



Unidad 3

Ángulos, líneas, círculos y esferas

En esta unidad aprenderás a:

- Comparar ángulos utilizando la escuadra
- Conocer rectas perpendiculares y paralelas
- Trazar rectas perpendiculares y paralelas
- Conocer el círculo y sus elementos
- Dibujar círculos utilizando el compás
- Conocer la esfera y sus elementos

1.1 Identifiquemos ángulos rectos

Recuerda

1. Efectúa:

a.
$$\begin{array}{r} 4,659 \\ + 2,412 \\ \hline \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 3,527 \\ - 1,268 \\ \hline \end{array}$$

2. Resuelve:

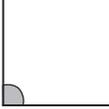
a. A un balneario llegaron 1,285 personas y esta cantidad es 325 personas menos que el día anterior. ¿Cuántas personas habían llegado el día anterior?

PO: _____ R: _____

b. Un centro turístico estableció una meta de recibir 2,500 personas un fin de semana pero hicieron falta 225 personas. ¿Cuántas personas recibió el centro?

PO: _____ R: _____

Comprende

El ángulo que tiene una forma como esta:  se le llama **ángulo recto**.

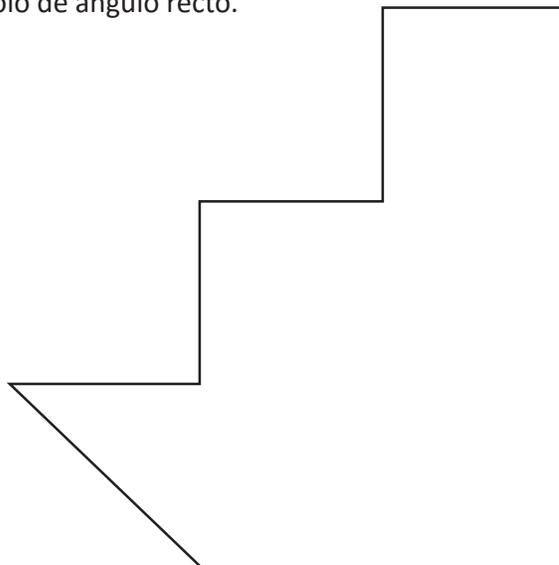
Los ángulos rectos se simbolizan así:



Es decir, se cambia el símbolo  por .

Resuelve

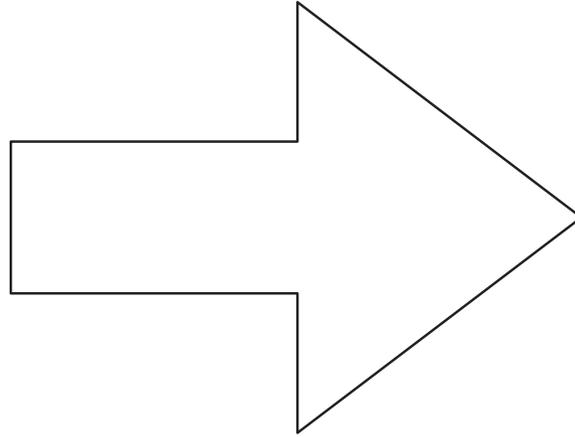
Encuentra los ángulos rectos en la siguiente figura, utilizando la página que doblaste en clase, y escribe en ellos el símbolo de ángulo recto.



1.2 Comparación de ángulos con el ángulo recto

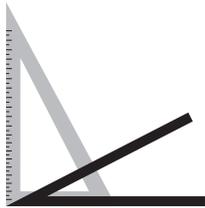
Recuerda

Encuentra los ángulos rectos en la siguiente figura, utilizando una página como la que doblaste en la clase 1.1, y escribe en ellos el símbolo de ángulo recto.

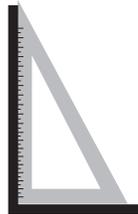


Comprende

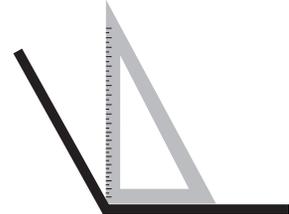
Un ángulo puede ser:



menor que un ángulo recto



igual que un ángulo recto



mayor que un ángulo recto

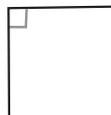
Resuelve

Compara utilizando las escuadras y clasifica los ángulos en tres grupos, como mayores, menores o iguales que el ángulo recto.

a.



b.



c.



d.



Menores: _____

Iguales: _____

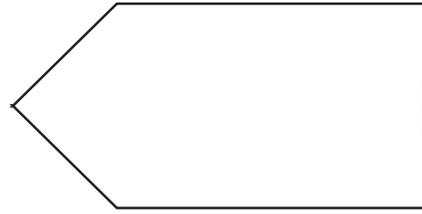
Mayores: _____

Firma de un familiar: _____

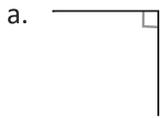
1.3 Rectas perpendiculares

Recuerda

1. Encuentra los ángulos rectos en la siguiente figura, utilizando una página como la que doblaste en la clase 1.1, y escribe en ellos el símbolo de ángulo recto.



2. Para cada literal, escribe en el espacio en blanco si el ángulo es mayor, menor o igual que un ángulo recto.





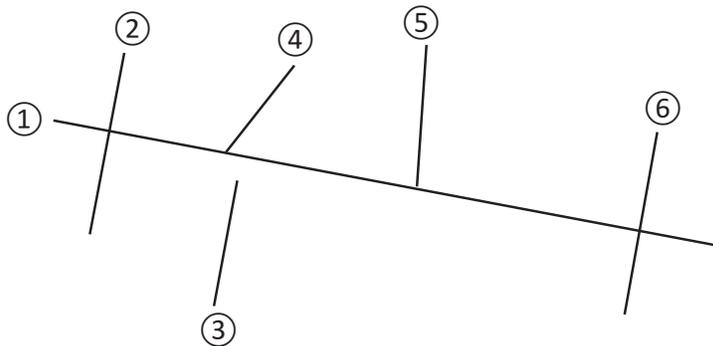


Comprende

Si el ángulo que se forma entre dos rectas es un ángulo recto, entonces las dos rectas son **perpendiculares**.

Resuelve

Utiliza la escuadra y determina qué rectas son perpendiculares a la recta ①



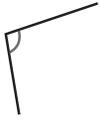
Rectas perpendiculares a la recta ①: _____

1.4 Trazo de rectas perpendiculares

Recuerda

1. Para cada literal, escribe en el espacio en blanco si el ángulo es mayor, menor o igual que un ángulo recto.

a.



b.



c.



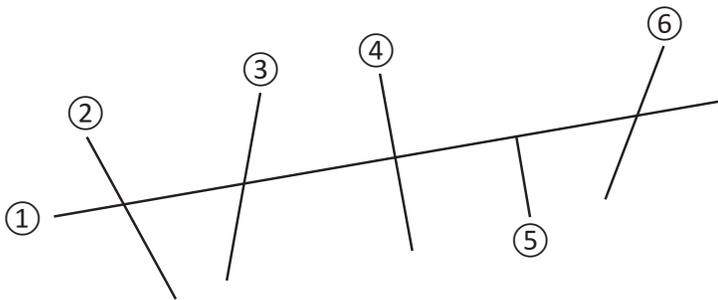
d.



e.



2. Utiliza la escuadra y determina qué rectas son perpendiculares a la recta ①



Rectas perpendiculares a la recta ①: _____

Comprende

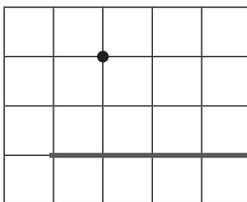
Para trazar rectas perpendiculares:

- ① Coloca la escuadra sobre la recta dada.
- ② Coloca la otra escuadra para que forme un ángulo recto que esté sobre el punto dado.
- ③ Marca el lado de la escuadra que será la otra recta.

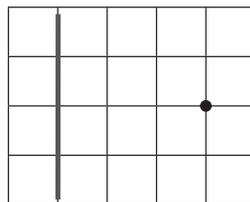
Resuelve

Traza una recta perpendicular a cada una de las siguientes rectas dadas, de tal manera que pase por el punto.

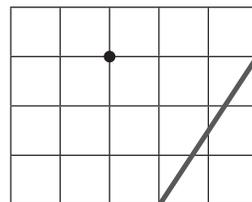
a.



b.



c.

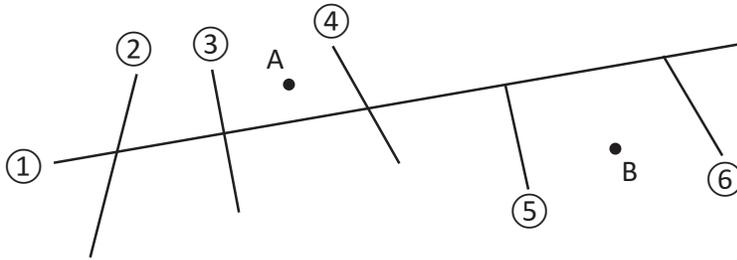


1.5 Rectas paralelas

Recuerda

A partir de la imagen, realiza lo siguiente:

- Escribe en el espacio en blanco cuáles rectas son perpendiculares a ①.
- Traza una recta perpendicular a ① que pase por el punto A, y otra que pase por el punto B.



Rectas perpendiculares a ①: _____

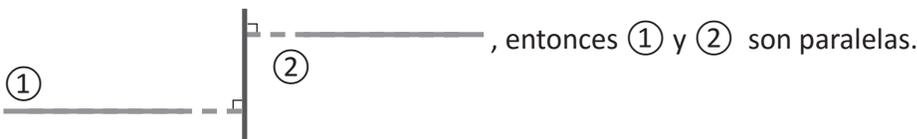
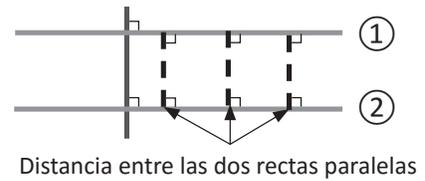
Comprende

A dos líneas rectas que son perpendiculares a una tercera línea recta se les llama: **líneas rectas paralelas**.

Las líneas rectas ① y ② son paralelas, y al segmento de línea recta perpendicular que se forma entre ellas se le conoce como **distancia de líneas rectas paralelas**.

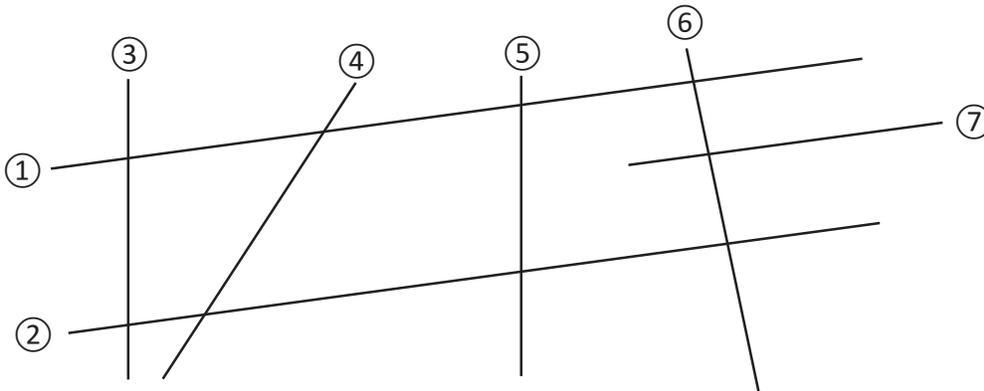
La distancia es la misma a lo largo de las líneas rectas paralelas.

Si dos rectas al prolongarse son perpendiculares a una tercera recta, entonces son paralelas. Por ejemplo, para:



Resuelve

Observa las siguientes rectas y escribe en el espacio en blanco los pares de rectas que son paralelas.



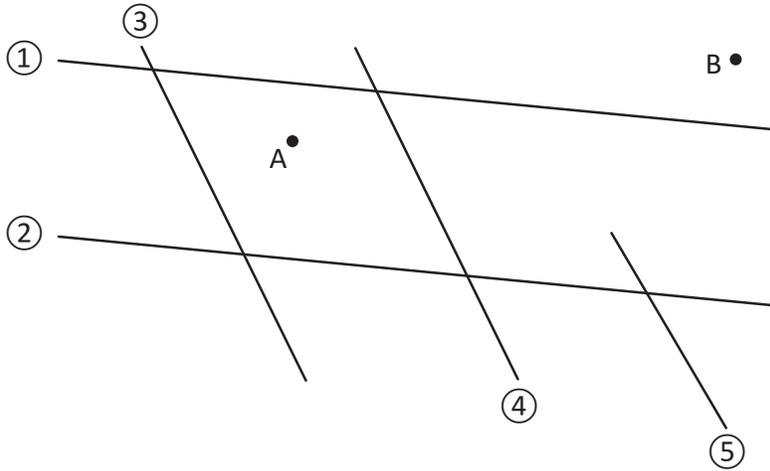
Pares de rectas paralelas: _____

1.6 Trazo de rectas paralelas

Recuerda

A partir de la imagen, realiza lo siguiente:

- Traza rectas perpendiculares a ①, una que pase por el punto A y la otra por el punto B.
- Escribe en el espacio en blanco los pares de rectas que son paralelas.



Pares de rectas paralelas: _____

Comprende

Traza dos rectas paralelas:

- Coloca la escuadra sobre la recta dada.
- Coloca la otra escuadra para que formen un ángulo recto.
- Mueve la escuadra hasta que esté sobre el punto dado.
- Traza el lado de la escuadra que será la otra recta paralela.

Resuelve

Traza una recta paralela a las siguientes rectas dadas, pasando por el punto.

a.



b.



c.



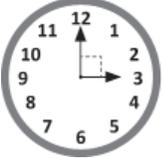
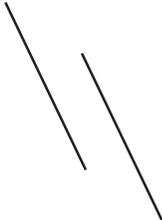
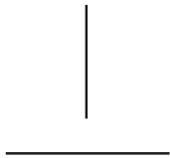
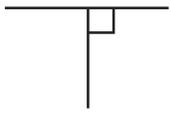
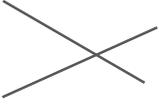
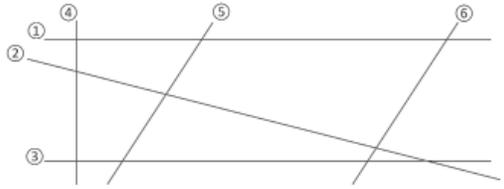
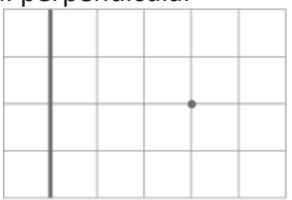
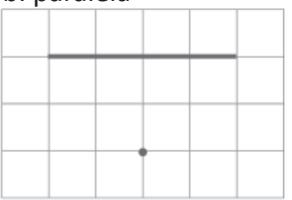
d.



Firma de un familiar: _____

1.7 Autoevaluación de lo aprendido

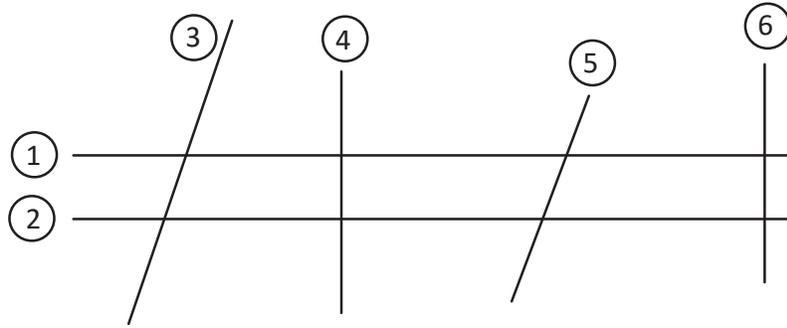
Resuelve y marca con una "x" la casilla que consideres adecuada de acuerdo a lo que aprendiste. Sé consciente con lo que respondas.

Ítem	Sí	Podría mejorar	No	Comentario
<p>1. Determino si el ángulo que forman las agujas de los relojes es mayor, menor o igual que el ángulo recto.</p> <p>a.  b.  c.  d. </p>				
<p>2. Identifico cuáles de las siguientes rectas son perpendiculares y cuáles paralelas.</p> <p>a.  b.  c. </p> <p>d.  e. </p>				
<p>3. Encuentro pares de rectas perpendiculares y pares de rectas paralelas, utilizando escuadras en figuras como:</p> 				
<p>4. Utiliza las escuadras para trazar las siguientes rectas que se te indican, pasando por el punto:</p> <p>a. perpendicular </p> <p>b. paralela </p>				

2.1 El círculo y sus elementos

Recuerda

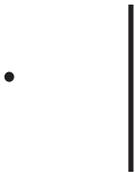
1. Observa las siguientes rectas y escribe en el espacio en blanco los pares de rectas que son paralelas.



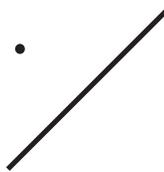
Pares de rectas paralelas: _____

2. Traza las rectas paralelas pasando por el punto.

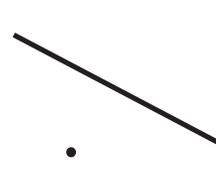
a.



b.

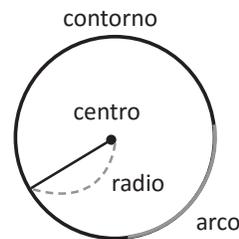


c.



Comprende

- La figura en la que la medida de separación, entre un punto dado y cualquiera de otros puntos ubicados a su alrededor en forma de círculo es la misma, se llama solamente **círculo**.
- Al punto dado, se le llama **centro**.
- Los puntos que se encuentran alrededor del centro, representan el **contorno** del círculo. A una parte del contorno de un círculo se le llama **arco**.
- El segmento de recta, que se traza del centro a cualquier punto del contorno del círculo se llama **radio**.



En un círculo puedes trazar varios radios y todos son de la misma medida.



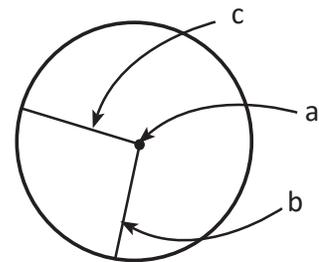
Resuelve

1. Observa el círculo y escribe el nombre de la parte que señala cada letras

a: _____

b: _____

c: _____



2. Completa

La figura en la que la medida de un punto dado a cualquier parte de su contorno es la misma se llama , ese punto dado se llama y el segmento que se traza del centro a cualquier punto del contorno del círculo se llama .

Firma de un familiar: _____

2.2 Relación del diámetro con el radio de un círculo

Recuerda

1. Traza una recta paralela a las siguientes rectas dadas, pasando por el punto.

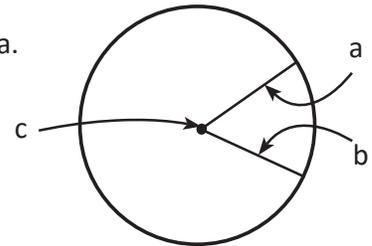


2. Observa el círculo y escribe el nombre de la parte que señala cada letra.

a: _____

b: _____

c: _____



Comprende

El segmento de recta que une dos puntos del contorno del círculo y que pasa por el centro se llama **diámetro**.

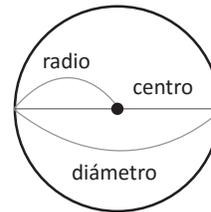
La longitud del diámetro es dos veces la longitud del radio.

Para encontrar el diámetro: $\text{radio} \times 2 = \text{diámetro}$.

Para encontrar el radio, buscar el valor que va en , de forma que:

$\times 2 = \text{diámetro}$

Los diámetros se cortan en el **centro**.

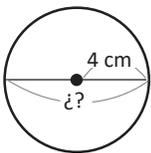


En un círculo puedes trazar varios diámetros y todos son de la misma longitud.

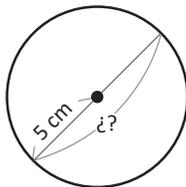


Resuelve

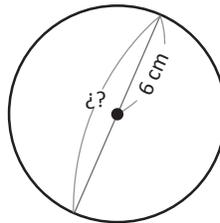
1. Encuentra la longitud del diámetro.



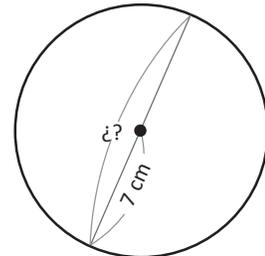
a. _____ cm.



b. _____ cm.

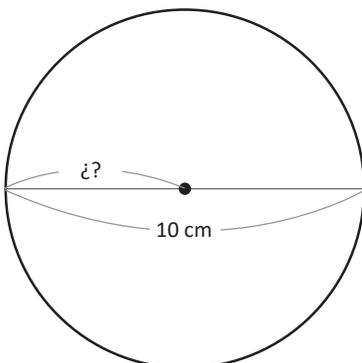


c. _____ cm.

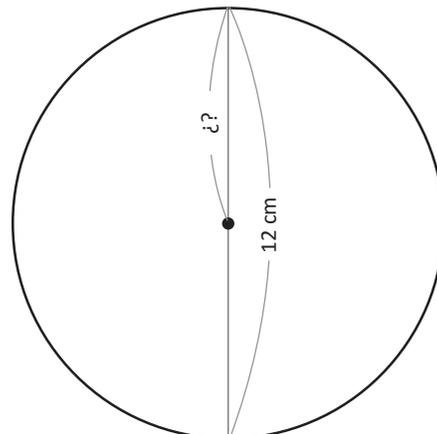


d. _____ cm.

2. Encuentra la longitud del radio.



a. $\times 2 = 10$ cm.



b. _____ cm.

2.3 Dibujo de círculos

Recuerda

1. Observa el círculo y escribe el nombre de la parte que señala cada letra.

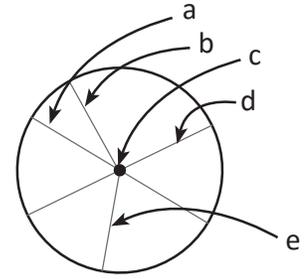
a: _____

b: _____

c: _____

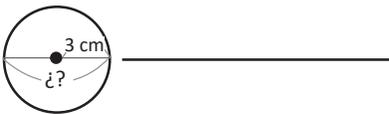
d: _____

e: _____

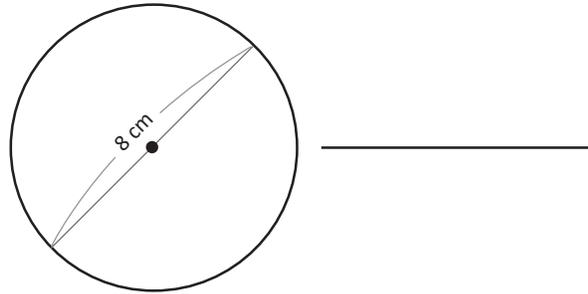


2. Encuentra la medida indicada.

a. **Diámetro**



b. **Radio**



Comprende

Para hacer círculos con compás:

- ① Abre el compás y toma la medida del radio en la regla.
- ② Coloca la aguja sobre el punto que será el centro del círculo.
- ③ Gira el compás hasta formar el círculo.

Resuelve

Dibuja los círculos.

a. Con radio 2 cm.

b. Con radio 4 cm.



2.4 Esfera

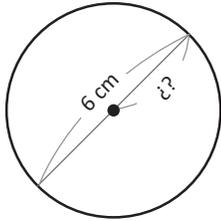
Recuerda

1. Encuentra la medida indicada.

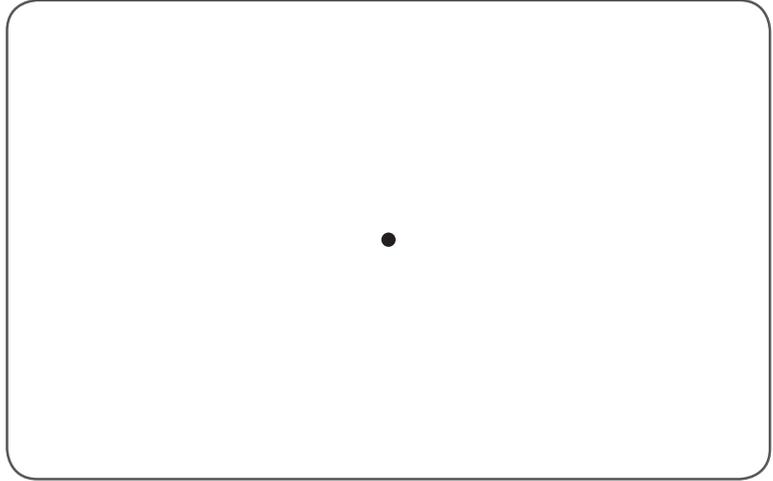
a. Diámetro



b. Radio



2. Dibuja un círculo con radio 3 cm.

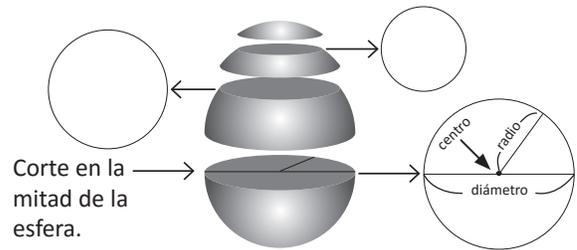


Comprende

Si un objeto se observa en diferentes posiciones y la forma es un círculo, se llama esfera.

En una esfera, al hacer diferentes cortes sólo se observan círculos, el corte en la mitad de la esfera es el círculo más grande, entonces:

- El centro de ese círculo es el centro de la esfera.
- El radio de ese círculo es el radio de la esfera.
- El diámetro de ese círculo es el diámetro de la esfera.



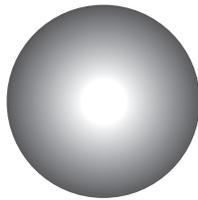
Resuelve

1. Escribe la letra del objeto que es una esfera.

a.



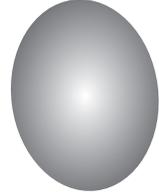
b.



c.



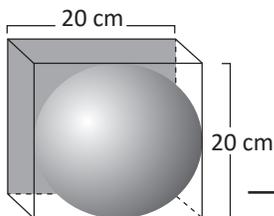
d.



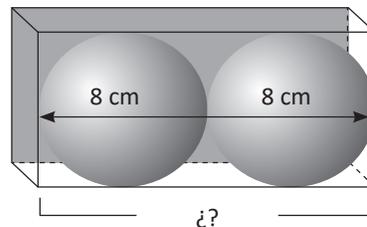
La esfera es: _____

2. Las cajas contienen las esferas. Responde:

a. ¿Cuál es el valor del diámetro de la esfera?



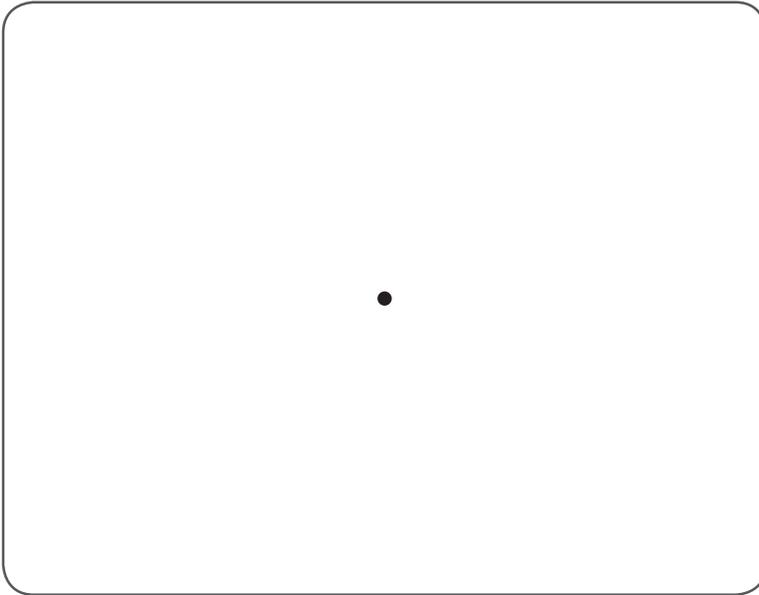
b. El diámetro de cada esfera es de 8 cm.
¿Cuánto mide el largo de la caja?



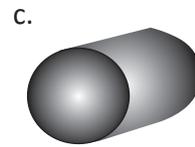
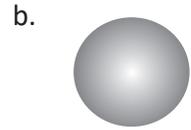
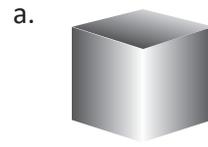
2.5 Comparación de longitudes

Recuerda

1. Dibuja los círculos con radio 4 cm.



2. Escribe la letra del objeto que es una esfera.

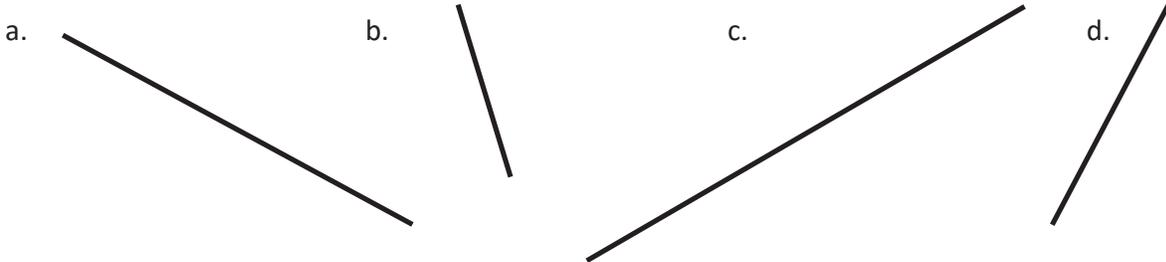


Comprende

Puedes utilizar el compás para comparar la medida de un segmento de recta con otro segmento de recta, manteniendo la misma abertura.

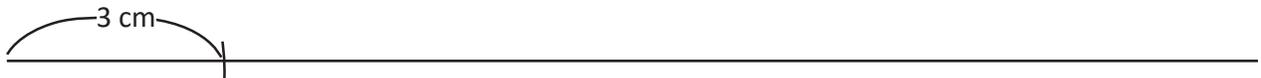
Resuelve

1. Ordena los siguientes segmentos de menor a mayor longitud.

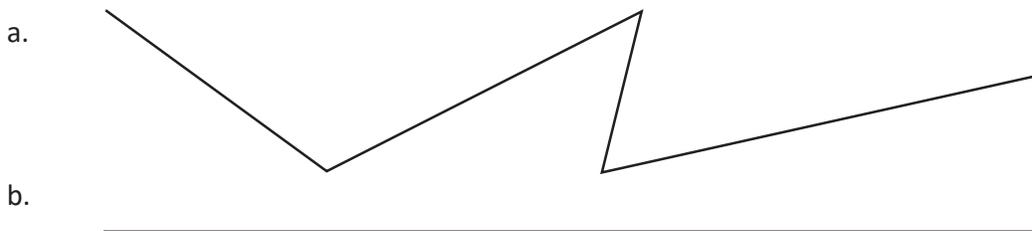


R: _____

2. Divide la siguiente recta con medida de 3 cm, usando el compás.



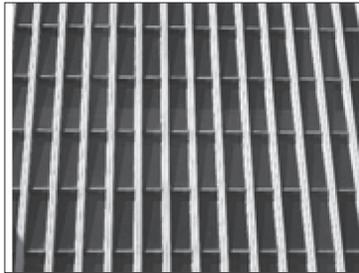
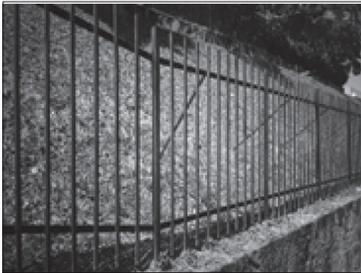
3. Compare la longitud de las siguientes líneas, usando el compás.



Firma de un familiar: _____

Problemas de aplicación

1. Encierra los objetos que contengan círculos, coloca una x en los objetos con rectas paralelas, y coloca un cheque ✓ en las rectas perpendiculares.



2. En el siguiente mapa, identifica calles que son paralelas, y aquellas que son perpendiculares.

