

Nombre: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

## Actividad introductoria: “Estudiantes de excursión en el centro de Cartagena identifican figuras planas en inmuebles”



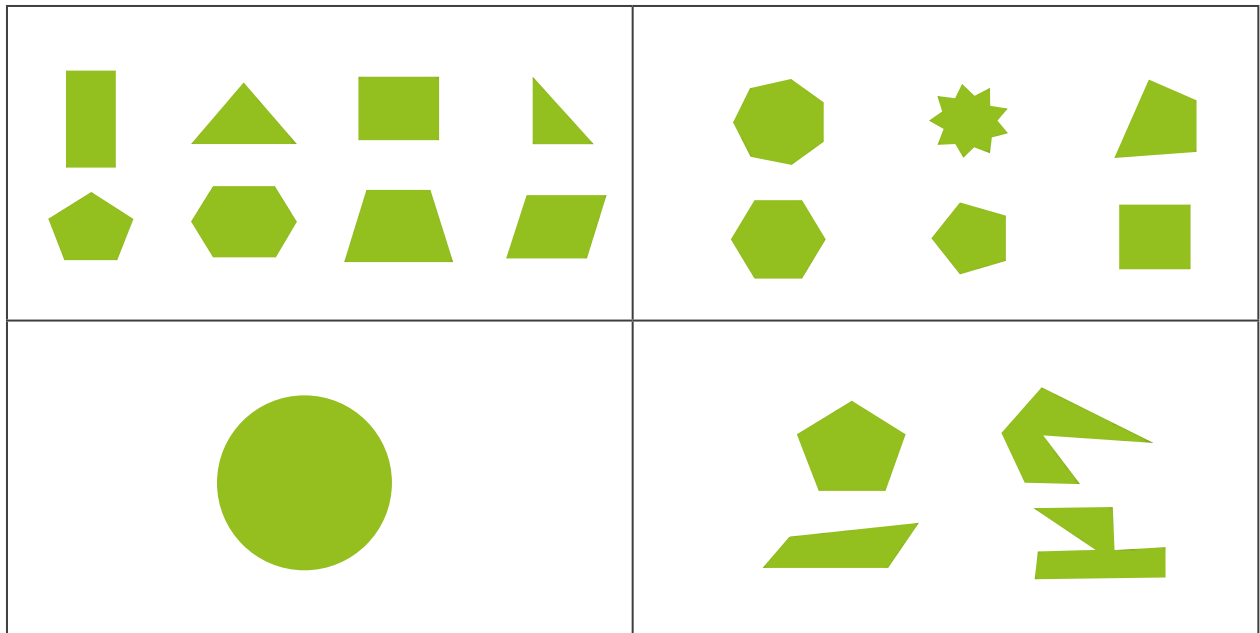
### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Crear estrategias para determinar la medida del área y perímetro del círculo y cuadriláteros.
- Hallar la medida del perímetro y área de cuadriláteros identificando estrategias para su cálculo.
- Interpretar la expresión que le permite hallar el perímetro y área del círculo.

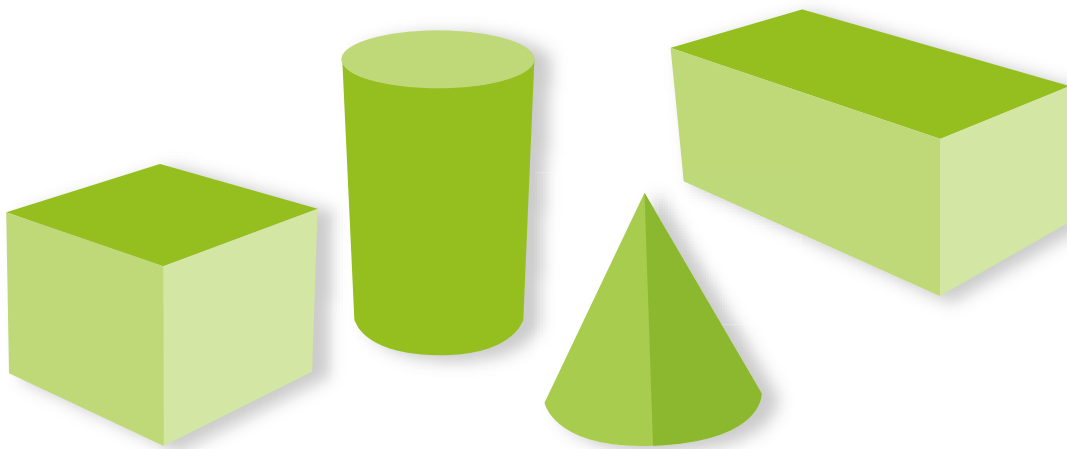
## Actividad 1: Identificación de cuadriláteros

### Parte 1:

Observe cuidadosamente las siguientes figuras (todas son figuras planas).



Las siguientes no son figuras planas:



Responda las preguntas siguientes teniendo en cuenta las figuras vistas y la explicación dada por el docente.

a) ¿Qué formas tienen las líneas que delimitan las figuras planas?

b) ¿Tienen grosor las figuras planas?

c) ¿Qué es una figura plana?

## Parte 2:

Observe cuidadosamente las figuras de la tabla siguiente y responda las preguntas que se dan a continuación. .

| Cuadrado  | Rectángulo  | Rombo   |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Romboide  | Trapezio  | Trapezoide  |
|  |  |  |

a) ¿Qué característica en común tienen las seis figuras planas anteriores, según sus lados?

b) ¿Qué nombre reciben las figuras planas que tienen cuatro lados?

c) ¿Qué característica notas en los lados y ángulos del cuadrado, según sus medidas?

d) ¿Qué característica notas en los lados y ángulos del rectángulo, según sus medidas?

e) ¿Qué característica notas en los lados y ángulos del rombo, según sus medidas?

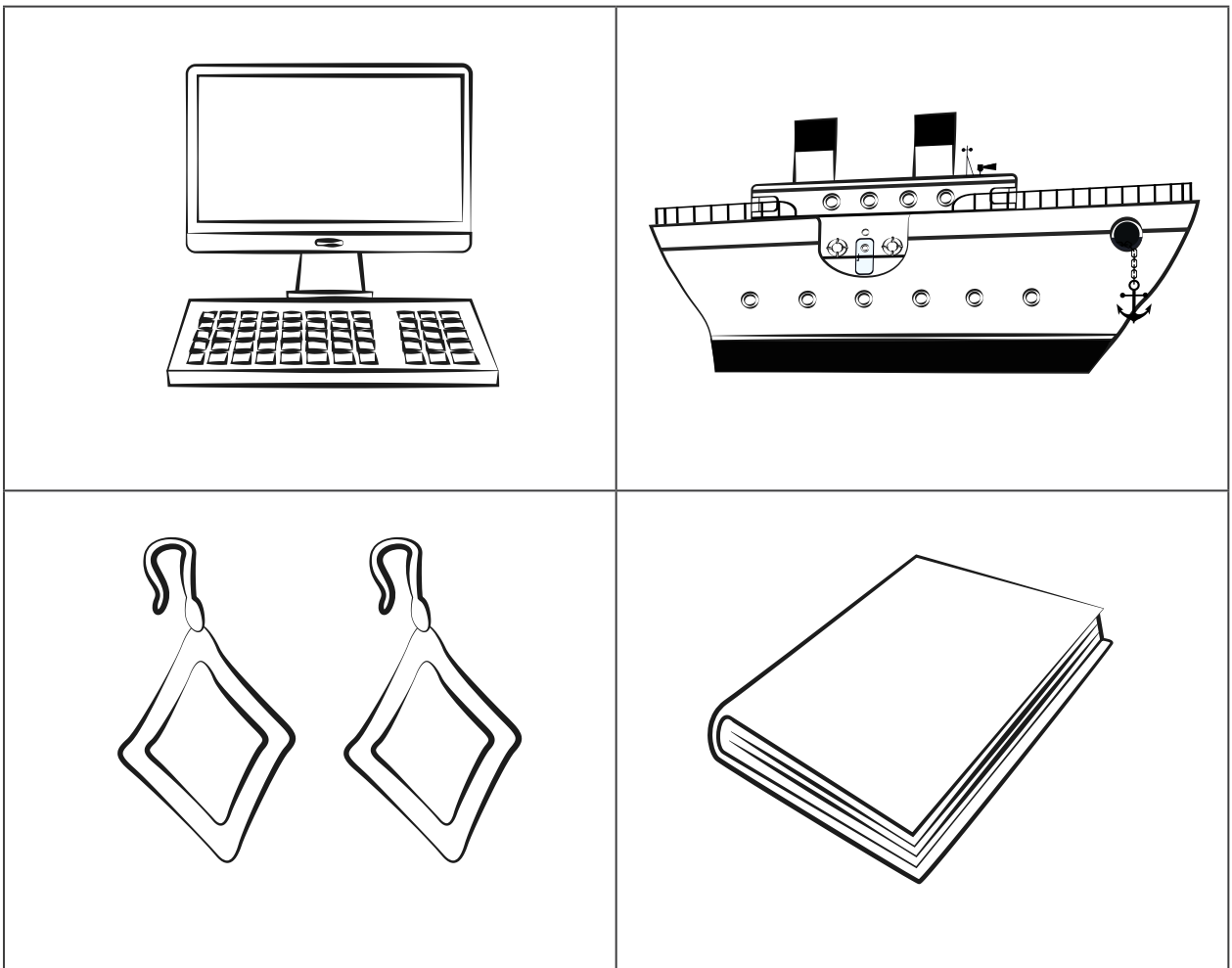
f) ¿Qué característica notas en los lados y ángulos del romboide, según sus medidas?

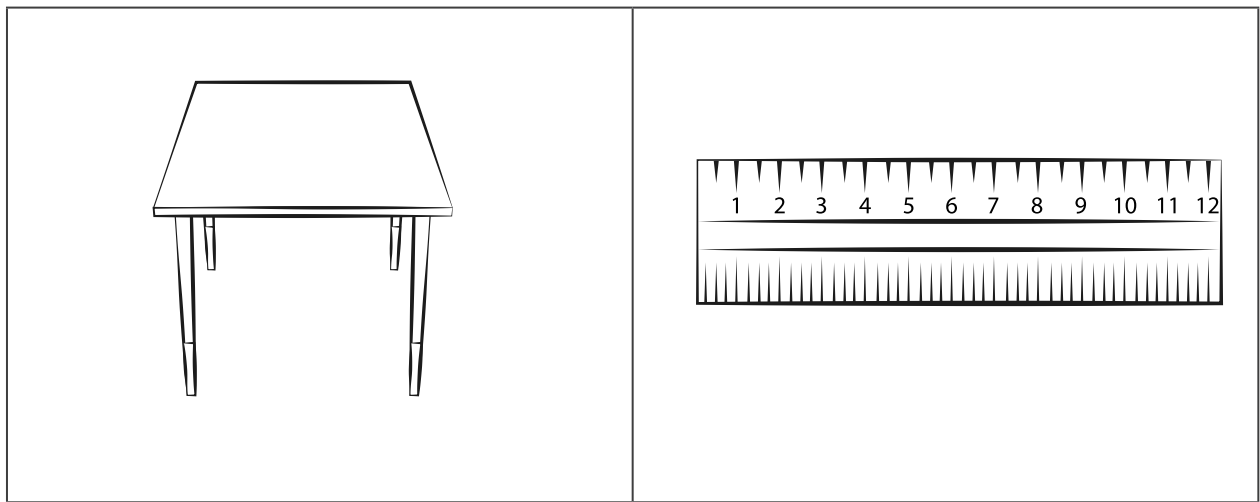
g) ¿Qué característica notas en los lados del trapecio, según sus medidas?

h) ¿Qué característica notas en los lados del trapezoide, según sus medidas?

### Parte 3:

A continuación encontrará una lista de objetos de nuestro contexto cotidiano. Coloree con lápiz de color rojo las partes de las figuras que representen cuadrados, con azul los rectángulos, con amarillo los rombos, de verde los romboides, de violeta los trapecios y de naranja los trapezoides.





## Actividad 2: Perímetro de cuadriláteros

### Parte 1:

#### Problema.

Pablo debe poner una cerca en el contorno (borde) de su granja que tiene forma rectangular, para delimitar la zona que cultivará ese año. Él desea saber con exactitud la cantidad de alambre que usará para cercar su granja.

Para esto, toma las medidas de cada lado y el resultado es como se muestra en la figura.



### Parte 2:

Con una regla (o una cinta métrica) midan el contorno (borde) total de un objeto que tenga alguna de las formas de las figuras planas vistas anteriormente (cuadrado, rectángulo, rombo, romboide, trapecio o trapezoide). Luego, responda las siguientes preguntas.

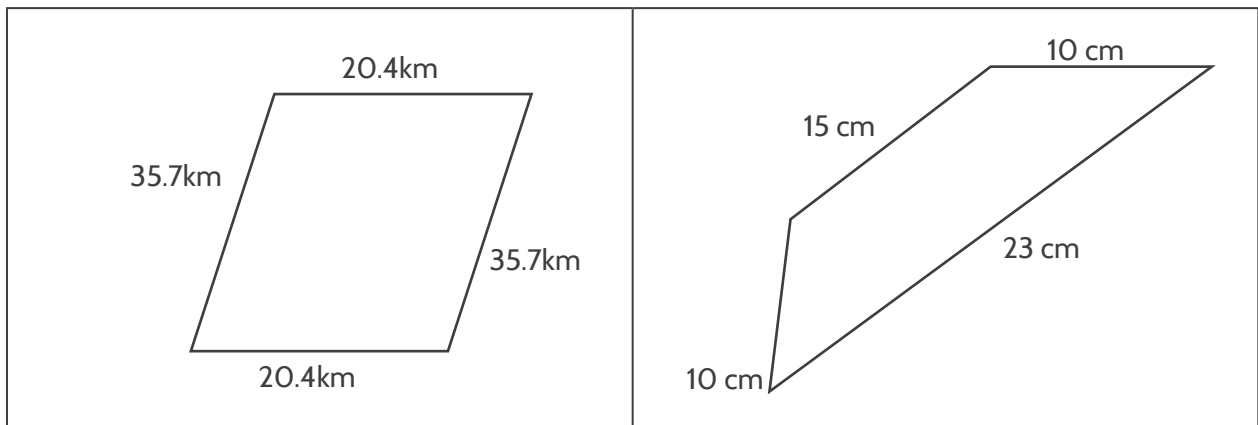
a) ¿Cuál de las formas de las figuras planas vistas hasta ahora tiene el objeto que ha medido?

b) ¿Cuánto es la suma total de las medidas del contorno de dicho objeto?

c) ¿Qué es el perímetro de una figura plana?

### Parte 3:

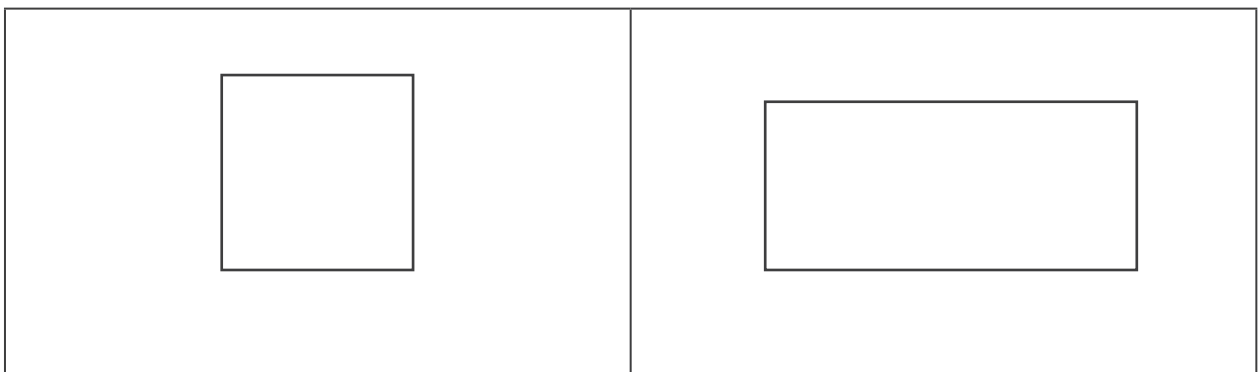
Calcule el perímetro de cada una de las figuras siguientes.

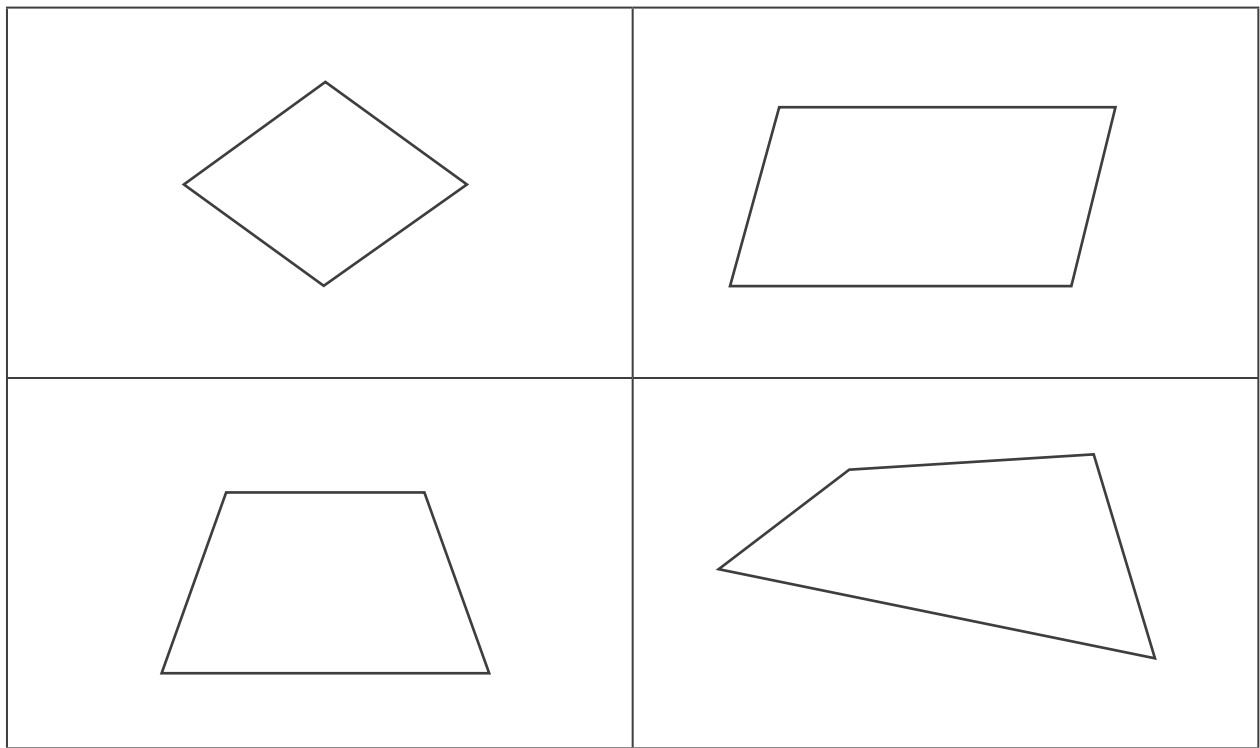


## Actividad 3: Área de cuadriláteros

### Parte 1:

Para cada una de las siguientes figuras planas, retíña el borde con un lápiz de color rojo y colorea el interior de la figura con un lápiz de color amarillo. Luego, responda las preguntas que se dan a continuación.





a) El borde que han reteñido de color rojo corresponde al

b) Para calcular el perímetro se suman

c) El perímetro se expresa en unidades de

d) La región que han coloreado de color amarillo se denomina



e) Una superficie es el espacio ocupado por

|  |
|--|
|  |
|--|

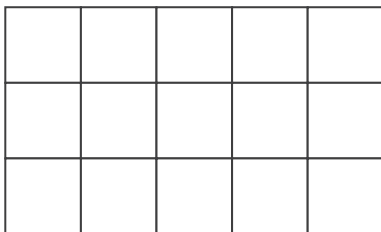
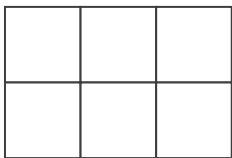
## Parte 2:

En un trozo de cartulina tracen dos cuadrículas. Una que mida 3 centímetros de largo por 2 centímetros de ancho, otra de 5 centímetros de largo por 3 centímetros de ancho.

Las figuras siguientes muestran cómo deben quedar las cuadrículas (verifiquen que cada cuadrito mide un centímetro de largo por un centímetro de ancho).

Recorten cuadritos de cartulina de 1cm de largo por 1cm de ancho (30 cuadritos por lo menos).

Recubran las superficies totales de ambas cuadrículas con el número de cuadros que requieran.



Con base en la experiencia anterior responda cada una de las preguntas siguientes.

a) ¿Cuántos cuadritos de un centímetro cuadrado usaron para recubrir la superficie que mide 3cm de largo por 2cm de ancho?

|  |
|--|
|  |
|--|

b) ¿Cuántos cuadritos de un centímetro cuadrado usaron para recubrir la superficie que mide 5cm de largo por 3cm de ancho?

c) ¿Qué operación de los números naturales usaría para determinar el número de cuadritos usados para recubrir las dos superficies anteriores? (Complete la tabla).

| Medida de la superficie. | Numero de cuadritos de un centímetro cuadrado para recubirla. | Operación de los números naturales realizada para obtener el número de cuadritos que recubren toda la superficie. |
|--------------------------|---|---|
| 3cm por 2cm              |   |   |
| 5cm por 3cm              |   |   |

### Parte 3:

a) En un otro trozo de cartulina (de 50cm de ancho por 2cm de largo), tracen una cuadrícula cuyos cuadritos tengan 1dm de largo por 1dm de ancho (ver figura).

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Recorten cuadritos de cartulina de 1dm de largo por 1dm de ancho.

¿Cuántos cuadritos de un decímetro cuadrado son necesarios para recubrir toda la superficie de la cuadrícula?

b) Con ayuda de una cinta métrica tracen un terreno de 4m de largo por 4m de ancho.

¿Cuántos cuadritos de un metro cuadrado son necesarios para recubrir toda la superficie de la cuadrícula?

#### Parte 4:

Responda cada una de las preguntas siguientes, teniendo en cuenta la experiencia realizada en las partes 2 y 3 de esta actividad.

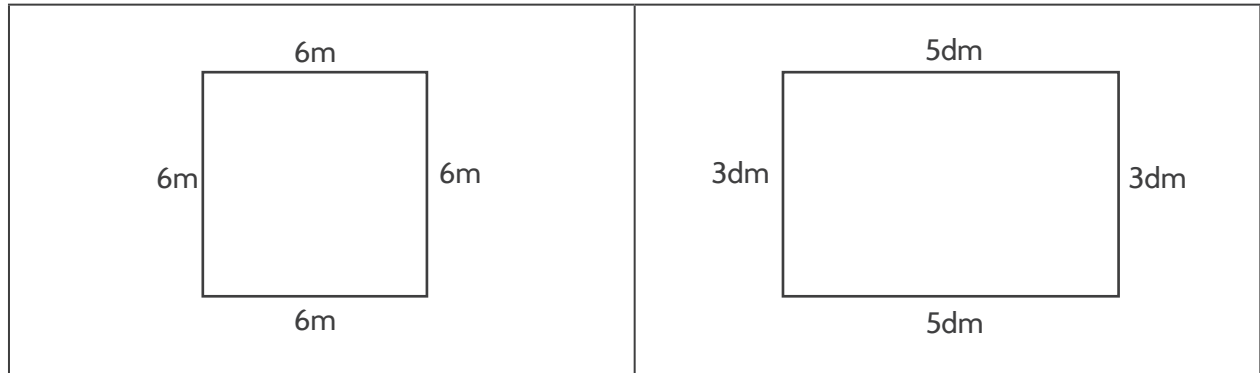
a) ¿La medida de una superficie se denomina?

b) ¿Qué tipo de unidades se usan para medir el área?

c) Explique con sus propias palabras las estrategias utilizadas para calcular el área de los cuadriláteros vistos en las partes 2 y 3 de esta actividad.

### Parte 5:

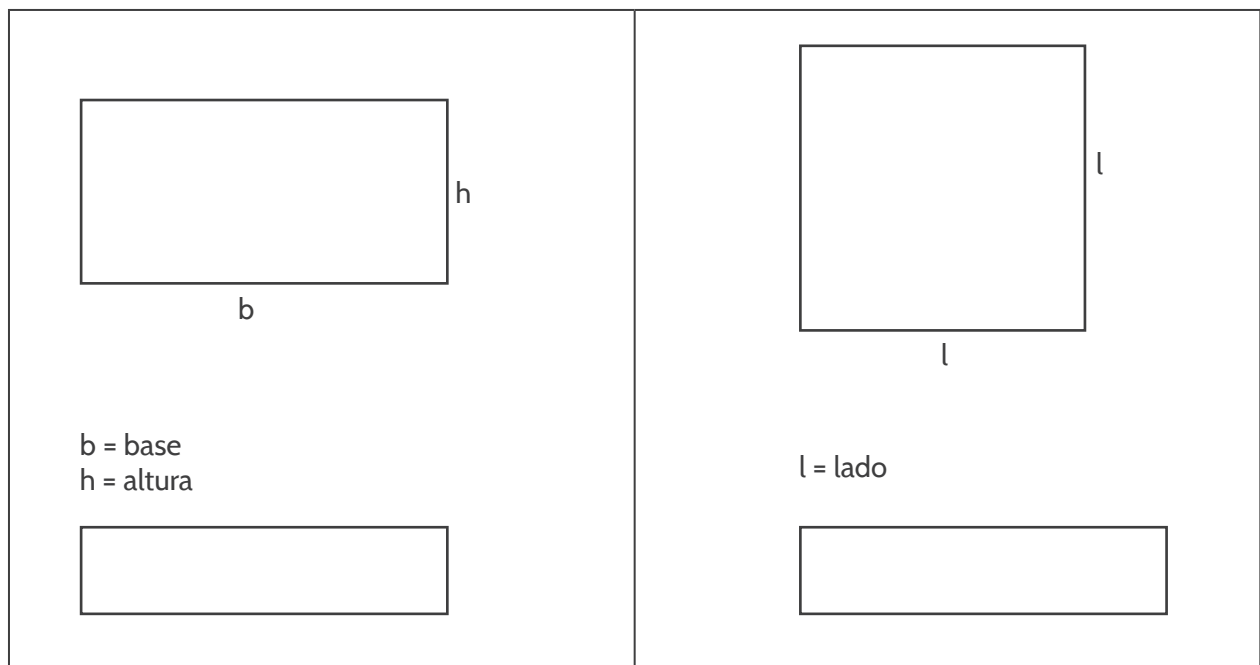
Determine el área de los cuadriláteros siguientes:



## Actividad 4: Cálculo del área de cuadriláteros

### Parte 1:

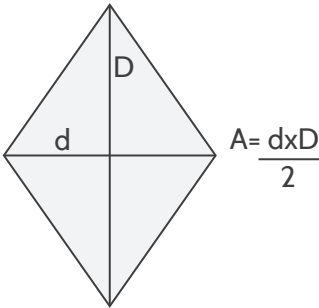
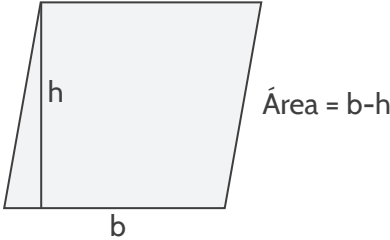
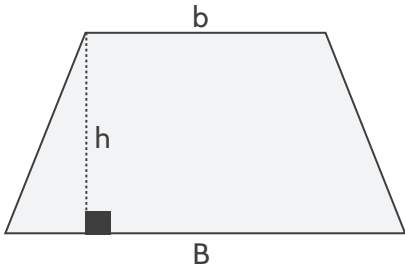
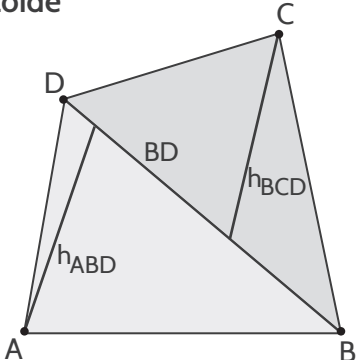
Escriba una expresión (fórmula) que permita calcular el área de los cuadriláteros siguientes, teniendo en cuenta la experiencia realizada en la actividad 3.



## Parte 2:

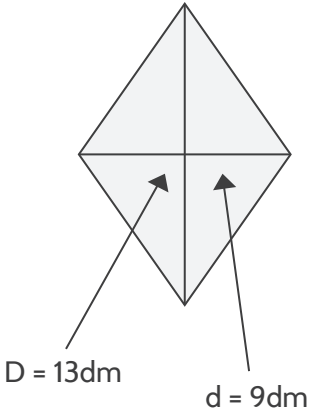
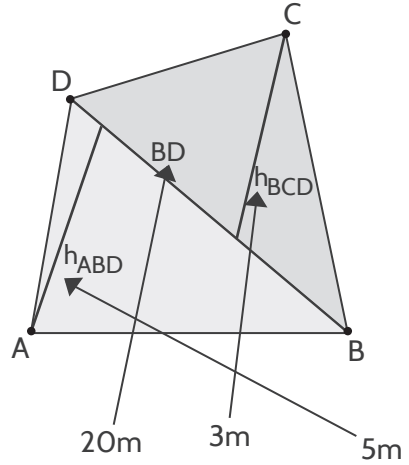
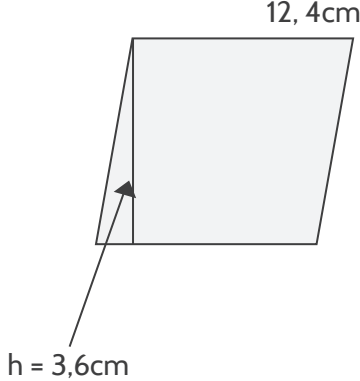
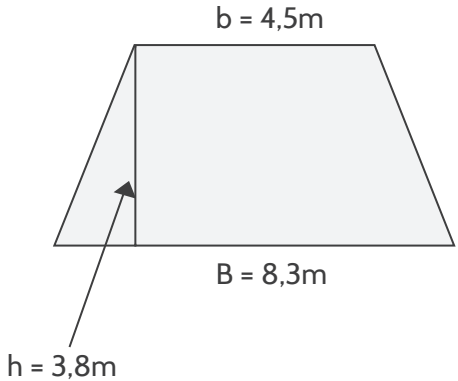
A continuación encontrarán las fórmulas para calcular el área del rombo, romboide, trapecio y trapezoide (tabla 1). Calcule el área de los cuadriláteros de la tabla 2, usando la información de la tabla 1.

**Tabla 1.**

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Rombo</b></p>  <p><math>A = \frac{d \times D}{2}</math></p> <p>D = diagonal mayor<br/>d = diagonal menor</p>    | <p><b>Romboide</b></p>  <p>Área = b x h</p> <p>b = base<br/>h = altura</p>   |
| <p><b>Trapecio</b></p>  <p><math>A = \frac{(B + b) \times h}{2}</math></p> <p>B = Base mayor<br/>b = Base menor</p> | <p><b>Trapezoide</b></p>  <p><math>\text{Área} = \frac{BD \times h_{ABD}}{2} + \frac{BD \times h_{BCD}}{2}</math></p> <p>Siendo BD la base de los triángulos y <math>h_{ABD}</math> y <math>h_{BCD}</math> sus alturas</p> |

**Tabla 2.**

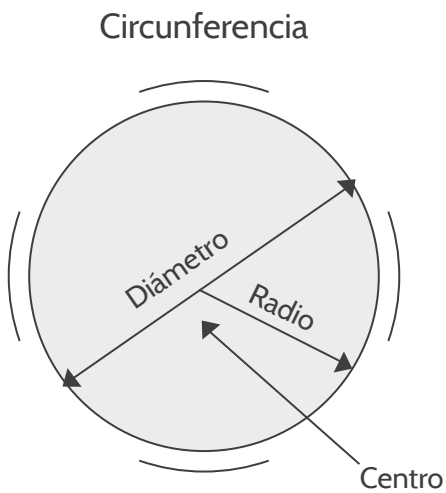
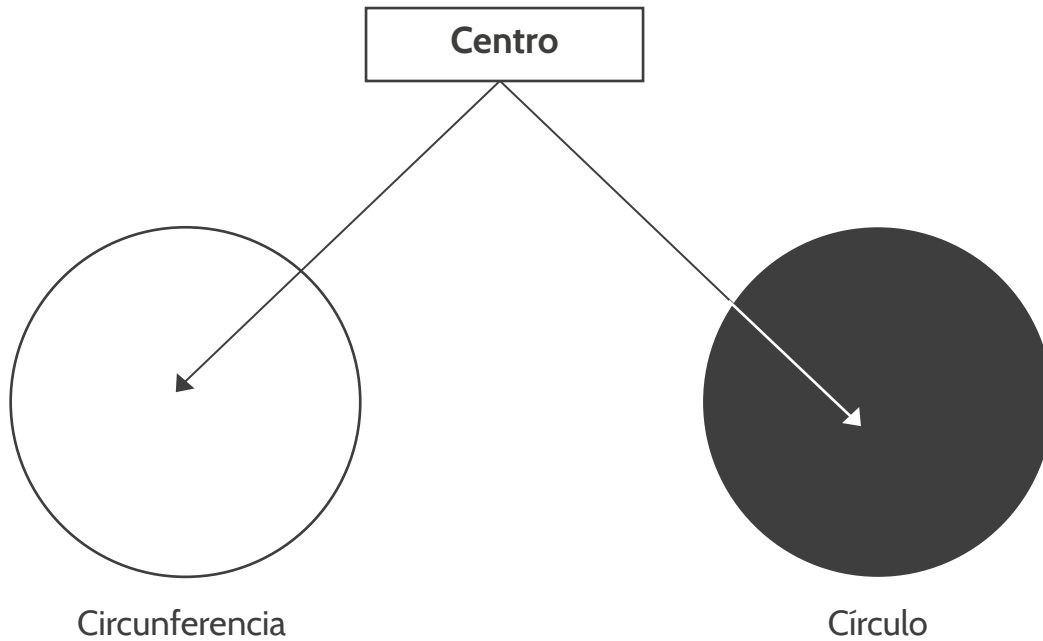
Calcule el área de cada uno de los cuadriláteros siguientes, usando la tabla 1 como material de apoyo.

|   |   |
|---|---|
|  <p><math>D = 13\text{dm}</math><br/><math>d = 9\text{dm}</math></p>   |  <p><math>20\text{m}</math><br/><math>3\text{m}</math><br/><math>5\text{m}</math><br/><math>h_{ABD}</math><br/><math>h_{BCD}</math></p> |
|  <p><math>h = 3,6\text{cm}</math><br/><math>12,4\text{cm}</math></p> |  <p><math>h = 3,8\text{m}</math><br/><math>b = 4,5\text{m}</math><br/><math>B = 8,3\text{m}</math></p>                                |

## Actividad 5: Perímetro y área del círculo

### Parte 1:

Observe cuidadosamente cada figura y conteste las preguntas que se dan a continuación.



a) ¿Qué es el centro de una circunferencia?

b) ¿Qué es el radio de una circunferencia?

c) ¿Qué es el diámetro de una circunferencia?

d) ¿A cuántos radios equivale el diámetro de una circunferencia?

e) ¿Qué diferencia observas entre círculo y circunferencia?

f) Si queremos calcular el perímetro del círculo, ¿Cuál de los dos debemos medir el círculo o la circunferencia?



g) Si queremos calcular el área del círculo, ¿Cuál de los dos debemos medir el círculo o la circunferencia?

### Parte 1:

#### Experiencia.

Lean cuidadosamente las instrucciones siguientes para realizar la experiencia.

#### Instrucciones:

- Con ayuda de un compás dibuje un círculo del mayor tamaño posible (también puede usar un objeto de forma circular para desarrollar la experiencia).
- Mida el diámetro del círculo con una regla.
- Recorte trozos de plastilina de igual longitud del diámetro de su círculo.
- Recubra el borde del círculo con los trozos de plastilina que recortaste.
- En caso que el borde del círculo no se recubra de forma exacta con cierta cantidad de trozos que tienen la misma longitud del diámetro, corte un trozo de plastilina de longitud adecuada para terminar de recubrir el círculo.
- Luego, el docente les dice a los estudiantes que respondan las siguientes preguntas:

a) En la experiencia anterior, ¿Qué longitudes se relacionaron?

b) ¿Cuántas veces está contenida la longitud del diámetro en la longitud de la circunferencia?

**Nota:**

Relación entre la longitud de la circunferencia y su diámetro.

$\frac{\text{longitud de la circunferencia}}{\text{longitud de su diametro}} = 3,1415926535897\dots$ , aproximadamente. Por lo general, esa relación se aproxima al número 3,1416.

c) ¿Qué nombre recibe el número 3,1416 y cómo se representa?

**Representaciones:**

|  |                        |
|--|------------------------|
| $C = \text{longitud de la circunferencia}$ | $\text{Diametro} = 2r$ |
|--|------------------------|

Diametro:  $\frac{C}{2r} = 3,1416$

De lo anterior se deduce que la longitud de la circunferencia se puede aproximar de la siguiente forma:

$$C = 2\pi r$$

d) ¿Qué fórmula te permite calcular el perímetro de la circunferencia?

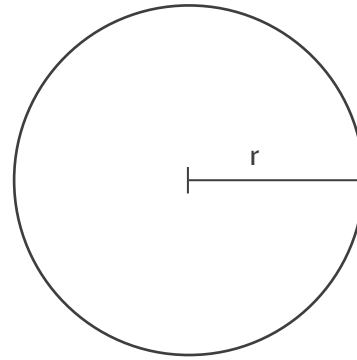
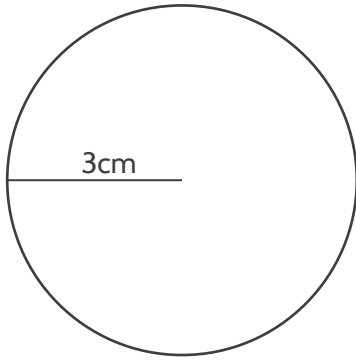
**Parte 3:**

Observe cuidadosamente el video y escriba la fórmula que permite calcular el área de un círculo

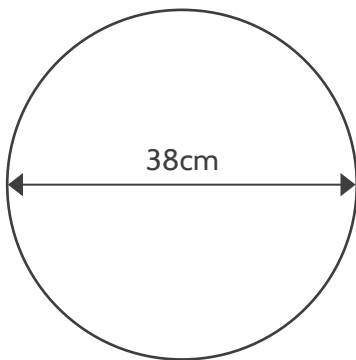
Fórmula para calcular el área de un círculo

Parte 4:

Calcule el perímetro y el área de cada uno de los círculos siguientes.



$$r = 5,2\text{m}$$



## Actividad de socialización: "Cálculo de perímetros y áreas usando diferentes estrategias".

En grupos de tres estudiantes contesten cada una de las preguntas que presentará el docente. Las preguntas se refieren al cálculo del perímetro y del área de algunas regiones planas (cuadriláteros). En el caso que aplique dar una fórmula para calcular dicha medida, favor hacerlo. El grupo que responda la pregunta la explica al resto de sus compañeros.

| Respuestas a las preguntas     |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Respuesta de la pregunta<br>1. | Respuesta de la pregunta<br>2. | Respuesta de la pregunta<br>3. |
|                                |                                |                                |

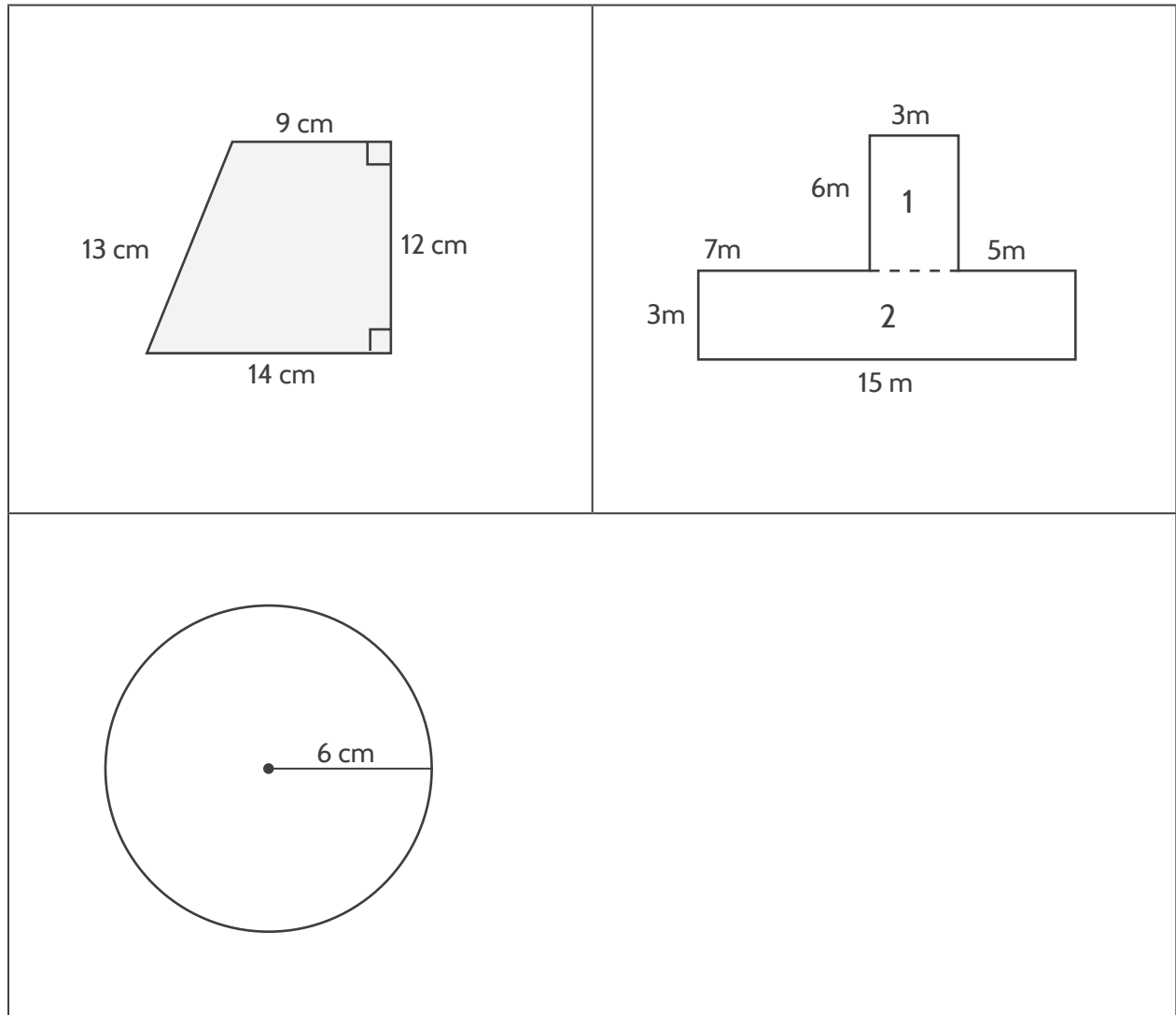


## Resumen.

Escriba una **V** si la afirmación es verdadera o una **F** si la afirmación es falsa.

- a) El perímetro de una región plana corresponde a la medida lineal de su contorno, y se calcula multiplicando las medidas de sus lados ( )
- b) La medida de una superficie se denomina área ( )
- c) Los cuadriláteros son figuras planas que tienen más de cuatro lados ( )
- d) El valor de pi ( $\pi$ ) es aproximadamente 3.1416 ( )

2. Calcule el perímetro de cada una de las figuras siguientes:

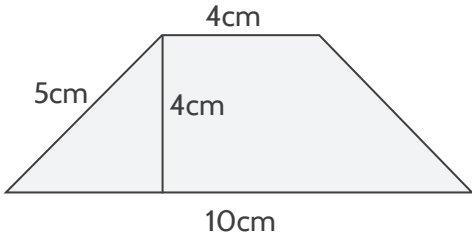
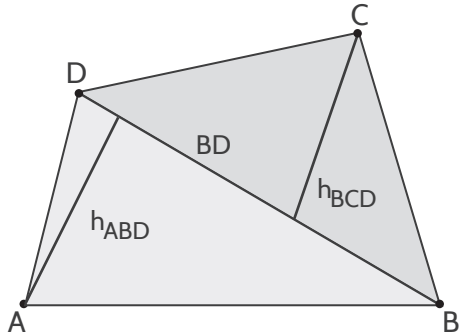


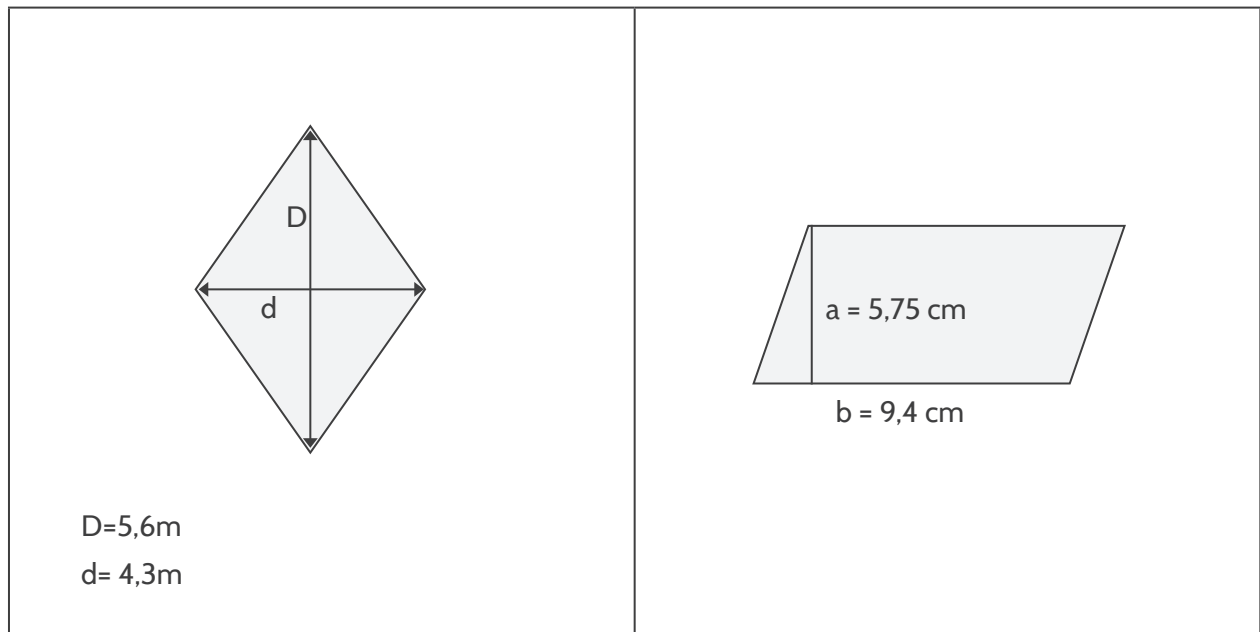
3. El entrenador de un equipo de fútbol, le indicó a sus jugadores dar vueltas alrededor de la cancha que tiene forma rectangular de 110m de largo por 80m de ancho, para hacer el calentamiento previo al partido de ese día.

a) ¿Cuál es el perímetro de la cancha?

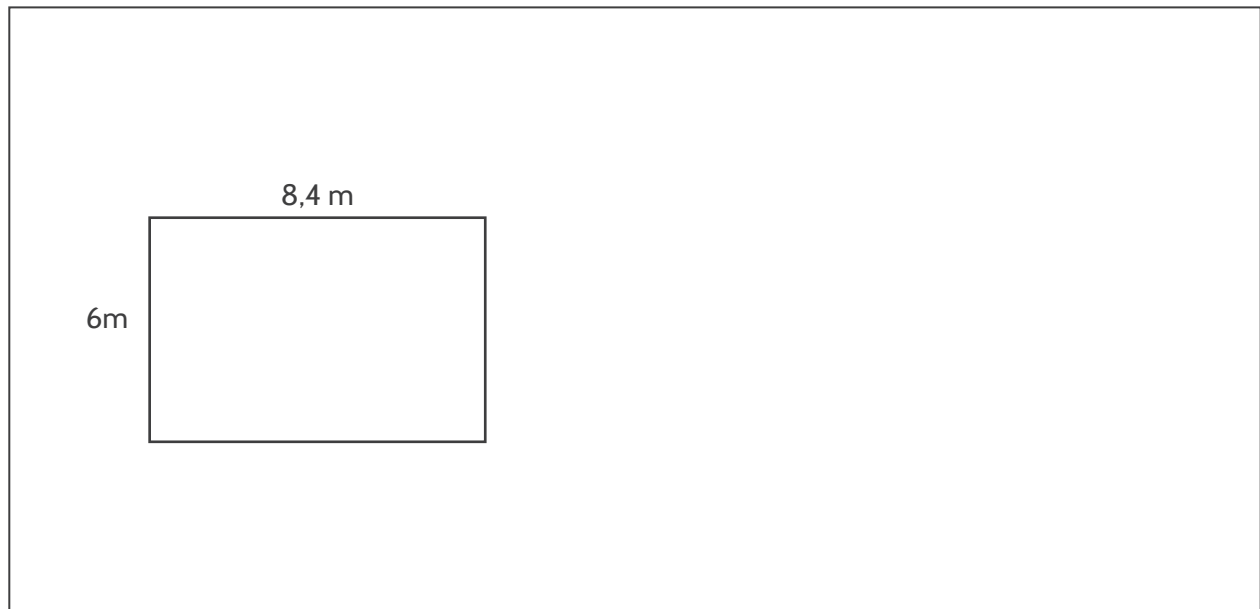
b) Si los jugadores dieron 4 vueltas a la cancha, ¿Qué distancia recorrió cada jugador?

4. Calcule el área de cada una de las figuras siguientes.

|   |   |
|---|---|
|  |  <p><math>h_{BCD} = 6\text{dm}</math><br/><math>h_{ABD} = 5\text{dm}</math><br/><math>BD = 14\text{dm}</math></p> |
|---|---|



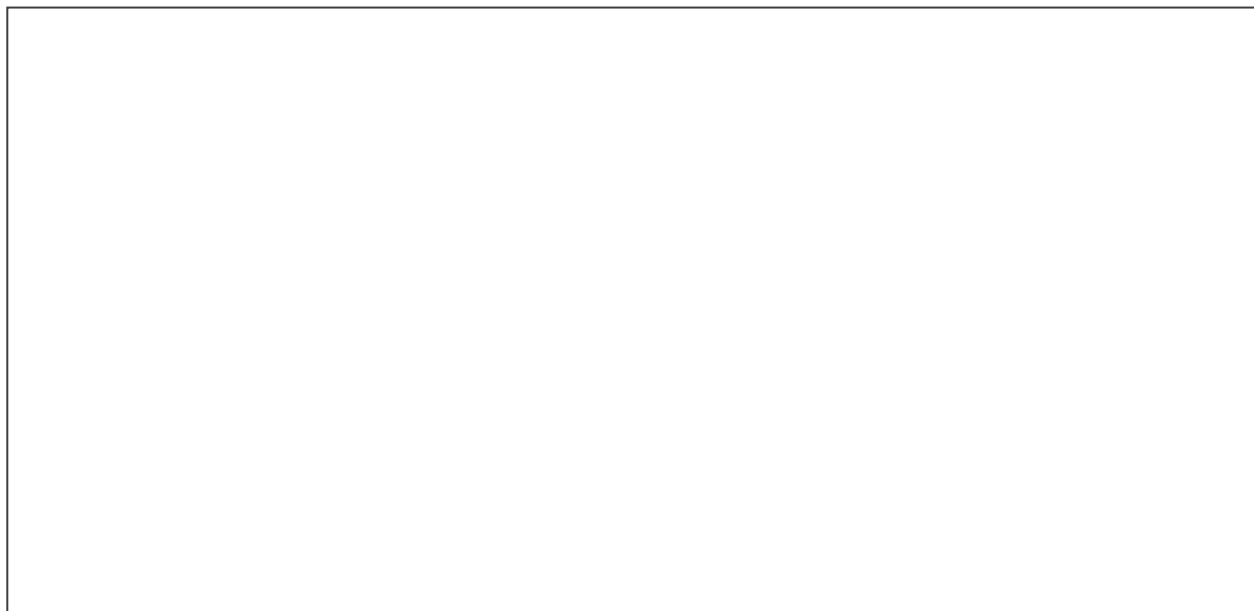
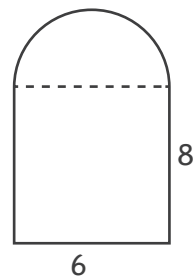
5. El señor Jaime desea embaldosar el suelo de la habitación de su hija Claudia que mide 6m de ancho por 8,4m de largo. Las baldosas que usará miden  $30\text{cm}^2$ , ¿Cuántas baldosas necesita?





## Tarea.

1. Calcule el perímetro de la región siguiente (las medidas están dadas en metros).





2. Calcule el área de la región sombreada.

