

## Matemáticas 6.º / Unidad 9 / Área de figuras planas

### Actividad 1

**Enunciado:** Completa la siguiente tabla con los datos que correspondan.

Polígono	Nombre	N.º de lados	N.º de diagonales	Tipo de ángulos interiores
	Triángulo escaleno			
				
				
				
	Rombo			
	Pentágono regular			

### Solución

Polígono	Nombre	N.º de lados	N.º de diagonales	Tipo de ángulos interiores
	Triángulo escaleno	3	0	Agudos
	Trapezio	4	2	2 agudos 2 obtusos
	Hexágono regular	6	3	Obtusos
	Pentágono	5	3	2 agudos, 2 obtusos y 1 ángulo mayor de 180°
	Rombo	4	2	2 agudos 2 obtusos
	Pentágono regular	5	3	Obtusos

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Nombra, dibuja y describe los polígonos sin cometer errores.	Nombra, dibuja y describe los polígonos cometiendo hasta tres errores.	Nombra, dibuja y describe los polígonos cometiendo cuatro o cinco errores.	No nombra, dibuja ni describe los polígonos o lo hace cometiendo más de cinco errores.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**E1.1** Clasifica y nombra polígonos atendiendo al número de lados, número de diagonales, concavidad y convexidad, tipo de ángulos interiores y regularidad.

**Competencias clave**

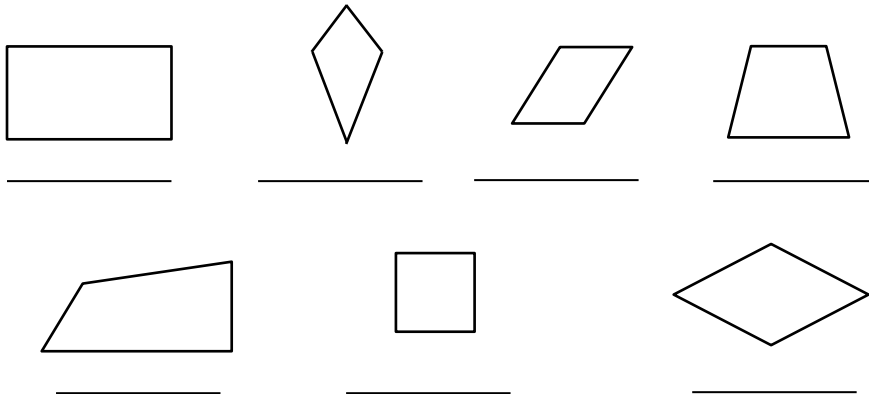
Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

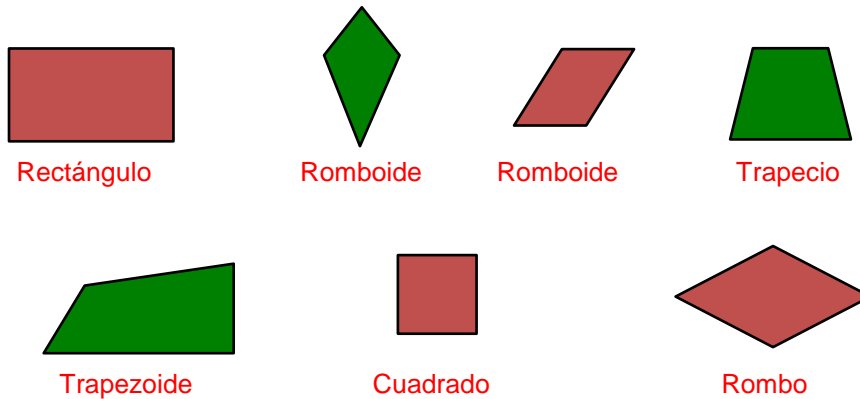
Competencia y expresión cultural.

## Actividad 2

**Enunciado:** Nombra todas las figuras, colorea de rojo las que sean paralelogramos y de verde las que no lo sean.



## Solución



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Clasifica y nombra los cuadriláteros atendiendo al paralelismo de sus lados sin cometer errores.	Clasifica y nombra los cuadriláteros atendiendo al paralelismo de sus lados; comete uno o dos errores.	Tiene dificultad para clasificar o nombrar los cuadriláteros atendiendo al paralelismo de sus lados; lo hace cometiendo tres o cuatro errores.	No clasifica ni nombra los cuadriláteros atendiendo al paralelismo de sus lados o lo hace cometiendo más de cuatro errores.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**E1.2** Clasifica cuadriláteros atendiendo al paralelismo de sus lados.

### Competencias clave

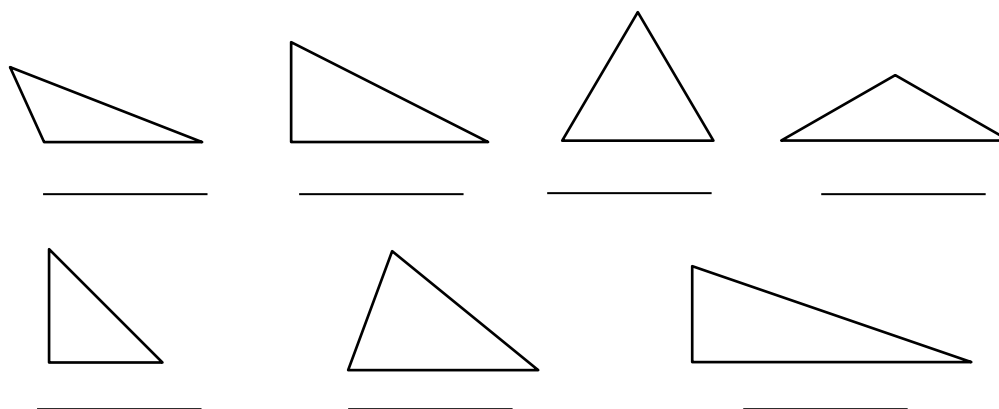
Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

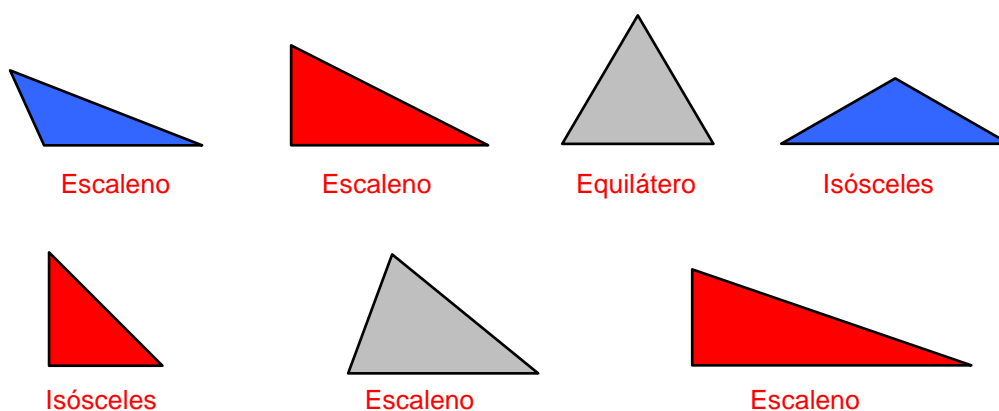
Competencia y expresión cultural.

### Actividad 3

**Enunciado:** Colorea de gris los triángulos acutángulos, de rojo los rectángulos y de azul los obtusángulos. Indica si son triángulos isósceles, escalenos o equiláteros.



### Solución



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Clasifica los triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos sin cometer errores.	Clasifica los triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos; comete hasta tres errores.	Tiene dificultad para clasificar los triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos; comete cuatro errores.	No clasifica los triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos o lo hace cometiendo más de cuatro errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E1.3** Clasifica triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Conciencia y expresión cultural.

#### Actividad 4

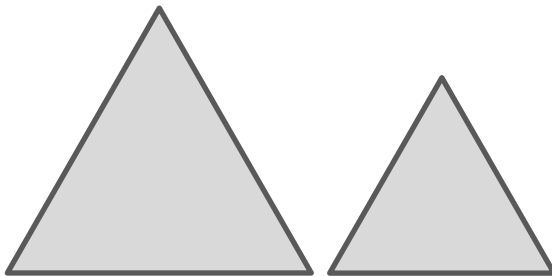
**Enunciado:** Sigue las instrucciones y, utilizando tus instrumentos de dibujo, construye los siguientes triángulos. A continuación, contesta a las preguntas.

- Dibuja un segmento de 4 cm y con un transportador construye un triángulo con dos ángulos de  $60^\circ$ . Haz lo mismo con un segmento de 3 cm.
  - Dibuja un segmento de 2 cm y construye un triángulo con dos ángulos de  $40^\circ$ . Haz lo mismo con un segmento de 3 cm y dos ángulos de  $50^\circ$ .
  - Dibuja un ángulo de  $50^\circ$  con lados de 4 y 3 cm, une los extremos y forma un triángulo.
- ¿Cuánto mide el tercer ángulo de los triángulos del punto a)? ¿Cómo son los tres ángulos y los tres lados en ambos triángulos? ¿Qué tipo de triángulos has construido?
  - ¿Cómo son los lados que con la base forman los dos ángulos iguales en el triángulo del punto b)? ¿Qué tipo de triángulos has construido?
  - ¿Qué tipo de triángulo has construido en el punto c)? ¿Cómo son sus ángulos y sus lados?

Compara tus respuestas con las de un compañero y juntos reflexionad sobre la relación entre los ángulos y los lados de los triángulos que habéis construido.

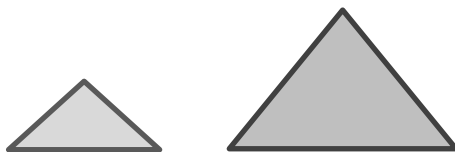
#### Solución

a)



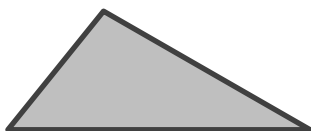
- En ambos triángulos el tercer ángulo mide  $60^\circ$ .
- En ambos triángulos los tres lados y los tres ángulos son iguales.
- He construido dos triángulos equiláteros.

b)



- Los lados que con la base forman los dos ángulos iguales son iguales.
- He construido dos triángulos isósceles.

c)



- He construido un triángulo escaleno.
- Todos sus lados y ángulos son distintos.

Se espera que el alumno identifique la relación existente entre los ángulos y los lados de un triángulo a través de la experiencia gráfica y de la puesta en común con el compañero.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Realiza los dibujos, contesta las preguntas de forma correcta, compara sus dibujos con los de un compañero e identifica la relación existente entre ángulos y lados en un triángulo.	Realiza los dibujos, contesta cuatro de las siete preguntas de forma correcta, compara sus dibujos con los de un compañero e identifica la relación existente entre ángulos y lados en un triángulo.	Tiene dificultad para realizar los dibujos, contesta tres de las siete preguntas de forma correcta, compara sus dibujos con los de un compañero pero le cuesta identificar la relación existente entre ángulos y lados en un triángulo.	No realiza los dibujos ni contesta las preguntas o lo hace de forma correcta solo en dos casos o menos, no compara sus dibujos con los de un compañero, o lo hace pero no identifica la relación existente entre ángulos y lados en un triángulo.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**E2.1** Identifica relaciones entre lados y ángulos de un triángulo.

**Competencias clave**

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

## Actividad 5

**Enunciado:** Busca en tu entorno un objeto que tenga forma de polígono, mide sus ángulos, haz un dibujo y anota en él las mediciones que has tomado.

## Solución

Respuesta libre.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Identifica un objeto de su entorno con forma poligonal, toma las medidas de sus ángulos, hace un dibujo y anota las medidas tomadas.	Identifica un objeto de su entorno con forma poligonal, comete un error al tomar las medidas de sus ángulos, hace un dibujo y anota las medidas tomadas.	Tiene dificultad para identificar un objeto de su entorno con forma poligonal, toma las medidas de sus ángulos cometiendo dos errores, hace un dibujo y anota alguna de las medidas tomadas.	Tiene dificultad para identificar un objeto de su entorno con forma poligonal, no toma las medidas de los ángulos o lo hace de forma incorrecta, no hace un dibujo ni anota las medidas tomadas.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**E2.2** Mide ángulos en polígonos del entorno.

## Competencias clave

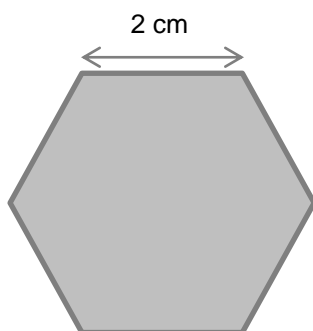
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Conciencia y expresión cultural.

## Actividad 6

**Enunciado:** En la pared de una catedral hay una vidriera hexagonal de 100 cm de lado. Utilizando tus instrumentos de dibujo, reproduce la vidriera. Para hacerlo utiliza una escala 1:50.

¿Cuánto mide el perímetro de la reproducción? ¿Y el perímetro del original?

## Solución



Al utilizar una escala 1:50 el lado de la reproducción medirá  $\rightarrow 100 \text{ cm} : 50 = 2 \text{ cm}$ .

El perímetro de la reproducción es  $\rightarrow 2 \text{ cm} \times 6 = 12 \text{ cm}$

El perímetro de la vidriera original es  $\rightarrow 12 \text{ cm} \times 50 = 600 \text{ cm}$

El perímetro de la reproducción es de 12 cm y el de la vidriera original de 600 cm.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Reproduce la figura según las indicaciones y responde a las preguntas sin cometer errores.	Reproduce la figura según las indicaciones y responde a las preguntas cometiendo un error.	Tiene dificultad para reproducir la figura según las indicaciones y responder a las preguntas; comete dos errores.	No reproduce la figura según las indicaciones ni responde a las preguntas o lo hace cometiendo más de tres errores.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**E3.1** Reproduce una figura sencilla utilizando la regla, el compás y el transportador.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Conciencia y expresión cultural.



### Actividad 7

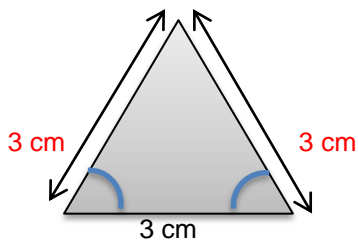
**Enunciado:** Utiliza tus instrumentos de dibujo y construye las figuras que se indican a continuación. Luego mide y calcula.

- Un triángulo de 3 cm de base y 2 ángulos de 60°.
- Una circunferencia de 4 cm de diámetro.
- Un rectángulo de 5 cm de base y 2 de altura.

- ¿Cuánto miden los otros dos lados del triángulo? ¿Qué tipo de triángulo has construido?
- ¿Cuál es el área de la circunferencia?
- ¿Cuál es el perímetro del rectángulo?

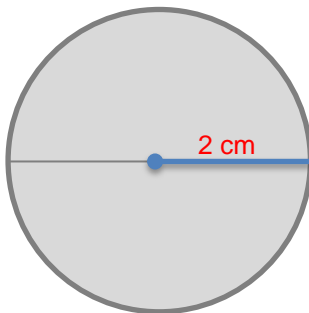
### Solución

a)



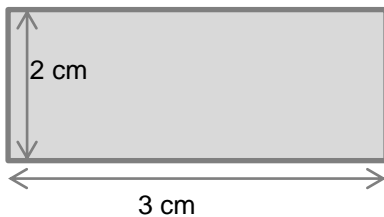
Los otros dos lados miden 3 cm. Se trata de un triángulo equilátero.

b)



El área de la circunferencia es  $3,14 \times 2^2 = 12,56\text{cm}^2$

c)



El perímetro del rectángulo es  $3\text{ cm} \times 2 + 2\text{ cm} \times 2 = 6\text{ cm} + 4\text{ cm} = 10\text{ cm}$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Construye las tres figuras según las indicaciones y responde a las preguntas sin cometer errores.	Construye las tres figuras según las indicaciones y responde a las preguntas cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para construir las figuras según las indicaciones y responder a las preguntas; comete tres errores.	No construye las figuras según las indicaciones ni responde a las preguntas o lo hace cometiendo más de tres errores.

## **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E3.2** Construye figuras geométricas planas a partir de datos.

### **Competencias clave**

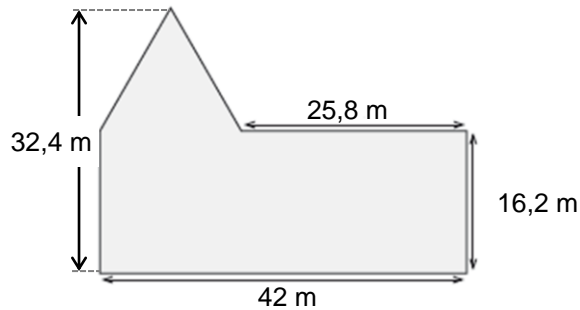
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

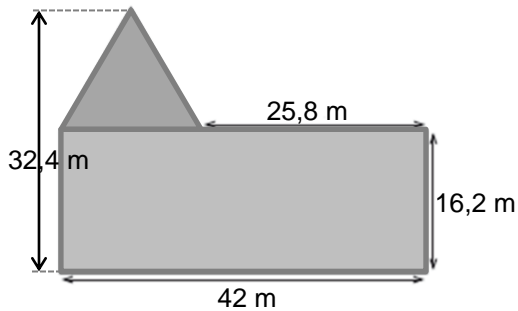
Conciencia y expresión cultural.

### Actividad 8

**Enunciado:** El parque del pueblo de Amelia tiene esta forma. Descompón el polígono en polígonos conocidos y calcula el área en metros cuadrados.



### Solución



Área del triángulo

$$\text{Base} = 42 \text{ m} - 25,8 \text{ m} = 16,2 \text{ m}$$

$$\text{Altura} = 32,4 \text{ m} - 16,2 \text{ m} = 16,2 \text{ m}$$

$$\rightarrow 16,2 \text{ m} \times 16,2 \text{ m} = 262,44 \text{ m}^2 : 2 = 131,22 \text{ m}^2$$

Área del rectángulo

$$\rightarrow 42 \text{ m} \times 16,2 \text{ m} = 680,4 \text{ m}^2$$

Área total

$$\rightarrow 680,4 \text{ m}^2 + 131,22 \text{ m}^2 = 811,62 \text{ m}^2$$

→ El parque del pueblo de Amelia tiene un área de 811,62 m<sup>2</sup>.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Descompone el polígono en polígonos conocidos y calcula el área total sin cometer errores.	Descompone el polígono en polígonos conocidos y calcula el área total cometiendo un error.	Tiene dificultad para descomponer el polígono en polígonos conocidos y calcular el área total; comete dos errores.	No descompone el polígono en polígonos conocidos ni calcula el área total o lo hace cometiendo más de dos errores.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E3.3** Compone y descompone un polígono en los posibles triángulos, cuadrados y rectángulos.

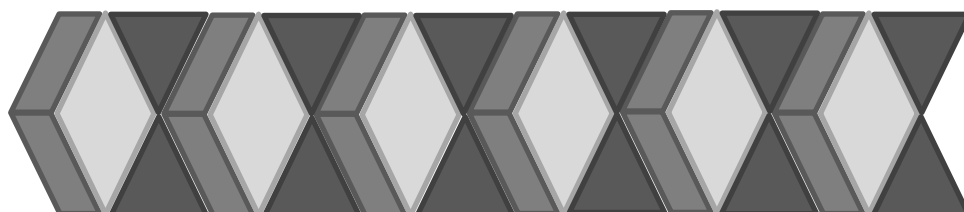
### **Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Conciencia y expresión cultural.

## Actividad 9

**Enunciado:** Utiliza tus instrumentos de dibujo para elaborar un mosaico, con romboides, rombos y triángulos. Calcula el área total de tu creación.

### Solución orientativa



Área del romboide  
 $0,6 \text{ cm} \times 1,4 \text{ cm} = 0,84 \text{ cm}^2$

Área del rombo  
 $\frac{2,7 \text{ cm} \times 1,3 \text{ cm}}{2} = 1,755 \text{ cm}^2$

Área del triángulo  
 $\frac{1,3 \text{ cm} \times 1,3 \text{ cm}}{2} = 0,845 \text{ cm}^2$

Área total  $\rightarrow 12 \times 0,84 \text{ cm}^2 + 6 \times 1,755 \text{ cm}^2 + 12 \times 0,845 \text{ cm}^2 = 30,75 \text{ cm}^2$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Elabora un mosaico con las figuras indicadas y calcula el área total sin cometer errores.	Elabora un mosaico con las figuras indicadas y calcula el área total cometiendo un error de cálculo.	Tiene dificultad para elaborar un mosaico con las figuras indicadas y calcula el área total cometiendo hasta tres errores en el diseño del mosaico o en el cálculo del área total.	No elabora un mosaico con las figuras indicadas ni calcula el área total, o lo hace cometiendo más de tres errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

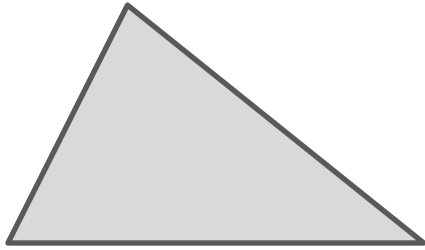
**E3.4** Elabora mosaicos basados en la repetición de figuras geométricas.

#### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
 Conciencia y expresión cultural.

### Actividad 10

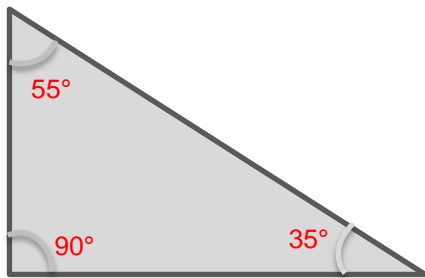
**Enunciado:** Utiliza tu transportador para medir y calcular la suma de los ángulos interiores de las siguientes figuras.



Los ángulos interiores de un triángulo suman \_\_\_\_\_°.

Los ángulos interiores de un cuadrilátero suman \_\_\_\_\_°.

### Solución



Los ángulos interiores de un triángulo suman **180°**.

Los ángulos interiores de un cuadrilátero suman **360°**.

Suma de los ángulos interiores de las figuras:

Triángulo  $\rightarrow 90^\circ + 55^\circ + 35^\circ = 180^\circ$

Cuadrilátero  $\rightarrow 65^\circ + 115^\circ + 65^\circ + 115^\circ = 360^\circ$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Halla el valor de la suma de los ángulos interiores del triángulo y el cuadrilátero y completa las oraciones sin cometer errores.	Halla el valor de la suma de los ángulos interiores del triángulo y el cuadrilátero y completa las oraciones cometiendo un error.	Tiene dificultad para medir los ángulos y hallar el valor de la suma de los mismos, lo hace cometiendo dos errores.	No completa las oraciones ni halla el valor de la suma de los ángulos interiores del triángulo y el cuadrilátero, o lo hace cometiendo más de dos errores.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E4.1** Conoce y halla el valor de la suma de los ángulos de un triángulo y un cuadrilátero.

**E4.2** Utiliza el transportador para investigar sobre la suma de ángulos en triángulos y cuadriláteros.

### **Competencias clave**

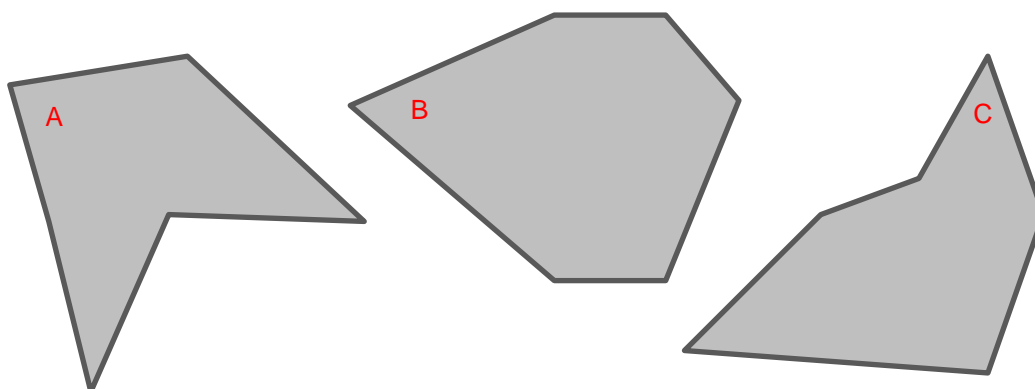
Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Conciencia y expresión cultural.

## Actividad 11

**Enunciado:** Mide y calcula el perímetro de estos polígonos irregulares.



### Solución

Perímetro de la figura A  $\rightarrow 4,5 \text{ cm} + 2,4 \text{ cm} + 3,3 \text{ cm} + 2,6 \text{ cm} + 2,5 \text{ cm} = 15,3 \text{ cm}$

Perímetro de la figura B  $\rightarrow 1,5 \text{ cm} + 2,4 \text{ cm} + 3,3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 1,5 \text{ cm} + 1,6 \text{ cm} = 13,3 \text{ cm}$

Perímetro de la figura C  $\rightarrow 4 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 1,5 \text{ cm} + 1,8 \text{ cm} + 2,1 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 13,4 \text{ cm}$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Mide y calcula correctamente el perímetro de los tres polígonos irregulares.	Mide y calcula correctamente el perímetro de dos polígonos irregulares.	Mide y calcula correctamente el perímetro de solo un polígono irregular.	No mide ni calcula el perímetro de los polígonos irregulares o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E5.1** Calcula el perímetro de un polígono.

### Competencias clave

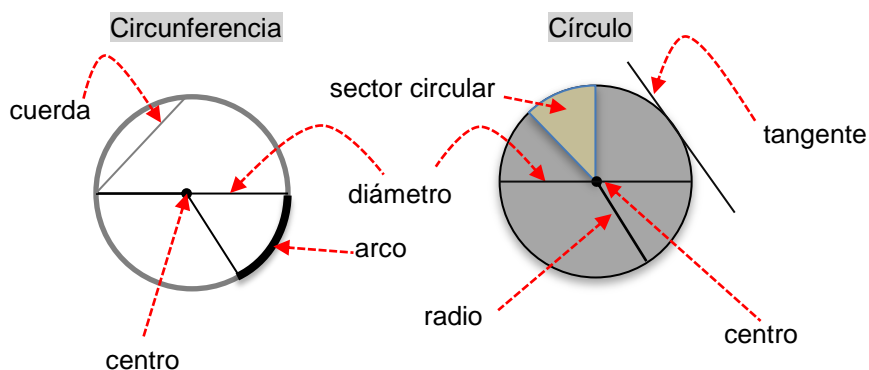
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Conciencia y expresión cultural.



## Actividad 12

**Enunciado:** Dibuja una circunferencia y un círculo. Después, dibuja y señala sus elementos: centro, radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y sector circular.

### Solución



Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Dibuja una circunferencia y un círculo y señala y nombra los siete elementos.	Dibuja una circunferencia y un círculo y señala y nombra cinco de los siete elementos pedidos.	Dibuja una circunferencia y un círculo y señala y nombra solo tres de los siete elementos pedidos.	No dibuja una circunferencia y un círculo o lo hace pero señala y nombra correctamente menos de tres de los elementos pedidos.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E6.1** Identifica los elementos básicos de la circunferencia y el círculo: centro, radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y sector circular.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Conciencia y expresión cultural.

### Actividad 13

**Enunciado:** Dibuja con el compás una circunferencia de 10 cm de diámetro; luego toma una cuerda y corta un trozo de la misma medida del diámetro de la circunferencia. Fíjate cuántas veces cabe esta cuerda en el perímetro de la circunferencia. ¿El número de veces que la cuerda cabe en el perímetro de la circunferencia es un número entero?

Dibuja otra circunferencia con un diámetro distinto a la anterior y sigue el mismo procedimiento. ¿Qué número has obtenido? ¿Cómo es respecto al anterior?

¿Podrías encontrar una relación entre la medida del diámetro y el perímetro de una circunferencia? Anota tus conclusiones.

### Solución

Se espera que el alumno identifique el número  $\pi$  y su valor y descubra la relación existente entre el diámetro y el perímetro de la circunferencia.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Sigue los pasos del método científico, observa, visualiza el problema a resolver, relaciona la longitud de la circunferencia con su diámetro e identifica el número $\pi$ y su valor.	Sigue los pasos del método científico, observa, visualiza el problema a resolver, relaciona la longitud de la circunferencia con su diámetro pero tiene dificultad para identificar el número $\pi$ y su valor.	Tiene dificultad para seguir los pasos del método científico, observa pero le cuesta visualizar el problema a resolver, relacionar la longitud de la circunferencia con su diámetro e identificar al número $\pi$ y su valor.	No sigue los pasos del método científico, no observa ni visualiza el problema a resolver, no relaciona la longitud de la circunferencia con su diámetro ni identifica al número $\pi$ y su valor.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E7.1** Utiliza el método científico para relacionar la longitud de la circunferencia y el diámetro, identificando el número  $\pi$  y su valor.

### Competencias clave

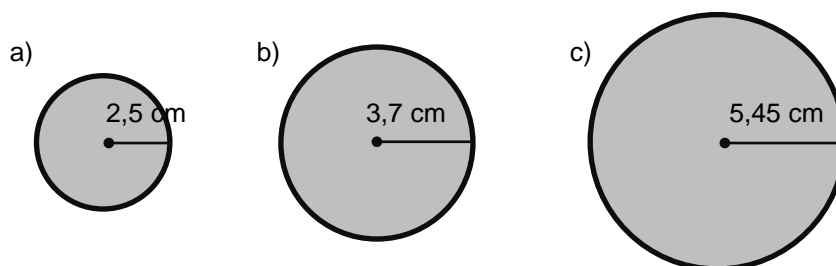
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Conciencia y expresión cultural.

## Actividad 14

**Enunciado:** Calcula la longitud de las siguientes circunferencias.



## Solución

a)  $\pi \times D \rightarrow 2 \times r \times \pi \rightarrow 3,14 \times 2 \times 2,5 \text{ cm} = 15,7 \text{ cm}$

b)  $\pi \times D \rightarrow 2 \times r \times \pi \rightarrow 3,14 \times 2 \times 3,7 \text{ cm} = 23,236 \text{ cm}$

c)  $\pi \times D \rightarrow 2 \times r \times \pi \rightarrow 3,14 \times 2 \times 5,45 \text{ cm} = 34,226 \text{ cm}$

La longitud de la circunferencia a) es de 15,7 cm; la de la circunferencia b) es de 23,236 cm, y la de la circunferencia c) es de 34,226 cm.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula de forma correcta la longitud de las tres circunferencias.	Calcula de forma correcta la longitud de dos circunferencias.	Calcula de forma correcta la longitud de una circunferencia.	No calcula la longitud de las circunferencias o lo hace de forma incorrecta.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**E8.1** Calcula la longitud de una circunferencia.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Conciencia y expresión cultural.

## Actividad 15

**Enunciado:** Busca un objeto de tu entorno que tenga forma de circunferencia. ¿Cómo podrías medir su longitud? Explícaselo a un compañero.

## Solución

Respuesta libre.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Selecciona un objeto de su entorno con forma de circunferencia, realiza la medición y los cálculos numéricos de forma correcta y compara ambos resultados.	Selecciona un objeto de su entorno con forma de circunferencia, realiza la medición y los cálculos numéricos cometiendo un error en el cálculo; compara ambos resultados.	Tiene dificultad para seleccionar un objeto de su entorno con forma de circunferencia, realizar la medición y los cálculos numéricos; comete un error en ambos procedimientos, pero lo detecta al comparar los resultados.	Tiene dificultad para seleccionar un objeto de su entorno con forma de circunferencia, no realiza la medición ni los cálculos numéricos o lo hace de forma incorrecta, no compara ambos resultados.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**E8.2** Realiza mediciones de longitudes de objetos con forma de circunferencia y las compara con los cálculos numéricos de las mismas.

## Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Conciencia y expresión cultural.

Competencia para aprender a aprender.

### Actividad 16

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

$$\begin{array}{l} 3 \text{ m}^2 \text{ y } 85 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2 \\ \underline{\hspace{1cm}} \text{ km}^2 \text{ y } \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}^2 = 2 \text{ 125 m}^2 \\ \underline{\hspace{1cm}} \text{ km}^2 \text{ y } \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}^2 = 3 \text{ 000 021 m}^2 \\ 25 \text{ cm}^2 \text{ y } 3 \text{ mm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^2 \end{array}$$

### Solución

$$\begin{array}{l} 3 \text{ m}^2 \text{ y } 85 \text{ cm}^2 = 30 \text{ 085 cm}^2 \\ 0,2 \text{ km}^2 \text{ y } 125 \text{ m}^2 = 2 \text{ 125 m}^2 \\ 3 \text{ km}^2 \text{ y } 21 \text{ m}^2 = 3 \text{ 000 021 m}^2 \\ 25 \text{ cm}^2 \text{ y } 3 \text{ mm}^2 = 2 \text{ 503 mm}^2 \end{array}$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Identifica y expresa en forma simple o compleja las equivalencias entre medidas de superficie sin cometer errores.	Identifica y expresa en forma simple o compleja las equivalencias entre medidas de superficie cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para identificar y expresar en forma simple o compleja las equivalencias entre medidas de superficie; comete tres errores.	No identifica ni expresa en forma simple o compleja las equivalencias entre medidas de superficie o lo hace cometiendo más de tres errores.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**E9.1** Identifica las unidades de superficie del sistema métrico decimal y establece relaciones de equivalencia entre ellas.

**E10.1** Expresa en forma simple una medida de superficie dada en forma compleja y viceversa.

**Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 17

**Enunciado:** Completa las siguientes equivalencias.

- 35,65 ha = \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>
- 0,425 km<sup>2</sup> = \_\_\_\_\_ ha
- 211 943 a = \_\_\_\_\_ ha
- 45 a = \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>
- 28 ha = \_\_\_\_\_ dam<sup>2</sup>

## Solución

- 35,65 ha = 356 500 m<sup>2</sup>
- 0,425 km<sup>2</sup> = 42,5 ha
- 211 943 a = 2 119,43 ha
- 45 a = 4 500 m<sup>2</sup>
- 28 ha = 2 800 dam<sup>2</sup>

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Establece las equivalencias entre las unidades de superficie y las unidades de medida agraria sin cometer errores.	Establece las equivalencias entre las unidades de superficie y las unidades de medida agraria cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para establecer las equivalencias entre las unidades de superficie y las unidades de medida agraria, comete tres errores.	No establece las equivalencias entre las unidades de superficie y las unidades de medida agraria o lo hace cometiendo más de tres errores.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**E11.1** Establece equivalencias básicas entre las unidades de superficie y las unidades de medida agrarias.

## Competencias clave

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 18

**Enunciado:** Ordena las siguientes medidas de superficie de menor a mayor. Explica el procedimiento que sigues para hacerlo.

345,24 dm<sup>2</sup>    61 dam<sup>2</sup>    0,034 km<sup>2</sup>    23 545 mm<sup>2</sup>    0,7 hm<sup>2</sup>

### Solución

- Primero convierto todas las medidas de superficie a una misma unidad de medición: m<sup>2</sup>.

$$345,24 \text{ dm}^2 = 3,4524 \text{ m}^2$$

$$61 \text{ dam}^2 = 6\ 100 \text{ m}^2$$

$$0,034 \text{ km}^2 = 34\ 000 \text{ m}^2$$

$$23\ 545 \text{ mm}^2 = 0,023545 \text{ m}^2$$

$$0,7 \text{ hm}^2 = 7\ 000 \text{ m}^2$$

- Después ordeno las medidas de menor a mayor.

$$0,023545 \text{ m}^2 < 3,4524 \text{ m}^2 < 6\ 100 \text{ m}^2 < 7\ 000 \text{ m}^2 < 34\ 000 \text{ m}^2$$

$$23\ 545 \text{ mm}^2 < 345,24 \text{ dm}^2 < 61 \text{ dam}^2 < 0,7 \text{ hm}^2 < 0,034 \text{ km}^2$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Ordena las medidas de superficie sin cometer errores.	Ordena las medidas de superficie cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para ordenar las medidas de superficie; comete tres errores.	No ordena las medidas de superficie o lo hace cometiendo más de tres errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E12.1** Ordena medidas de superficie.

### Competencias clave

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.



## Actividad 19

**Enunciado:** Escribe en cada caso qué unidad de superficie utilizarías para expresar las medidas de los siguientes objetos y espacios. Explícale luego a un compañero la estrategia que has utilizado para la elección.

- Tu cuarto. → \_\_\_\_\_
- La pantalla de tu móvil. → \_\_\_\_\_
- Una ciudad. → \_\_\_\_\_
- Un campo de olivos. → \_\_\_\_\_
- El patio del colegio. → \_\_\_\_\_

## Solución

- Tu cuarto. →  $m^2$
- La pantalla de tu móvil. →  $cm^2$
- Madrid. →  $km^2$
- Un campo de olivos. → ha
- El patio del colegio. →  $m^2$

Se espera que el alumno utilice la unidad de medición apropiada en cada caso y pueda justificar su elección.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Elige una unidad de medición apropiada en los cinco casos y justifica sus elecciones.	Elige una unidad de medición apropiada en cuatro o tres casos y justifica su elección.	Elige una unidad de medición apropiada solo en dos casos, pero no justifica claramente su elección.	No elige ninguna unidad de medición apropiada, o lo hace solo en uno de los casos, y no justifica sus elecciones.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**E13.1** Explica de forma oral o escrita el proceso seguido y la estrategia utilizada en la elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida de superficie.

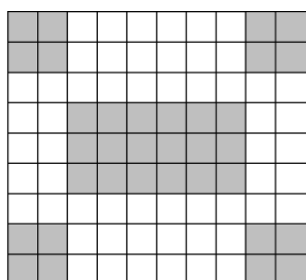
## Competencias clave

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 20

**Enunciado:** Tomás quiere cambiar el suelo de su cuarto. Para eso compró dos tipos de baldosas: unas grises y otras blancas.



- Si las baldosas que compró miden  $900 \text{ cm}^2$ , ¿cuál es la superficie del cuarto en  $\text{m}^2$ ?
- ¿Qué superficie del cuarto cubren las baldosas grises? ¿Y las blancas?
- Si hubiera elegido unas baldosas de  $600 \text{ cm}^2$ , ¿cuántas tendría que haber comprado?

### Solución

- Calculo la superficie del cuarto:

$$10 \times 9 = 90 \text{ baldosas} \rightarrow 90 \times 900 \text{ cm}^2 = 81\,000 \text{ cm}^2 = 8,10 \text{ m}^2.$$

La superficie del cuarto es de  $8,10 \text{ m}^2$ .

- Calculo qué superficie cubre cada color.

$$\text{Baldosas grises} \rightarrow 34 \times 900 \text{ cm}^2 = 30\,600 \text{ cm}^2$$

$$\text{Baldosas blancas} \rightarrow 81\,000 \text{ cm}^2 - 30\,600 \text{ cm}^2 = 50\,400 \text{ cm}^2$$

Las baldosas grises cubren  $30\,600 \text{ cm}^2$  y las blancas,  $50\,400 \text{ cm}^2$ .

- Calculo la cantidad de baldosas que tendría que haber comprado si hubiera elegido unas de  $600 \text{ cm}^2$ .

$$81\,000 \text{ cm}^2 : 600 \text{ cm}^2 = 135 \text{ baldosas.}$$

Tomás tendría que haber comprado 135 baldosas.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Resuelve el problema de medidas de superficie sin cometer errores.	Resuelve el problema de medidas de superficie cometiendo un error.	Resuelve el problema de medidas de superficie cometiendo dos errores.	No resuelve el problema de medidas de superficie o lo hace cometiendo más de dos errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E14.1** Resuelve problemas cotidianos de medida de superficie.

### Competencias clave

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 21

**Enunciado:** Calcula estas operaciones y expresa el resultado en la unidad de medida que se indica.

- $23 \text{ hm}^2 - 12 \text{ dam}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}^2$
- $9\,210 \text{ cm}^2 : 3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$
- $320 \text{ km}^2 + 50 \text{ hm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hm}^2$
- $2\,000 \text{ m}^2 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}^2$

## Solución

$$\begin{array}{r} 2\,300 \text{ dam}^2 \\ - 12 \text{ dam}^2 \\ \hline 2\,288 \text{ dam}^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9\,210 \text{ cm}^2 \quad | \quad 3 \\ 0\,21 \quad \quad \quad 3070 \text{ cm}^2 \\ \hline 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32\,000 \text{ hm}^2 \\ + 50 \text{ hm}^2 \\ \hline 32\,050 \text{ hm}^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2\,000 \text{ m}^2 \\ \times 3 \\ \hline 6\,000 \text{ m}^2 \end{array}$$

- $23 \text{ hm}^2 - 12 \text{ dam}^2 = 2\,288 \text{ dam}^2$
- $9\,210 \text{ cm}^2 : 3 = 30,70 \text{ dm}^2$
- $320 \text{ km}^2 + 50 \text{ hm}^2 = 32\,050 \text{ hm}^2$
- $2\,000 \text{ m}^2 \times 3 = 60 \text{ dam}^2$

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

## Estándar de aprendizaje evaluable

**E15.1** Opera con medidas de superficie en forma simple dando el resultado en la unidad determinada de antemano.

## Competencias clave

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Actividad 22

**Enunciado:** Indica qué unidad de superficie y qué instrumento utilizarías para medir en cada caso y estima el área. Compruébalo y anota los resultados. Después, explícale a un compañero cómo lo has hecho.

Objeto o espacio	Instrumento	Unidad de medida	Área aproximada	Área
El patio del colegio				
Un folio				
La pantalla de tu ordenador				
Una celda de esta tabla				

## Solución

Objeto o espacio	Instrumento	Unidad de medición	Área* aproximada	Área*
El patio del colegio	Cinta métrica	m <sup>2</sup>		
Un folio	Regla	cm <sup>2</sup>		
La pantalla de tu ordenador	Regla	cm <sup>2</sup>		
Una celda de esta tabla.	regla	mm <sup>2</sup>		

\* Las medidas son de respuesta libre, dependiendo del colegio y de los objetos a medir.

Se espera que el alumno estime el área de los objetos y espacios indicados y que pueda comunicar oralmente el proceso que ha seguido para la elección del instrumento y la unidad de medida adecuada, así como las estrategias utilizadas para dicha estimación.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Escoge el instrumento y la unidad de medida apropiada, estima y comprueba las medidas de forma correcta en todos los casos, explica de forma clara los procedimientos seguidos.	Escoge el instrumento y la unidad de medida apropiada, estima y comprueba las medidas de forma correcta en tres o dos de los cuatro casos, explica de forma clara los procedimientos seguidos.	Tiene dificultad para escoger el instrumento y la unidad de medida apropiada y para estimar y comprobar las medidas, lo hace de forma correcta solo en un caso y no explica de forma clara los procedimientos seguidos.	No escoge el instrumento ni la unidad de medida apropiada, no estima ni comprueba las medidas o lo hace de forma incorrecta en todos los casos y no explica los procedimientos seguidos.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E16.1** Estima superficies de objetos y espacios conocidos, midiendo con los instrumentos más adecuados, explicando de forma oral el proceso seguido y expresando los resultados con la unidad de medida más adecuada.

**E24.3** Investiga, deduce y aplica diferentes estrategias para el cálculo de las áreas de figuras planas y de espacios situados en su entorno cotidiano.

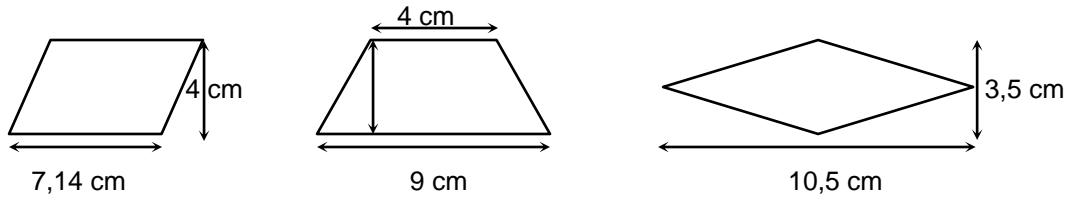
### **Competencias clave**

Competencia en comunicación lingüística.

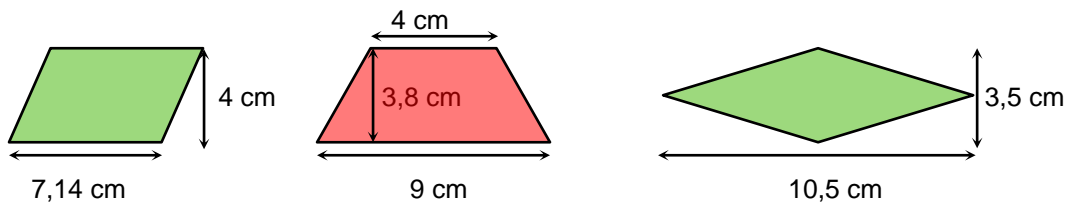
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### Actividad 23

**Enunciado:** Colorea de verde los paralelogramos y de rojo los trapecios y calcula el área de las tres figuras.



### Solución



$$7,14 \times 4 = 28,56 \text{ cm}^2$$

$$\frac{(9 + 4) \times 3,8}{2} = 24,7 \text{ cm}^2$$

$$\frac{10,5 \times 3,5}{2} = 18,375 \text{ cm}^2$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Reconoce las figuras y calcula de forma correcta el área de las tres figuras.	Reconoce las figuras y calcula de forma correcta el área de dos figuras.	Tiene dificultad para reconocer las figuras, calcula de forma correcta el área de una de ellas.	No reconoce las figuras ni sabe cómo calcular el área de las mismas o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E17.1** Comprende el método de calcular el área de un paralelogramo y de un trapecio y calcula el área aplicando las fórmulas.

### Competencias clave

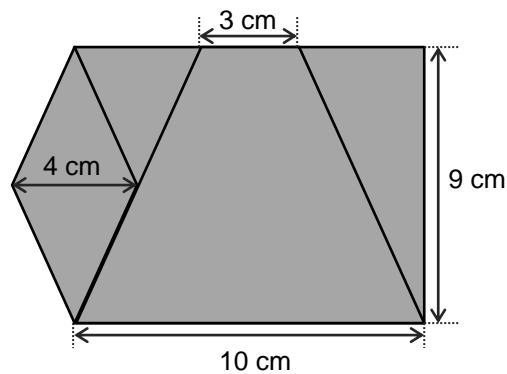
Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Conciencia y expresión cultural.

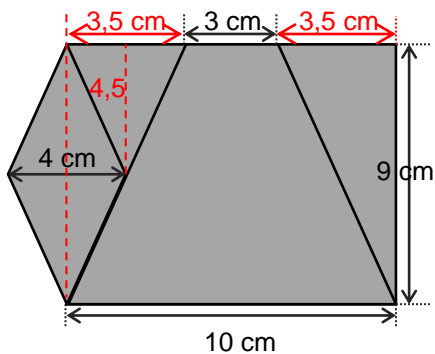
## Actividad 24

**Enunciado:** Calcula el área de la siguiente figura.



## Solución

Calculo cuánto miden los lados que necesito para calcular el área de cada una de las figuras por separado.



- Área del romboide  $\rightarrow \frac{9 \times 4}{2} = 18 \text{ cm}^2$
- Área del triángulo  $\rightarrow \frac{3,5 \times 4,5}{2} = 7,875 \text{ cm}^2$
- Área del trapecio  $\rightarrow \frac{(3 + 10) \times 9}{2} = 58,5 \text{ cm}^2$
- Área del triángulo rectángulo  $\rightarrow \frac{3,5 \times 9}{10} = 15,75 \text{ cm}^2$
- Área total  $\rightarrow 18 + 7,875 + 58,5 + 15,75 = 100,125$

El área total mide  $100,125 \text{ cm}^2$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Realiza las mediciones y particiones necesarias para calcular el área de las figuras geométricas y calcula el área total sin cometer errores.	Realiza las mediciones y particiones necesarias para calcular el área de las figuras geométricas y calcula el área total cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para realizar las mediciones y particiones necesarias para calcular el área de las figuras geométricas, comete tres errores en todo el proceso.	No realiza las mediciones y particiones necesarias para calcular el área de las figuras geométricas ni calcula el área total o lo hace cometiendo más de tres errores.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**E17.2** Realiza las mediciones y particiones necesarias para calcular el área de figuras geométricas sencillas.

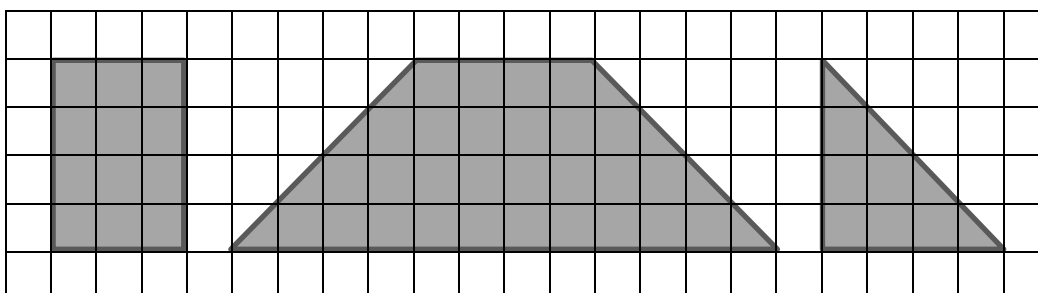
**Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Conciencia y expresión cultural.



## Actividad 25

**Enunciado:** Calcula el área de las siguientes figuras utilizando el  $\square$  como unidad de medición.



### Solución

Área del rectángulo  $\rightarrow 3 \times 4 = 12$  unidades cuadradas.

Área de trapecio  $\rightarrow \frac{(12 + 4) \times 4}{2} = 32$  unidades cuadradas.

Área del triángulo  $\rightarrow \frac{4 \times 4}{2} = 8$  unidades cuadradas.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula de forma correcta el área de las tres figuras utilizando como unidad de medida el cuadrado.	Calcula de forma correcta el área de dos figuras utilizando como unidad de medida el cuadrado.	Calcula de forma correcta el área de una figura utilizando como unidad de medida el cuadrado.	No calcula el área de las figuras utilizando como unidad de medida el cuadrado o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E18.1** Mide áreas con patrones no convencionales (segmentos y cuadrículas).

#### Competencias clave

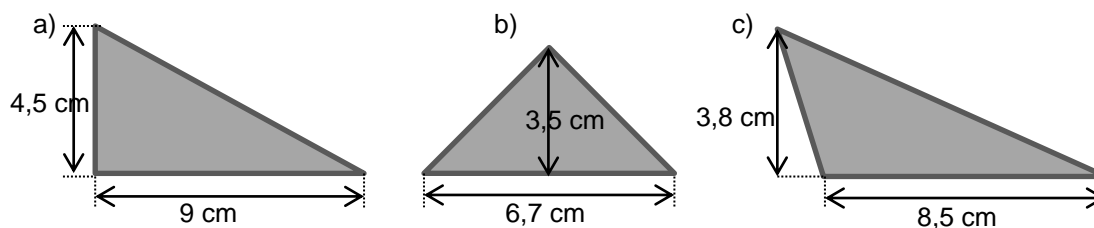
Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Conciencia y expresión cultural.

## Actividad 26

**Enunciado:** Calcula el área de los siguientes triángulos e indica en cada caso de qué tipo de triángulo se trata.



## Solución

- a) Triángulo rectángulo  $\rightarrow \frac{9 \times 4,5}{2} = 20,25$
- b) Triángulo isósceles  $\rightarrow \frac{6,7 \times 3,5}{2} = 11,725$
- c) Triángulo obtusángulo  $\rightarrow \frac{8,5 \times 3,8}{2} = 16,15$

El triángulo rectángulo mide  $20,25 \text{ cm}^2$ , el isósceles  $11,725 \text{ cm}^2$  y el triángulo obtusángulo  $16,15 \text{ cm}^2$ .

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Nombra los triángulos y calcula sus áreas de forma correcta.	Nombra los triángulos y calcula el área de dos de ellos de forma correcta.	Nombra al menos un triángulo y calcula un área de forma correcta.	No nombra los triángulos ni calcula sus áreas o lo hace de forma incorrecta.

## Estándar de aprendizaje evaluable

**E19.1** Comprende el método de calcular el área de un triángulo y calcula el área aplicando la fórmula.

## Competencias clave

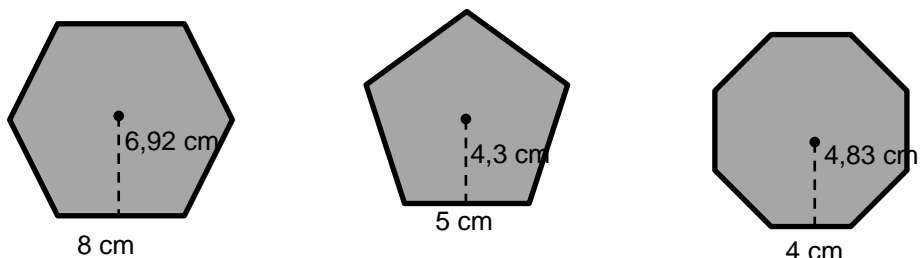
Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Conciencia y expresión cultural.

### Actividad 27

**Enunciado:** Calcula el perímetro y el área de los siguientes polígonos regulares.



### Solución

Perímetro del hexágono  $\rightarrow 8 \text{ cm} \times 6 = 48 \text{ cm}$

Área del hexágono  $\rightarrow \frac{48 \times 6,92}{2} = 166,08$

El área del hexágono mide  $166.08 \text{ cm}^2$ .

Perímetro del pentágono  $\rightarrow 5 \text{ cm} \times 5 = 25 \text{ cm}$

Área del pentágono  $\rightarrow \frac{25 \times 4,3}{2} = 53,75$

El área del pentágono mide  $53,75 \text{ cm}^2$ .

Perímetro del octógono  $\rightarrow 4 \text{ cm} \times 8 = 32 \text{ cm}$

Área del octógono  $\rightarrow \frac{32 \times 4,83}{2} = 77,28$

El área del octógono mide  $77,28 \text{ cm}^2$ .

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula el área y el perímetro de los polígonos regulares sin cometer errores.	Calcula el área y el perímetro de los polígonos regulares cometiendo uno o dos errores.	Tiene dificultad para calcular el área y el perímetro de los polígonos regulares; comete tres errores.	No calcula el área ni el perímetro de los polígonos regulares o lo hace cometiendo más de tres errores.

### Estándar de aprendizaje evaluable

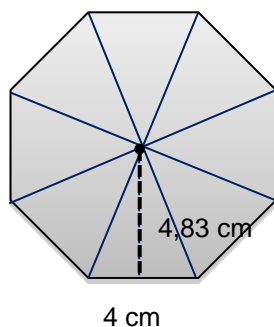
**E20.1** Calcula el área y el perímetro de polígonos regulares.

### Competencias clave

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Conciencia y expresión cultural.

### Actividad 28

**Enunciado:** Calcula el perímetro y el área del octógono regular. ¿Encuentras alguna relación entre el perímetro y el área de este polígono regular? ¿Por qué la fórmula del área es  $\frac{\text{perímetro} \times \text{apotema}}{2}$ ? ¿Qué es la apotema? Transmite tus conclusiones a un compañero.



### Solución

Perímetro del octógono  $\rightarrow 4 \text{ cm} \times 8 = 32 \text{ cm}$

Área del octógono  $\rightarrow \frac{32 \times 4,83}{2} = 77,28$

El área del octógono es  $77,28 \text{ cm}^2$ .

Se espera que el alumno deduzca la fórmula del área del octógono regular mediante la descomposición del mismo en triángulos y descubra la relación existente entre el perímetro y la fórmula del área.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula el perímetro y el área del octógono regular sin cometer errores, explora y descubre la relación existente entre el perímetro y el área y transmite sus conclusiones de forma clara.	Calcula el perímetro y el área del octógono regular cometiendo un error, explora y descubre la relación existente entre el perímetro y el área, transmite sus conclusiones con alguna dificultad.	Calcula el perímetro y el área del octógono regular cometiendo un error, tiene dificultad para explorar y descubrir la relación existente entre el perímetro y el área y no transmite de forma clara sus conclusiones.	No calcula el perímetro y el área del octógono regular o lo hace de forma incorrecta, no explora ni descubre la relación existente entre el perímetro y el área; no transmite sus conclusiones.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

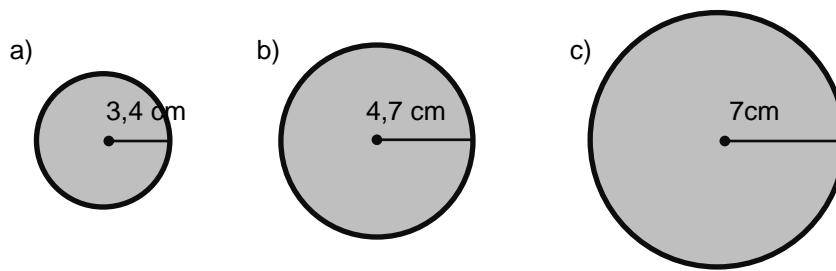
**E21.1** Explora la relación área-perímetro en figuras planas.

**Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Conciencia y expresión cultural.

### Actividad 29

**Enunciado:** Calcula el área de los siguientes círculos.



### Solución

$$a) \pi \times r^2 \rightarrow 3,14 \times 3,4^2 = 36,2984$$

$$b) \pi \times r^2 \rightarrow 3,14 \times 4,7^2 = 69,3626$$

$$c) \pi \times r^2 \rightarrow 3,14 \times 7^2 = 153,86$$

El área del círculo a) es de 36,2984 cm<sup>2</sup>, el área del círculo b) 69,3626 cm<sup>2</sup>, y el del círculo c) 153,86 cm<sup>2</sup>.

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula de forma correcta el área de los tres círculos.	Calcula de forma correcta el área de dos círculos.	Calcula de forma correcta el área de un círculo.	No calcula el área de los círculos o lo hace de forma incorrecta.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E22.1** Calcula el área del círculo.

### Competencias clave

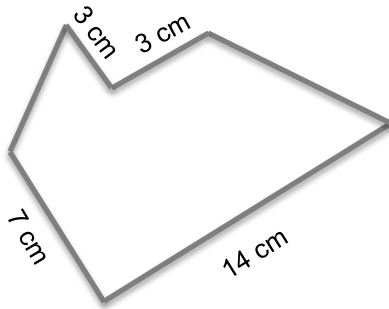
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Conciencia y expresión cultural.

### Actividad 30

**Enunciado:** Calcula el área del siguiente polígono irregular. Luego explica cómo lo has hecho.

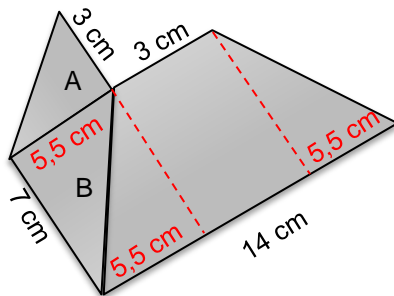


### Solución

- Primero identifico las figuras geométricas conocidas que forman el polígono irregular y sus medidas.

Base del triángulo A  $\rightarrow$  (Base mayor del trapecio – base menor): 2

$$(14 - 3) : 2 = 5,5 \text{ cm}$$



- Después calculo las áreas de las figuras geométricas conocidas por separado.

$$\text{Área del triángulo A} \rightarrow \frac{5,5 \times 3}{2} = 8,25$$

$$\text{Área del triángulo B} \rightarrow \frac{5,5 \times 7}{2} = 19,25$$

$$\text{Área del trapecio} \rightarrow \frac{(14 + 3) \times 7}{2} = 59,5$$

- Finalmente sumo y calculo el área del polígono irregular.

$$\rightarrow 8,25 \text{ cm}^2 + 19,25 \text{ cm}^2 + 59,5 \text{ cm}^2 = 87 \text{ cm}^2$$

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Explica y calcula el área del polígono irregular sin cometer errores.	Explica y calcula el área del polígono irregular cometiendo un error.	Tiene dificultad para explicar y calcular el área del polígono irregular, comete dos o tres errores	No explica ni calcula el área del polígono irregular o lo hace cometiendo más de tres errores

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E23.1** Calcula el área de un polígono irregular.

### **Competencias clave**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Conciencia y expresión cultural.

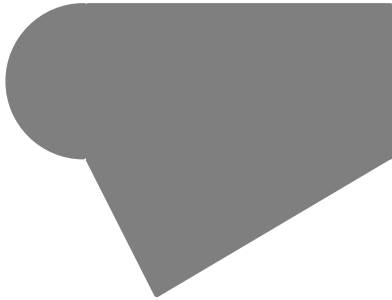


### Actividad 31

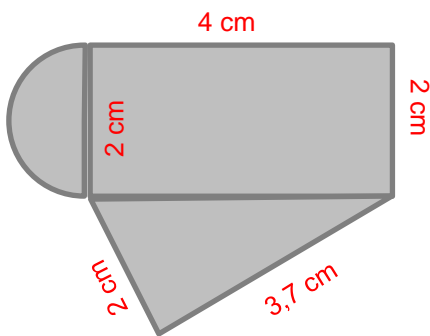
**Enunciado:** Observa la figura, descomponla en figuras planas conocidas, toma sus medidas y calcula el área y el perímetro.

Recorta las piezas, forma con ellas una figura distinta y responde: ¿cuánto crees que medirá su perímetro?, ¿y su área?

Mide y calcula el perímetro y el área de la figura que has creado y compara los resultados.



### Solución



Calculo el perímetro de la media circunferencia:  
 $\rightarrow (3,14 \times 2 \text{ cm}) : 2 = 3,14 \text{ cm}$ .

Calculo el perímetro de la figura:  
 $3,14 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 3,7 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 14,84 \text{ cm}$

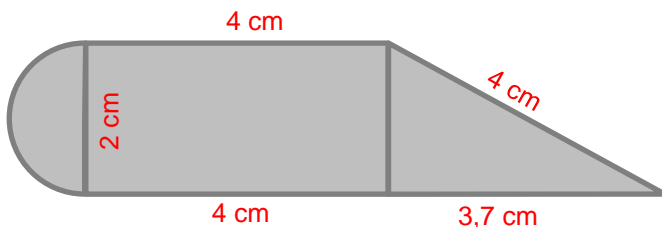
Calculo el área de las figuras por separado.

Rectángulo  $\rightarrow 2 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^2$

Triángulo  $\rightarrow \frac{2 \text{ cm} \times 3,7 \text{ cm}}{2} = 3,7 \text{ cm}^2$

Media circunferencia  $\rightarrow 3,14 \times 1^2 = 3,14 \text{ cm}^2$

Área total  $\rightarrow 8 \text{ cm}^2 + 3,7 \text{ cm}^2 + 3,14 \text{ cm}^2 = 14,84 \text{ cm}^2$



¿Cuánto crees que medirá su perímetro? ¿Y su área?

Respuesta libre

Perímetro  $\rightarrow 3,14 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 3,7 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 18,84 \text{ cm}$

Área  $\rightarrow 8 \text{ cm}^2 + 3,7 \text{ cm}^2 + 3,14 \text{ cm}^2 = 14,84 \text{ cm}^2$

$\rightarrow$  El perímetro varía al cambiar el lugar y la posición de las figuras, pero el área es igual.

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Descompone, recorta y forma una nueva imagen, calcula el área y el perímetro de la figura original sin cometer errores, estima el perímetro y el área de la nueva figura, luego comprueba y compara la estimación con los cálculos de forma correcta.	Descompone, recorta y forma una nueva imagen, calcula el área y el perímetro de la figura original sin cometer errores, estima el perímetro y el área de la nueva figura, luego comprueba y compara la estimación con los cálculos cometiendo uno o dos errores.	Descompone, recorta y forma una nueva imagen, calcula el área y el perímetro de la figura original cometiendo uno o dos errores, tiene dificultad para estimar el perímetro y el área de la nueva figura, comprueba y compara la estimación con los cálculos cometiendo uno o dos errores.	Descompone, recorta y forma una nueva imagen pero no calcula el área ni el perímetro de la figura original, no estima ni calcula el perímetro ni el área de la nueva figura, o lo hace de forma incorrecta.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E24.1** Utiliza la descomposición para formar figuras planas a partir de otras.

**E24.2** Compara superficies de medidas planas, por descomposición y medición.

**E25.1** Compara, estima y calcula el perímetro y el área en modelos manipulativos.

### **Competencias clave**

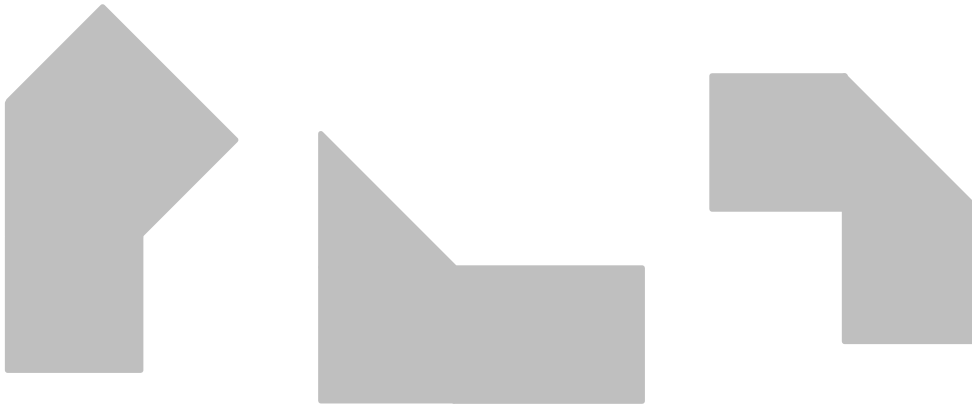
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

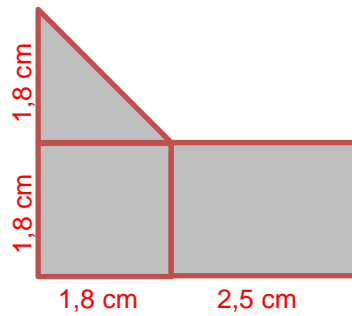
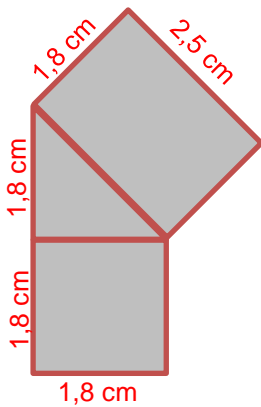
Conciencia y expresión cultural.

### Actividad 32

**Enunciado:** Observa las tres figuras. ¿Cuáles crees que tienen la misma área? Márcalas en rojo y compruébalo.



### Solución



Los dos polígonos irregulares están formados por las mismas figuras, por eso las áreas son iguales.

$$\rightarrow 1,8 \text{ cm} \times 1,8 \text{ cm} = 3,24 \text{ cm}^2$$

$$\rightarrow \frac{1,8 \text{ cm} \times 1,8 \text{ cm}}{2} = 1,62 \text{ cm}^2$$

$$\rightarrow 1,8 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm} = 4,5 \text{ cm}^2$$

$$\left. \begin{array}{l} \rightarrow 3,24 \text{ cm}^2 \\ \rightarrow 1,62 \text{ cm}^2 \\ \rightarrow 4,5 \text{ cm}^2 \end{array} \right\} \text{Área total} \rightarrow 3,24 \text{ cm}^2 + 1,62 \text{ cm}^2 + 4,5 \text{ cm}^2 = 9,36 \text{ cm}^2$$

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Identifica las figuras de la misma área, mide, calcula y comprueba sin cometer errores.	Identifica las figuras de la misma área, mide, calcula y comprueba cometiendo un error.	Tiene dificultad para identificar las figuras de la misma área, mide, calcula y comprueba cometiendo dos o tres errores.	No identifica las figuras de la misma área, no mide, no calcula ni comprueba o lo hace de forma incorrecta.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E26.1** Calcula diferentes figuras geométricas que puedan tener una misma área.

### **Competencias clave**

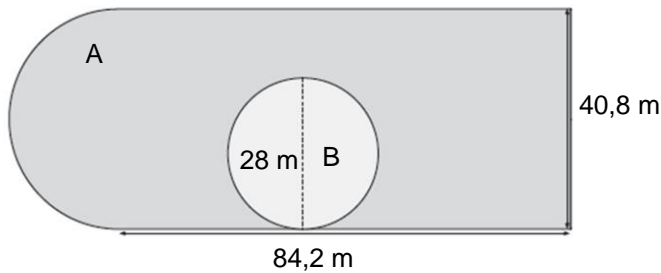
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
Conciencia y expresión cultural.

### Actividad 33

**Enunciado:** Observa los planos del nuevo campo recreativo que van a construir en una zona residencial. La zona A representa el espacio destinado al área de juegos y en la zona B estará la piscina.

Si en la zona A quieren destinar  $\frac{1}{4}$  del espacio para plantar árboles, ¿qué espacio quedará disponible para juegos?

Simplifica el problema y resuelve.



### Solución

- Simplifico el problema.

La zona A será el área de juegos y en la zona B estará la piscina.

¿Cuántos metros cuadrados tendrá la zona A?

- Resuelvo el problema simplificado.

Calculo el área de la zona A:

$$84,2 \times 40,8 = 3\,435,36 \text{ m}^2$$

$$(3,14 \times 20,4^2) : 2 = 653,37 \text{ m}^2$$

$$3,14 \times 14^2 = 615,44 \text{ m}^2$$

$$3\,435,36 \text{ m}^2 + 653,37 \text{ m}^2 - 615,44 \text{ m}^2 = 3\,473,29 \text{ m}^2$$

La zona A tendrá  $3\,473,29 \text{ m}^2$ .

- Resuelvo el problema original.

$$\frac{1}{4} \text{ de } 3\,473,29 \text{ m}^2 \rightarrow \frac{1}{4} \times 3\,473,29 \text{ m}^2 = 868,3225 \text{ m}^2$$

$$3\,473,29 \text{ m}^2 - 868,3225 \text{ m}^2 = 2\,604,9675 \text{ m}^2$$

→ Para la zona de juegos quedarán disponibles  $2\,604,9675 \text{ m}^2$ .

<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Simplifica el problema y lo resuelve de forma correcta.	Simplifica el problema y lo resuelve cometiendo un error de cálculo.	Tiene dificultad para simplificar el problema y lo resuelve cometiendo dos errores de cálculo.	No simplifica el problema, no lo resuelve o lo hace de forma incorrecta.

**Estándar de aprendizaje evaluable**

**E27.1** Simplifica un problema dado para ayudarse a resolverlo.

**Competencias clave**

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

### Actividad 34

**Enunciado:** Utiliza GeoGebra para construir y calcular el área de las siguientes figuras.

- a) Un rectángulo de 3,6 cm de base por 2,3 cm de altura.
- b) Un triángulo isósceles de 2,4 cm de base por 1,8 cm de altura.
- c) Un rombo cuyas diagonales miden 6,2 cm y 3,5 cm.

### Solución

En cuanto a la explicación:

Abro el programa GeoGebra desde el menú Inicio / Programas.

- 1) En el menú «Apariencias» que aparece en la parte derecha de la pantalla, selecciono «Álgebra y Gráficos».
- 2) Hago clic sobre el botón de la herramienta Polígono.
- 3) Marco un punto de la cuadrícula, que quedará rotulado automáticamente con la letra A.
- 4) Marco otros dos puntos distintos de la cuadrícula.
- 5) Termino de marcar la serie de puntos que determinan los vértices del polígono a dibujar, y por último vuelvo a marcar el primer punto A.
- 6) Hago clic en el botón «Ángulo» y selecciono la opción «Área» del menú que se despliega. Así obtengo el valor del área del polígono expresada en centímetros cuadrados.
  - a) El área del rectángulo  $\rightarrow 8,28 \text{ cm}^2$
  - b) El área del triángulo isósceles  $\rightarrow 2,16 \text{ cm}^2$
  - c) El área del rombo  $\rightarrow 10,85 \text{ cm}^2$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Utiliza el programa GeoGebra, construye, explora y calcula el área de las tres figuras sin cometer errores.	Utiliza el programa GeoGebra, construye, explora y calcula el área de las tres figuras cometiendo un error.	Tiene dificultad para utilizar el programa GeoGebra, construye, explora y calcula el área de las tres figuras cometiendo dos errores.	No utiliza el programa GeoGebra, no construye, explora ni calcula el área de las figuras o lo hace cometiendo más de dos errores.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E28.1** Utiliza herramientas tecnológicas para la construcción y exploración de formas geométricas.

**E28.2** Aprovecha aplicaciones informáticas para investigar y resolver problemas geométricos.

### **Competencias clave**

Conciencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Competencia para aprender a aprender.



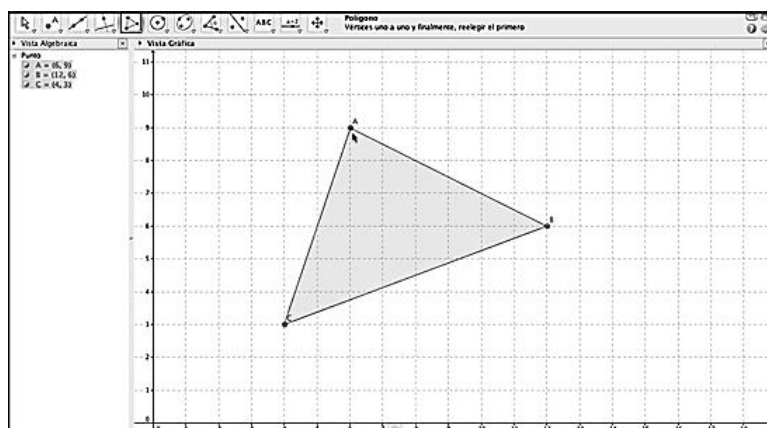
### Actividad 35

**Enunciado:** Elabora un informe que explique cómo trazar el ortocentro de un triángulo utilizando el programa GeoGebra. Después, prepara una presentación para exponer tu trabajo en clase.

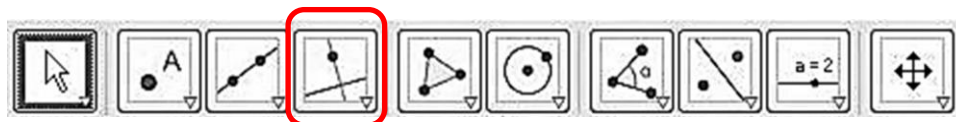
### Solución

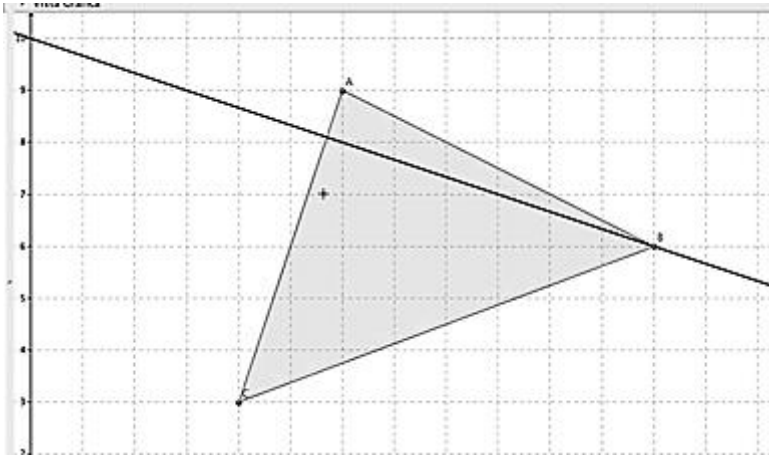
Abro el programa GeoGebra desde el menú Inicio/Programas.

- 1) En el menú «Apariencias» que aparece en la parte derecha de la pantalla, selecciono «Álgebra y Gráficos».
- 2) Hago clic sobre el botón de la herramienta «Polígono».
- 3) Marco un punto de la cuadrícula, que quedará rotulado automáticamente con la letra A.
- 4) Marco otros dos puntos distintos de la cuadrícula de forma tal que al unirlos determinen, en este caso, un triángulo acutángulo.

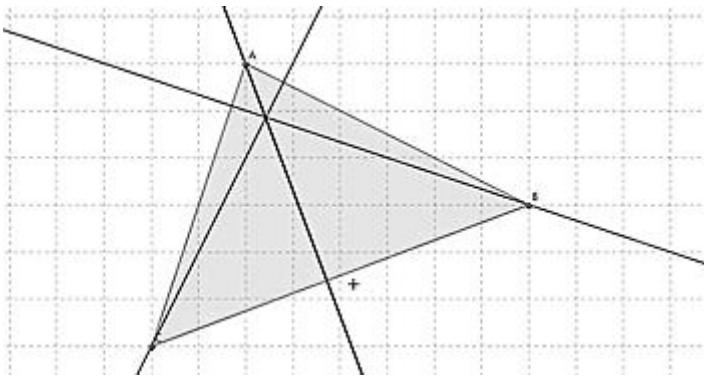


- 5) En la barra de tareas selecciono la herramienta «Recta perpendicular». Selecciono el vértice (B) por donde pasará la recta perpendicular (la altura) y el lado del triángulo (AC) que tomaré como base para dicha altura.

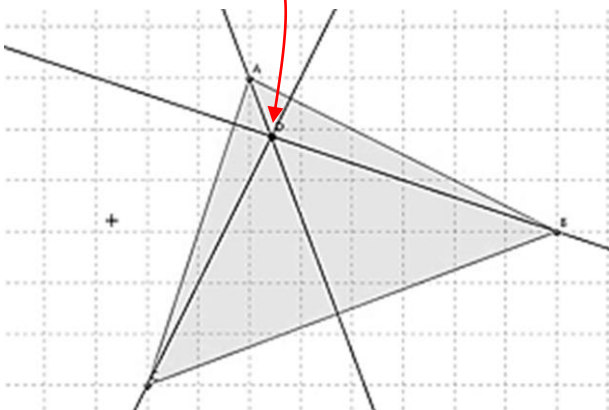
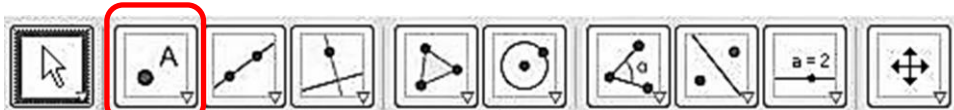




6) Repito la operación para los otros dos vértices y dos lados.



7) Donde se cruzan las tres alturas marco el ortocentro. En la barra de tareas selecciono la herramienta para marcar un punto y hago clic en la intersección de las alturas. De esta forma quedará señalado el ortocentro de este triángulo acutángulo.



<b>Rúbrica</b>			
<b>Excelente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Elemental</b>	<b>Inadecuado</b>
Elabora y presenta de forma correcta un informe con los datos relevantes sobre el proceso de investigación realizado, exponiendo las fases del mismo, valorando los resultados y las conclusiones obtenidas.	Elabora y presenta de forma correcta un informe con los datos relevantes sobre el proceso de investigación realizado, comete un error al exponer las fases del mismo, valora los resultados y las conclusiones obtenidas.	Tiene dificultad para elaborar y presentar de forma correcta un informe con los datos relevantes sobre el proceso de investigación realizado, comete errores al exponer las fases del mismo.	No elabora o no presenta de forma correcta un informe con los datos relevantes sobre el proceso de investigación realizado, no expone las fases del mismo o lo hace de forma incorrecta; tampoco valora los resultados ni obtiene conclusiones.

### **Estándar de aprendizaje evaluable**

**E29.1** Elabora informes sobre el proceso de investigación realizado, exponiendo las fases del mismo, valorando los resultados y las conclusiones obtenidas.

**E29.2** Se interesa por la presentación clara y ordenada de los trabajos geométricos.

### **Competencias clave**

Conciencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Competencia para aprender a aprender.

### Actividad 36

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

- 40% de 120 =
- 60% de 200 =
- 40% de 240 =
- 60% de 300 =
- 40% de 560 =
- 60% de 720 =

### Solución

- 40% de 120 = 48
- 60% de 200 = 120
- 40% de 240 = 96
- 60% de 300 = 180
- 40% de 560 = 224
- 60% de 720 = 432

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Calcula correctamente los seis porcentajes utilizando estrategias de cálculo mental.	Calcula correctamente cinco o cuatro porcentajes utilizando estrategias de cálculo mental.	Calcula correctamente tres porcentajes utilizando estrategias de cálculo mental.	Calcula correctamente dos porcentajes o menos y no utiliza estrategias de cálculo mental.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E30.1** Usa estrategias de cálculo mental para calcular el 40% y el 60% de una cantidad.

### Competencias clave

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

### Actividad 37

**Enunciado:** Elabora una estrategia de cálculo mental para calcular estos porcentajes. Luego anota los resultados y explica la estrategia que has utilizado.

- 60% de 150 =
- 60% de 360 =
- 60% de 500 =
- 60% de 420 =
- 60% de 600 =

### Solución

- 60% de 150 = 90
- 60% de 360 = 216
- 60% de 500 = 300
- 60% de 420 = 252
- 60% de 600 = 360

Para calcular el 60% de una cantidad escribo el porcentaje como fracción  $\rightarrow 60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$

$$\rightarrow \frac{3}{5} \times 150 = (150 : 5) \times 3 = 90$$

Rúbrica			
Excelente	Satisfactorio	Elemental	Inadecuado
Elabora y explica la estrategia de cálculo mental utilizada y calcula correctamente los cinco porcentajes.	Elabora y explica la estrategia de cálculo mental utilizada y calcula correctamente tres o cuatro porcentajes.	No utiliza una estrategia de cálculo mental clara y solo calcula de forma correcta dos porcentajes.	No utiliza una estrategia de cálculo mental, solo calcula de forma correcta un porcentaje o ninguno.

### Estándar de aprendizaje evaluable

**E31.1** Elabora estrategias de cálculo mental.

### Competencias clave

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