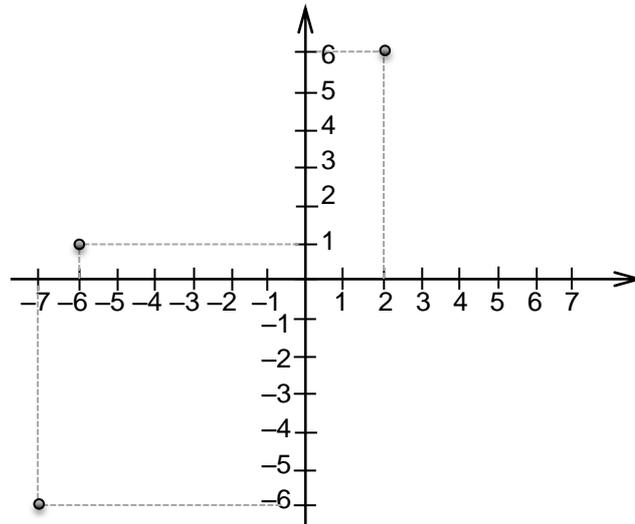


## Matemáticas 6.º / Unidad 8 / Escalas y movimientos en el plano

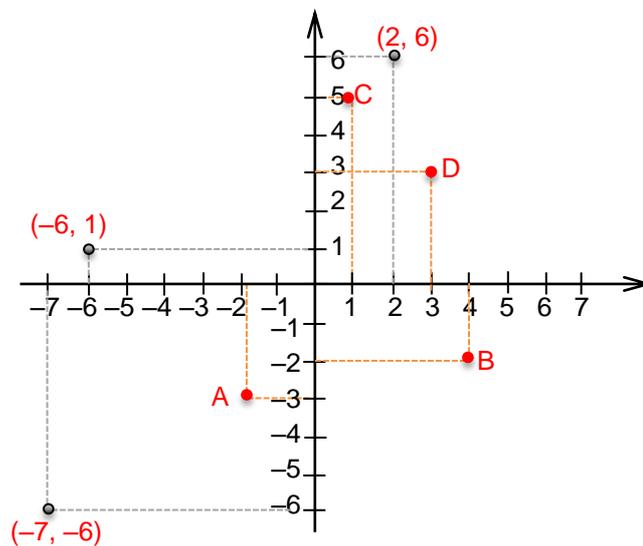
### Actividad 1

**Enunciado:** Dibuja un punto en cada una de las coordenadas que se indican e indica cuáles son las coordenadas de los puntos grises.

A  $\rightarrow$   $(-2, -3)$     B  $\rightarrow$   $(4, -2)$     C  $\rightarrow$   $(1, 5)$     D  $\rightarrow$   $(3, 3)$



### Solución



<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Ubica y representa las coordenadas sin cometer errores.	Ubica y representa las coordenadas cometiendo hasta tres errores.	Ubica y representa las coordenadas cometiendo cuatro o cinco errores.	No ubica ni representa las coordenadas o lo hace cometiendo más de cinco errores.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E1.1** Halla las coordenadas de puntos en el plano y representa puntos en los ejes de coordenadas cartesianas.

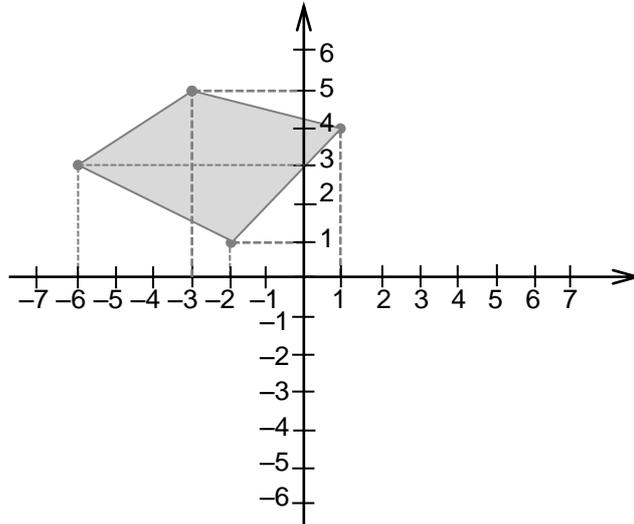
### **Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

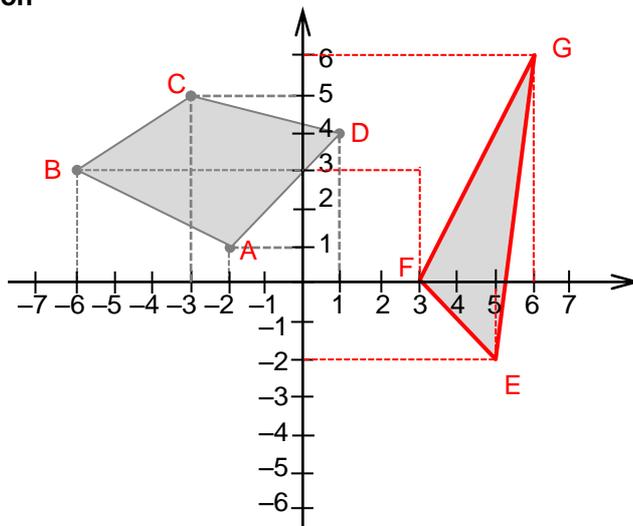
## Actividad 2

**Enunciado:** Observa el cuadrilátero gris e indica las coordenadas de sus vértices. Después ubica las coordenadas que se detallan a continuación y une los puntos. ¿Qué figura se ha formado?

E (5, -2), F (3, 0) y G (6, 6)



## Solución



Las coordenadas del cuadrilátero son: A (-2, 1), B (-6, 3), C (-3, 5) y D (1, 4)

Las coordenadas E, F y G determinan un triángulo.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Indica las coordenadas de los vértices del cuadrilátero y construye la figura plana determinada por las coordenadas indicadas sin cometer errores.	Indica las coordenadas de los vértices del cuadrilátero y construye la figura plana determinada por las coordenadas indicadas cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para indicar las coordenadas de los vértices del cuadrilátero y para construir la figura plana determinada por las coordenadas indicadas; comete tres errores.	No indica las coordenadas de los vértices del cuadrilátero ni construye la figura plana determinada por las coordenadas indicadas o lo hace cometiendo más de tres errores.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

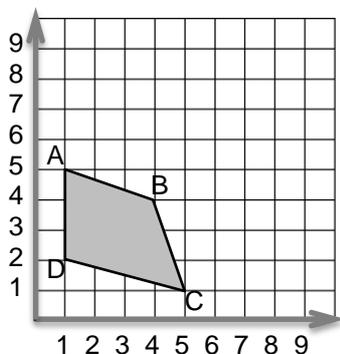
**E1.2** Construye figuras planas con vértices determinados por sus coordenadas y viceversa.

### **Competencias clave**

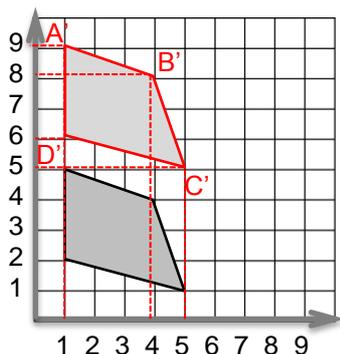
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 3

**Enunciado:** Observa la figura plana dibujada en los ejes e indica sus vértices. Después, desplaza cada uno de ellos cuatro unidades hacia arriba y une los puntos. ¿Cómo son las dos figuras? Indica cuáles son sus nuevas coordenadas y nómbralas A', B', C' y D'.



### Solución



→ Las figuras son iguales, solo cambian las coordenadas de sus vértices.

Las nuevas coordenadas son:  
A' (1, 9), B' (4, 8), C' (5, 5) y D' (1, 6)

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Describe posiciones y movimientos por medio de coordenadas cartesianas sin cometer errores.	Describe posiciones y movimientos por medio de coordenadas cartesianas cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para describir posiciones y movimientos por medio de coordenadas cartesianas, comete tres errores.	No describe posiciones ni movimientos por medio de coordenadas cartesianas o lo hace cometiendo más de tres errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

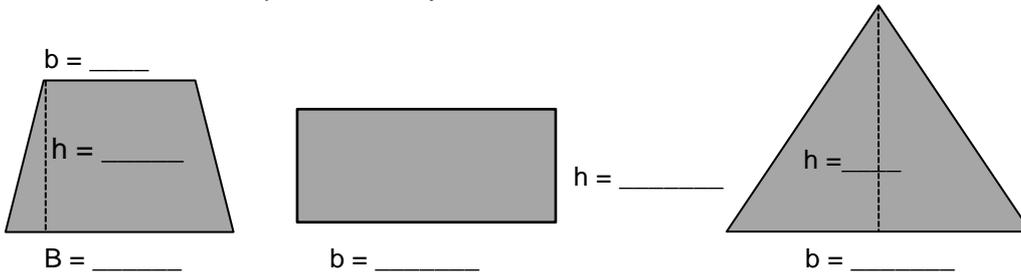
**E2.1** Describe posiciones y movimientos por medio de coordenadas cartesianas.

### Competencias clave

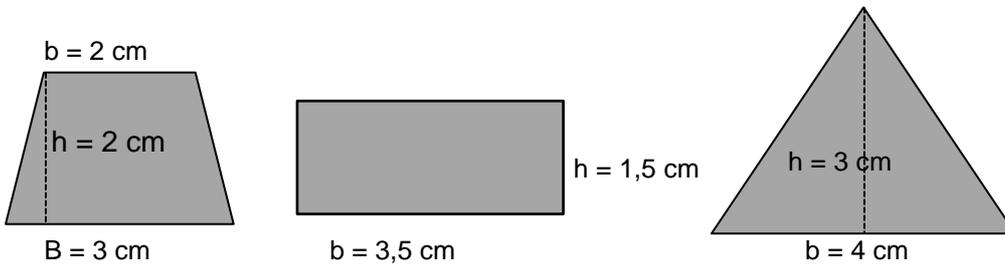
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

#### Actividad 4

**Enunciado:** Mide las siguientes figuras utilizando tu regla y anota los resultados. Calcula sus medidas reales sabiendo que están dibujadas a escala 1:5.



#### Solución



- Calculo las medidas del trapecio.

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 5 \text{ cm} \\ 2 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \text{¿?} = \frac{5 \times 2}{1} = 10 \qquad \left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 5 \text{ cm} \\ 3 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \text{¿?} = \frac{5 \times 3}{1} = 15$$

Medidas reales del trapecio  $\rightarrow B = 15 \text{ cm}$ ,  $b = 10 \text{ cm}$  y  $h = 10 \text{ cm}$ .

- Calculo las medidas del rectángulo.

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 5 \text{ cm} \\ 3,5 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \text{¿?} = \frac{5 \times 3,5}{1} = 17,5 \qquad \left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 5 \text{ cm} \\ 1,5 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \text{¿?} = \frac{5 \times 1,5}{1} = 7,5$$

Medidas reales del rectángulo  $\rightarrow b = 17,5 \text{ cm}$  y  $h = 7,5 \text{ cm}$ .

- Calculo las medidas del triángulo.

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 5 \text{ cm} \\ 4 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \text{¿?} = \frac{5 \times 4}{1} = 20 \qquad \left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 5 \text{ cm} \\ 3 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \text{¿?} = \frac{5 \times 3}{1} = 15$$

Medidas reales del triángulo  $\rightarrow b = 20 \text{ cm}$  y  $h = 15 \text{ cm}$ .

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Mide las tres figuras y calcula las medidas reales sin cometer errores.	Mide las tres figuras y calcula las medidas reales cometiendo hasta tres errores.	Tiene dificultad para medir y calcular las medidas reales de las figuras, comete hasta cinco errores.	No mide las figuras ni calcula las medidas reales o lo hace cometiendo más de cinco errores.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**E3.1** Calcula las medidas reales de objetos o distancias conociendo la escala a la que están representados.

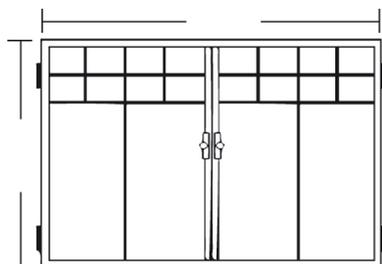
**Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 5

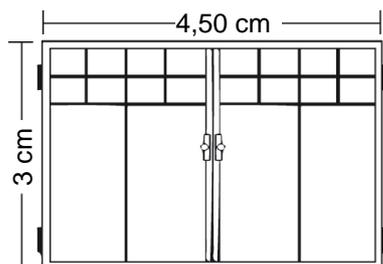
**Enunciado:** Milton quiere comprar para su casa el mismo modelo de ventana que vio en un folleto publicitario. Mide la ventana del dibujo, completa los datos que faltan y contesta las preguntas.



- Si la escala en la que se ha representado la ventana en la publicidad es de 1:50, ¿cuánto medirá la ventana real?
- ¿Qué indica la escala en este plano?

- Milton quiere comprar también una puerta para su casa. Si las medidas reales son de 200 x 100 cm, ¿cuáles serán las medidas del dibujo de la publicidad en la misma escala que las de la ventana?

### Solución



$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 50 \text{ cm} \\ 4,5 \text{ cm} \rightarrow ? \end{array} \right\} \frac{50 \times 4,5}{1} = 225 \text{ cm}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 50 \text{ cm} \\ 3 \text{ cm} \rightarrow ? \end{array} \right\} \frac{50 \times 3}{1} = 150 \text{ cm}$$

Las medidas de la ventana real son 225 x 150 cm.

En este plano la escala indica que 1 cm en el dibujo de la publicidad equivalen a 50 cm en la realidad.

Para calcular las medidas del dibujo en escala de 1:50 de una puerta de 200 x 100 cm, divido las medidas reales por 50  $\rightarrow 200 \text{ cm} : 50 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$ ,  $100 \text{ cm} : 50 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$ .

Las medidas del dibujo de la publicidad serán de 4 x 2 cm.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Reconoce en los objetos y espacios las proporciones entre la realidad y su representación gráfica utilizando escalas, resuelve el problema de forma correcta.	Reconoce en los objetos y espacios las proporciones entre la realidad y su representación gráfica utilizando escalas, resuelve el problema cometiendo dos errores.	Tiene dificultad para reconocer en los objetos y espacios las proporciones entre la realidad y su representación gráfica utilizando escalas, resuelve el problema cometiendo tres errores.	No reconoce en los objetos y espacios las proporciones entre la realidad y su representación gráfica utilizando escalas, no resuelve el problema o lo hace cometiendo más de tres errores.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E4.1** Reconoce en los objetos y espacios las proporciones entre la realidad y su representación gráfica utilizando escalas.

### **Competencias clave**

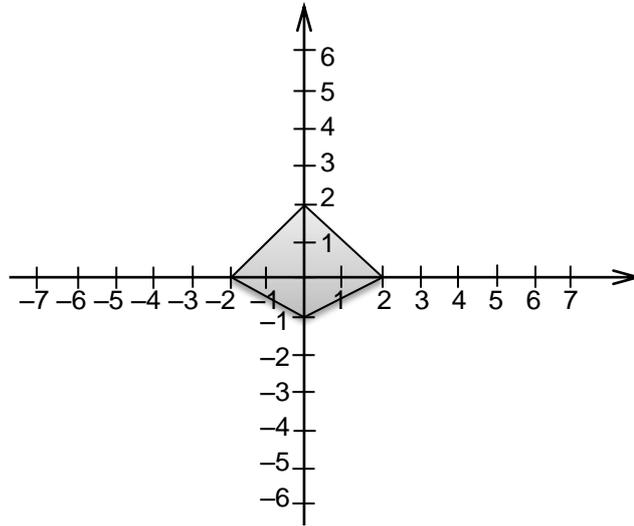
Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

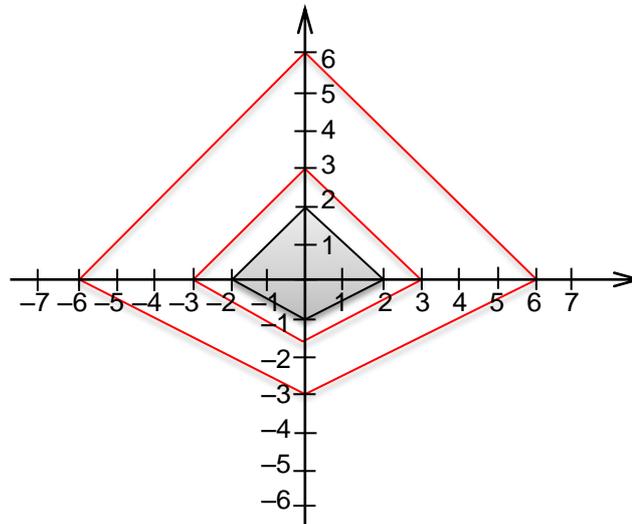
### Actividad 6

**Enunciado:** Este cuadrilátero está dibujado con una escala de 1:3. Usando como referencia los ejes, dibuja el cuadrilátero en su medida original. Después dibújalo en una escala de 1:2.

- ¿Cómo son los tres dibujos?



### Solución



Los tres dibujos son semejantes, tienen la misma forma pero distinto tamaño.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Realiza los dos gráficos y responde a la pregunta sin cometer errores.	Realiza los dos gráficos y responde a la pregunta cometiendo un error.	Tiene dificultad para realizar los gráficos y para responder con claridad a la pregunta, comete dos errores.	No realiza los gráficos ni responde a la pregunta o lo hace de forma incorrecta.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E4.2** Realiza escalas y gráficos sencillos para hacer representaciones elementales en el espacio.

### **Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 7

**Enunciado:** Utiliza la regla para medir la pizarra, tu pupitre y la puerta de la clase. Representalos utilizando una escala adecuada.

### Solución

Respuesta libre.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Mide correctamente los tres elementos y los representa utilizando una escala adecuada sin cometer errores.	Comete hasta tres errores al medir o al representar con una escala adecuada los tres elementos.	Comete hasta cinco errores al medir o al representar con una escala adecuada los tres elementos.	No mide ni representa los elementos o lo hace cometiendo más de cinco errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E4.3** Realiza planos sencillos de entornos conocidos, representando algunos de sus elementos empleando la escala adecuada.

### Competencias clave

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

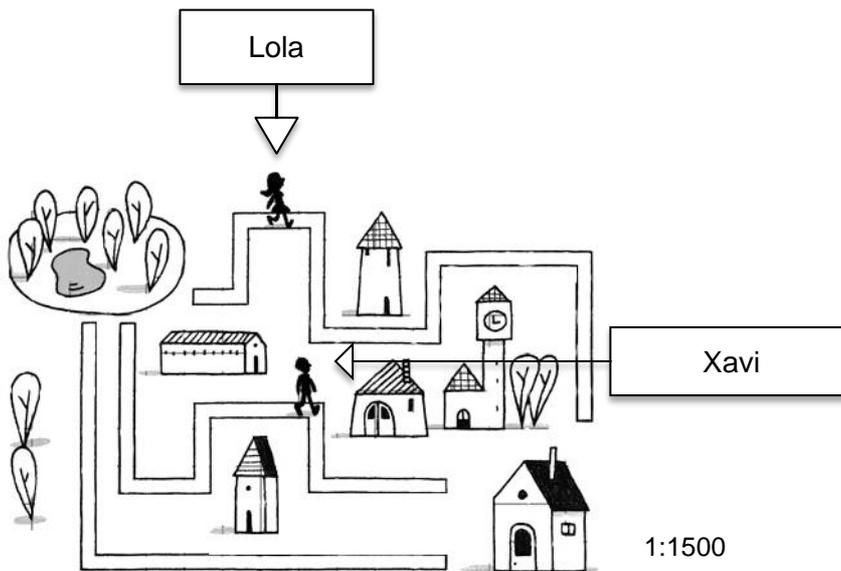
## Actividad 8

**Enunciado:** Interpreta el mapa para resolver este problema.

Lola y su hermano Xavi están en el parque y deciden volver a casa por caminos distintos. Los dos creen que su camino es el más corto.

- ¿Quién lleva la razón?
- ¿Cuántos metros recorre uno más que otro?
- ¿Cuántos caminos distintos hay desde el parque a la casa? ¿Hay un camino más corto? ¿Cuántos metros tiene?

Explica a un compañero cómo lo has averiguado.



## Solución

- Para averiguar quién lleva la razón mido con la regla los recorridos de ambos y calculo las distancias reales.

Lola  $\rightarrow$  0,70 cm + 1 cm + 1,20 cm + 1,70 cm + 1,70 cm + 1 cm + 2,20 cm + 2,30 cm = 11,80 cm

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 1\,500 \text{ cm} \\ 11,80 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \frac{1\,500 \text{ cm} \times 11,80 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 17\,700 \text{ cm} \rightarrow 177 \text{ m}$$

Xavi  $\rightarrow$  2 cm + 1 cm + 1 cm + 1,80 cm + 1 cm + 1,80 cm = 8,60 cm

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 1\,500 \text{ cm} \\ 8,60 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \frac{1\,500 \text{ cm} \times 8,60 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 12\,900 \text{ cm} \rightarrow 129 \text{ m}$$

Xavi lleva razón, su camino es el más corto.

$$177 \text{ m} - 129 \text{ m} = 48 \text{ m}$$

Lola recorre 48 metros más que Xavi.

Del parque a la casa hay tres caminos distintos.

Averiguo cuantos metros tiene el tercer camino.

$$\rightarrow 3,30 \text{ cm} + 4,70 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 1\,500 \text{ cm} \\ 8 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \frac{1\,500 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 12\,000 \text{ cm} \rightarrow 120 \text{ m}$$

- El tercer camino es más corto, tiene 120 m.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Describe la situación y orientación de puntos y recorridos representados en el mapa, calcula las tres distancias reales y responde a las preguntas utilizando el vocabulario adecuado y sin cometer errores.	Comete uno o dos errores al describir la situación y orientación de puntos y recorridos representados en el mapa, calcula las tres distancias reales y responder a las preguntas utilizando el vocabulario adecuado.	Tiene dificultad para describir la situación y orientación de puntos y recorridos representados en el mapa, calcular las tres distancias reales y responder a las preguntas; comete tres errores.	No describe la situación y orientación de puntos y recorridos representados en el mapa, no calcula las tres distancias reales ni responde a las preguntas o lo hace cometiendo más de tres errores.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E5.1** Describe la situación y orientación de puntos y recorridos representados en un mapa, empleando el vocabulario adecuado.

### **Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

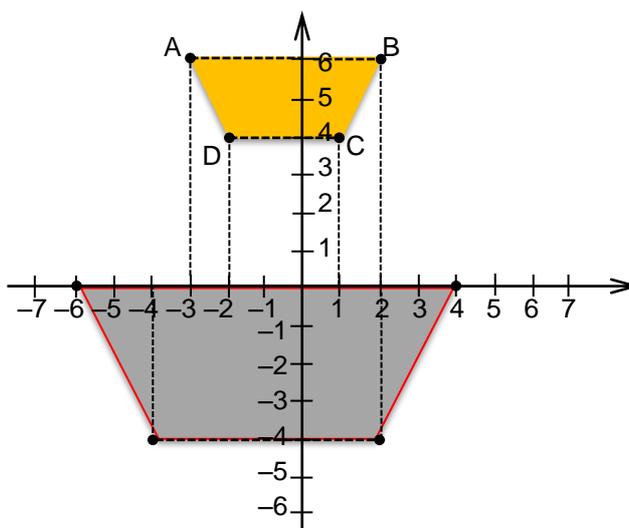
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 9

**Enunciado:** Dibuja unos ejes de coordenadas y representa los siguientes puntos: A  $(-3, 6)$ , B  $(2, 6)$ , C  $(1, 4)$  y D  $(-2, 4)$ . ¿Qué figura determinan los puntos que ubicaste en los ejes de coordenadas?

Ubica ahora el punto con coordenadas  $(-6, 0)$  y utilizándolo como uno de los vértices, dibuja una figura semejante a la anterior pero con una escala 1:2. Indica las coordenadas de la nueva figura.

### Solución



Las coordenadas de la nueva figura son:  $(-6, 0)$ ,  $(4, 0)$ ,  $(2, -4)$  y  $(-4, -4)$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Ubica las coordenadas en los ejes, interpreta la figura que determinan, dibuja la nueva figura siguiendo las consignas e indica las coordenadas de los vértices.	Ubica las coordenadas en los ejes, interpreta la figura que determinan, dibuja la nueva figura siguiendo las consignas e indica las coordenadas de los vértices cometiendo hasta dos errores.	Ubica las coordenadas en los ejes, interpreta la figura que determinan, tiene dificultad para dibujar la nueva figura siguiendo las consignas e indicar las coordenadas de los vértices; comete tres errores.	No ubica las coordenadas en los ejes ni interpreta la figura que determinan, no dibuja la nueva figura siguiendo las consignas o lo hace cometiendo más de tres errores.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E5.2** Interpreta en planos, croquis o ejes de coordenadas diferentes puntos dados.

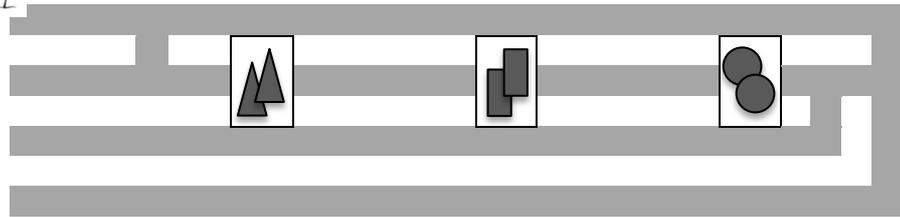
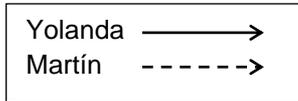
### **Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

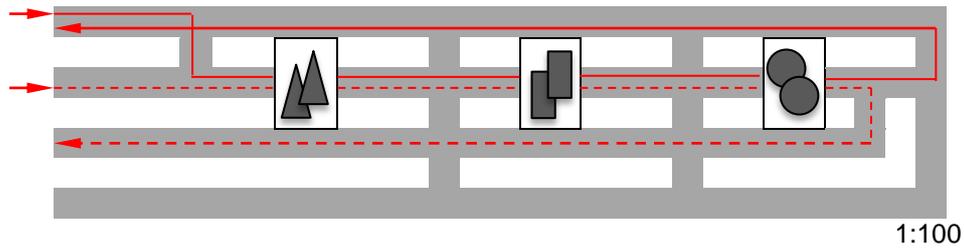
### Actividad 10

**Enunciado:** Yolanda y Martín van a participar en una carrera de sacos, en la que deben pasar por los tres puestos, coger una figura y regresar. Los caminos que pueden coger están coloreados de gris. Planifica y marca el recorrido de cada competidor, mide con tu regla e indica en metros las medidas reales de los recorridos. ¿Quién cogió el camino más corto?



1:100

## Solución orientativa



- Mido y calculo el recorrido, en el mapa, de cada uno:

Yolanda  $\rightarrow 1,8 + 0,8 + 1 + 2,4 + 2,4 + 1,5 + 0,7 + 11,6 = 22,2 + 2,4$  de puestos = 24,6

Martín  $\rightarrow 2,9 + 2,4 + 2,4 + 0,6 + 0,6 + 10,7 = 19,6 + 2,4$  de puestos = 22

Yolanda recorre 24,6 cm y Martín 22 cm.

- Calculo las distancias reales recorridas:

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 100 \text{ cm} \\ 24,6 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \frac{100 \text{ cm} \times 24,6 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 2\,460 \text{ cm}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 100 \text{ cm} \\ 22 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \frac{100 \text{ cm} \times 22 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 2\,200 \text{ cm}$$

El camino que cogió Yolanda mide 2 460 cm = 24,60 m y el que cogió Martín, 2 200 cm = 22 m.

Martín cogió el camino más corto.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Planifica los dos recorridos, mide, calcula en medidas reales las distancias y responde a la pregunta sin cometer errores.	Planifica los dos recorridos, mide, calcula en medidas reales las distancias y responde a la pregunta cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para planificar los dos recorridos, mide, calcula en medidas reales las distancias y responde a la pregunta cometiendo tres errores.	No planifica los dos recorridos, no mide, no calcula en medidas reales las distancias ni responde a la pregunta o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E5.3** Utiliza planos o mapas para planificar rutas o desplazamientos reales, incluyendo los detalles más relevantes.

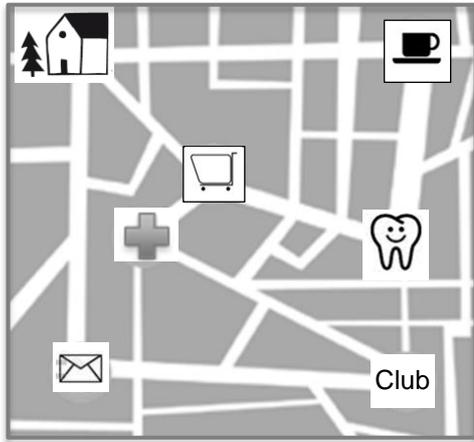
### Competencias clave

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 11

**Enunciado:** Hugo fue a visitar a su hermana y ella le dio este mapa para que se oriente.



1:5 000

- Si quiere ir desde la casa de su hermana hasta el club, ¿cuál será el recorrido más corto? Descríbelo. ¿Qué distancia recorrerá siguiendo ese camino?
- Al salir del club, y antes de regresar a casa de su hermana, Hugo decide ir a tomar un café. ¿Cuántos caminos distintos puede seguir si quiere ir desde el club hasta la cafetería? ¿Cuál de ellos es el más corto? Explica a un compañero cómo lo has averiguado.

### Solución

- Para ir desde la casa de su hermana hasta el club el camino más corto es el que pasa por la oficina de correos.

Mido y calculo qué distancia recorrerá siguiendo ese camino  $\rightarrow 3,8 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 7,8 \text{ cm}$

Calculo la distancia real:

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 5\,000 \text{ cm} \\ 7,8 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \right\} \frac{5\,000 \text{ cm} \times 7,8 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 39\,000 \text{ cm} = 390 \text{ m}$$

Siguiendo ese camino recorrerá una distancia de 390 m.

Para ir desde el club hasta la cafetería, Hugo puede coger varios caminos. Además del camino que pasa por la casa de su hermana podría coger el que pasa por el hospital, el centro comercial y el dentista; antes de llegar al dentista, podría girar a la izquierda hasta el camino de la casa y allí girar a la derecha. Pero el camino más corto es el que pasa por el dentista, puesto que le conduce derecho a la cafetería.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Interpreta y describe utilizando el vocabulario geométrico adecuado los caminos y direcciones, explica los recorridos y se orienta en el espacio calculando las distancias reales sin cometer errores.	Interpreta y describe utilizando el vocabulario geométrico adecuado los caminos y direcciones, explica los recorridos y se orienta en el espacio calculando las distancias reales, comete un error.	Tiene dificultad para interpretar y describir utilizando el vocabulario geométrico adecuado los caminos y direcciones, no es muy claro al explicar los recorridos, se orienta en el espacio calculando las distancias reales pero comete dos errores de cálculo.	No interpreta ni describe, utilizando el vocabulario geométrico adecuado los caminos y direcciones, no explica los recorridos ni se orienta en el espacio, no calcula las distancias reales o lo hace de forma incorrecta.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E5.4** Interpreta y describe situaciones, mensajes y hechos de la vida diaria utilizando el vocabulario geométrico adecuado: indica una dirección, explica un recorrido y se orienta en el espacio.

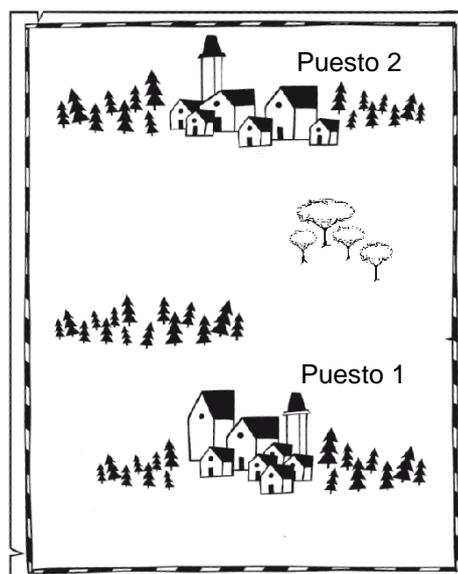
### **Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 12

**Enunciado:** Observa el plano de las pistas de un centro de esquí en el que se ven el puesto 1 y el puesto 2 de montaña. Paula tiene pensado hacer varias veces ese recorrido en el día de hoy.

- Planifica y describe dos circuitos para Paula, uno corto y otro largo.
- Dibuja los circuitos.
- Calcula cuántos metros le llevará desplazarse desde un puesto de montaña al otro, dependiendo del circuito que tome.



1:15 000

## Solución

- Planifico los circuitos:

Circuito 1: Saliendo por la izquierda del puesto 1, bordeo los árboles por la derecha, rodeo los pinos por la izquierda y llego al puesto 2 por la izquierda.

Circuito 2: Saliendo por la derecha del puesto 1, paso entre los pinos y los arboles y llego al puesto 2 por la derecha.

- Circuito 1
- Circuito 2

Tomo las medidas de los circuitos.

Circuito 1  $\rightarrow 1,2 + 1 + 1,3 + 2,6 + 1,2 + 5 + 1,5$

Circuito 2  $\rightarrow 2,5 + 2,3 + 1,5 + 1,3$

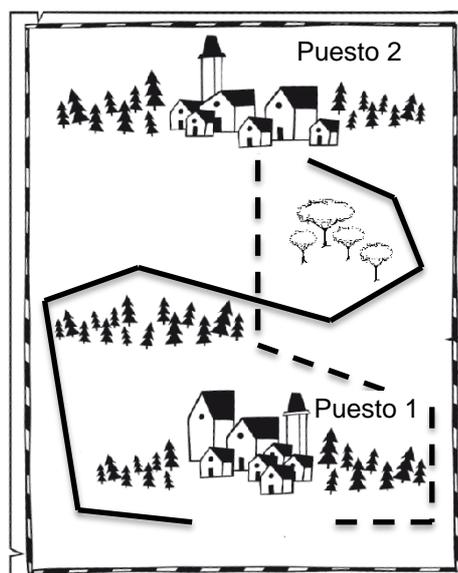
Circuito 1  $\rightarrow 13,8$  cm      Circuito 2  $\rightarrow 7,6$  cm

- Calculo las medidas reales de los circuitos.

Circuito 1  $\rightarrow 13,8$  cm  $\rightarrow 13,8$  cm  $\times 15\ 000$  cm = 207 000 cm  $\rightarrow 2\ 070$  m

1:15 000

Circuito 2  $\rightarrow 7,6$  cm  $\rightarrow 7,6$  cm  $\times 15\ 000$  cm = 114 000 cm  $\rightarrow 1\ 140$  m



<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Planifica los desplazamientos, los dibuja y calcula las medidas reales sin cometer errores.	Planifica los desplazamientos, los dibuja y calcula las medidas reales cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para planificar los desplazamientos y para dibujarlos, calcula las medidas reales cometiendo tres errores.	No planifica los desplazamientos, no los dibuja ni calcula las medidas reales o lo hace cometiendo más de tres errores.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**E6.1** Identifica objetos conocidos y planifica desplazamientos en diversos planos o mapas.

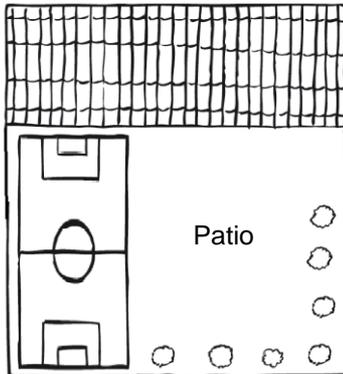
**Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 13

**Enunciado:** Teresa dibujó el plano de su colegio a una escala de 1:1 200.



- ¿Cuál es el espacio real que ocupa el colegio?
- ¿Cuál es la medida real de la cancha de fútbol que hay en el patio?
- Estima el espacio que queda libre del patio y después calcula las medidas reales.

### Solución

- Mido el plano y calculo el espacio real que ocupa el colegio.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 1\,200 \text{ cm} \\ 4,5 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \\ 5 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1 \text{ cm} \\ 4,5 \text{ cm} \\ 5 \text{ cm} \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \frac{1\,200 \text{ cm} \times 4,5 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 5\,400 \text{ cm} = 54 \text{ m} \\ \frac{1\,200 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 6\,000 \text{ cm} = 60 \text{ m} \end{array}$$

El espacio real que ocupa el colegio es de 54 × 60 m.

- Mido el plano y calculo el espacio real que ocupa la cancha de fútbol.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 1\,200 \text{ cm} \\ 1,5 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \\ 3 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1 \text{ cm} \\ 1,5 \text{ cm} \\ 3 \text{ cm} \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \frac{1\,200 \text{ cm} \times 1,5 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 1\,800 \text{ cm} = 18 \text{ m} \\ \frac{1\,200 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 3\,600 \text{ cm} = 36 \text{ m} \end{array}$$

El espacio real que ocupa la cancha de fútbol es de 18 × 36 m.

- Estimo el espacio que queda libre del patio.

Aproximadamente  $\frac{1}{3}$  de los 60 metros del largo del plano está edificado.

$$\rightarrow \frac{1}{3} \times 60 = 20 \rightarrow 60 - 20 = 40$$

Del ancho, 18 m ocupa la cancha  $\rightarrow 54 - 18 = 36$

El espacio libre en el patio del colegio mide aproximadamente 40 m por 36 m.

- Mido el plano y calculo las medidas reales del espacio libre en el patio.

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ cm} \rightarrow 1\,200 \text{ cm} \\
 3,3 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?} \\
 3 \text{ cm} \rightarrow \text{¿?}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1 \text{ cm} \\ 3,3 \text{ cm} \\ 3 \text{ cm} \end{array}} \right\}
 \begin{array}{l}
 \frac{1\,200 \text{ cm} \times 3,3 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 3\,960 \text{ cm} = 39,6 \text{ m} \\
 \frac{1\,200 \text{ cm} \times 2,9 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 3\,480 \text{ cm} = 34,8 \text{ m}
 \end{array}$$

El espacio libre en el patio del colegio mide 39,6 m por 34,8 m.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Calcula las medidas reales pedidas, después estima la medida del patio y comprueba calculando el espacio real sin cometer errores.	Calcula las medidas reales pedidas, estima la medida del patio y comprueba calculando el espacio real, comete hasta dos errores.	Calcula las medidas reales pedidas, muestra dificultad para estimar la medida del patio y comprueba calculando el espacio real, comete hasta cuatro errores.	No calcula las medidas reales pedidas, no estima la medida del patio ni comprueba calculando el espacio real o lo hace cometiendo más de cuatro errores.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E7.1** Expresa estimaciones de distancias en mapas y planos y compara las mismas usando las escalas adecuadas.

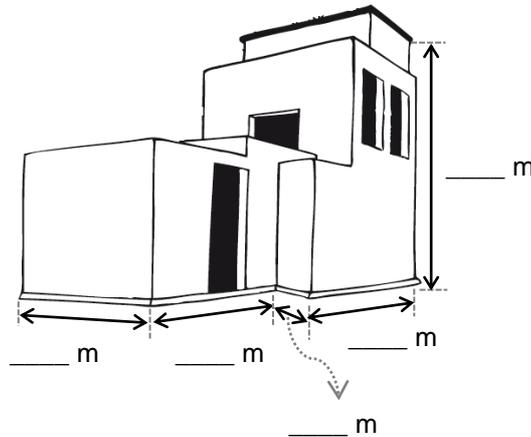
### **Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 14

**Enunciado:** La maqueta de esta casa fue construida a una escala de 1:150. Mide, calcula y completa con las dimensiones reales.



### Solución

$$1 \text{ cm} \rightarrow 150 \text{ cm}$$

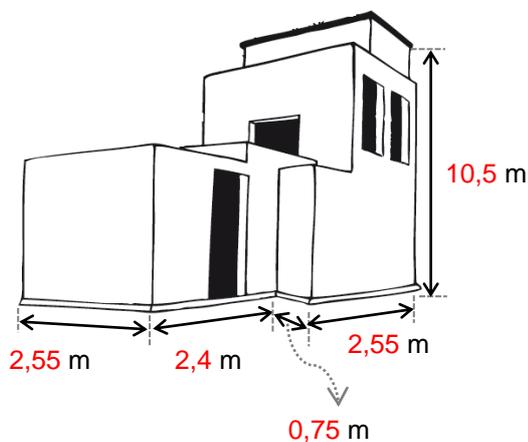
$$1,7 \text{ cm} \rightarrow \frac{150 \text{ cm} \times 1,7 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 255 \text{ cm} = 2,55 \text{ m}$$

$$1,6 \text{ cm} \rightarrow \frac{150 \text{ cm} \times 1,6 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 240 \text{ cm} = 2,4 \text{ m}$$

$$0,5 \text{ cm} \rightarrow \frac{150 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 75 \text{ cm} = 0,75 \text{ m}$$

$$1,5 \text{ cm} \rightarrow \frac{150 \text{ cm} \times 1,5 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 225 \text{ cm} = 2,25 \text{ m}$$

$$7 \text{ cm} \rightarrow \frac{150 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 1050 \text{ cm} = 10,5 \text{ m}$$



<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Completa la maqueta con las dimensiones reales del edificio sin cometer errores.	Completa la maqueta con las dimensiones reales del edificio cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para completar la maqueta con las dimensiones reales del edificio, comete tres errores.	No completa la maqueta con las dimensiones reales del edificio o lo hace cometiendo más de tres errores.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E8.1** Interpreta una representación espacial (croquis de un itinerario, planos de casas y maquetas) realizada a partir de un sistema de referencia y de objetos o situaciones cercanas.

### **Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 15

**Enunciado:** Piensa en un pueblo o ciudad que te gustaría conocer. Busca un mapa de esa localidad, planifica una ruta en la que incluyas al menos cuatro sitios de interés y descríbela. Después, calcula la distancia real de la ruta teniendo en cuenta la escala del mapa.

### Solución

Respuesta libre.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Busca información y planifica un recorrido, lo describe y calcula las distancias reales atendiendo a la escala del mapa sin cometer errores.	Busca información y planifica un recorrido, lo describe y calcula las distancias reales atendiendo a la escala del mapa; comete hasta dos errores.	Busca información pero tiene dificultades para planificar un recorrido, describirlo y calcular las distancias reales atendiendo a la escala del mapa; comete hasta cuatro errores.	No busca información, no planifica un recorrido ni lo describe, no calcula las distancias reales o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E9.1** Planifica viajes utilizando recursos clásicos o tecnológicos y aprovechando los conocimientos geométricos.

### Competencias clave

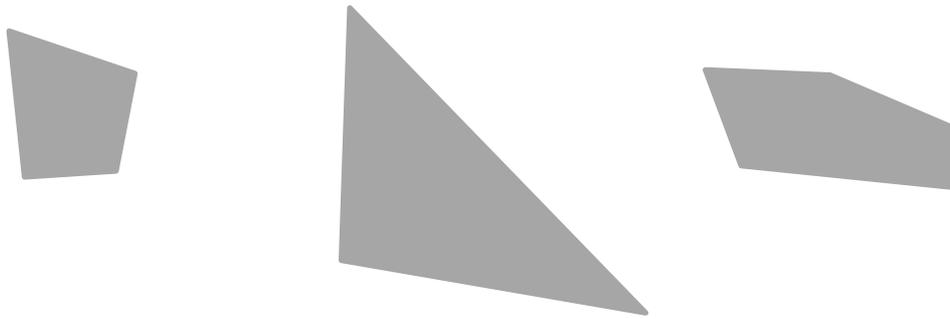
Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

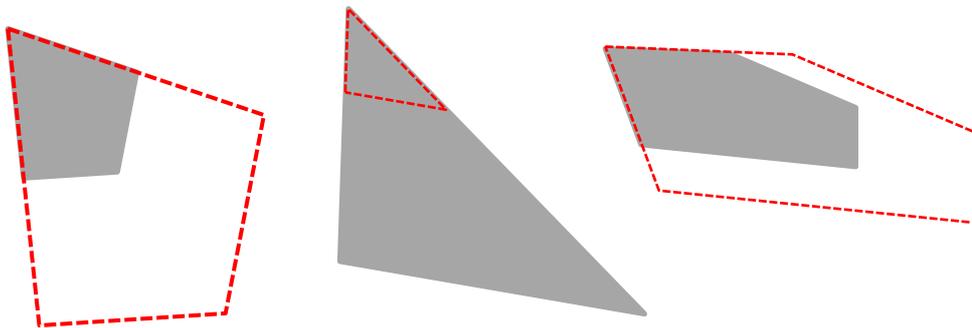
### Actividad 16

**Enunciado:** Utiliza la regla y construye una ampliación o reducción de las siguientes figuras según se indica.

Amplía el cuadrilátero multiplicando por 2.	Reduce el triángulo dividiendo por 3.	Amplía la figura multiplicando por 1,5.
---	---------------------------------------	---



### Solución



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Representa de forma correcta las tres figuras semejantes por ampliación o reducción.	Representa de forma correcta dos figuras semejantes por ampliación o reducción.	Representa de forma correcta solo una figura semejante por ampliación o reducción.	No representa las figuras semejantes por ampliación o reducción o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E10.1** Reconoce y representa figuras semejantes por ampliación y reducción.

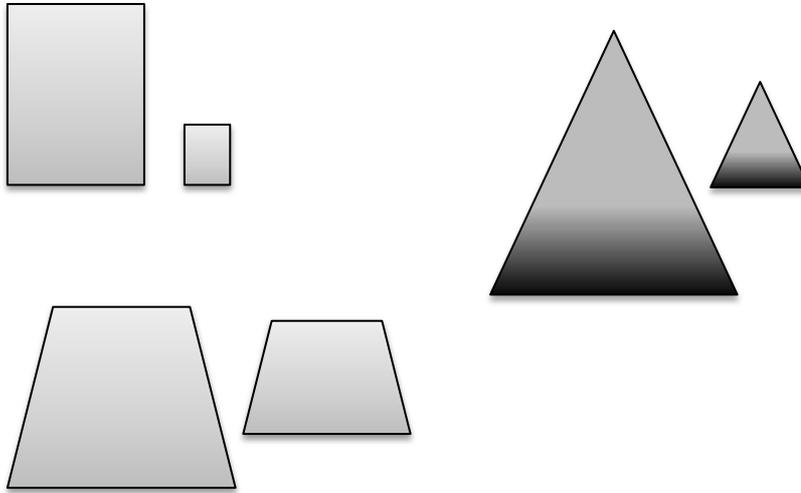
### Competencias clave

Competencia en comunicación lingüística.

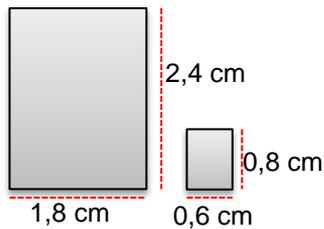
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 17

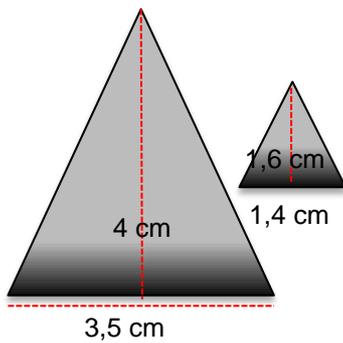
**Enunciado:** Comprueba si los siguientes pares de figuras son semejantes y en caso de que lo sean, calcula la razón de dicha semejanza.



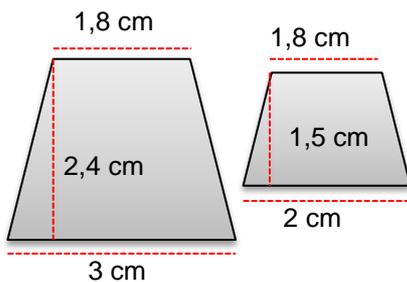
### Solución



Verifico si los rectángulos son semejantes  $\rightarrow \frac{1,8}{0,6} = 3$  y  $\frac{2,4}{0,8} = 3 \rightarrow$  son semejantes, razón de semejanza = 3



Verifico si los triángulos son semejantes  $\rightarrow \frac{3,5}{1,4} = 2,5$  y  $\frac{4}{1,6} = 2,5 \rightarrow$  son semejantes, razón de semejanza = 2,5



Verifico si los trapecios son semejantes  $\rightarrow \frac{3}{2} = 1,5$   $\frac{2,4}{1,5} = 1,6$  y  $\frac{1,8}{1,8} = 1 \rightarrow$  no son semejantes.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Identifica las figuras semejantes y calcula la razón de semejanza sin cometer errores.	Identifica las figuras semejantes y calcula la razón de semejanza cometiendo un error.	Tiene dificultad para Identificar las figuras semejantes y calcular la razón de semejanza, comete dos errores.	No identifica las figuras semejantes ni calcula la razón de semejanza o lo hace cometiendo más de dos errores.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**E11.1** Comprueba si dos figuras son semejantes y calcula el cociente o razón de semejanza.

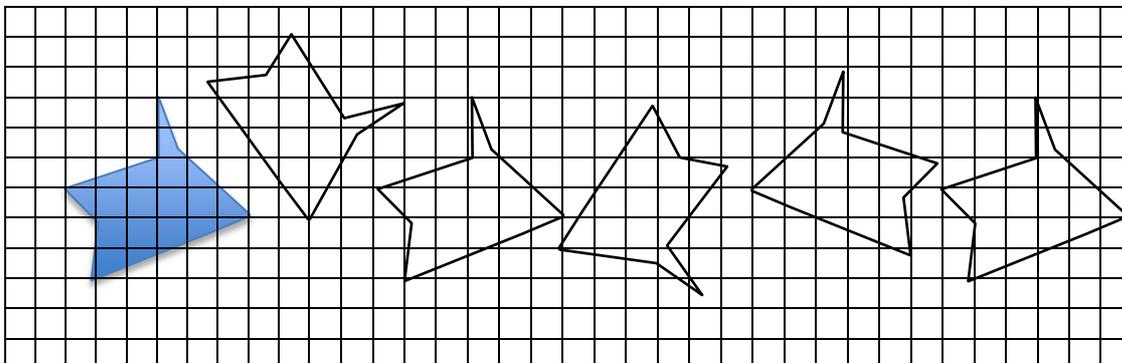
**Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

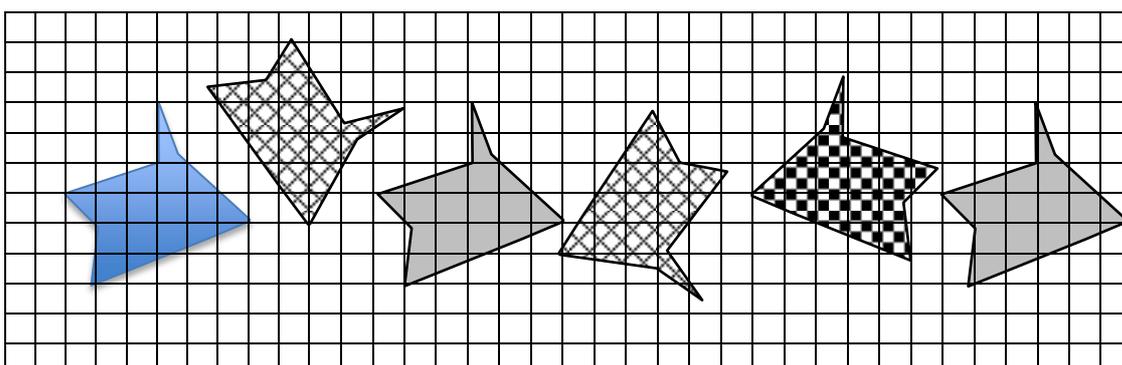
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 18

**Enunciado:** Colorea de  las figuras trasladadas, de  las simétricas y de  las giradas.



### Solución



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Reconoce las figuras trasladadas, las simétricas y las giradas sin cometer errores.	Reconoce las figuras trasladadas, las simétricas y las giradas cometiendo un error.	Tiene dificultad para reconocer las figuras trasladadas, las simétricas y las giradas, comete dos errores.	No reconoce las figuras trasladadas, las simétricas ni las giradas, comete más de tres errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E12.1** Reconoce simetrías, traslaciones y giros.

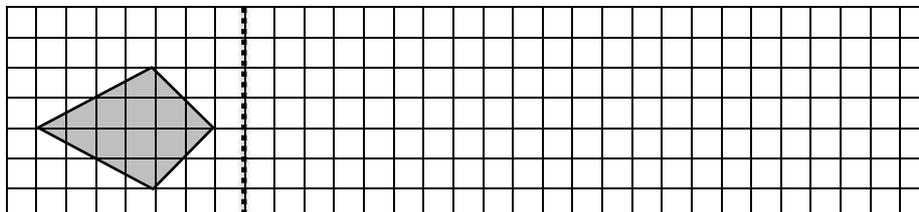
### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

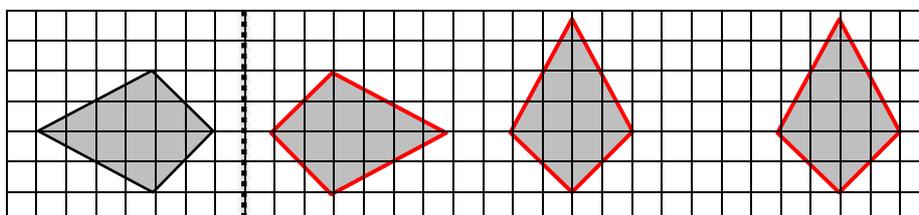
### Actividad 19

**Enunciado:** Aplica a la siguiente figura una simetría respecto del eje. Después, a la figura simétrica aplícale un giro positivo de  $90^\circ$ . Por último, aplica a la figura girada una traslación de 9 cuadraditos hacia la derecha.

¿Qué movimiento deberías aplicarle a la última figura para que vuelva a la orientación original?



### Solución



Para que la última figura volviera a la orientación original debería aplicarle un giro positivo de  $90^\circ$ .

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Aplica los tres movimientos y responde a la pregunta sin cometer errores.	Comete un error al aplicar los movimientos o al responder a la pregunta.	Tiene dificultad para aplicar los movimientos y para responder a la pregunta, comete dos o tres errores.	No aplica los movimientos ni responde a la pregunta o lo hace cometiendo más de tres errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E13.1** Obtiene una figura simétrica con respecto a un eje, trasladada o girada de otra dada.

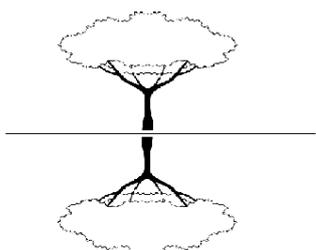
### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

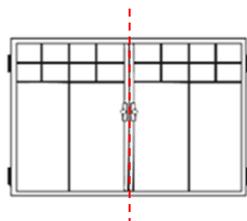
## Actividad 20

**Enunciado:** Identifica cuatro movimientos que incluyan giros, traslaciones y simetrías, en objetos de tu entorno. Haz los gráficos.

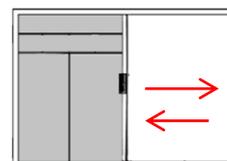
### Solución orientativa



El reflejo del árbol en el lago es simétrico al árbol original.



Las hojas de la ventana cerrada son simétricas.



La ventana se traslada sobre la guía.



El picaporte de la puerta gira sobre un punto.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Identifica cuatro movimientos en objetos de su entorno y realiza los gráficos.	Identifica tres movimientos en objetos de su entorno y realiza los gráficos.	Identifica solo un movimiento en objetos de su entorno y realiza el gráfico.	No identifica los movimientos en objetos de su entorno o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

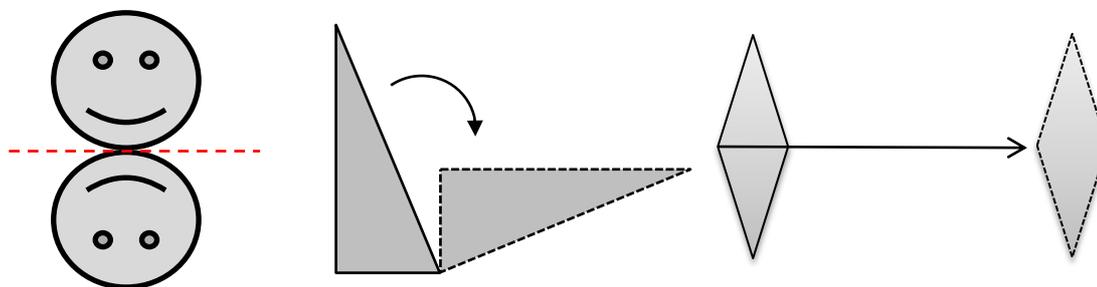
**E13.2** Identifica traslaciones, giros y simetrías en el entorno familiar y en la naturaleza.

### Competencias clave

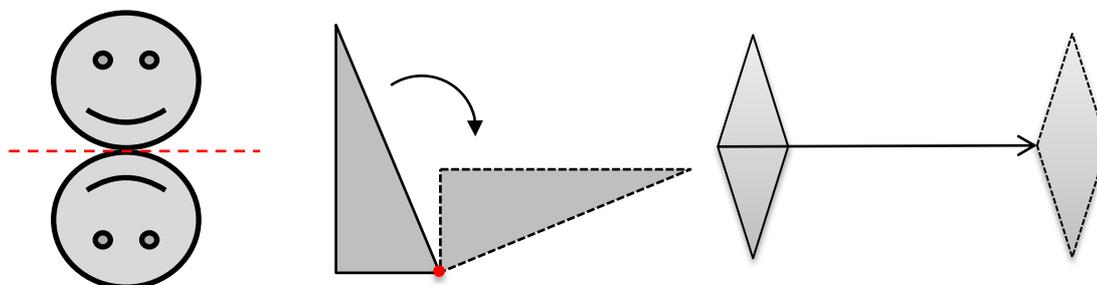
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 21

**Enunciado:** Observa los siguientes pares de figuras y describe, utilizando tus instrumentos de geometría, el movimiento que se le ha aplicado a la figura original.



## Solución



Las figuras son simétricas respecto del eje.

Al triángulo rectángulo se le aplicó un giro negativo de  $90^\circ$  sobre uno de sus vértices.

Al rombo se le aplicó una traslación de 4,2 cm hacia la derecha.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Describe los tres movimientos de forma correcta.	Describe dos movimientos de forma correcta.	Describe solo un movimiento de forma correcta.	No describe los movimientos o lo hace de forma incorrecta.

## Estándar de aprendizaje evaluable

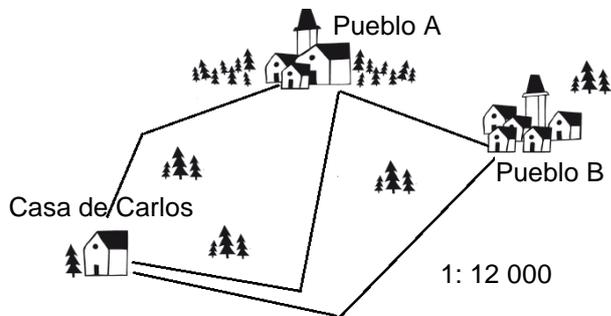
**E14.1** Describe posiciones y movimientos por medio de distancias, ángulos, giros...

## Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 22

**Enunciado:** Carlos es agricultor y tiene que hacer entregas de sus productos en el pueblo A y el pueblo B. Tiene dos opciones: hacer dos viajes, lo que implica ir por los caminos separados, o tomar el camino que pasa por los dos pueblos. Sabiendo que después de las entregas Carlos debe volver a su casa, ¿cuántos kilómetros recorrería en cada uno de los dos trayectos? ¿Cuántos kilómetros de diferencia hay entre las dos opciones de recorrido?



## Solución

Para resolver el problema puedo seguir estos pasos:

- Leo y observo el gráfico.
- Identifico la pregunta.

¿Cuántos kilómetros recorrería en cada uno de los dos trayectos?

¿Cuántos kilómetros de diferencia hay entre las dos opciones de recorrido?

- Planifico una estrategia y resuelvo.

Utilizando una regla, mido la longitud de las rutas.

Caminos separados  $\rightarrow 1 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 2,9 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 8,9 \text{ cm} \times 2 = 17,8 \text{ cm}$

Camino único  $\rightarrow 2,2 \text{ cm} + 2,6 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 6,8 \text{ cm} \times 2 = 13,6 \text{ cm}$

Calculo cuántos kilómetros recorrería en cada una de las opciones.

Caminos separados  $\rightarrow 17,8 \text{ cm} \times 12\,000 \text{ cm} = 213\,600 \text{ cm} \rightarrow 2,136 \text{ km}$

Camino único  $\rightarrow 13,6 \text{ cm} \times 12\,000 \text{ cm} = 163\,200 \text{ cm} \rightarrow 1,632 \text{ km}$

Calculo la diferencia  $\rightarrow 2,136 \text{ km} - 1,632 \text{ km} = 0,504 \text{ km}$

Si va a los pueblos por caminos separados recorrería 2,136 km y si toma el camino que une los dos pueblos recorrería 1,632 km.

Entre las dos opciones hay 0,504 km de diferencia.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Resuelve el problema a partir del gráfico sin cometer errores.	Resuelve el problema a partir del gráfico cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para resolver el problema a partir del gráfico, comete tres errores.	No resuelve el problema a partir del gráfico o lo hace cometiendo más de tres errores.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**E15.1** Resuelve un problema a partir de un gráfico.

**Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia para aprender a aprender.

### Actividad 23

**Enunciado:** Calcula mentalmente estos porcentajes y anota los resultados.

- 20% de 70 =
- 30% de 140 =
- 20% de 150 =
- 30% de 320 =
- 20% de 520 =
- 30% de 600 =

### Solución

- 20% de 70 = 14
- 30% de 140 = 42
- 20% de 150 = 30
- 30% de 320 = 96
- 20% de 520 = 104
- 30% de 600 = 180

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula los seis porcentajes de forma correcta utilizando estrategias de cálculo mental.	Calcula de forma correcta cinco o cuatro porcentajes utilizando estrategias de cálculo mental.	Calcula de forma correcta tres o dos porcentajes, tiene dificultad para utilizar estrategias de cálculo mental.	Calcula de forma correcta uno o ninguno de los porcentajes, no utiliza estrategias de cálculo mental.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E16.1** Usa estrategias de cálculo mental para calcular el 20% y el 30% de una cantidad.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Competencia para aprender a aprender.

## Actividad 24

**Enunciado:** Elabora una estrategia para calcular mentalmente los siguientes porcentajes. Anota los resultados y compruébalos con la calculadora.

- 30% de 20 =
- 30% de 100 =
- 30% de 240 =
- 30% de 320 =
- 30% de 500 =

## Solución

- 30% de 20 = 6
- 30% de 100 = 30
- 30% de 240 = 72
- 30% de 320 = 96
- 30% de 500 = 150

Para calcular el 30% de una cantidad escribo el porcentaje como fracción:

$$30\% \text{ de } 20 \rightarrow \frac{30}{100} \times 20 \rightarrow \frac{3}{10} \times 20 = 3 \times 20 = 60 : 10 = 6$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Elabora una estrategia de cálculo mental y resuelve de forma correcta los cinco porcentajes.	Elabora una estrategia de cálculo mental y resuelve de forma correcta cuatro o tres porcentajes.	Tiene dificultad para elaborar una estrategia de cálculo mental, resuelve de forma correcta dos porcentajes.	No elabora una estrategia de cálculo mental, resuelve de forma correcta uno o ninguno de los porcentajes.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**E17.1** Elabora estrategias de cálculo mental.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Competencia para aprender a aprender.