

## Matemáticas 6.º / Evaluación segundo trimestre

### Actividad 1

**Enunciado:** La semana pasada han inaugurado un centro comercial con un solárium en la última planta. Rosa acude a la inauguración y aparca en la planta 2.<sup>a</sup> del sótano. Su hermana Ainoa la espera en la 6.<sup>a</sup> planta comprándose ropa y su amiga Juana está en la cafetería de la 3.<sup>a</sup> planta.

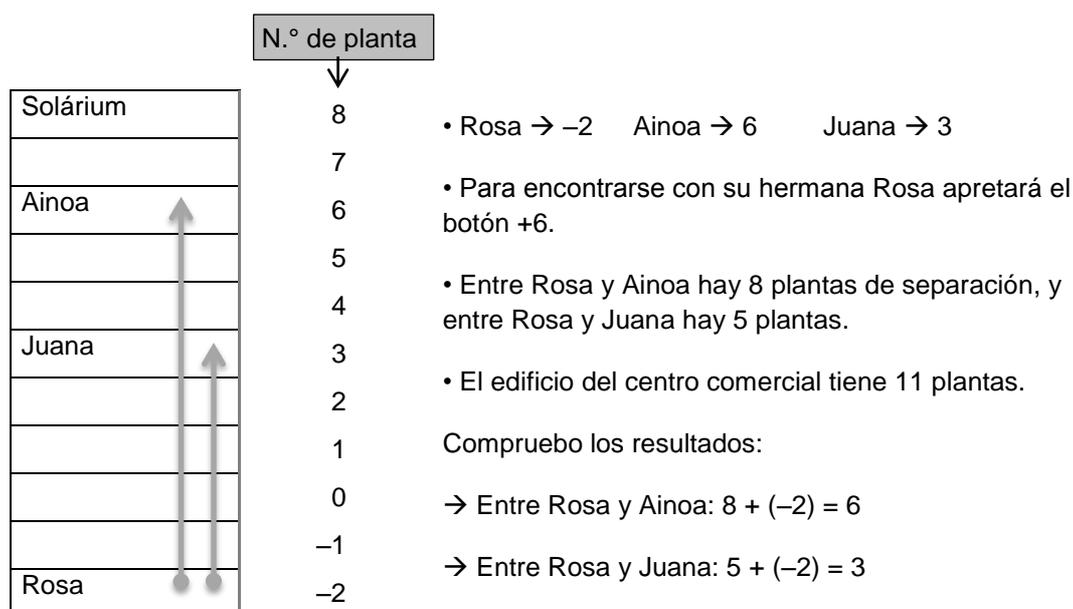
- Escribe con números enteros la posición de Rosa, Ainoa y Juana.
- ¿Qué botón apretará Rosa en el ascensor para encontrarse con su hermana?
- ¿Cuántas plantas hay de separación entre Rosa y Ainoa? ¿Y entre Rosa y Juana?

Si el solárium está en la 8.<sup>a</sup> planta y la planta 0 está al nivel de la calle, separando al centro comercial de sus dos sótanos, ¿cuántas plantas tiene el edificio?

Representa gráficamente la situación para contestar a las preguntas y comprueba las soluciones.

### Solución

- Realizo un gráfico sencillo para calcular la solución.



→ 8 plantas del centro comercial + planta 0 + 2 sótanos = 11 plantas

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Realiza un gráfico, responde las preguntas y comprueba la solución sin cometer errores.	Comete uno o dos errores al realizar el gráfico, responder las preguntas o comprobar las soluciones.	Tiene dificultad para realizar el gráfico; responde las preguntas y comprueba la solución cometiendo tres errores.	No realiza un gráfico, no responde las preguntas ni comprueba la solución o lo hace cometiendo más de tres errores.

## **Estándares de aprendizaje evaluables**

**U6 9.1** Resuelve de forma gráfica un problema y comprueba la solución obtenida.

**U6 4.1** Utiliza los números positivos y negativos en contextos reales.

### **Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia para aprender a aprender.

## Actividad 2

**Enunciado:** Observa el siguiente cuadro de números, colorea de amarillo los números enteros positivos y de naranja los números enteros negativos.

6	-12	-2,7	24	-15
7,1	3	-7	1	10
-6	6	32	4	-14

- ¿Ha quedado algún número sin clasificar? ¿Por qué?

## Solución

6	-12	-2,7	24	-15
7,1	3	-7	1	10
-6	6	32	4	-14

- Sí, el 7,1 y el -2,7, porque no son números enteros sino números decimales.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Reconoce los números enteros positivos y negativos sin cometer errores.	Reconoce los números enteros positivos y negativos cometiendo uno o dos errores.	Reconoce los números enteros positivos y negativos cometiendo tres errores.	No reconoce los números enteros positivos y negativos o lo hace cometiendo más de tres errores.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**U6 3.1** Reconoce un número entero positivo o negativo.

## Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

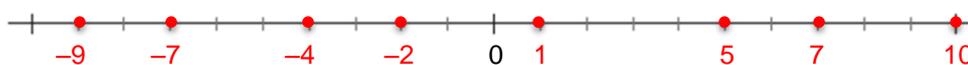
### Actividad 3

**Enunciado:** Dibuja una recta numérica y sitúa los siguientes números en ella; luego compáralos completando con los signos  $<$  o  $>$ .

10   -4   1   -2   7   5   -9   3   -7

-4 \_\_\_ 1      10 \_\_\_ -2      -4 \_\_\_ 3      10 \_\_\_ -7      7 \_\_\_ -9

### Solución



-4 < 1      10 > -2      -4 < 3      10 > -7      7 > -9

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Sitúa en la recta numérica y compara los números enteros sin cometer errores.	Sitúa en la recta numérica y compara los números enteros cometiendo hasta tres errores.	Sitúa en la recta numérica y compara los números enteros cometiendo cuatro o cinco errores.	No sitúa en la recta numérica ni compara los números enteros o lo hace cometiendo más de cinco errores.

### Estándares de aprendizaje evaluables

**U6 5.1** Sitúa y reconoce números enteros en la recta numérica.

**U6 6.1** Compara números enteros.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

#### Actividad 4

**Enunciado:** Calcula el resultado de estas sumas.

•  $(+9) + (+3) =$

•  $(+20) + (-6) =$

•  $(+15) + (-4) =$

•  $(-28) + (+6) =$

•  $(-25) + (-5) =$

•  $(+7) + (-7) =$

#### Solución

•  $(+9) + (+3) = 12$

•  $(+20) + (-6) = 14$

•  $(+15) + (-4) = 11$

•  $(-28) + (+6) = -22$

•  $(-25) + (-5) = -30$

•  $(+7) + (-7) = 0$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula de forma correcta las seis sumas.	Calcula de forma correcta cinco o cuatro sumas.	Calcula de forma correcta tres o dos sumas.	Calcula de forma correcta solo una suma o ninguna.

#### Estándar de aprendizaje evaluable

**U6 8.1** Suma números enteros con el mismo signo y con signo distinto.

#### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 5

**Enunciado:** Ordena de mayor a menor estas unidades de medida de longitud, masa y capacidad, convirtiéndolas previamente a una unidad apropiada.

24,15 dm      0,8 km      570 mm      50 m      8,3 dam

270 hg      80 kg      50 000 g      4 745 dag      2 300 000 dg

0,34 hl      80 dl      0,9 dal      300 cl

## Solución

- Paso todas las medidas a una misma unidad de medida.

Medidas de longitud

- 24,15 dm → **2,415 m**
- 0,8 km → **800 m**
- 570 mm → **0,57 m**
- **50 m**
- 8,3 dam → **83 m**

Medidas de masa

- 270 hg → **27 kg**
- 80 kg
- 50 000 g → **50 kg**
- 4 745 dag → **47,45 kg**
- 2 300 000 dg → **230 kg**

Medidas de capacidad

- 0,34 hl → **34 l**
- 80 dl → **8 l**
- 0,9 dal → **9 l**
- 300 cl → **3 l**

- Ordeno de mayor a menor.

Medidas de longitud → 800 m > 83 m > 50 m > 2,415 m > 0,57 m

Medidas de masa → 230 kg > 80 kg > 50 kg > 47,45 kg > 27 kg

Medidas de capacidad → 34 l > 9 l > 8 l > 3 l

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Conoce, usa y ordena sin cometer errores las unidades de medida de longitud, masa y capacidad.	Conoce, usa y ordena cometiendo hasta tres errores las unidades de medida de longitud, masa y capacidad.	Tiene dificultad para usar y ordenar las unidades de medida de longitud, masa y capacidad, comete cuatro o cinco errores.	No conoce, usa ni ordena las unidades de longitud, masa y capacidad, comete más de cinco errores.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

**U5 1.1** Conoce, usa y ordena las unidades de medida de longitud.

**U5 4.1** Conoce, usa y ordena las unidades de medida de capacidad y de masa.

### **Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 6

**Enunciado:** Completa las siguientes igualdades.

- $834 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hl}$
- $7,15 \text{ kg} \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$
- $72 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$
- $3,654 \text{ kl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$
- $1\ 879 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}$
- $0,08 \text{ hg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dg}$

## Solución

- $834 \text{ l} = 8,34 \text{ hl}$
- $7,15 \text{ kg} = 7\ 150 \text{ g}$
- $72 \text{ dm} = 7\ 200 \text{ mm}$
- $3,654 \text{ kl} = 3\ 654 \text{ l}$
- $1\ 879 \text{ cm} = 1,879 \text{ dam}$
- $0,08 \text{ hg} = 80 \text{ dg}$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Establece las equivalencias entre las unidades de longitud, capacidad y masa y completa las seis igualdades de forma correcta.	Establece las equivalencias entre las unidades de longitud, capacidad y masa y completa cinco o cuatro igualdades de forma correcta.	Tiene dificultad para establecer las equivalencias entre las unidades de longitud, capacidad y masa, completa tres o dos igualdades de forma correcta.	No establece las equivalencias entre las unidades de longitud, capacidad y masa, completa una o ninguna igualdad de forma correcta.

## Estándares de aprendizaje evaluables

**U5 2.1** Establece equivalencias entre las distintas unidades de medida de longitud.

**U5 5.1** Establece equivalencias entre las distintas unidades de medida de capacidad y de masa.

## Competencias clave

Competencia para aprender a aprender.

## Actividad 7

**Enunciado:** Expresa en forma simple o compleja las siguientes igualdades según corresponda.

- 24 l y 14 cl = \_\_\_\_\_ cl
- \_\_\_\_\_ km y \_\_\_\_\_ m = 3 214 m
- 2 cg y 5 mg = \_\_\_\_\_ mg
- \_\_\_\_\_ hm y \_\_\_\_\_ m = 651 m
- 8 g y 5 dg = \_\_\_\_\_ dg
- 7 kl 300 l = \_\_\_\_\_ l

## Solución

- 24 l y 14 cl = **2 414** cl
- **3** km y **214** m = 3 214 m
- 2 cg y 5 mg = **25** mg
- **6** hm y **51** m = 651 m
- 8 g y 5 dg = **85** dg
- 7 kl 300 l = **7 300** l

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Expresa en forma simple o compleja las medidas de longitud, capacidad y masa sin cometer errores.	Expresa en forma simple o compleja las medidas de longitud, capacidad y masa cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para expresar en forma simple o compleja las medidas de longitud capacidad y masa, comete tres o cuatro errores.	No expresa en forma simple o compleja las medidas de longitud capacidad y masa o lo hace cometiendo más de cuatro errores.

## Estándares de aprendizaje evaluables

**U5 3.1** Expresa en forma simple una medida de longitud dada en forma compleja y viceversa.

**U5 6.1** Expresa en forma simple una medida de capacidad y de masa dada en forma compleja y viceversa.

## Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 8

**Enunciado:** Expresa las cantidades de cada grupo en la misma unidad de medida y ordénalas de menor a mayor.

5 lustros

80 trimestres

3 décadas

800 días

2 años

18 meses

420 min

21 600 s

8 h

### Solución

- 5 lustros = 25 años
  - 80 trimestres  $\rightarrow 80 \times 3 = 240$  meses  $\rightarrow 240 : 12 = 20$  años
  - 3 décadas = 30 años
- 80 trimestres < 5 lustros < 30 años

80 bimestres

5 lustros

3 décadas

- 800 días
  - 2 años  $\rightarrow 365 \times 2 = 730$  días
  - 18 meses  $\rightarrow 18 \times 30 = 540$  días
- 18 meses < 2 años < 800 días

18 meses

2 años

800 días

- 420 min
  - 21 600 s  $\rightarrow 21\ 600 \text{ s} : 60 = 360$  min
  - 8 h  $\rightarrow 8 \text{ h} \times 60 = 480$  min
- 21 600 s < 420 min < 8 h

21 600 s

420 min

8 h

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Reconoce, usa y ordena las unidades de medida de tiempo, ordena los tres grupos de medidas sin cometer errores.	Reconoce, usa y ordena las unidades de medida de tiempo, ordena dos grupos de medidas sin cometer errores.	Tiene dificultad para reconocer, usar y ordenar las unidades de medida de tiempo, ordena solo un grupo de medidas sin cometer errores.	No reconoce, ni usa ni ordena las unidades de medida de tiempo, no ordena los grupos de medidas o lo hace de forma incorrecta.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

**U5 9.1** Conoce, usa y ordena las unidades de medida de tiempo.

**U5 10.1** Establece equivalencias entre las distintas unidades de medida de tiempo.

### **Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 9

**Enunciado:** Expresa en forma simple o compleja las unidades de tiempo que se indican. Utiliza la calculadora para hacer los cálculos.

- 12 semanas y 3 días = \_\_\_\_\_ días
- 2 décadas, 1 lustro y 4 años = \_\_\_\_\_ años
- \_\_\_\_\_ siglos, \_\_\_\_\_ lustros y \_\_\_\_\_ años = 312 años
- \_\_\_\_\_ años y \_\_\_\_\_ bimestre = 50 meses.
- 2 h, 12 min y 40 s = \_\_\_\_\_ s

## Solución

- 12 semanas y 3 días = **87** días
- 2 décadas, 1 lustro y 4 años = **29** años
- **3** siglos, **2** lustros y **2** años = 312 años
- **4** años y **1** bimestre = 50 meses.
- 2 h, 12 min y 40 s = **7 960** s

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Completa las cinco igualdades de forma correcta.	Completa cuatro o tres igualdades de forma correcta.	Completa dos igualdades de forma correcta.	Completa una o ninguna de las igualdades o lo hace de forma incorrecta.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**U5 11.1** Expresa en forma simple una medida de tiempo dada en forma compleja y viceversa.

### Competencias clave

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

## Actividad 10

**Enunciado:** Completa con <, = o > según corresponda.

- 4 KB \_\_\_ 5 120 B
- 8 B \_\_\_ 128 bits
- 5 120 KB \_\_\_ 4 MB
- 2 MB \_\_\_ 2 097 152 B
- 10 TB \_\_\_ 1 024 GB
- 3 072 B \_\_\_ 3 KB

## Solución

- $4 \text{ KB} = 4 \times 2^{10} = 4\ 096 \text{ B}$  →  $4 \text{ KB} < 5\ 120 \text{ B}$
- $8 \text{ B} = 8 \times 8 = 64 \text{ bits}$  →  $8 \text{ B} < 128 \text{ bits}$
- $4 \text{ MB} = 4 \times 2^{10} = 4\ 096 \text{ KB}$  →  $5\ 120 \text{ KB} > 4 \text{ MB}$
- $2 \text{ MB} = 2 \times 2^{10} \times 2^{10} = 2\ 097\ 152 \text{ B}$  →  $2 \text{ MB} = 2\ 097\ 152 \text{ B}$
- $10 \text{ TB} = 10 \times 2^{10} = 10\ 240 \text{ GB}$  →  $10 \text{ TB} > 1\ 024 \text{ GB}$
- $3 \text{ KB} = 3 \times 2^{10} = 3\ 072 \text{ B}$  →  $3\ 072 \text{ B} = 3 \text{ KB}$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Conoce, usa y ordena las unidades de medida de la información sin cometer errores.	Conoce, usa y ordena las unidades de medida de la información cometiendo hasta tres errores.	Tiene dificultad para reconocer, usar y ordenar las unidades de medida de la información; comete cuatro errores.	No conoce, ni usa ni ordena las unidades de medida de la información o lo hace cometiendo más de cuatro errores.

## Estándares de aprendizaje evaluables

**U5 12.1** Conoce, usa y ordena las unidades de medida de la información: byte, kilobyte, megabyte, gigabyte y terabyte.

**U5 13.1** Establece equivalencias entre las distintas unidades de medida de la información.

## Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 11

**Enunciado:** Calcula estas operaciones y expresa en forma simple el resultado.

- $15 \text{ h } 20 \text{ min } 18 \text{ s} + 3 \text{ h } 38 \text{ min } 35 \text{ s} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ h } \underline{\hspace{1cm}} \text{ min } \underline{\hspace{1cm}} \text{ s}$
- $10 \text{ 240 MB} - 2 \text{ GB} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ MB}$
- $9 \text{ kg } 750 \text{ g} \times 4 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ g}$
- $12 \text{ l } 264 \text{ ml} : 6 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ml}$

## Solución

$$\begin{array}{r} 15 \text{ h } 20 \text{ min } 18 \text{ s} \\ + 3 \text{ h } 38 \text{ min } 35 \text{ s} \\ \hline 18 \text{ h } 58 \text{ min } 53 \text{ s} \end{array}$$

$$2 \text{ GB} = 2 \text{ 048 MB}$$

$$\begin{array}{r} 10 \text{ 240 MB} \\ - 2 \text{ 048 MB} \\ \hline 8 \text{ 192 MB} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \text{ kg } 150 \text{ g} \\ \times \quad 4 \\ \hline 36 \text{ kg } 600 \text{ g} \end{array}$$

$$12 \text{ l } 264 \text{ ml} = 16 \text{ 452 ml}$$

$$\begin{array}{r} 12 \text{ 264 ml} \quad | \quad \underline{6} \\ 0 \text{ 26} \quad \quad \quad \underline{2 \text{ 044 ml}} \\ 24 \\ 0 \end{array}$$

$$36 \text{ kg } 600 \text{ g} = 36 \text{ 600 g}$$

- $15 \text{ h } 20 \text{ min } 18 \text{ s} + 3 \text{ h } 38 \text{ min } 35 \text{ s} = 18 \text{ h } 58 \text{ min } 53 \text{ s}$
- $10 \text{ 240 MB} - 2 \text{ GB} = 8 \text{ 192 MB}$
- $9 \text{ kg } 750 \text{ g} \times 4 = 36 \text{ 600 g}$
- $12 \text{ l } 264 \text{ ml} : 6 = 2 \text{ 044 ml}$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula correctamente y expresa en forma simple el resultado de las cuatro operaciones.	Calcula correctamente y expresa en forma simple el resultado de tres o dos operaciones.	Calcula correctamente y expresa en forma simple el resultado de una operación.	No calcula ni expresa en forma simple el resultado de ninguna operación o lo hace de forma incorrecta.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**U5 16.1** Suma, resta, multiplica o divide con unidades de medida expresadas tanto en forma simple como en forma compleja.

### **Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia para aprender a aprender.

Competencia digital.

## Actividad 12

**Enunciado:** Estima las longitudes, masas y capacidades de los siguientes objetos utilizando las unidades y los instrumentos de medida apropiados. Explica a tus compañeros de qué forma y con qué instrumento harías la medición.

Objeto	Medida	Instrumento
La capacidad de un vaso		
El largo de un libro		
La masa de un móvil		
El ancho de una pista de tenis		
La capacidad de un florero		
La masa de un ordenador portátil		

## Solución orientativa

Objeto	Medida	Instrumento
La capacidad de un vaso	25 cl	Jarra graduada
El largo de un libro	30 cm	Regla
La masa de un móvil	100 g	Báscula digital
El ancho de una pista de tenis	11 m	Cinta métrica o podómetro
La capacidad de un florero	1,5 l	Jarra graduada
La masa de un ordenador portátil	2 kg	Balanza

Se espera que el alumno estime las medidas de los objetos y espacios utilizando la unidad de medida apropiada y pueda expresar oralmente qué procedimiento e instrumento utilizaría en cada caso.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Estima las medidas de los objetos y espacios eligiendo la unidad de medida adecuada, explica oralmente el procedimiento y el instrumento que utilizaría en cada medición.	Estima las medidas de los objetos y espacios eligiendo, no en todos los casos, la unidad de medida adecuada, explica oralmente el procedimiento y el instrumento que utilizaría en cada medición.	Tiene dificultad para estimar las medidas de los objetos y espacios, comete errores en la estimación y al seleccionar la unidad más apropiada, no sabe explicar oralmente el procedimiento y el instrumento que utilizaría en cada medición.	No estima las medidas de los objetos y espacios o lo hace de forma incorrecta, no explica oralmente el procedimiento ni puede establecer el instrumento que utilizaría en cada medición.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**U5 18.1** Estima longitudes, capacidades y masas de objetos y espacios conocidos, eligiendo la unidad y los instrumentos adecuados para medir y expresando de forma oral la estrategia utilizada.

### **Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Competencia para aprender a aprender.

### Actividad 13

**Enunciado:** Calcula estas operaciones e indica qué tipo de ángulo es el resultante. Expresa los resultados de la forma indicada.

- $62^\circ, 35' \text{ y } 18'' + 32^\circ, 49' \text{ y } 34'' = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ' } \underline{\hspace{2cm}} \text{ ''}$
- $15^\circ, 46' \text{ y } 13'' + 41^\circ, 22' \text{ y } 47'' = \underline{\hspace{2cm}} \text{ '}$
- $130^\circ, 58' \text{ y } 59'' - 52^\circ, 35' \text{ y } 29'' = \underline{\hspace{1cm}} \text{ }^\circ \underline{\hspace{2cm}} \text{ ' } \underline{\hspace{2cm}} \text{ ''}$

### Solución

$  \begin{array}{r}  62^\circ \quad 35' \quad 18'' \\  + \quad 32^\circ \quad 49' \quad 34'' \\  \hline  94^\circ \quad 84' \quad 52'' \\  + 1^\circ \quad -60' \\  \hline  95^\circ \quad 24' \quad 52'' \\  \boxed{\text{ángulo obtuso}}  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  15^\circ \quad 46' \quad 13'' \\  + \quad 41^\circ \quad 22' \quad 47'' \\  \hline  56^\circ \quad 68' \quad 60'' \\  \quad \quad + 1' \quad -60'' \\  \hline  56^\circ \quad 69' \quad 00'' \\  + 1^\circ \quad -60' \\  \hline  57^\circ \quad 9' \quad 00'' \\  \boxed{\text{ángulo agudo}}  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  130^\circ \quad 58' \quad 59'' \\  - \quad 52^\circ \quad 35' \quad 29'' \\  \hline  78^\circ \quad 23' \quad 30'' \\  \boxed{\text{ángulo agudo}}  \end{array}  $
--	---	---

- $62^\circ, 35' \text{ y } 18'' + 32^\circ, 49' \text{ y } 34'' = 5 \text{ } 24' \text{ } 52''$
- $15^\circ, 46' \text{ y } 13'' + 41^\circ, 22' \text{ y } 47'' = 3 \text{ } 429'$
- $130^\circ, 58' \text{ y } 59'' - 52^\circ, 35' \text{ y } 29'' = 78^\circ \text{ } 23' \text{ } 30''$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Reconoce y utiliza las unidades de medida de la amplitud de un ángulo, así como sus equivalencias, calcula y menciona de forma correcta los tres ángulos.	Reconoce y utiliza las unidades de medida de la amplitud de un ángulo, así como sus equivalencias, calcula y menciona de forma correcta dos ángulos.	Tiene dificultad para reconocer y utilizar las unidades de medida de la amplitud de un ángulo, así como sus equivalencias, calcula y menciona de forma correcta solo un ángulo.	No reconoce ni utiliza las unidades de medida de la amplitud de un ángulo, así como sus equivalencias, no calcula ni menciona de forma correcta los ángulos.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

**U7 6.1** Reconoce y utiliza las unidades de medida de la amplitud de un ángulo, así como sus equivalencias.

**U7 7.1** Expresa en forma simple medidas de ángulos dadas en forma compleja y viceversa.

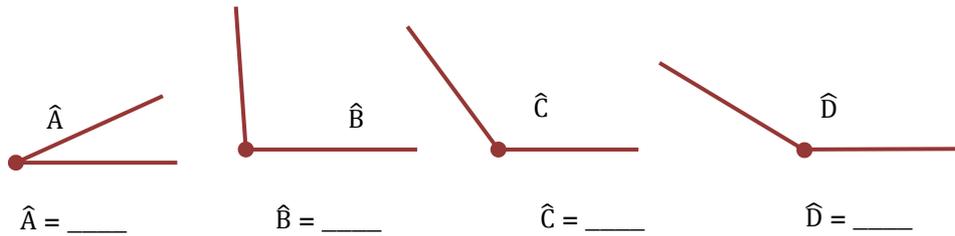
**U7 11.1** Suma y resta medidas de ángulos en forma simple o compleja dando el resultado en forma compleja o en la unidad elegida de antemano.

### **Competencias clave**

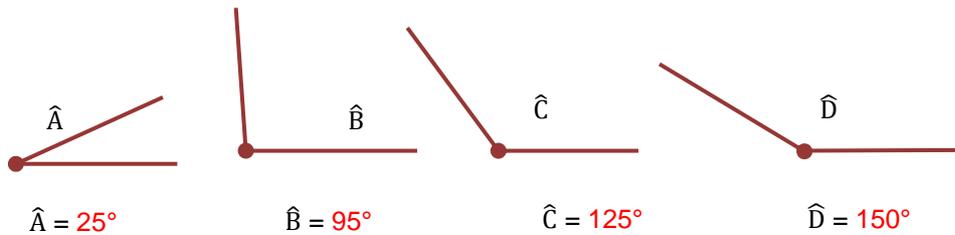
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 14

**Enunciado:** Utiliza el transportador para medir los siguientes ángulos y anota los resultados.



### Solución



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Mide correctamente los cuatro ángulos.	Mide correctamente tres o dos ángulos.	Mide correctamente solo un ángulo.	No mide los ángulos o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**U7 8.1** Mide ángulos usando el transportador.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 15

**Enunciado:** Calcula las siguientes operaciones expresando los resultados en la unidad que se indica. Ten en cuenta que el ángulo  $\hat{A}$  mide  $92^\circ$  y  $56'$ , y el ángulo  $\hat{B}$  mide  $105^\circ$  y  $35''$ .

•  $\hat{A} : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$  ,

•  $\hat{B} : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$  ”

•  $\hat{A} \times 3 = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \underline{\hspace{1cm}}$  ,

•  $\hat{B} \times 2 = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \underline{\hspace{1cm}}$  ,  $\underline{\hspace{1cm}}$  ”

### Solución

•  $\hat{A} : 4 = (92^\circ \text{ y } 56') : 4 = 92^\circ : 4 \text{ y } 56' : 4 = 23^\circ \text{ y } 14' \rightarrow 1 \text{ } 394'$

•  $\hat{B} : 5 = (105^\circ \text{ y } 35'') : 5 = 105^\circ : 5 \text{ y } 35'' : 5 = 21^\circ \text{ y } 7'' \rightarrow 75 \text{ } 607''$

•  $\hat{A} \times 3 = (92^\circ \text{ y } 56') \times 3 = 92^\circ \times 3 \text{ y } 56' \times 3 = 276^\circ \text{ y } 168' \rightarrow 278^\circ \text{ y } 48'$

•  $\hat{B} \times 2 = (105^\circ \text{ y } 35'') \times 2 = 105^\circ \times 2 \text{ y } 35'' \times 2 = 210^\circ \text{ y } 70'' = 210^\circ, 1' \text{ y } 10''$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula los productos y las divisiones expresando los resultados en las unidades indicadas sin cometer errores.	Calcula los productos y las divisiones expresando los resultados en las unidades indicadas; comete uno o dos errores.	Tiene dificultad para calcular los productos y las divisiones y para expresar los resultados en las unidades indicadas; comete tres errores.	No calcula los productos ni las divisiones, no expresa los resultados en las unidades indicadas o lo hace cometiendo más de tres errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

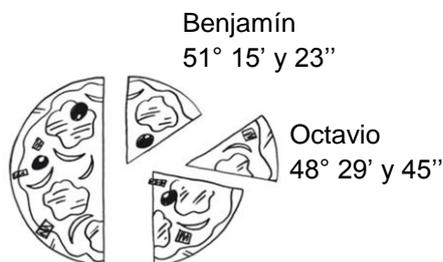
**U7 12.1** Multiplica y divide por un número medidas de ángulos en forma simple o compleja dando el resultado en forma compleja o en la unidad elegida de antemano.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Competencia para aprender a aprender.

### Actividad 16

**Enunciado:** Benjamín y Octavio se han comido una porción de pizza cada uno. ¿Cuál es la amplitud del ángulo formado por las dos porciones? Si Ignacio y Candelaria se comen la mitad de la pizza, ¿qué amplitud tiene el ángulo de la parte que queda sin comer?



### Solución

- Calculo la amplitud del ángulo de la parte de la pizza que comen entre Benjamín y Octavio.

$$\begin{array}{r}
 51^{\circ} \quad 15' \quad 23'' \\
 + \quad 48^{\circ} \quad 29' \quad 45'' \\
 \hline
 99^{\circ} \quad 44' \quad 68'' \\
 + 1' \quad - 60'' \\
 \hline
 99^{\circ} \quad 45' \quad 8''
 \end{array}$$

→ La amplitud del ángulo formado por las dos porciones es 99°, 45' y 8".

- Si Ignacio y Candelaria se comen la mitad de la pizza, entonces se comen 180°; de los otros 180°, Benjamín y Octavio se comen 99°, 45' y 8".
- Calculo la parte que queda sin comer de la pizza.

$$\begin{array}{r}
 \cancel{180^{\circ}} \quad \cancel{00'} \quad \cancel{00''} \\
 179^{\circ} \quad 59' \quad 60'' \\
 - \quad 99^{\circ} \quad 45' \quad 8'' \\
 \hline
 80^{\circ} \quad 14' \quad 52''
 \end{array}$$

→ La amplitud del ángulo de la parte de pizza que queda sin comer es de 80°, 14' y 52".

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Resuelve el problema sin cometer errores.	Resuelve el problema cometiendo un error de cálculo.	Resuelve el problema cometiendo dos errores de cálculo.	No resuelve el problema o lo hace de forma incorrecta.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**U7 14.1** Resuelve problemas de medida de ángulos relacionados con situaciones de la vida cotidiana

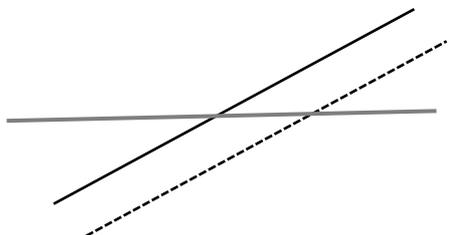
**Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia para aprender a aprender.

### Actividad 17

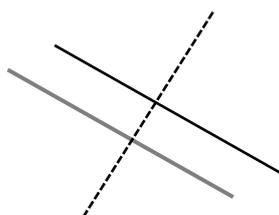
**Enunciado:** Observa las siguientes rectas y completa las oraciones. Después, utilizando regla y escuadra, dibuja una recta negra, una gris que sea paralela a la negra y una de puntos que sea secante y perpendicular a las dos anteriores.



- La recta negra es \_\_\_\_\_ a la recta de puntos.
- La recta gris es \_\_\_\_\_ a las rectas negra y de puntos.

### Solución

- La recta negra es **paralela** a la recta de puntos.
- La recta gris es **secante** a las rectas negra y de puntos.



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Reconoce, completa las oraciones y dibuja las rectas sin cometer errores.	Reconoce, completa las oraciones y dibuja las rectas cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para reconocer, completar y dibujar las rectas; comete tres errores.	No reconoce, no completa y no dibuja las rectas o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**U7 1.1** Reconoce y dibuja rectas paralelas y secantes, así como rectas perpendiculares como un caso particular de rectas secantes, utilizando instrumentos adecuados.

### Competencias clave

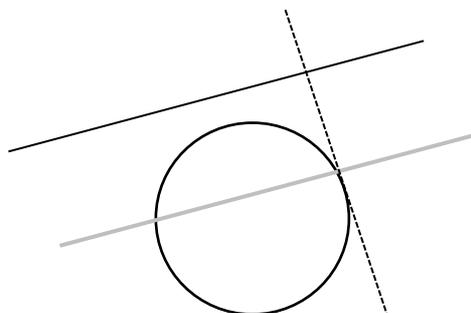
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia para aprender a aprender.

### Actividad 18

**Enunciado:** Dibuja una circunferencia; después dibuja una recta gris secante a la circunferencia, una recta negra que no tenga ningún punto en común con la circunferencia y que sea paralela a la recta gris y, por último, dibuja una recta de puntos tangente a la circunferencia y perpendicular a las rectas negra y gris.

### Solución



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Representa las posiciones relativas de las rectas y la circunferencia sin cometer errores.	Representa las posiciones relativas de las rectas y la circunferencia cometiendo un error.	Tiene dificultad para representar las posiciones relativas de las rectas y la circunferencia, comete dos errores.	No representa las posiciones relativas de las rectas y la circunferencia o lo hace cometiendo más de dos errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**U7 2.1** Identifica y representa posiciones relativas de rectas y circunferencias.

### Competencias clave

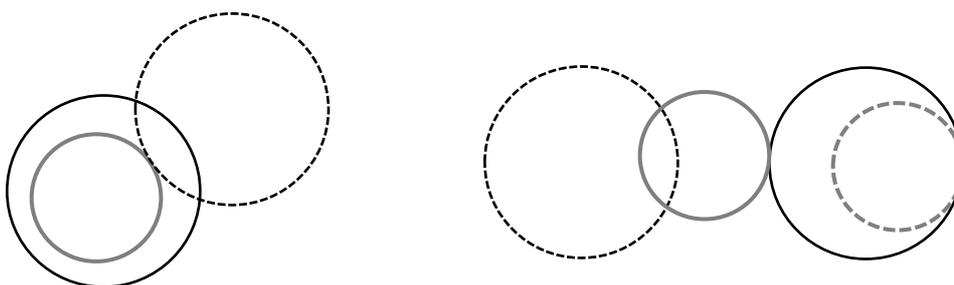
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 19

**Enunciado:** Sigue las instrucciones y dibuja las siguientes circunferencias.

- Una circunferencia negra, una gris interior y una circunferencia de línea de puntos tangente exterior a la gris.
- Una circunferencia de línea de puntos, una circunferencia negra exterior a la de línea de puntos, una gris secante a de la línea de puntos y tangente a la negra y una de línea de puntos gris tangente interior a la negra.

## Solución



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Construye las posiciones de las circunferencias en el plano sin cometer errores.	Construye las posiciones de las circunferencias en el plano cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para construir las posiciones de las circunferencias en el plano; comete tres errores.	No construye las posiciones de las circunferencias en el plano o lo hace cometiendo más de tres errores.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**U7 3.1** Reconoce y construye posiciones de dos circunferencias en el plano.

## Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 20

**Enunciado:** Utilizando los instrumentos adecuados, construye, identifica y menciona las características de cuatro ángulos: uno recto, uno obtuso, uno agudo y uno llano.

### Solución



Recto  
Ángulo de  $90^\circ$



Agudo  
Ángulo menor de  $90^\circ$



Obtuso  
Ángulo mayor de  $90^\circ$  y  
menor de  $180^\circ$



Llano  
Ángulo de  $180^\circ$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Construye, identifica y menciona las características de los cuatro ángulos sin cometer errores.	Construye, identifica y menciona las características de tres o dos ángulos sin cometer errores.	Construye, identifica y menciona las características de un solo ángulo.	No construye, identifica ni menciona las características de los ángulos o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**U7 4.1** Identifica y construye ángulos agudos, rectos, obtusos y llanos.

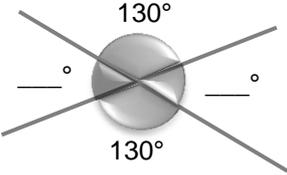
### Competencias clave

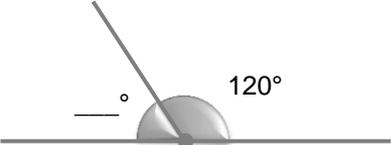
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia en comunicación lingüística.

## Actividad 21

**Enunciado:** Completa según corresponda.



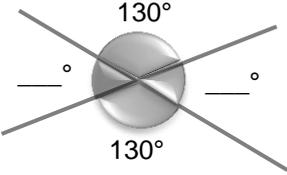


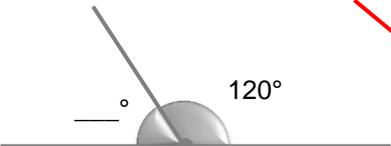
Los ángulos \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ están  
formados por dos rectas  
secantes.

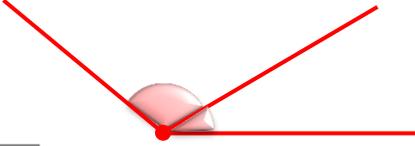
Los ángulos \_\_\_\_\_  
son consecutivos y suman  
\_\_\_\_\_°.

Los ángulos  
consecutivos tienen  
\_\_\_\_\_.

## Solución







Los ángulos **opuestos por el vértice** están formados por dos rectas secantes.

Los ángulos **adyacentes** son consecutivos y suman **180°**.

Los ángulos consecutivos tienen **un lado en común**.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Identifica los ángulos en sus diferentes posiciones, dibuja y completa sin cometer errores.	Identifica los ángulos en sus diferentes posiciones, dibuja y completa cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para identificar los ángulos en sus diferentes posiciones, dibuja y completa cometiendo tres errores.	No identifica los ángulos en sus diferentes posiciones, no dibuja ni completa o lo hace cometiendo más de tres errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**U7 10.1** Identifica y representa ángulos en diferentes posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice...

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 22

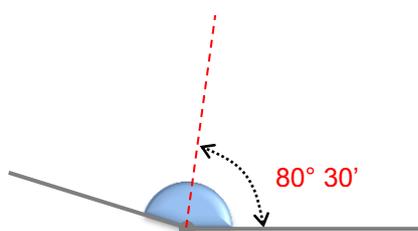
**Enunciado:** Dibuja los ángulos que se indican a continuación, traza las bisectrices e indica las amplitudes de los ángulos en que han quedado divididos.

$$\hat{A} = 161^\circ$$

$$\hat{B} = 50^\circ$$

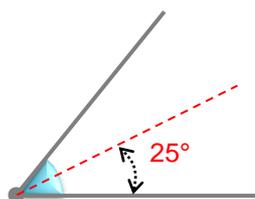
$$\hat{C} = 90^\circ$$

### Solución



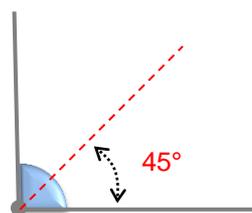
$$\hat{A} = 161^\circ$$

$$161^\circ : 2 = 80,5^\circ = 80^\circ 30'$$



$$\hat{B} = 50^\circ$$

$$50^\circ : 2 = 25^\circ$$



$$\hat{C} = 90^\circ$$

$$90^\circ : 2 = 45^\circ$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Dibuja los ángulos, traza las bisectrices e indica las amplitudes pedidas sin cometer errores en los tres casos.	Dibuja los ángulos, traza las bisectrices e indica las amplitudes pedidas sin cometer errores en dos casos.	Dibuja los ángulos, traza las bisectrices e indica las amplitudes pedidas sin cometer errores solo en un caso.	No dibuja los ángulos, no traza las bisectrices ni calcula las amplitudes pedidas en ningún caso o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**U7 15.1** Traza la bisectriz de un ángulo.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

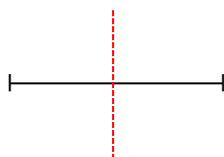
### Actividad 23

**Enunciado:** Dibuja tres segmentos: uno de 2,8 cm, uno de 3,6 y otro de 6 cm. Luego, utilizando tu compás y tu regla, traza la mediatriz de cada uno.

- ¿Cuánto miden los segmentos en los que han quedado divididos?

### Solución

Segmento de 2,8 cm



Queda dividido por la mediatriz en dos segmentos de 1,4 cm.

Segmento de 3,6 cm



Queda dividido por la mediatriz en dos segmentos de 1,8 cm.

Segmento de 6 cm



Queda dividido por la mediatriz en dos segmentos de 3 cm.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Dibuja los segmentos, traza las mediatrices y responde la pregunta de forma correcta en los tres casos.	Dibuja los segmentos, traza las mediatrices y responde la pregunta de forma correcta en dos casos.	Dibuja los segmentos, traza las mediatrices y responde la pregunta de forma correcta solo en un caso.	No dibuja los segmentos, no traza las mediatrices ni responde la pregunta, o lo hace de forma incorrecta en los tres casos.

### Estándar de aprendizaje evaluable

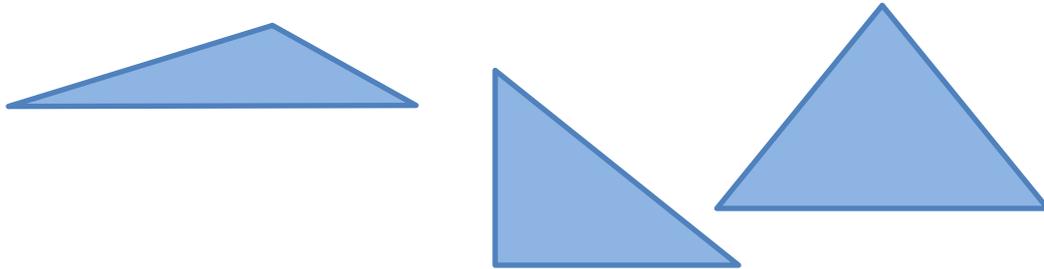
**U7 16.1** Traza la mediatriz de un segmento.

### Competencias clave

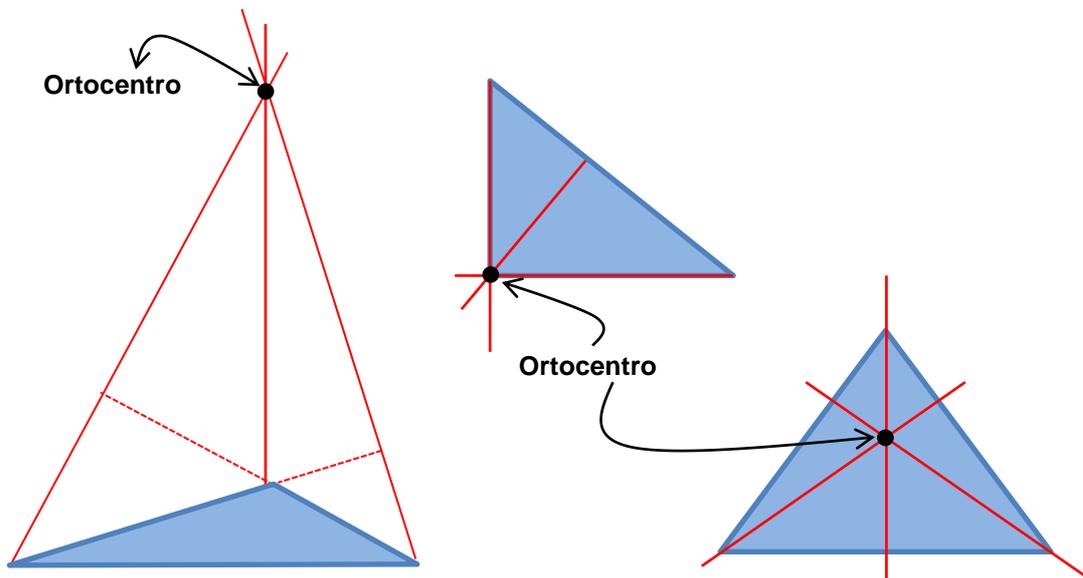
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

**Actividad 24**

**Enunciado:** Traza el ortocentro en cada uno de los siguientes triángulos.



**Solución**



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Traza el ortocentro de forma correcta en los tres triángulos.	Traza el ortocentro de forma correcta en dos triángulos.	Traza el ortocentro de forma correcta en un triángulo.	No traza el ortocentro en ningún triángulo o lo hace de forma incorrecta.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**U7 18.1** Identifica y traza el ortocentro de un triángulo.

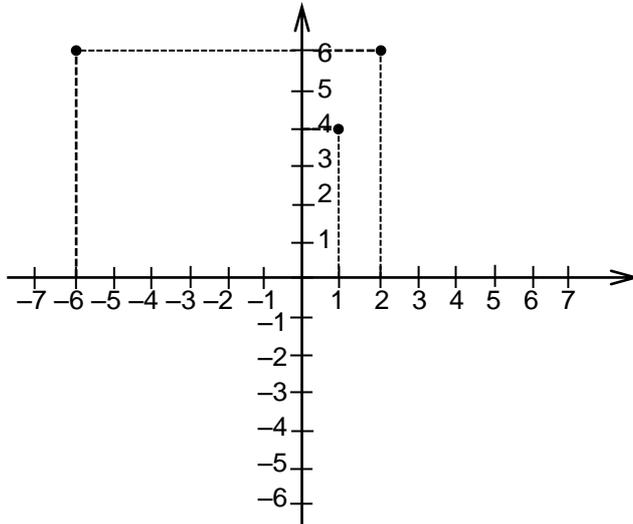
**Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

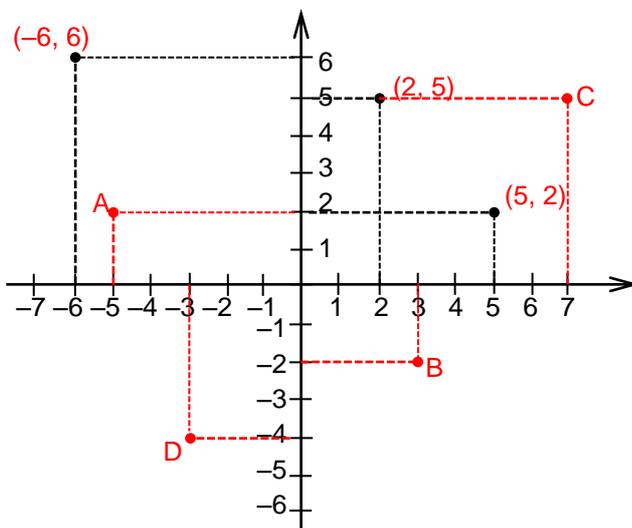
### Actividad 25

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

A  $\rightarrow$  (-5, 2)    B  $\rightarrow$  (3, -2)    C  $\rightarrow$  (7, 5)    D  $\rightarrow$  (-3, -4)



### Solución



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
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**

**U8 1.1** Halla las coordenadas de puntos en el plano y representa puntos en los ejes de coordenadas cartesianas.

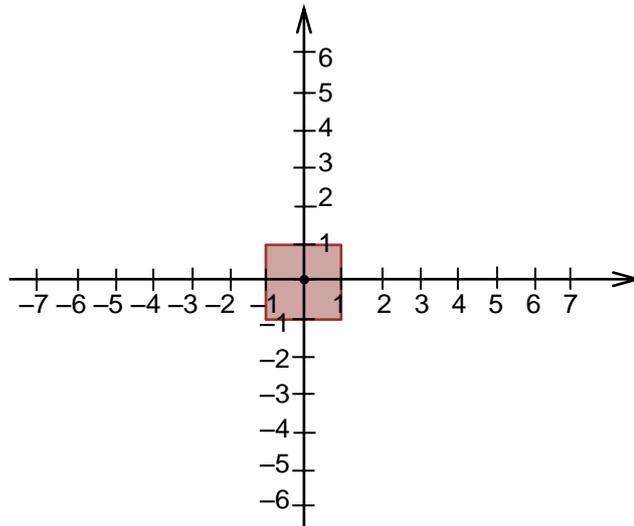
**Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

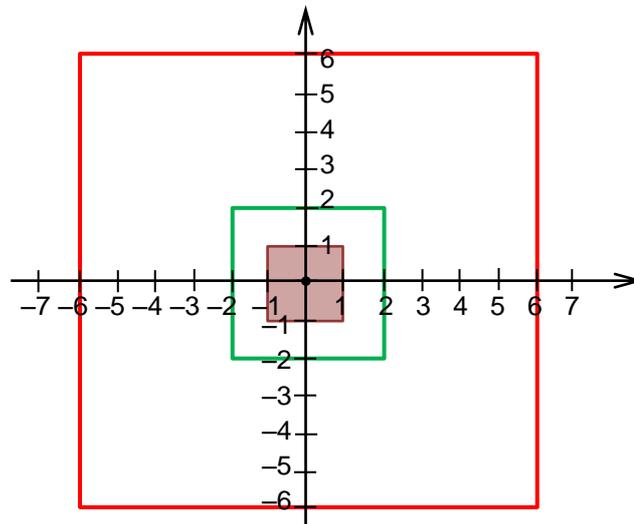
### Actividad 26

**Enunciado:** Observa el cuadrilátero y, usando como referencia el sistema de ejes, dibújalo en color verde a escala de 1:2 y en rojo a escala de 1:6.

- Si observas los cuadriláteros que has dibujado, ¿a qué escala está dibujado el rojo respecto del verde?



### Solución



- El cuadrilátero rojo está dibujado, respecto del verde, a una escala de 1:3.

<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**

**U8 4.2** Realiza escalas y gráficos sencillos para hacer representaciones elementales en el espacio

### **Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 27

**Enunciado:** Utiliza la regla o cinta métrica para medir el ancho y el largo de la clase, la puerta y la ventana. Represéntalos 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

**U8 4.3** 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 28

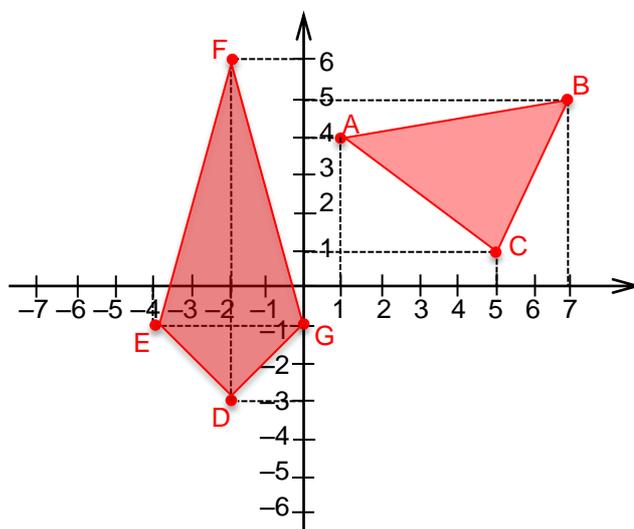
**Enunciado:** Dibuja un sistema de ejes de coordenadas y representa en él los siguientes grupos de puntos.

$$A \rightarrow (1, 4) \quad B \rightarrow (7, 5) \quad \text{y} \quad C \rightarrow (5, 1)$$

$$D \rightarrow (-2, -3) \quad E \rightarrow (-4, -1) \quad F \rightarrow (-2, 6) \quad \text{y} \quad G \rightarrow (0, -1)$$

Une los puntos de cada grupo siguiendo el orden dado e indica la figura que determinan.

### Solución



→ Los puntos A, B y C determinan un triángulo, y los puntos D, E, F y G determinan un romboide.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Ubica los dos grupos de coordenadas en los ejes, une los puntos de cada grupo e indica las figuras que determinan sin cometer errores.	Ubica los dos grupos de coordenadas en los ejes, une los puntos de cada grupo e indica las figuras que determinan cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para ubicar los dos grupos de coordenadas en los ejes, une los puntos de cada grupo e indica las figuras que determinan cometiendo tres errores.	No ubica los dos grupos de coordenadas en los ejes, no une los puntos de cada grupo ni indica las figuras que determinan o lo hace cometiendo más de tres errores.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

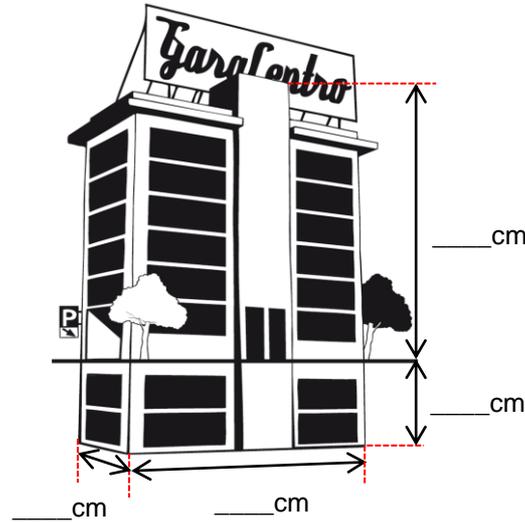
**U8 5.2** Interpreta en planos, croquis o ejes de coordenadas diferentes puntos dados.

**Competencias clave**

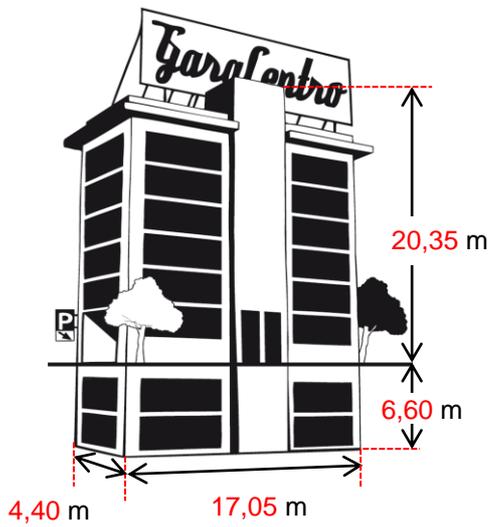
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 29

**Enunciado:** La maqueta de este edificio fue construida a una escala de 1:550. Mide, calcula y completa con las dimensiones reales.



### Solución



$$1 \text{ cm} \rightarrow 550 \text{ cm}$$

$$3,7 \text{ cm} \rightarrow \frac{550 \times 3,7}{1} = 2\,035 \text{ cm} = 20,35 \text{ m}$$

$$1,2 \text{ cm} \rightarrow \frac{550 \times 1,2}{1} = 660 \text{ cm} = 6,60 \text{ m}$$

$$3,1 \text{ cm} \rightarrow \frac{550 \times 3,1}{1} = 1\,705 \text{ cm} = 17,05 \text{ m}$$

$$0,8 \text{ cm} \rightarrow \frac{550 \times 0,8}{1} = 440 \text{ cm} = 4,40 \text{ m}$$

<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**

**U8 8.1** 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.

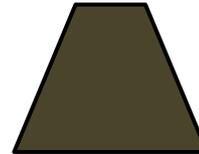
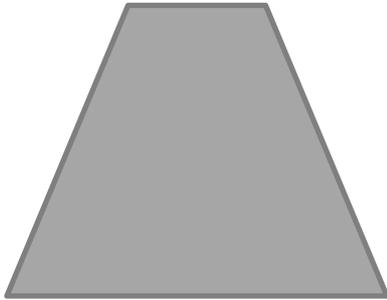
**Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

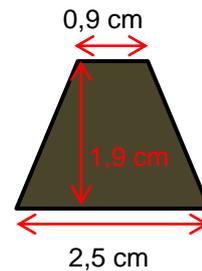
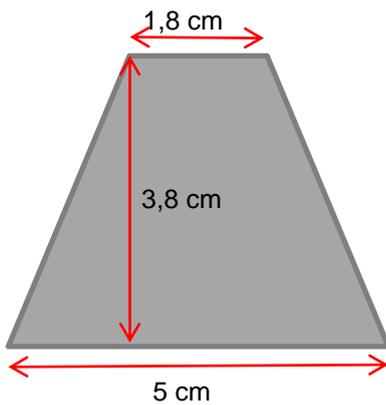
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 30

**Enunciado:** Comprueba si las siguientes figuras son semejantes y, en el caso de que lo sean, calcula su cociente o razón de semejanza. Luego utiliza tu regla para construir una ampliación multiplicando por 2 el cuadrilátero negro y una reducción dividiendo por 3 el cuadrilátero gris.

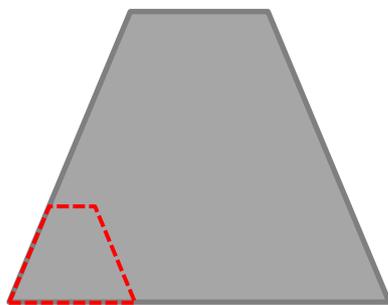


### Solución

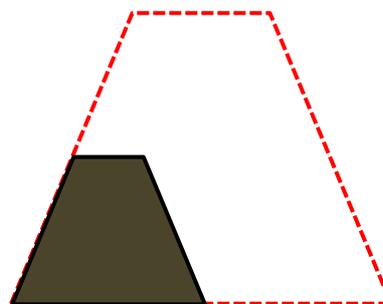


- Verifico si los trapezios son semejantes  $\rightarrow \frac{1,8}{0,9} = 2$  ,  $\frac{3,8}{1,9} = 2$  y  $\frac{5}{2,5} = 2$

Las dos figuras son semejantes  $\rightarrow$  razón de semejanza = 2



Reducción  $\rightarrow$  razón de semejanza = 3



Ampliación  $\rightarrow$  razón de semejanza = 2

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Comprueba si las figuras son semejantes, calcula la razón de semejanza y construye la ampliación y la reducción sin cometer errores.	Comprueba si las figuras son semejantes, calcula la razón de semejanza y construye la ampliación y la reducción cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para comprobar si las figuras son semejantes, calcula la razón de semejanza y construye la ampliación y la reducción cometiendo tres errores.	No comprueba si las figuras son semejantes, no calcula la razón de semejanza ni construye la ampliación y la reducción o lo hace cometiendo más de tres errores.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

**U8 10.1** Reconoce y representa figuras semejantes por ampliación y reducción.

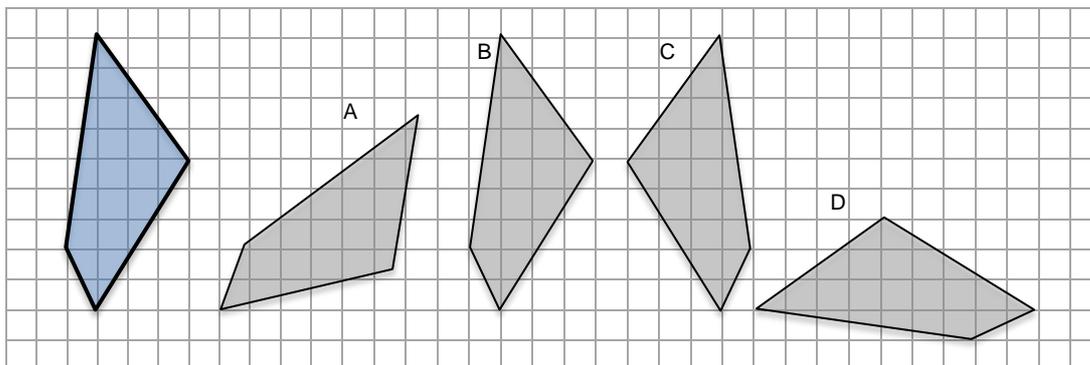
**U8 11.1** Comprueba si dos figuras son semejantes y calcula el cociente o razón de semejanza.

### **Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 31

**Enunciado:** Indica qué movimiento se ha aplicado en cada caso y descríbelo.



### Solución

Figura A → Giro negativo de  $45^\circ$ .

Figura B → Traslación, 13 cuadrados a la derecha.

Figura C → Es simétrica a la original.

Figura D → Giro positivo de  $90^\circ$ .

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Reconoce y describe el movimiento aplicado en los cuatro casos.	Reconoce y describe el movimiento aplicado en tres o dos casos.	Reconoce y describe el movimiento aplicado solo en un caso.	No reconoce ni describe los movimientos aplicados o lo hace de forma incorrecta en todos los casos.

### Estándares de aprendizaje evaluables

**U8 12.1** Reconoce simetrías, traslaciones y giros.

**U8 14.1** Describe posiciones y movimientos por medio de distancias, ángulos, giros...

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia para aprender a aprender.