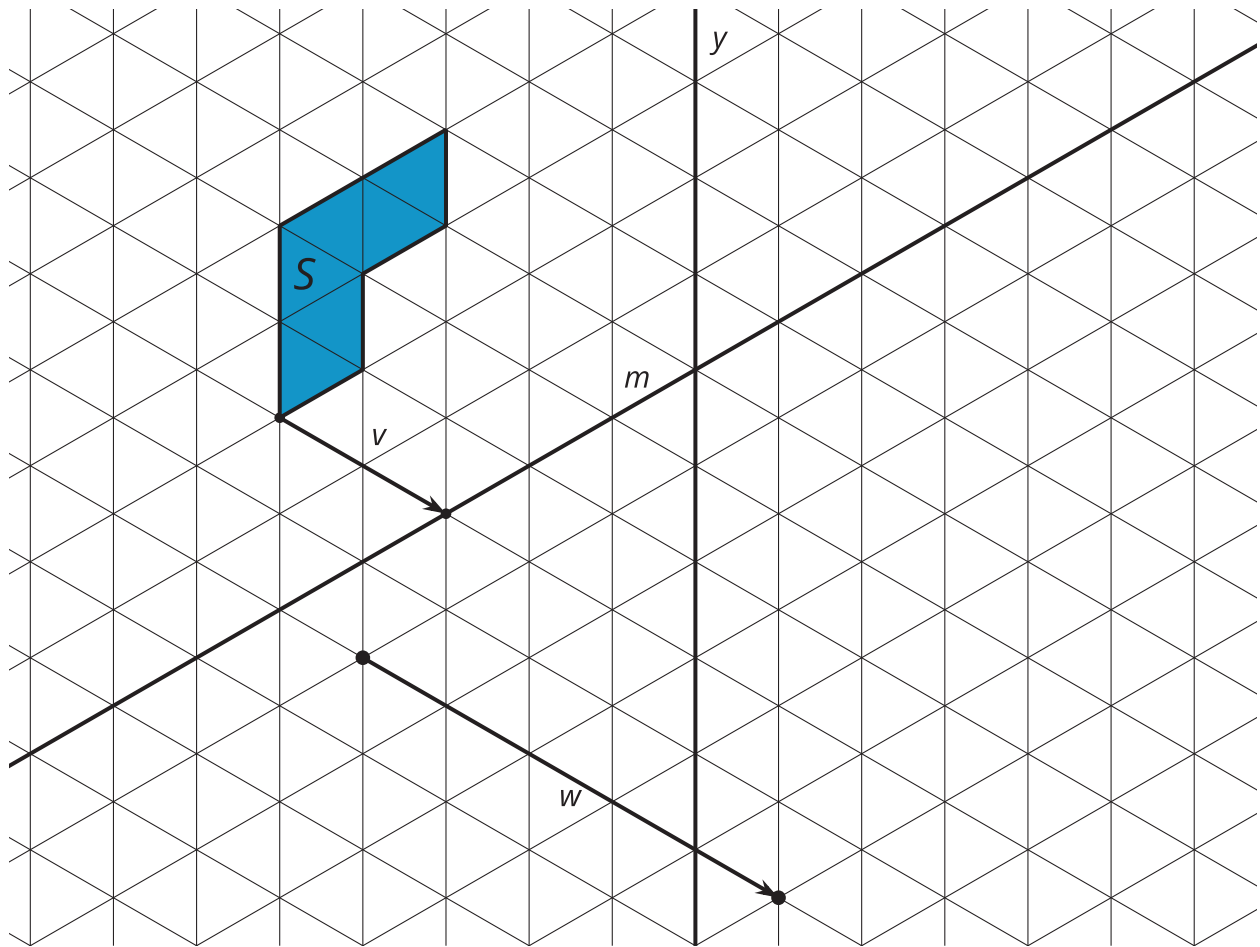
Dibujemos algunas transformaciones.

## 10.1 Transformaciones

Usa las imágenes para completar cada afirmación.

1. Si la figura  $S$  se refleja con respecto a la recta \_\_\_\_\_, se obtiene la figura \_\_\_\_\_.
2. Si la figura  $S$  se traslada \_\_\_\_\_ unidades, se obtiene la figura \_\_\_\_\_.
3. Si la figura  $S$  se dilata por un factor de escala de \_\_\_\_\_, se obtiene la figura \_\_\_\_\_.





Dibuja el resultado de cada **transformación rígida** con un color distinto.

1. Traslada la figura  $S$  usando el segmento de recta  $v$  en la dirección que muestra la flecha. Color: \_\_\_\_\_
2. Refleja la figura  $S$  con respecto a la recta  $y$ . Color: \_\_\_\_\_
3. Refleja la figura  $S$  con respecto a la recta  $m$ . Color: \_\_\_\_\_
4. Traslada la figura  $S$  usando el segmento de recta dirigido  $w$  en la dirección que muestra la flecha. Refleja esta **imagen** con respecto a la recta  $y$ . Color: \_\_\_\_\_
5. ¿En qué se parecen todas estas imágenes? ¿En qué son diferentes?

## 10.3 Triángulo en el espejo

Kiran comenzó a reflejar el triángulo  $CDE$  con respecto a la recta  $m$ . Hasta ahora sabe que la imagen de  $D$  es  $D'$  y que la imagen de  $E$  es  $E'$ .

1. Dibuja algunos trazos en el diagrama de Kiran para mostrar cómo reflejó el punto  $D$ .
2. Usa movidas de regla y compás para determinar la ubicación de  $C'$ . Luego, sombrea suavemente el triángulo  $C'D'E'$ .
3. Escribe una secuencia de instrucciones que permitan reflejar cualquier punto  $P$  con respecto a una recta dada  $\ell$ .

Diagrama de Kiran

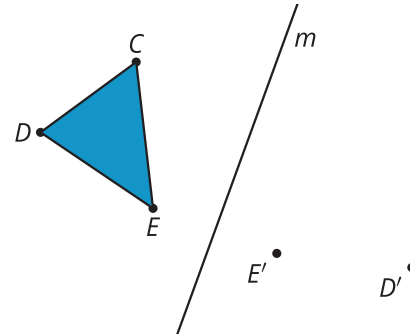
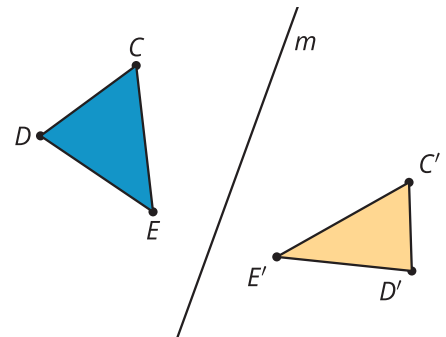


Diagrama de Elena



4. Elena se equivocó ubicando  $C'$ . Está convencida de que el triángulo  $C'D'E'$  “se ve bien”. Explícale a Elena por qué su  $C'$  no es el resultado de reflejar el punto  $C$  con respecto a la recta  $m$ .

### 💡 ¿Estás listo para más?

1. Usando tu respuesta a la segunda pregunta (la que tiene la ubicación correcta de  $C'$ ):
  - a. Dibuja la recta  $CC'$ .
  - b. Refleja el triángulo  $C'D'E'$  con respecto a la recta  $CC'$ .
  - c. Marca la imagen  $C''D''E''$ .
2. Encuentra un solo movimiento rígido que lleve  $CDE$  a  $C''D''E''$ .

## Resumen de la lección 10

Dos figuras son **congruentes** si existe una secuencia de traslaciones, rotaciones y reflexiones que llevan una figura a la otra. Esto es cierto porque las traslaciones, las rotaciones y las reflexiones son movimientos rígidos. Una secuencia de movimientos rígidos se llama una **transformación rígida**. Una transformación rígida no cambia las medidas de las figuras. Bajo una transformación rígida, las figuras como los polígonos tienen lados correspondientes de la misma longitud y ángulos correspondientes de la misma medida. El hecho de que las transformaciones rígidas siempre llevan rectas a rectas, ángulos a ángulos de la misma medida y segmentos a segmentos de la misma longitud, parece ser verdadero. Sin embargo, no podemos demostrarlo ni refutarlo. Por lo tanto, este hecho de las transformaciones rígidas es una **aserción**, es decir, una observación que parece ser verdadera, pero no se ha demostrado.

El resultado de una transformación se llama la **imagen**. Los puntos de la figura original son las entradas de la secuencia de transformaciones y se marcan con letras mayúsculas. Los puntos de la imagen son las salidas y se marcan con letras mayúsculas y un apóstrofo que leemos como “prima”.

Luego de cada paso de esta secuencia de transformaciones rígidas se obtiene un triángulo que es congruente al triángulo  $ABC$ .

