

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**1** Expresa en segundos.

- 5' 12"
- 8° 43"
- 3° 25' 37"
- 5° 19' 26"

**2** Calcula.

- ¿Cuántos grados y minutos son 315'?
- ¿Cuántos minutos y segundos son 578"?
- ¿Cuántos grados, minutos y segundos son 7.654"?

**3** Resuelve.

Un ángulo  $\hat{A}$  mide  $2^\circ 36' 18''$  y un ángulo  $\hat{B}$  mide  $8.000''$ .  
¿Cuántos segundos mide el ángulo  $\hat{A}$  más que el ángulo  $\hat{B}$ ?

**REPASA ESTA INFORMACIÓN.** Después, corrige tus actividades.

Las unidades de medida de ángulos son el grado ( $^\circ$ ), el minuto ( $'$ ) y el segundo ( $''$ ).

1 grado = 60 minutos

1 minuto = 60 segundos

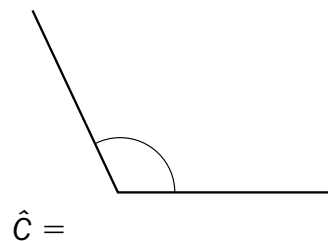
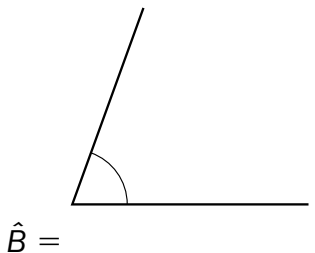
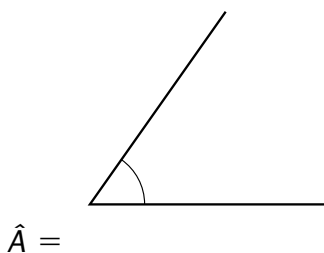
Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**Recuerda**

Las unidades de medida de ángulos son: el **grado** ( $^{\circ}$ ), el **minuto** ( $'$ ) y el **segundo** ( $''$ ). Estas unidades forman un **sistema sexagesimal**.

$$1' = 60'' \qquad 1^{\circ} = 60' = 3.600''$$

**1. Mide con el transportador cada ángulo y escribe su medida.**



■ ¿Cuál es la medida de cada uno de esos ángulos en minutos? Calcula.

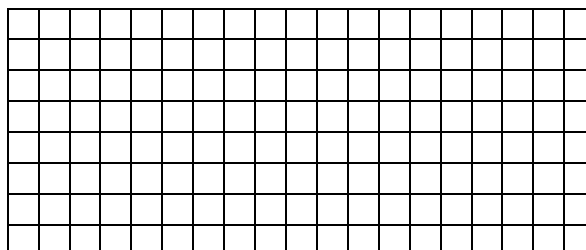
- $\hat{A} =$  \_\_\_\_\_
- $\hat{B} =$  \_\_\_\_\_
- $\hat{C} =$  \_\_\_\_\_

**2. Expresa en la unidad que se indica en cada caso.**

En minutos	• $123^{\circ}$	▶ _____
	• $150^{\circ}$	▶ _____
	• $3^{\circ} 14'$	▶ _____
En segundos	• $5^{\circ}$	▶ _____
	• $15'$	▶ _____
	• $7^{\circ} 12'$	▶ _____

**3. Expresa la medida de este ángulo en grados, minutos y segundos.**

$\hat{A} = 24.329''$



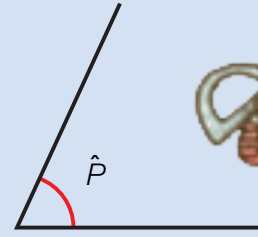
$\hat{A} =$  \_\_\_\_\_  $^{\circ}$  \_\_\_\_\_  $'$  \_\_\_\_\_  $''$

# Unidades de medida de ángulos

La medida de los ángulos la expresamos en grados. A veces, necesitamos expresar una medida con mayor precisión; entonces utilizamos dos unidades menores que el **grado**: el **minuto** y el **segundo**.

$$1 \text{ grado} = 60 \text{ minutos} \qquad 1 \text{ minuto} = 60 \text{ segundos}$$

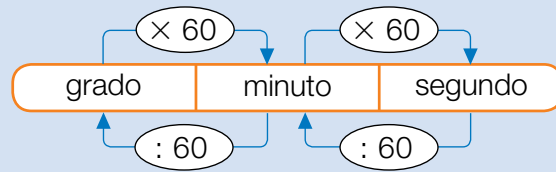
$$1^\circ = 60' \qquad 1' = 60''$$



El ángulo  $\hat{P}$  mide 65 grados, 42 minutos y 18 segundos.  $\hat{P} = 65^\circ 42' 18''$

El ángulo  $\hat{P}$  mide entre  $65^\circ$  y  $66^\circ$ .

El grado, el minuto y el segundo forman también un **sistema sexagesimal**. Cada unidad de un orden es 60 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior.



Las unidades de medida de ángulos son: el grado ( $^\circ$ ), el minuto ( $'$ ) y el segundo ( $''$ ). Estas unidades forman un sistema sexagesimal.

$$1' = 60'' \qquad 1^\circ = 60' = 3.600''$$

## 1 Expresa la medida de cada ángulo en la unidad que se indica.

### HAZLO ASÍ

Expresa  $8^\circ 9' 7''$  en segundos

Pasa los grados y los minutos a segundos y suma.

$$8^\circ 9' 7'' = 8 \times 3.600 + 9 \times 60 + 7 = 28.800'' + 540'' + 7'' = 29.347''$$

En minutos

- $12^\circ 25'$
- $49^\circ 15'$
- $30^\circ 19'$
- $53^\circ 15'$

En segundos

- $21' 7''$
- $9^\circ 34' 18''$
- $5^\circ 9''$
- $4^\circ 12' 5''$

## 2 Contesta y después expresa cada medida en la unidad que se indica.

### PRESTA ATENCIÓN

Para pasar de una unidad a otra mayor hay que dividir.

- ¿Cómo se pasa de segundos a minutos?
- ¿Cómo se pasa de minutos a grados?
- ¿Y de segundos a grados?

En minutos  $\rightarrow$  300'' 480'' 1.080'' 2.520'' 12.480''

En grados  $\rightarrow$  240' 540' 4.740' 5.520' 7.200'' 18.000'' 32.400''

**3 Completa en tu cuaderno.**

**HAZLO ASÍ**

- ¿Cuántos minutos y segundos son 398''?

$$\begin{array}{r} 398 \overline{)60} \\ \underline{38} \phantom{0} \\ 60 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

segundos ▶ 38    6 ◀ minutos

$$398'' = 6' 38''$$

- ¿Cuántos grados y minutos son 472'?

$$\begin{array}{r} 472 \overline{)60} \\ \underline{52} \phantom{0} \\ 60 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

minutos ▶ 52    7 ◀ grados

$$472' = 7^\circ 52'$$

- ¿Cuántos grados, minutos y segundos son 12.760''?

Pasa los segundos a minutos y después los minutos que has obtenido a grados.

$$\begin{array}{r} 12760 \overline{)60} \\ \underline{076} \phantom{0} \\ 160 \\ \underline{160} \\ 0 \end{array}$$

segundos ▶ 40

$$\begin{array}{r} 212 \overline{)60} \\ \underline{32} \phantom{0} \\ 60 \\ \underline{30} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

minutos ▶ 32    3 ◀ grados

$$12.760'' = 3^\circ 32' 40''$$

**SABER MÁS**

Ordena de menor a mayor estos ángulos. ¿Cómo lo haces?

- 7° 35'
- 459'
- 27.480''

- 529'' = ...' ..."
- 866' = ...° ...'
- 32.590'' = ...° ...' ..."
- 1.532'' = ...' ..."
- 2.228' = ...° ...'
- 54.527'' = ...° ...' ..."

**Problemas**

**4 Lee y resuelve.**

- La Tierra gira sobre sí misma un ángulo de 900' cada hora. ¿Cuántos grados son? ¿Y segundos?
- Un planeta gira sobre sí mismo un ángulo de 50.400'' cada hora. ¿Cuántos minutos son? ¿Y grados?
- La rueda de una bicicleta ha girado durante un paseo un ángulo de 4.320.000'. ¿Cuántos grados son? Si cada vuelta son 360°, ¿cuántas vueltas ha dado la rueda?



**Razonamiento**

Completa los huecos en tu cuaderno. Hay varias soluciones.

- 10° <   ' < 12°
- 20' <   '' < 21'
- 9° 5' <   '' < 9° 6'
- 7° 9' <   '   '' < 7° 19''

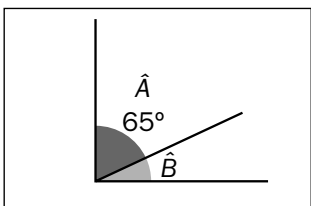
# Ángulos complementarios y suplementarios

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

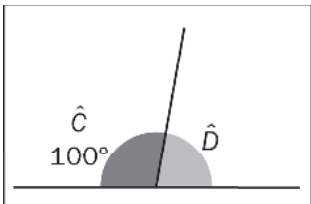
**Recuerda**

- Dos ángulos son **complementarios** si su suma es igual a  $90^\circ$ .
- Dos ángulos son **suplementarios** si su suma es igual a  $180^\circ$ .

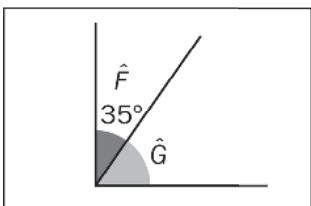
1. En cada caso, primero escribe *complementario* o *suplementario* según corresponda. Después, calcula la medida del ángulo gris.



- Ángulo \_\_\_\_\_
- Ángulo  $\hat{A} = 65^\circ$
- Ángulo  $\hat{B} =$  \_\_\_\_\_

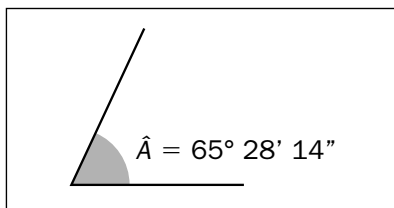


- Ángulo \_\_\_\_\_
- Ángulo  $\hat{C} =$  \_\_\_\_\_
- Ángulo  $\hat{D} =$  \_\_\_\_\_



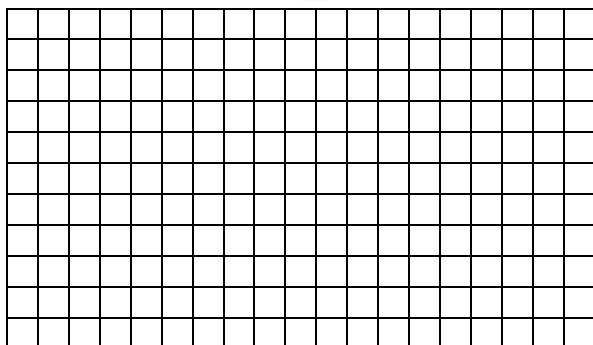
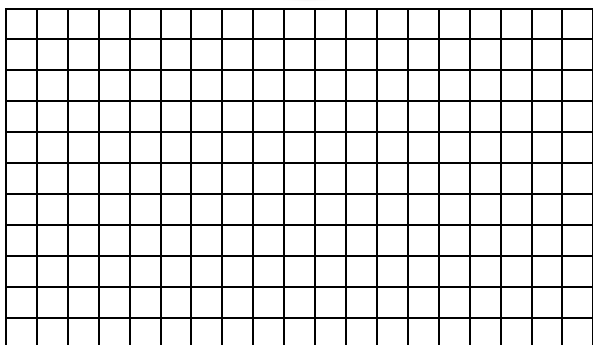
- Ángulo \_\_\_\_\_
- Ángulo  $\hat{F} =$  \_\_\_\_\_
- Ángulo  $\hat{G} =$  \_\_\_\_\_

2. Observa la medida del ángulo  $\hat{A}$  y calcula.



Su ángulo complementario

Su ángulo suplementario



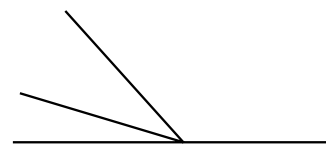
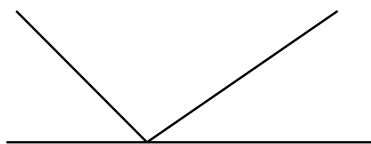
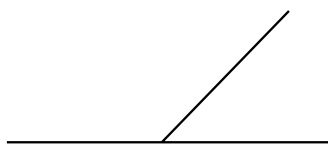
Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**Recuerda**

- Los **ángulos consecutivos** son los que tienen en común el vértice y un lado.
- Los **ángulos adyacentes** son los ángulos consecutivos que tienen los lados no comunes en la misma recta.

**1. Completa.**

- Los ángulos consecutivos que tienen los lados no comunes en la misma recta se llaman ▶ \_\_\_\_\_
- Los ángulos que tienen en común el vértice y un lado se llaman ▶ \_\_\_\_\_

**2. Escribe *ángulo consecutivo* o *ángulo adyacente* según corresponda.**

\_\_\_\_\_

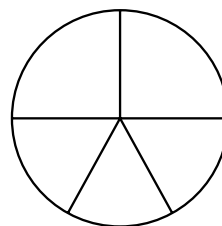
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3. Repasa según la clave.**

AZUL: Dos ángulos consecutivos

ROJO: Dos ángulos adyacentes

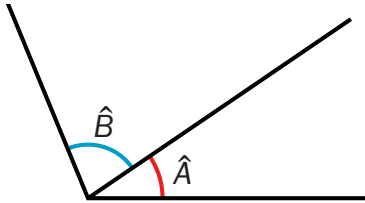
**4. Traza dos ángulos adyacentes y dos ángulos consecutivos.**

# Ángulos consecutivos y adyacentes

Observa la posición de cada pareja de ángulos y sus elementos comunes.

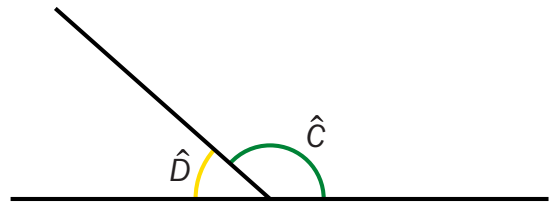
## Ángulos consecutivos

Los ángulos  $\hat{A}$  y  $\hat{B}$  tienen en común el vértice y uno de sus dos lados.



## Ángulos adyacentes

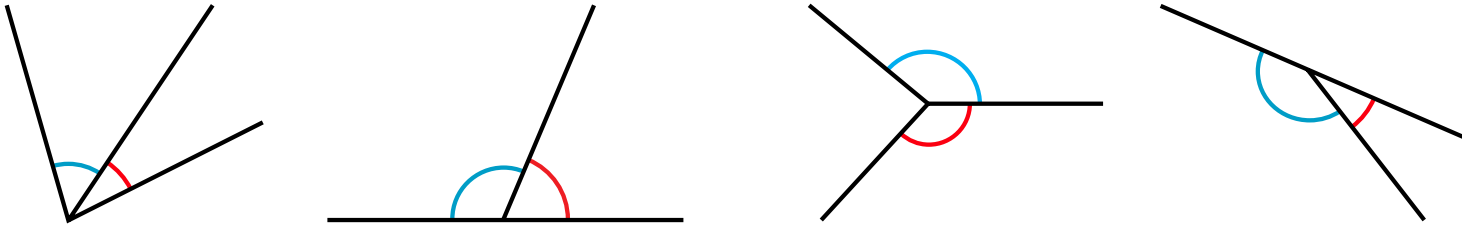
Los ángulos  $\hat{C}$  y  $\hat{D}$  son consecutivos y sus lados no comunes están en la misma recta.



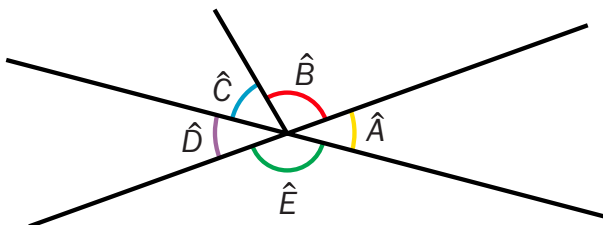
Los ángulos consecutivos tienen en común el vértice y un lado.

Los ángulos adyacentes son ángulos consecutivos que tienen los lados no comunes en la misma recta.

1. Escribe si los ángulos son consecutivos o adyacentes y explica por qué.



2. Observa y escribe para cada pareja de ángulos si son consecutivos o adyacentes.



- $\hat{A}$  y  $\hat{B}$
- $\hat{C}$  y  $\hat{D}$
- $\hat{B}$  y  $\hat{C}$
- $\hat{D}$  y  $\hat{E}$
- $\hat{A}$  y  $\hat{E}$

3. Explica cuál es la frase correcta y cópiala en tu cuaderno.

- Todos los ángulos adyacentes son consecutivos.
- Todos los ángulos consecutivos son adyacentes.

4. Traza.

- Dos ángulos adyacentes siendo uno de ellos un ángulo de  $80^\circ$ .
- Dos ángulos consecutivos que midan  $40^\circ$  y  $60^\circ$ , respectivamente.



# Suma en el sistema sexagesimal

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**1** Suma estos tiempos o ángulos.

**A**  $7 \text{ h } 34 \text{ min } 25 \text{ s} + 2 \text{ h } 19 \text{ min } 6 \text{ s}$

**B**  $9 \text{ h } 28 \text{ min } 43 \text{ s} + 3 \text{ h } 8 \text{ min } 35 \text{ s}$

**C**  $8 \text{ h } 57 \text{ min } 32 \text{ s} + 4 \text{ h } 35 \text{ min } 49 \text{ s}$

**D**  $10^\circ 45' 12'' + 6^\circ 27' 36''$

**E**  $15^\circ 54'' + 5^\circ 38' 18''$

**F**  $23^\circ 19' 37'' + 7^\circ 46' 23''$

**2** Lee y resuelve.

El equipo de Julia jugó ayer un partido de fútbol. La primera parte duró 45 minutos y 21 segundos, y la segunda parte, 48 minutos y 47 segundos. El descanso fue de 16 minutos y 52 segundos.



**A** ¿Cuánto tiempo estuvieron jugando en total?

**B** El partido empezó a las 7 de la tarde. ¿A qué hora terminó?



# Resta en el sistema sexagesimal

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**1** Resta estos tiempos o ángulos.

**(A)**  $13 \text{ h } 29 \text{ min } 12 \text{ s} - 5 \text{ h } 14 \text{ min } 8 \text{ s}$

**(B)**  $28 \text{ h } 6 \text{ min } 53 \text{ s} - 12 \text{ h } 37 \text{ min } 4 \text{ s}$

**(C)**  $30 \text{ h } 16 \text{ min} - 7 \text{ h } 43 \text{ min } 19 \text{ s}$

**(D)**  $45^\circ 32' 6'' - 18^\circ 29' 41''$

**(E)**  $34^\circ 15' 28'' - 5^\circ 56' 34''$

**(F)**  $50^\circ 23'' - 21^\circ 16' 57''$

Santillana

**2** Lee y resuelve.

En una carrera popular, Ana quedó en tercera posición y tardó en llegar a la meta 1 hora y 6 minutos. Jorge quedó en segundo lugar, tardando 4 minutos y 20 segundos menos que Ana. La primera fue Silvia, que entró 1 minuto y 48 segundos antes que Jorge.



**(A)** ¿Cuánto tiempo tardó Jorge en llegar a la meta?

**(B)** ¿Cuánto tiempo tardó Silvia en llegar a la meta?

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**1** Calcula las siguientes sumas.

## RECUERDA

Si falta alguna unidad, escribe  
00 en su lugar.



Con medidas de tiempo

- $3 \text{ h } 25 \text{ min } 18 \text{ s} + 2 \text{ h } 40 \text{ min } 12 \text{ s}$
- $2 \text{ h } 38 \text{ min } 42 \text{ s} + 4 \text{ h } 23 \text{ min}$

Con medidas de ángulos

- $2^\circ 28' 38'' + 9^\circ 12' 23''$
- $7^\circ 34' 29'' + 12^\circ 45''$

**2** Resuelve.

- En una carrera ciclista, el primero en llegar a meta tardó 2 h 15 min. El segundo llegó 45 minutos y 49 segundos después. ¿Cuántas horas, minutos y segundos tardó en llegar a meta el segundo clasificado?
- La semana pasada, Natalia nadó un total de 4 h 25 min. Esta semana Natalia ha nadado 35 minutos menos. ¿Cuántas horas y minutos ha nadado Natalia esta semana?

**REPASA ESTA INFORMACIÓN.** Después, corrige tus actividades.

Las unidades de medida de ángulos y tiempo forman un sistema sexagesimal.

- En un sistema sexagesimal 60 unidades de un orden forman una unidad de orden inmediato superior.

# Suma y resta en el sistema sexagesimal

En una carrera el segundo clasificado tardó 3 horas, 55 minutos y 28 segundos.



- El tercero tardó 1 hora, 7 minutos y 55 segundos más que él. ¿Cuánto tiempo tardó el tercero?

## Suma 3 h 55 min 28 s + 1 h 7 min 55 s

- 1.º Escribe los tiempos de manera que coincidan en columna las unidades del mismo orden y suma cada columna por separado.
- 2.º Como  $83 \text{ s} > 60 \text{ s}$ , pasa 83 s a minutos y segundos ( $83 \text{ s} = 1 \text{ min } 23 \text{ s}$ ). Después, suma los minutos ( $62 + 1 = 63$ ).
- 3.º Como  $63 \text{ min} > 60 \text{ min}$ , pasa 63 min a horas y minutos ( $63 \text{ min} = 1 \text{ h } 3 \text{ min}$ ). Después, suma las horas ( $4 \text{ h} + 1 \text{ h} = 5 \text{ h}$ ).

El tercero tardó 5 horas, 3 minutos y 23 segundos.

$$\begin{array}{r}
 3 \text{ h } 55 \text{ min } 28 \text{ s} \\
 + 1 \text{ h } 7 \text{ min } 55 \text{ s} \\
 \hline
 4 \text{ h } 62 \text{ min } 83 \text{ s} \\
 \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ + 1 \text{ min } 23 \text{ s} \\ \hline 63 \text{ min} \end{array} \\
 \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ + 1 \text{ h } 3 \text{ min} \\ \hline 5 \text{ h } 3 \text{ min } 23 \text{ s} \end{array}
 \end{array}$$

- El primero tardó 1 hora y 36 segundos menos que el segundo. ¿Cuánto tardó?

## Resta 3 h 55 min 28 s – 1 h 36 s

- 1.º Escribe los tiempos de forma que coincidan en columna las unidades del mismo orden. Si falta alguna, escribe ceros en su lugar.
- 2.º Resta los segundos. Como no se puede, pasa 1 minuto del minuendo a segundos ( $55 \text{ min } 28 \text{ s} = 54 \text{ min } 88 \text{ s}$ ) y resta ahora los segundos ( $88 \text{ s} - 36 \text{ s} = 52 \text{ s}$ ).
- 3.º Resta los minutos ( $54 \text{ min} - 0 \text{ min} = 54 \text{ min}$ ).
- 4.º Resta las horas ( $3 \text{ h} - 1 \text{ h} = 2 \text{ h}$ ).

$$\begin{array}{r}
 3 \text{ h } 55 \text{ min } 28 \text{ s} \\
 - 1 \text{ h } 00 \text{ min } 36 \text{ s} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad \rightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 54 \text{ min } 88 \text{ s} \\
 3 \text{ h } \cancel{55} \text{ min } \cancel{28} \text{ s} \\
 - 1 \text{ h } 00 \text{ min } 36 \text{ s} \\
 \hline
 52 \text{ s}
 \end{array}
 \quad \rightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 54 \text{ min } 88 \text{ s} \\
 3 \text{ h } \cancel{55} \text{ min } \cancel{28} \text{ s} \\
 - 1 \text{ h } 00 \text{ min } 36 \text{ s} \\
 \hline
 2 \text{ h } 54 \text{ min } 52 \text{ s}
 \end{array}$$

El primero tardó 2 horas, 54 minutos y 52 segundos.

### 1 Calcula en tu cuaderno las siguientes sumas de tiempos. Escribe 00 si falta alguna unidad.

- 6 h 20 min 54 s + 2 h 19 min 47 s
- 2 h 15 min + 7 h 48 min 56 s
- 3 h 48 min 12 s + 12 h 37 min 56 s
- 9 h 54 s + 6 h 59 min 29 s

### 2 Resta estos ángulos.

#### PRESTA ATENCIÓN

Las sumas y restas de ángulos se hacen de la misma forma que las de tiempos.

- $7^\circ 32' 19'' - 2^\circ 27' 45''$
- $9^\circ 21' 30'' - 5^\circ 36' 50''$
- $2^\circ 18' 15'' - 1^\circ 25' 33''$

### 3 Calcula estas restas en las que falta alguna unidad.

#### HAZLO ASÍ

Resta  $5 \text{ h } 19 \text{ s} - 2 \text{ h } 38 \text{ min } 43 \text{ s}$

Si falta alguna unidad, escribe 00 en su lugar y opera.

$$\begin{array}{r}
 5 \text{ h } 00 \text{ min } 19 \text{ s} \\
 - 2 \text{ h } 38 \text{ min } 43 \text{ s} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad \rightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 59 \text{ min} \\
 4 \text{ h } \cancel{60} \text{ min } 79 \text{ s} \\
 - \cancel{5} \text{ h } \cancel{00} \text{ min } \cancel{19} \text{ s} \\
 - 2 \text{ h } 38 \text{ min } 43 \text{ s} \\
 \hline
 2 \text{ h } 21 \text{ min } 36 \text{ s}
 \end{array}$$

- $5 \text{ h} - 3 \text{ h } 20 \text{ min}$
- $19 \text{ min} - 8 \text{ min } 53 \text{ s}$
- $39 \text{ min} - 47 \text{ s}$
- $2^\circ 38'' - 1^\circ 15' 40''$
- $5^\circ 14' - 3^\circ 20' 27''$
- $7^\circ - 4^\circ 50' 18''$

#### SABER MÁS

¿Cómo calcularías este producto?

$$2 \text{ h } 24 \text{ min} \times 3$$

## Problemas

### 4 Resuelve.

- Pablo ha jugado esta semana dos partidos de tenis. El primer partido duró 2 horas y 13 minutos, y el segundo, 1 hora, 57 minutos y 39 segundos. ¿Cuánto tiempo duraron en total los dos partidos? ¿Cuánto duró el primer partido más que el segundo?
- Un engranaje de un reloj ha girado un ángulo de  $35^\circ 27'$  mientras que otro engranaje ha girado un ángulo de  $28^\circ 35'$ . ¿Qué ángulo ha girado uno más que el otro? ¿Cuánto han girado en total? ¿Cuántos minutos son?
- Olga grabó una película que duraba 1 hora, 43 minutos y 20 segundos en una cinta de 3 horas. Además, grabó otra película que duraba 1 hora y cuarto. ¿Cuánto tiempo de cinta quedó sin grabar?



## Razonamiento

### Piensa y contesta.

- Si sumas dos tiempos que son menores que 1 hora, ¿el resultado puede ser mayor que una hora? ¿Cuál es el mayor resultado posible?



1 Expresa en la unidad que se indica.

En segundos

• 12'

• 18°

• 9° 15'

En minutos

• 13°

• 1.260''

• 2.700''

En grados

• 32.400''

• 36.000''

• 43.200''

2 Divide sucesivamente cada medida y completa la tabla.

Medida	Grados (°)	Minutos (')	Segundos (")
896'		56'	
1.345'			
29.565''			
43.971''			

3 Calcula.

•  $9^{\circ} 45' 28'' + 5^{\circ} 32' 39''$

•  $12^{\circ} 39' 47'' + 7^{\circ} 32''$

•  $5^{\circ} 45' + 7^{\circ} 53' 18''$

•  $14^{\circ} 26' 18'' - 6^{\circ} 15' 34''$

•  $23^{\circ} 16' - 16^{\circ} 32''$

•  $42^{\circ} 57'' - 19^{\circ} 26''$

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

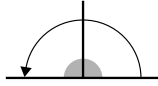
**Recuerda**

Giro de 90°



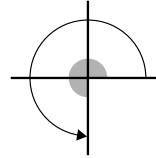
ángulo recto

Giro de 180°

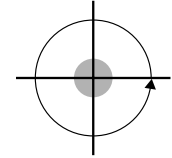


ángulo llano

Giro de 270°



Giro de 360°



ángulo completo

1. Averigua qué pelota ve el gato al realizar cada giro y relaciona.



Gira 90° a la derecha. •

Gira 90° a la izquierda. •

Gira 180° a la derecha. •

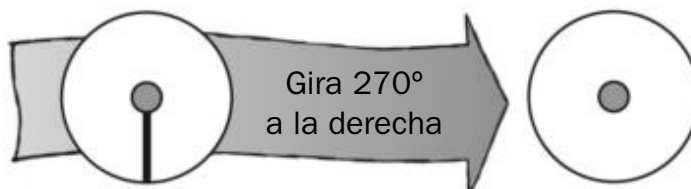
Gira 270° a la izquierda. •

Gira 360° a la derecha. •

Gira 360° a la izquierda. •



2. Dibuja en cada caso la posición de la palanca después de girar.



# Ángulos y giros de 90°



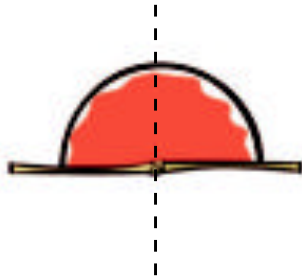
Fíjate en los ángulos que forma Concha al girar una de las varillas de un paipay.

Gira 90°.



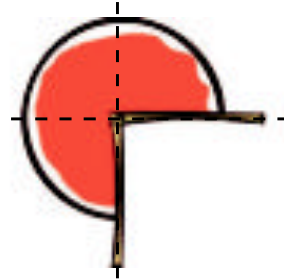
Ángulo recto.

Gira 180° (2 × 90°).

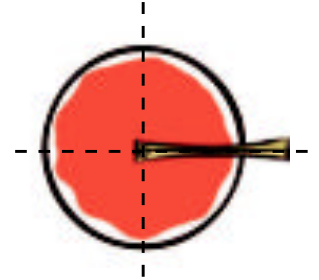


Ángulo llano.

Gira 270° (3 × 90°).



Gira 360° (4 × 90°).



Ángulo completo.

1. ¿Qué número señalará la aguja después de cada giro?

- Gira 90° a la izquierda.
- Gira 180° a la derecha.
- Gira 270° a la izquierda.
- Gira 90° a la derecha.
- Gira 360° a la izquierda.
- Gira 270° a la derecha.



2. Observa la flecha y dibújala después de cada giro.



- Gira 90° a la derecha.
- Gira 270° a la izquierda.
- Gira 360° a la izquierda.
- Gira 180° a la derecha.
- Gira 90° a la izquierda.
- Gira 360° a la derecha.
- Gira 270° a la derecha.
- Gira 180° a la izquierda.

3. Observa y contesta.



- ¿Cuántos grados a la derecha ha girado la letra A?
- ¿Cuántos grados a la izquierda ha girado la letra T?

## CÁLCULO MENTAL

Multiplica 3 números, siendo el producto de dos de ellos una decena o una centena

$$5 \times 7 \times 8 = 40 \times 7 = 280$$

$6 \times 9 \times 5$

$5 \times 3 \times 4$

$20 \times 5 \times$

$8 \times 3 \times 5$

$6 \times 7 \times 5$

$9 \times 40 \times$

$7 \times 2 \times 5$

$2 \times 5 \times 9$

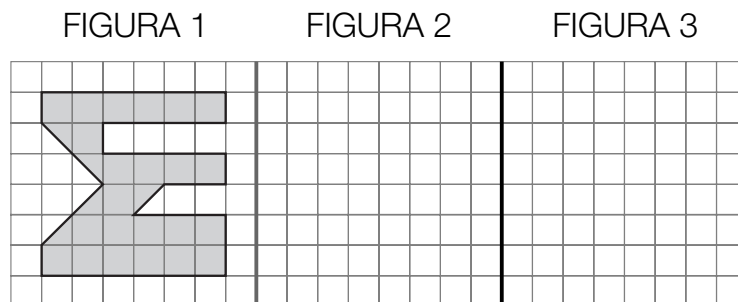
$5 \times 60 \times$

# Simetría y traslación

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

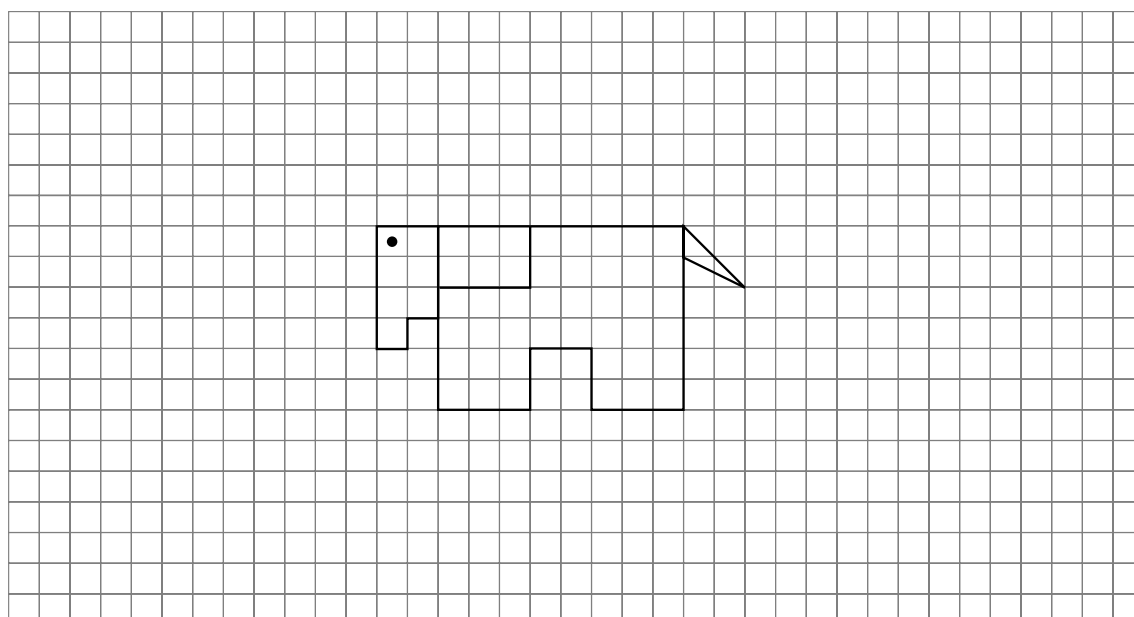
**1** Dibuja.

- (A) La figura simétrica de la figura 1 respecto de la recta gris.
- (B) La figura simétrica de la figura 2 respecto de la recta negra.



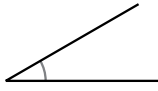
**2** Dibuja y colorea la figura que se obtiene en cada caso.

- AZUL** Al trasladar la figura 12 cuadrados a la derecha.
- ROJO** Al trasladar la figura 10 cuadrados a la izquierda.
- VERDE** Al trasladar la figura 5 cuadrados hacia abajo.
- ROSA** Al trasladar la figura 4 cuadrados hacia arriba.

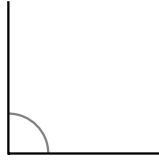


**4** Utiliza el transportador y escribe la medida de cada ángulo.

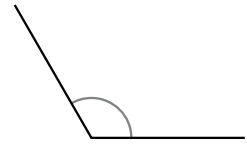
(A)



(B)



(C)

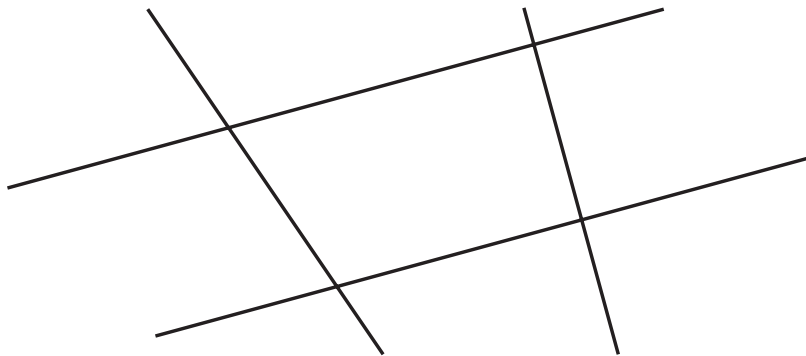


**5** Dibuja los ángulos.

(A) Un ángulo de  $50^\circ$ .

(B) Un ángulo de  $130^\circ$ .

**6** Observa el dibujo y colorea.



AZUL → Un ángulo recto.

ROJO → Un ángulo agudo.

VERDE → Un ángulo obtuso.

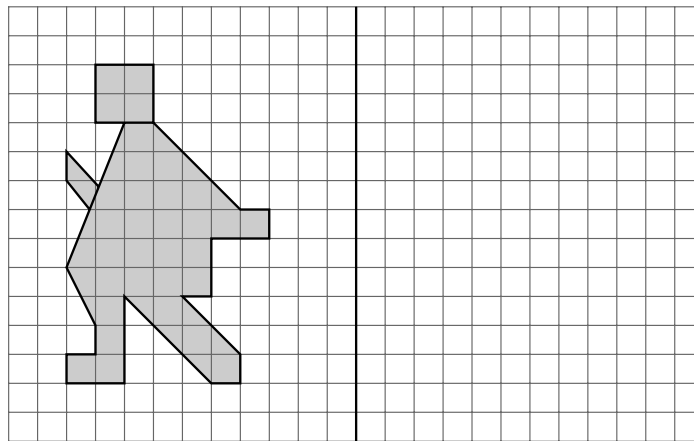
- Colorea de naranja un ángulo consecutivo al ángulo agudo que has coloreado. Los ángulos rojo y naranja, ¿son adyacentes?

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

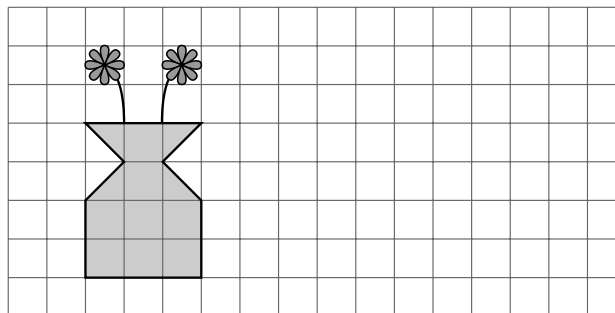
**Recuerda**

- Dos figuras son **simétricas** respecto a un eje si al doblar por ese eje las dos figuras coinciden.
- Al mover una figura en la cuadrícula, hacemos una traslación.

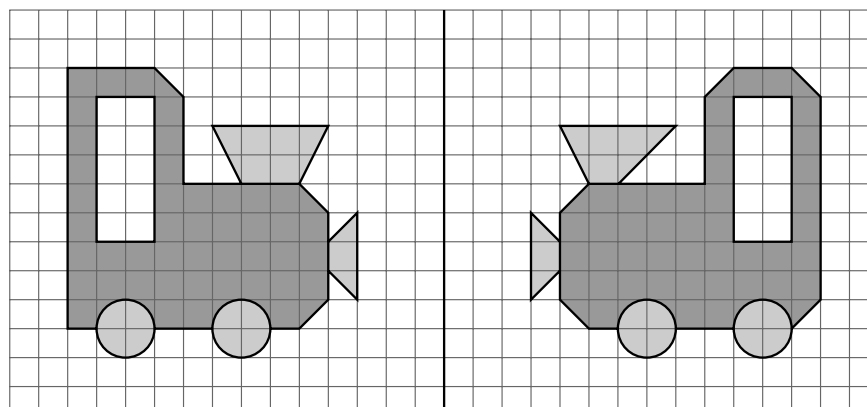
1. Traza la figura simétrica respecto al eje de simetría.



2. Traza la figura que se obtiene al trasladar esta figura 9 cuadraditos a la derecha.



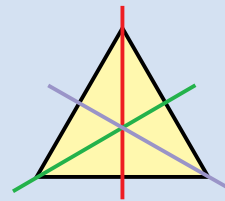
3. Rodea los tres errores que se han producido al trazar las figuras simétricas.



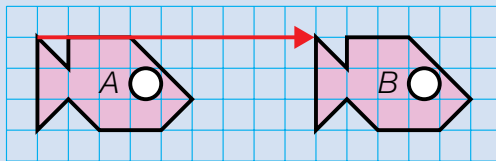
# Simetría y traslación



Si doblas por la recta roja, las dos tazas coinciden. Es una **simetría**. La recta roja es el **eje de simetría** y las tazas son simétricas.

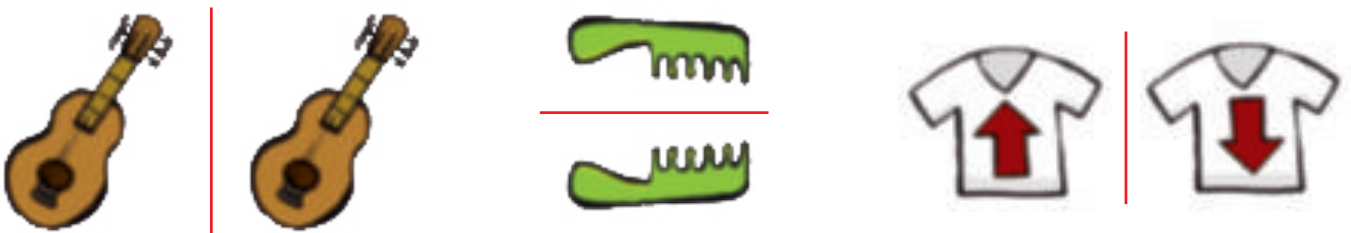


Si doblas por cualquiera de las tres rectas de color, las dos partes de la figura coinciden. Las tres rectas son **ejes de simetría** de la figura.

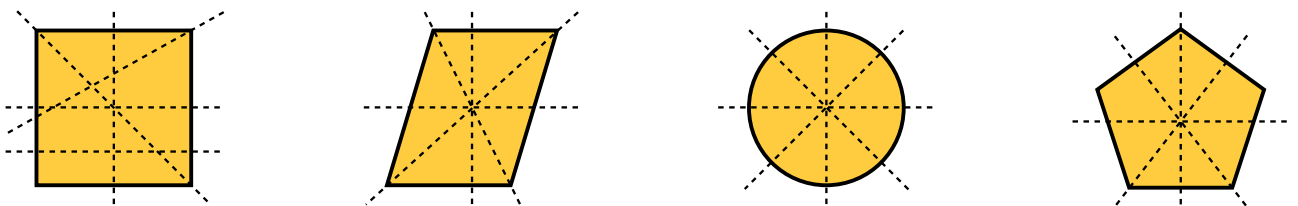


Si mueves la figura A 9 cuadritos a la derecha obtienes la figura B. Has hecho una **traslación**.

**1** Averigua qué figuras no son simétricas respecto de la recta roja y explica por qué.



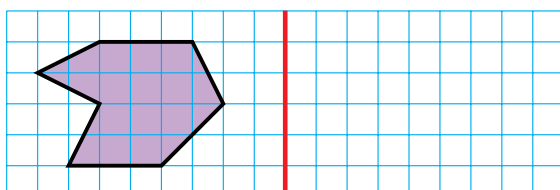
**2** Calca las figuras y repasa solamente las rectas que sean ejes de simetría.



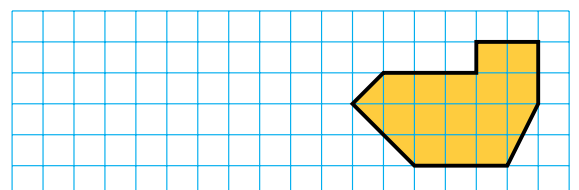
- ¿Cuántos ejes de simetría tiene el romboide?
- ¿Podrías dibujar en el círculo más rectas que sean ejes de simetría?

**3** Calca y traza en tu cuaderno.

- La figura simétrica de la figura morada respecto al eje rojo.



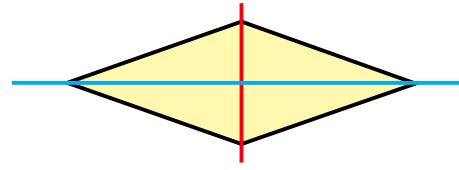
- La figura que se obtiene al trasladar la figura naranja 9 cuadritos a la izquierda.



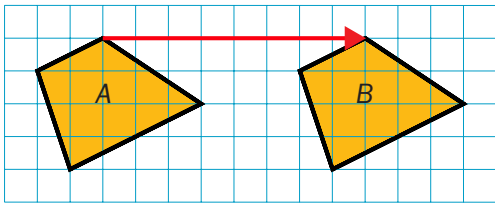
# Simetría y traslación



Si doblamos por la recta roja, las dos manos coinciden. Es una **simetría**. La recta roja es el **eje de simetría** y las manos son simétricas.

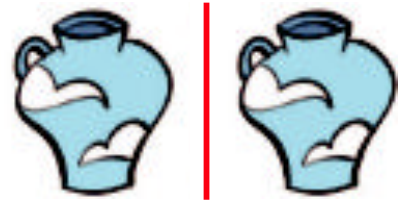
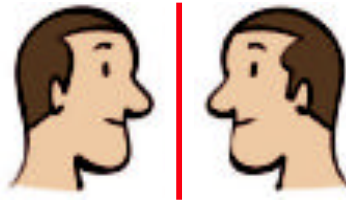


Si doblamos por la recta roja o por la recta azul, las dos partes de la figura coinciden. La recta roja y la recta azul son **ejes de simetría** de la figura.

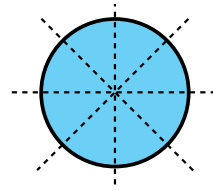
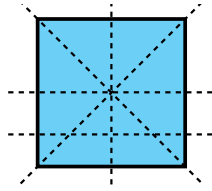
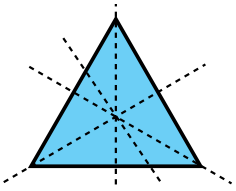


Si movemos la figura A 8 cuadritos a la derecha, obtenemos la figura B. Realizamos una **traslación**.

1. Averigua qué figuras no son simétricas respecto de la recta roja y explica por qué.



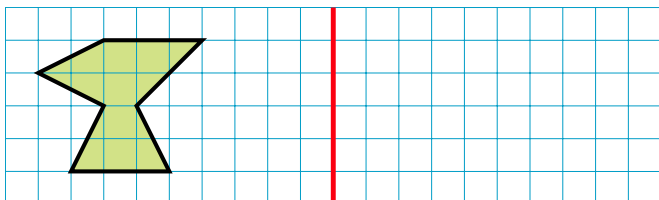
2. Calca las figuras y repasa solamente las rectas que sean ejes de simetría.



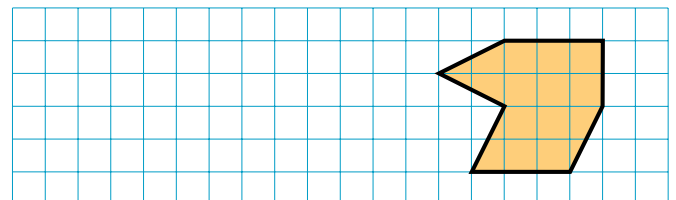
- ¿Cuántas rectas has repasado en cada figura?
- ¿Podrías dibujar en el círculo más rectas que sean ejes de simetría?
- ¿Cuántos ejes de simetría tiene el círculo?

3. Calca y traza.

La figura simétrica de la figura verde respecto al eje rojo.



La figura que se obtiene al trasladar la figura naranja 10 cuadritos a la izquierda.



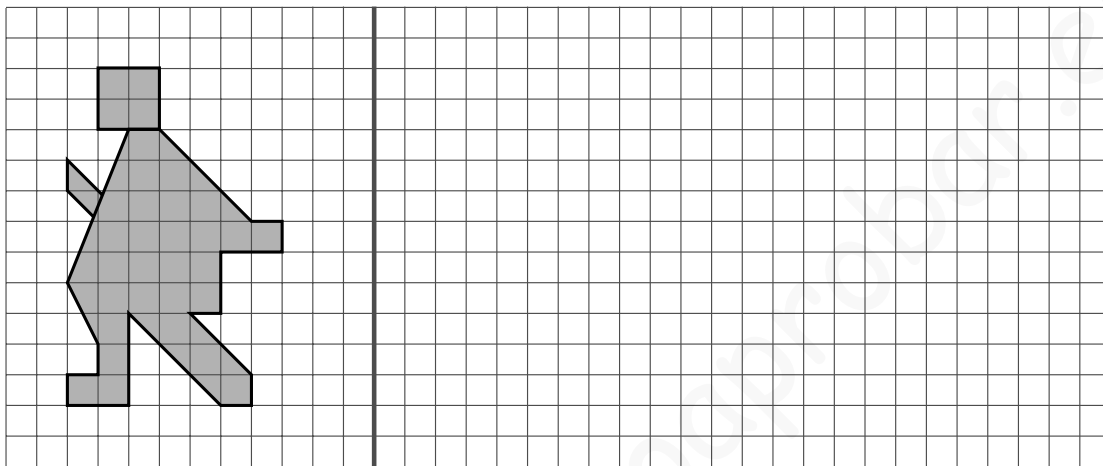
Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**1** Observa el dibujo y traza.

- La figura simétrica de la figura 1 respecto a la recta gris.
- La figura que se obtiene al trasladar la figura 2 diez cuadrados a la derecha.

FIGURA 1

FIGURA 2

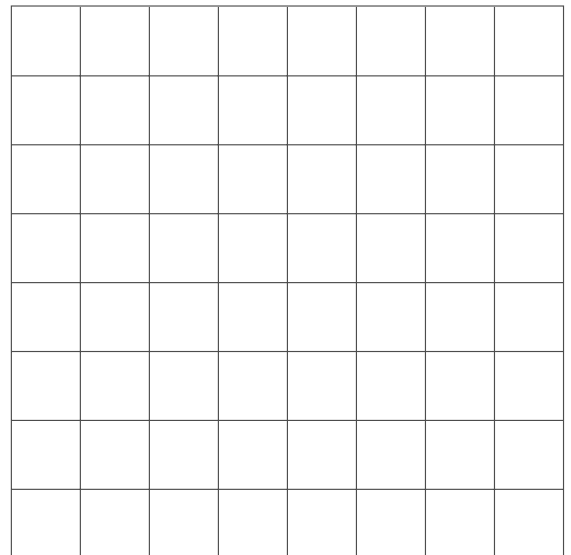
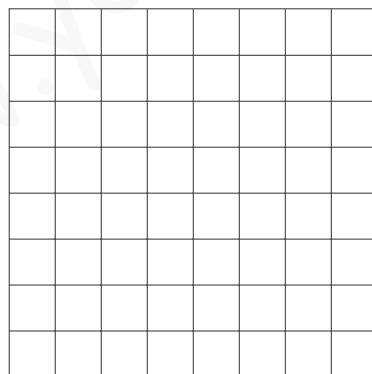
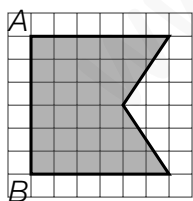


**2** Reproduce la figura en las cuadrículas 2 y 3. Después, calcula cuánto mide el segmento  $AB$  en la figura de cada cuadrícula y escríbelo.

CUADRÍCULA 3

CUADRÍCULA 2

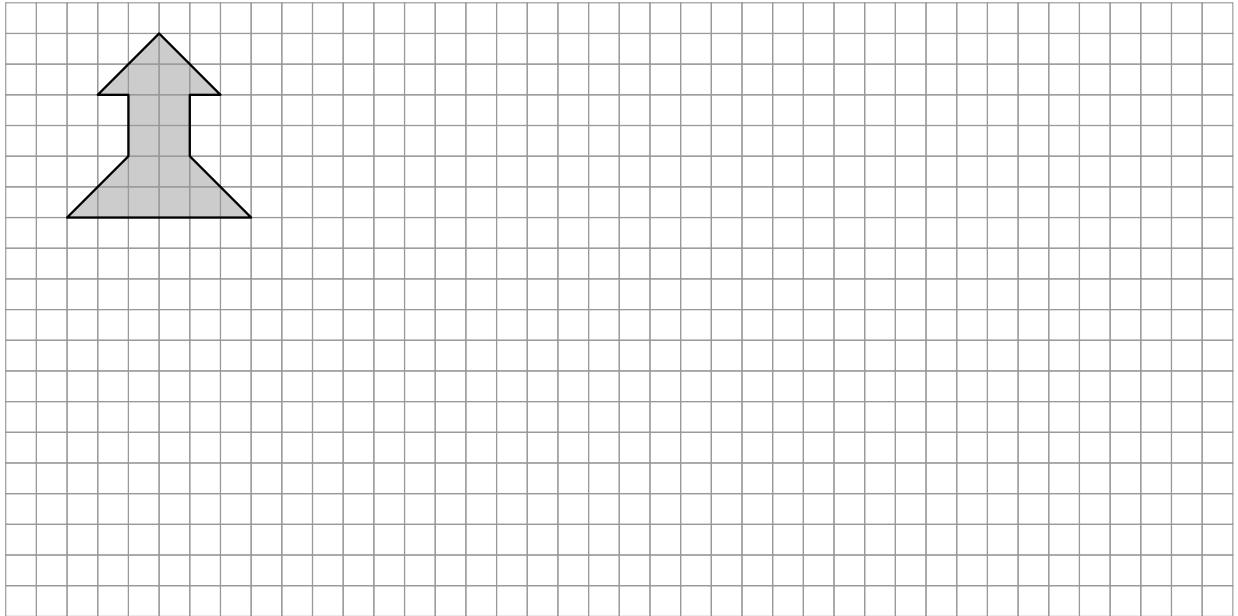
CUADRÍCULA 1



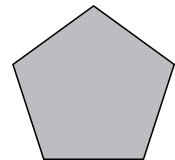
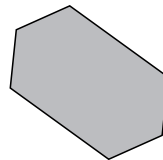
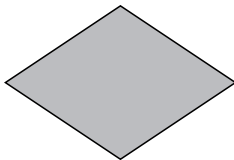
**REPASA ESTA INFORMACIÓN.** Después, corrige tus actividades.

- Dos figuras son simétricas respecto a una recta si al doblar por la recta las dos figuras coinciden. La recta es el eje de simetría.
- Dos figuras son semejantes si tienen la misma forma y distinto tamaño.

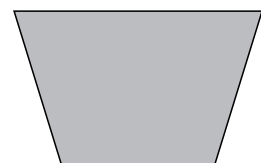
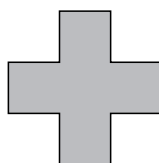
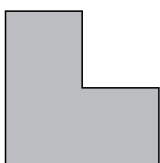
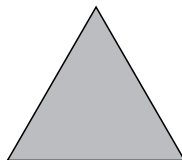
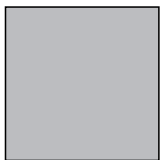
- 1 Construye un mosaico haciendo simetrías y traslaciones de la figura base. Marca los ejes que usas para las simetrías y con flechas las traslaciones.



- 2 Dibuja en cada figura dos ejes de simetría.



- 3 Traza todos los ejes de simetría de cada figura.

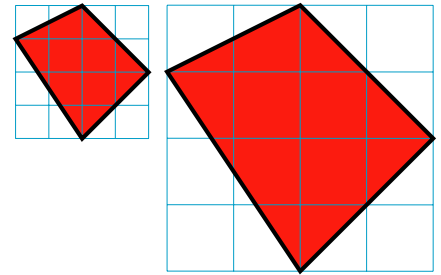


# Introducción a la semejanza

Mario tenía en la cuadrícula pequeña la figura roja y la ha reproducido en la cuadrícula grande.

Las dos figuras tienen la misma forma, pero distinto tamaño. Son **figuras semejantes**.

Mario ha hecho una **semejanza**.



**1.** Copia las cuadrículas 2 y 3 y reproduce la figura amarilla en ellas.

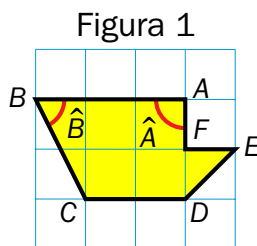


Figura 2

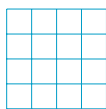
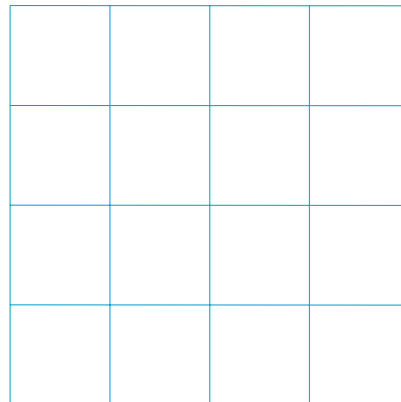


Figura 3



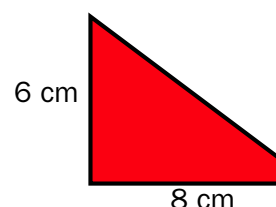
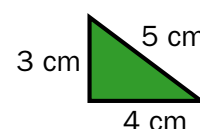
**2.** Mide en cada figura de la actividad 1 y completa la tabla. Después, contesta.

	Segmento $AB$	Segmento $CD$	Ángulo $\hat{A}$	Ángulo $\hat{B}$
Figura 1				
Figura 2				
Figura 3				

- ¿Cuánto mide el segmento  $AB$  en la figura 1? ¿Y en la figura 2? ¿Qué relación encuentras entre las dos medidas?
- ¿Qué relación encuentras entre las medidas del segmento  $CD$  en la figura 1 y en la figura 3?
- ¿Cuánto mide el ángulo  $\hat{A}$  en la figura 1? ¿Y en la figura 2? ¿Y en la figura 3?
- ¿Es igual el ángulo  $\hat{A}$  en las tres figuras? ¿Y el ángulo  $\hat{B}$ ?

**3. RAZONAMIENTO.** Piensa y contesta.

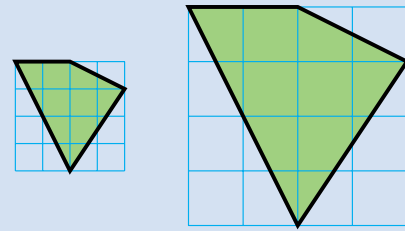
Penélope tenía dibujados los dos triángulos rectángulos semejantes de la figura. ¿Cuánto mide el lado mayor del triángulo rojo? Dibuja un triángulo con esas medidas y comprueba tu respuesta.



Silvia tenía en la cuadrícula pequeña la figura verde y la ha reproducido en la cuadrícula grande.

Las dos figuras tienen la misma forma pero distinto tamaño. Son **figuras semejantes**.

Silvia ha hecho una **semejanza**.



**1** Copia las cuadrículas 2 y 3 y reproduce la figura naranja en ellas.



**RECUERDA**

Su forma es la misma, pero su tamaño es distinto.

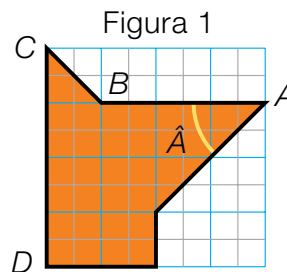


Figura 2

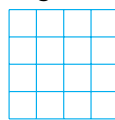
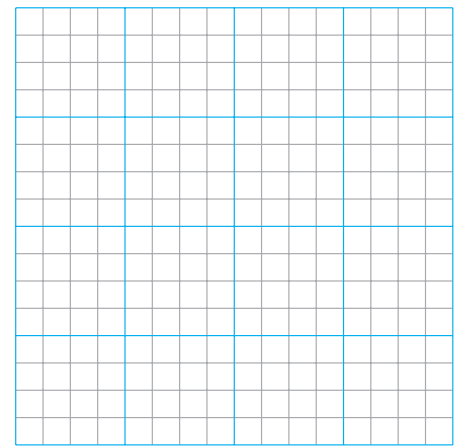


Figura 3



**2** Mide en cada figura de la actividad 1 y contesta.

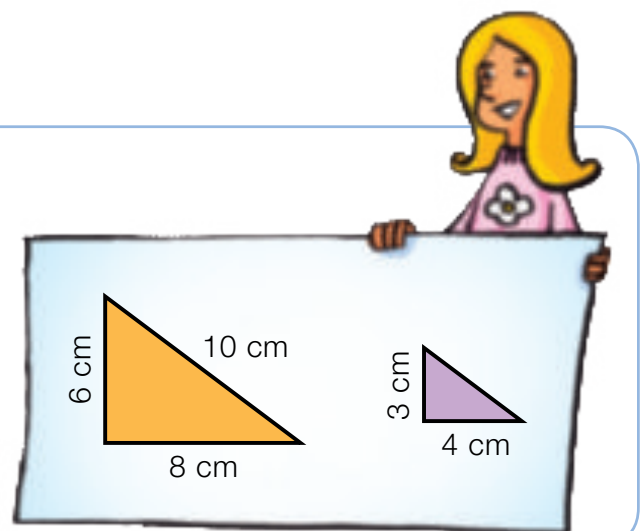
- ¿Cuánto mide el segmento  $AB$  en la figura 1? ¿Y en la figura 2?  
¿Qué relación encuentras entre las dos medidas?
- ¿Qué relación encuentras entre las medidas del segmento  $CD$  en las figuras 1 y 3?
- ¿Cuánto mide el ángulo  $\hat{A}$  en la figura 1? ¿Y en la figura 2? ¿Y en la figura 3?  
¿Es igual el ángulo  $\hat{A}$  en las tres figuras?

**Razonamiento**

**Piensa y contesta.**

Los dos triángulos de la derecha son semejantes.

- ¿Cuánto medirá el lado mayor del triángulo morado? ¿Cómo lo has hallado?  
Dibuja un triángulo con esas medidas y comprueba tu respuesta.
- ¿Qué relación hay entre los perímetros de los dos triángulos? ¿Por qué?

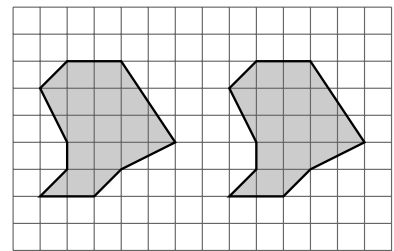
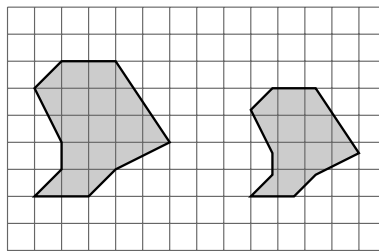
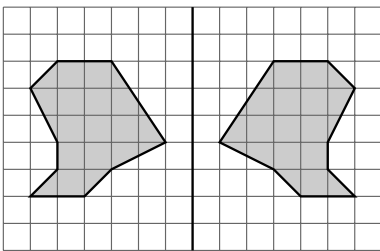


Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**Recuerda**

Cuando se reproduce una figura con su misma forma, pero con distinto tamaño, se establece entre ellas una relación de semejanza.

1. Observa las figuras y escribe debajo *simetría*, *traslación* o *semejanza* según corresponda.

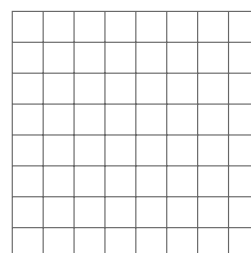
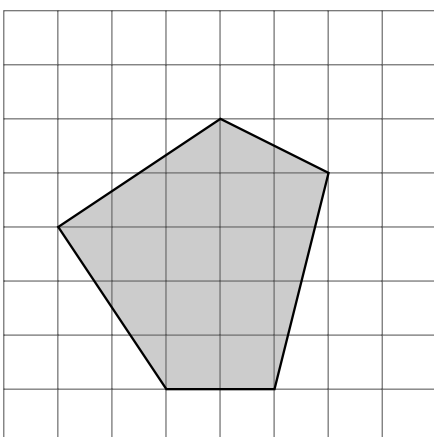
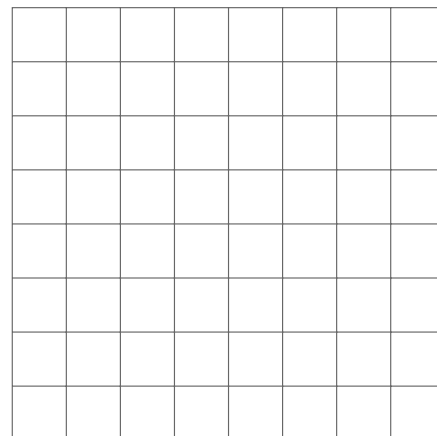
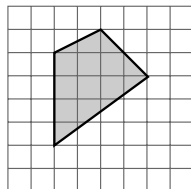


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

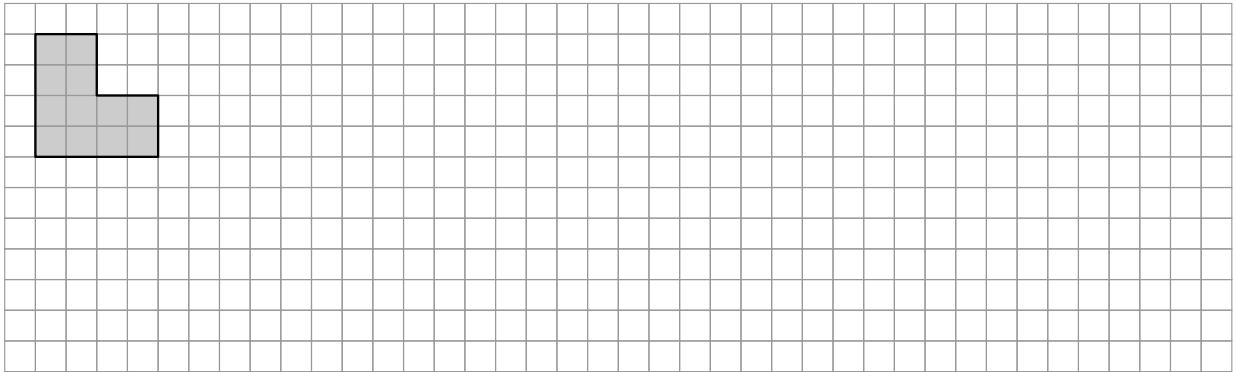
\_\_\_\_\_

2. Reproduce en las cuadrículas las siguientes figuras.



1 Dibuja la figura que resulta después de cada giro.

- $90^\circ$  a la derecha.
- $270^\circ$  a la derecha.
- $180^\circ$
- $90^\circ$  a la izquierda.
- $270^\circ$  a la izquierda.
- $360^\circ$



2 Dibuja un rectángulo de base 3 cm y altura 2 cm, y traza uno semejante:

- Cuyos lados midan el doble.
- Cuyos lados midan la mitad.

3 Lee y resuelve.

Los lados de un triángulo miden 6 cm, 8 cm y 12 cm.

- ¿Cuál es el perímetro de un triángulo semejante cuyos lados miden el doble?
- El perímetro de un triángulo semejante es de 13 cm. ¿Cuánto medirá cada lado?