



Unidad 2

Figuras y cuerpos geométricos

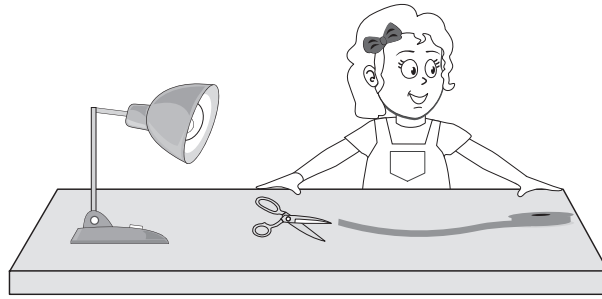
En esta unidad aprenderás a

- Medir y dibujar ángulos utilizando el transportador
- Clasificar triángulos por la medida de sus ángulos
- Clasificar cuadriláteros por el paralelismo de sus lados
- Dibujar triángulos y cuadriláteros
- Caracterizar las diagonales de los cuadriláteros
- Identificar los elementos de algunos cuerpos geométricos

1.1 Uso del transportador

Recuerda

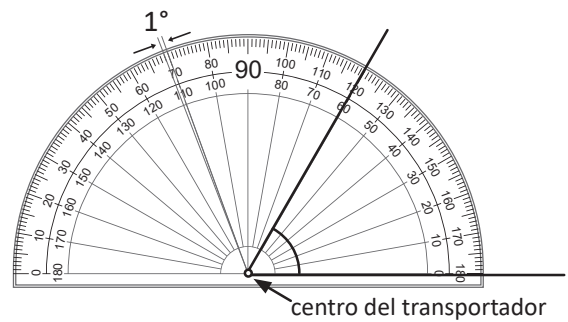
Marca con color rojo los ángulos que se forman en la siguiente figura.



Comprende

Los pasos para medir un ángulo con el transportador son:

- ① Colocar el centro del transportador en el vértice del ángulo.
- ② Colocar la marca del 0 de forma que coincida con un lado del ángulo.
- ③ Localizar en el transportador la graduación por donde pasa el otro lado del ángulo. El número que indica el otro lado es la medida del ángulo.



Resuelve

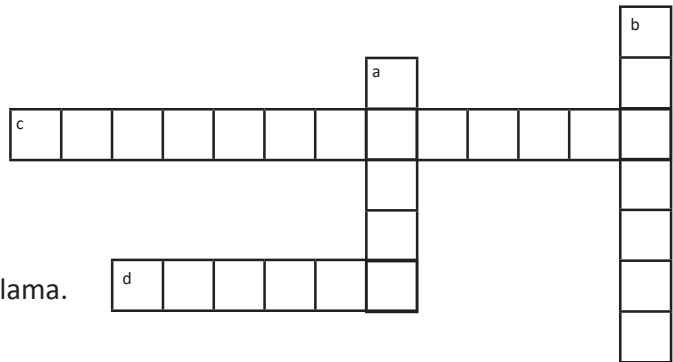
1. Completa el siguiente crucigrama:

Vertical

- a. Unidad de medida de los ángulos.
- b. Parte del ángulo que se ubica en el centro del transportador.

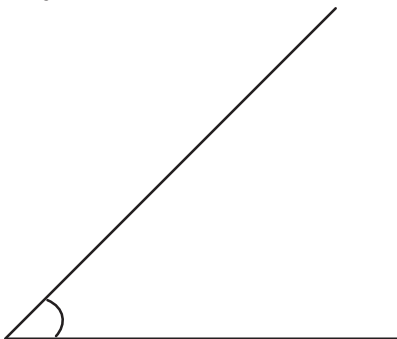
Horizontal

- c. Instrumento para medir ángulos.
- d. La abertura que se forma con dos lados se llama.

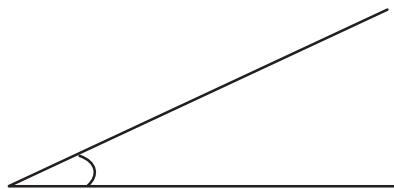


2. Mide los siguientes ángulos utilizando el transportador.

a.



b.



c.

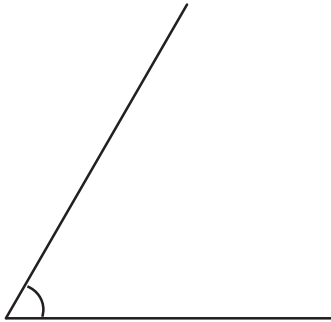


1.2 Medición de ángulos menores a 90°

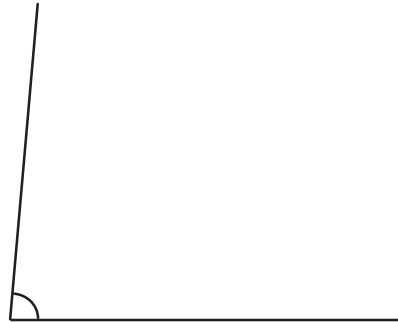
Recuerda

Utiliza el transportador y escribe la medida de cada ángulo.

a.



b.

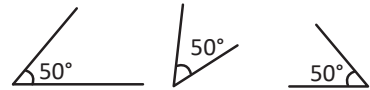


Comprende

Cuando se mide un ángulo se debe considerar que:

- Al medir un ángulo solo importa su **abertura**.
- La medida de un ángulo **no** depende de la longitud de sus lados ni de la dirección del ángulo (hacia donde se abre).
- Si tiene un lado muy corto de modo que no se pueda leer la medida en el transportador, el lado se prolonga hasta que se pueda identificar la medida.

Los ángulos de la figura son iguales porque su abertura es igual.



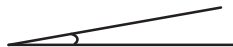
Resuelve

Mide los siguientes ángulos utilizando el transportador.

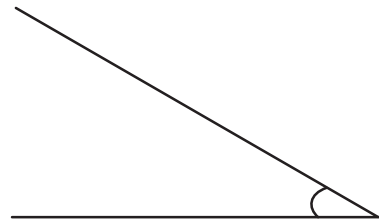
a.



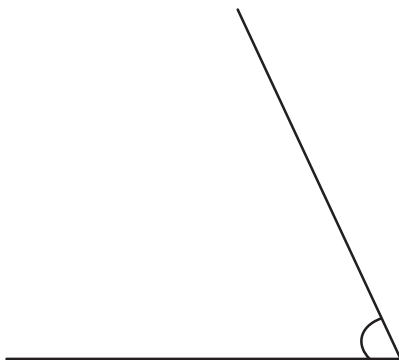
b.



c.



d.



e.



f.



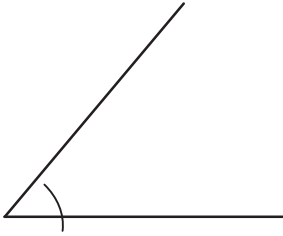
Firma de un familiar: _____

1.3 Medición y clasificación de ángulos

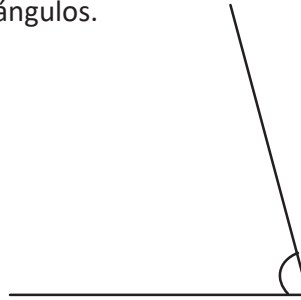
Recuerda

Utiliza el transportador y escribe la medida de los siguientes ángulos.

a.



b.



Comprende

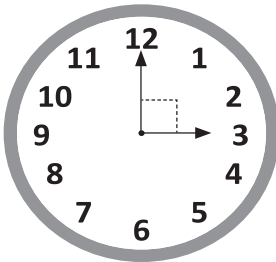
Para medir ángulos mayores de 90° se sigue el mismo proceso que para medir ángulos menores de 90° . Si un ángulo tiene un lado horizontal, a partir de ese lado se mide con el transportador siguiendo los mismos pasos.

- Los ángulos que son menores a 90° se llaman **ángulos agudos**.
- Los ángulos que son mayores a 90° pero menores a 180° se llaman **ángulos obtusos**.
- Los ángulos de 180° se llaman **ángulos llanos**.

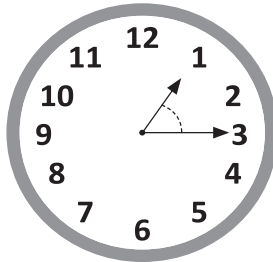
Resuelve

1. Mide los ángulos que se forman con las agujas del reloj y escribe en el recuadro cómo se llaman.

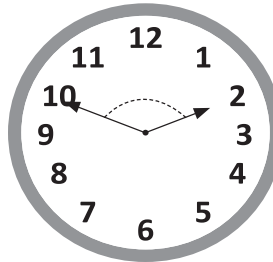
a.



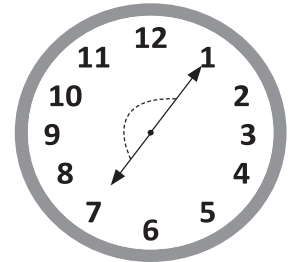
b.



c.



d.



2. Los niños escribieron la medida de cada ángulo, escribe cómo se llama el ángulo.

Fecha: _____

(A) _____

(S) _____

(E)

ángulo a: _____

ángulo b: _____

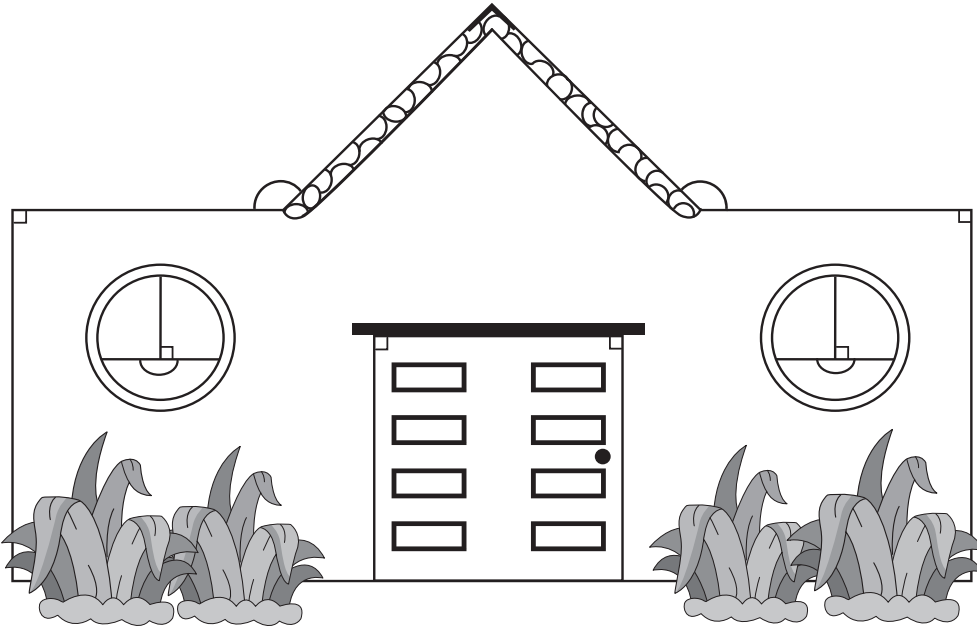
ángulo c: _____

ángulo d: _____

1.4 Medición de ángulos mayores a 180°

Recuerda

Utiliza el transportador para medir los ángulos que se forman en la figura, escribe la medida de cada uno.



Comprende

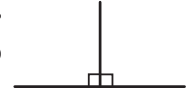
Pasos para medir ángulos mayores a 180°:

- ① Se prolonga uno de los lados del ángulo para formar un ángulo de 180°.
- ② Se mide la parte del ángulo que pasa de 180° y se suman las medidas de los dos ángulos (el ángulo que se midió más 180°).

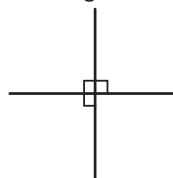
Un ángulo de 90° o recto.



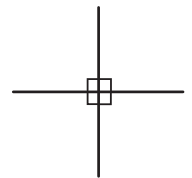
Dos ángulos de 90° forman un ángulo de 180° o llano.



Tres ángulos de 90° forman un ángulo de 270°.



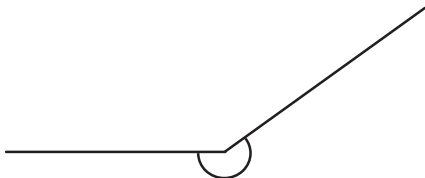
Cuatro ángulos de 90° forman un ángulo de 360°, que es el ángulo completo.



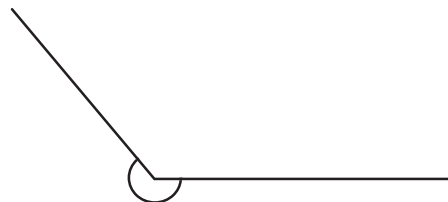
Resuelve

Escribe la medida de los siguientes ángulos.

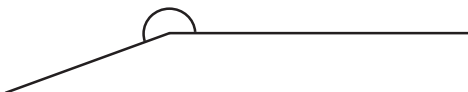
a.



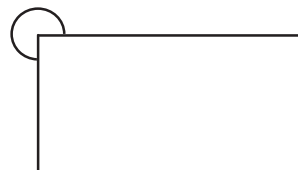
b.



c.



d.



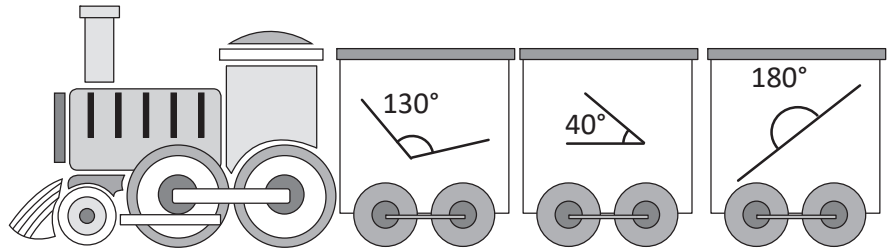
Firma de un familiar: _____

1.5 Dibujo de ángulos utilizando el transportador

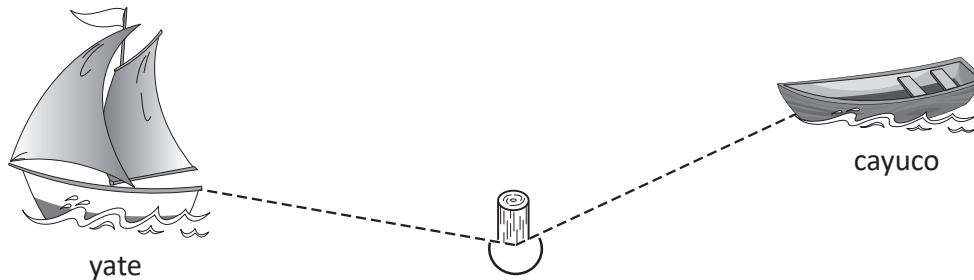
Recuerda

1. Colorea cada vagón según el ángulo que contiene.

- Rojo: ángulo llano.
- Amarillo: ángulo obtuso.
- Verde: ángulo agudo.



2. ¿Cuál es la medida del ángulo que se indica, formado entre el yate, el poste y el cayuco?



Comprende

Los pasos para dibujar un ángulo menor a 180° son:

- ① Con regla, trazar un segmento de recta que será un lado del ángulo.
- ② Colocar el centro del transportador en el extremo del lado, este será el vértice del ángulo. La marca del 0 debe estar alineada con el lado del ángulo.
- ③ Ubicar en el transportador la medida del ángulo que se desea trazar y hacer una marca.
- ④ Con regla, unir el vértice del ángulo con la marca hecha en el paso ③.

Los pasos para dibujar un ángulo mayor a 180° después de restar 180° al valor del ángulo son:

- ① Con la regla, trazar un segmento de recta que será un lado del ángulo. Se prolonga para formar un ángulo de 180° .
- ② Colocar el centro del transportador sobre el vértice del ángulo. Alinear la marca del 0 con la prolongación del lado para medir a continuación de los 180° .

Seguir los pasos ③ y ④, el ángulo dibujado unido al ángulo de 180° es el ángulo deseado.

Resuelve

Utiliza transportador para construir ángulos con las siguientes medidas:

a. 35°

b. 300°

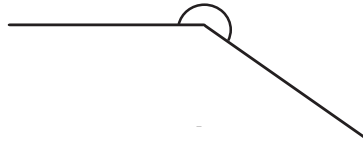
c. 225°

d. 95°

2.1 Clasificación de triángulos por la medida de sus ángulos

Recuerda

Mide el siguiente ángulo:



Comprende

Los triángulos pueden clasificarse por la medida de sus ángulos.

- Si todos sus ángulos son agudos es un **triángulo acutángulo**.
- Si tiene un ángulo recto es un **triángulo rectángulo**.
- Si tiene un ángulo obtuso es un **triángulo obtusángulo**.

Si olvidas la clasificación de los triángulos por la medida de sus ángulos, puedes guiarte con la siguiente idea:

acutángulo

de agudo, menor a 90°

rectángulo

de recto, igual a 90°

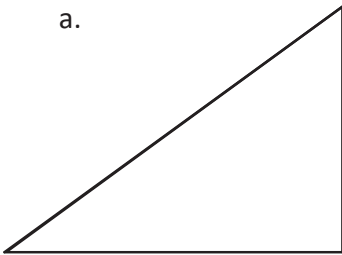
obtusángulo

de obtuso, mayor a 90°

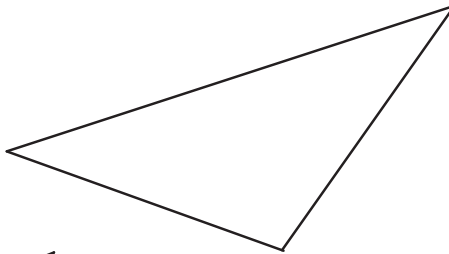
Resuelve

1. Clasifica los siguientes triángulos en acutángulos, rectángulos u obtusángulos.

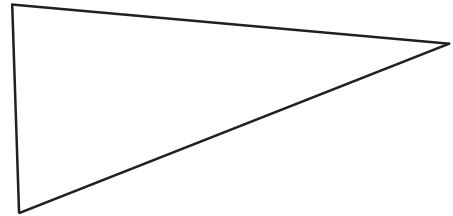
a.



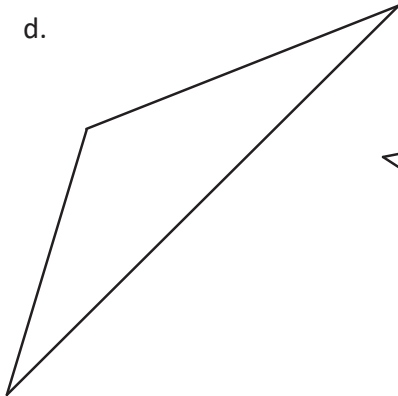
b.



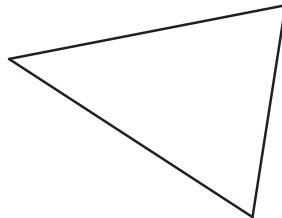
c.



d.



e.



Triángulos acutángulos: _____

Triángulos rectángulos: _____

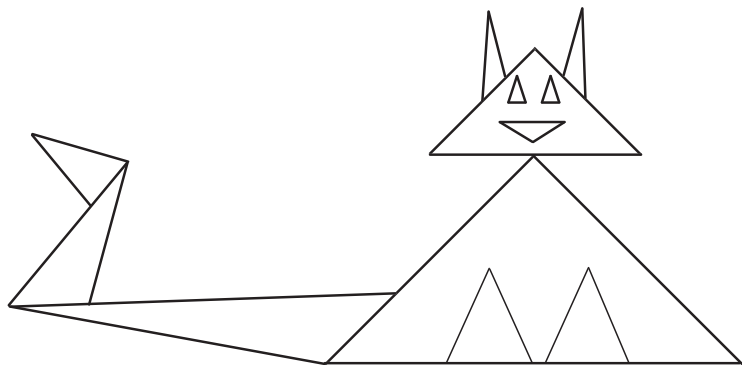
Triángulos obtusángulos: _____

2. Colorea de la siguiente manera los triángulos que forman la figura:

Rojo: triángulos acutángulos.

Café: triángulos rectángulos.

Amarillo: triángulos obtusos.



Firma de un familiar: _____

2.2 Dibujo de triángulos con transportador

Recuerda

Construye un ángulo obtuso.

Comprende

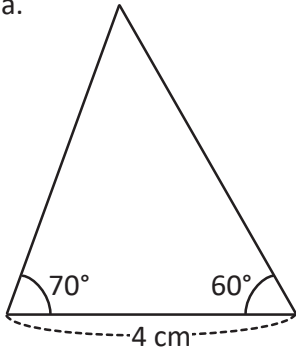
Los pasos para dibujar un triángulo cuando se conocen dos ángulos y la medida de un lado son:

- 1 Traza un segmento de recta cuya medida sea igual a la medida de un lado del triángulo.
- 2 Dibuja el ángulo izquierdo del triángulo, tomando como vértice el extremo izquierdo del lado del triángulo.
- 3 Dibuja el ángulo derecho del triángulo, tomando como vértice el extremo derecho del lado del triángulo.
- 4 Marca la intersección de los lados finales de los ángulos dibujados en los pasos 2 y 3. Este es el tercer vértice del triángulo. La figura resultante es el triángulo deseado.

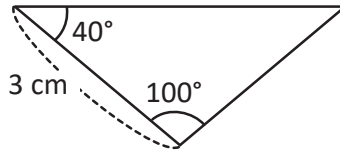
Resuelve

1. Utiliza transportador para dibujar los triángulos con las siguientes medidas.

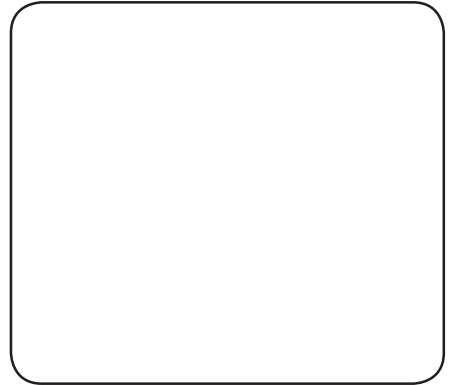
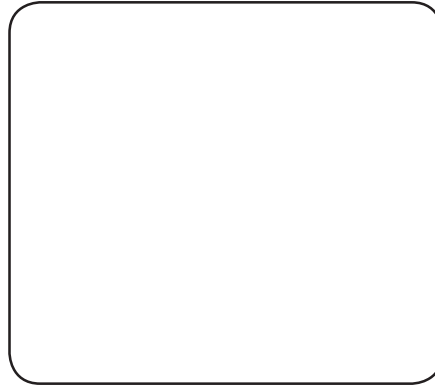
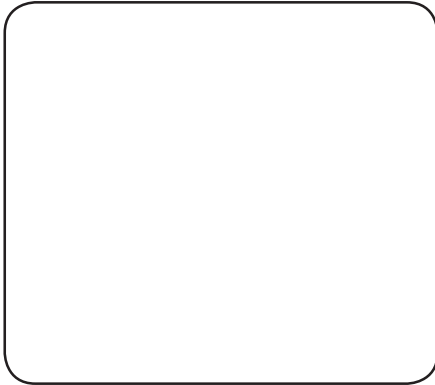
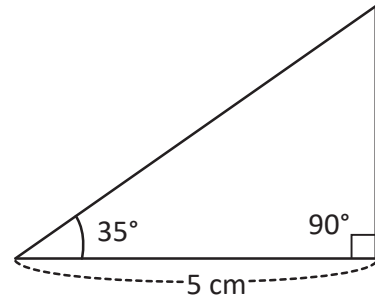
a.



b.



c.

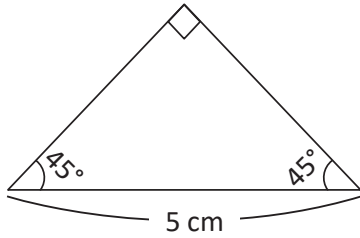


2. Dibuja un triángulo equilátero, cuyos lados sean de 4 cm.

3.1 Clasificación de cuadriláteros por el paralelismo de sus lados

Recuerda

1. Dibuja el siguiente triángulo.
2. ¿Qué tipo de triángulo es?



Comprende

Los cuadriláteros pueden clasificarse por el paralelismo de sus lados:

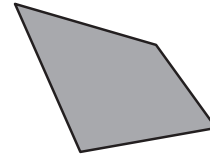
Si los lados opuestos son paralelos se llaman **paralelogramos**.



Si tienen un par de lados opuestos paralelos se llaman **trapezios**.



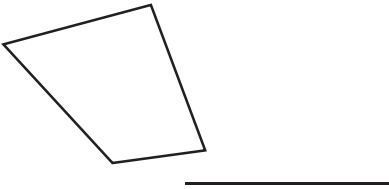
Si no tienen lados opuestos paralelos se llaman **trapezoides**.



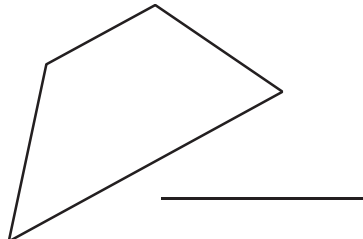
Resuelve

Clasifica los cuadriláteros por el paralelismo de sus lados, escribe sobre la línea según corresponda.

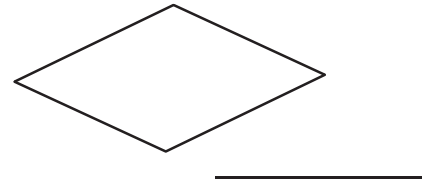
a.



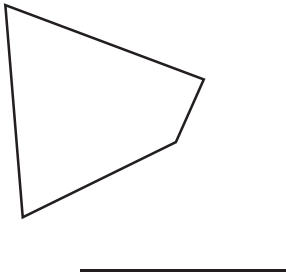
b.



c.



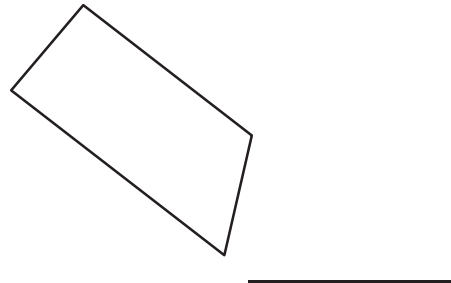
d.



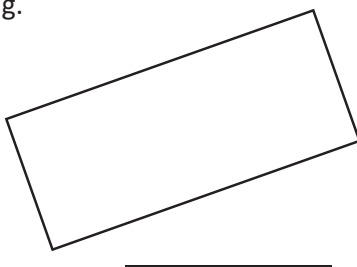
e.



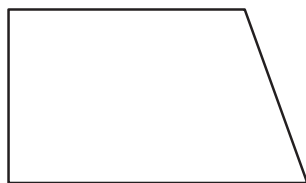
f.



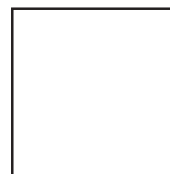
g.



h.



i.

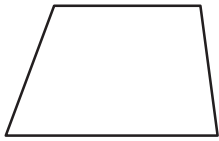


3.2 Los paralelogramos

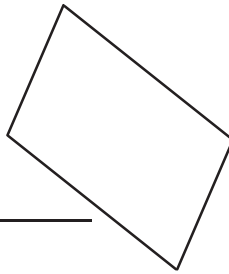
Recuerda

Clasifica los siguientes cuadriláteros en paralelogramos, trapecios o trapezoides.

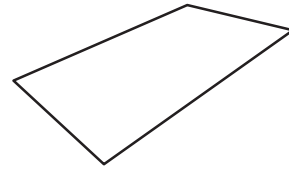
a.



b.



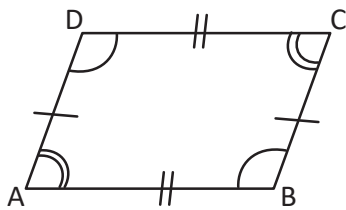
c.



Comprende

Las características del paralelogramo son:

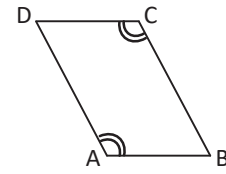
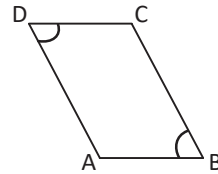
1. Sus lados opuestos son de igual longitud.
2. Sus ángulos opuestos son de igual medida.



$$AB = CD$$

$$AD = BC$$

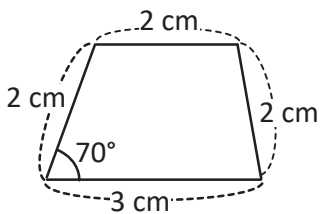
Ángulos opuestos



Resuelve

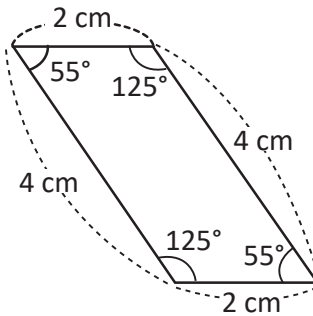
1. Marca las características que cumple cada cuadrilátero y verifica si es un paralelogramo.

a.



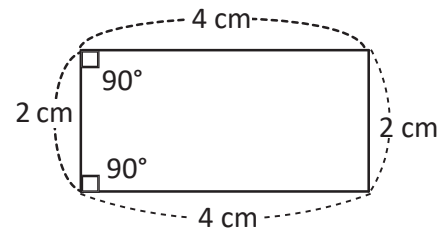
- Lados opuestos iguales
- Ángulos opuestos iguales

b.



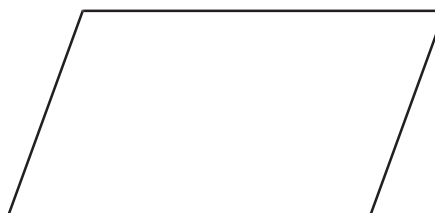
- Lados opuestos iguales
- Ángulos opuestos iguales

c.



- Lados opuestos iguales
- Ángulos opuestos iguales

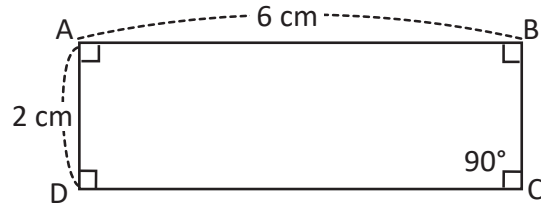
2. Obtén la medida de cada ángulo del cuadrilátero y determina si es paralelogramo.



3.3 Dibujo de paralelogramos

Recuerda

1. ¿Cuál es el nombre del siguiente cuadrilátero? _____
2. Responde.
 - a. Longitud del lado DC: _____
 - b. Longitud del lado BC: _____
 - c. Ángulo A: _____
 - d. Ángulo B: _____



Comprende

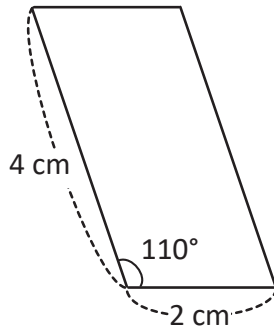
Los pasos para dibujar un paralelogramo son:

- ① Trazar un segmento AB con la medida del primer lado.
- ② Dibujar el ángulo dado con vértice en A.
- ③ Sobre el lado del ángulo dibujado, marcar con D la longitud del otro lado del paralelogramo.
- ④ Con centro en el punto D se copia con el compás la longitud del segmento AB.
- ⑤ Copiar la longitud del segmento AD con el compás y hacer un trazo cuyo centro sea el punto B (los trazos deben cortarse) y se ubica C.
- ⑥ Trazar los segmentos DC y BC.

Resuelve

Construye los siguientes paralelogramos utilizando las medidas que se indican.

a.



b. Lados de 3 cm y 5 cm, y un ángulo de 25°.

c. Lados de 3 cm y 5 cm, y un ángulo de 90°.

3.4 Los rombos

Recuerda

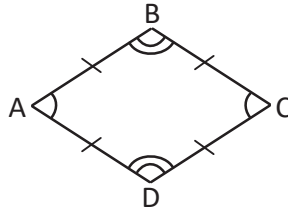
Construye un paralelogramo con un ángulo igual a 55° y lados de 5 cm y 4 cm.

Comprende

El cuadrilátero que tiene todos sus lados de igual longitud se llama **rombo**.

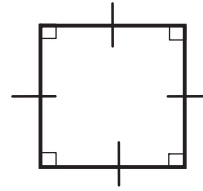
Las características del rombo son:

1. Sus ángulos opuestos son de igual medida.
2. Sus lados opuestos son paralelos.



¿Sabías que...?

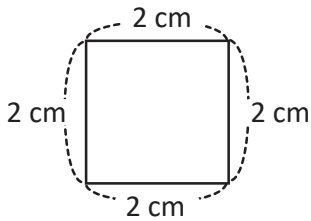
Un rombo que tiene todos sus ángulos de 90° se llama **cuadrado**.



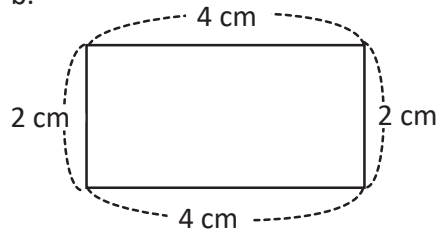
Resuelve

1. Colorea los cuadriláteros que son rombos.

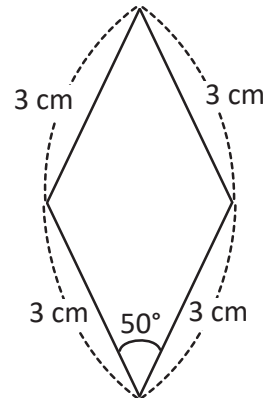
a.



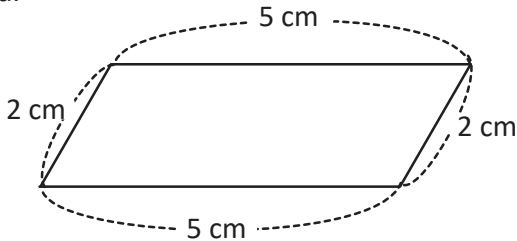
b.



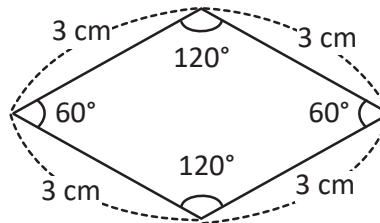
c.



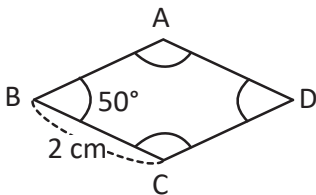
d.



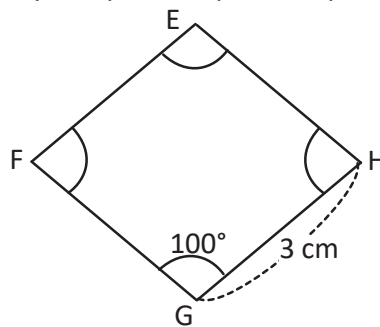
e.



2. Los siguientes cuadriláteros son rombos. Observa y completa lo que se te pide.



- Longitud del lado CD: _____
- Ángulo D: _____



- Longitud del lado FG: _____
- Ángulo E: _____

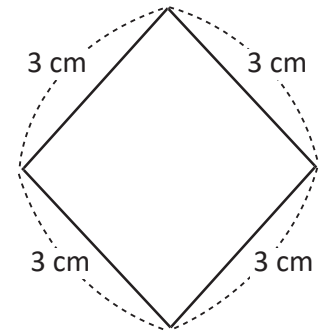
3.5 Dibujo de rombos

Recuerda

¿Cómo se llama el siguiente cuadrilátero? Escribe sus características.

Se llama: _____

Características: _____



Comprende

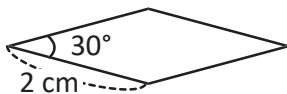
Los pasos para dibujar un rombo cuando se conocen las medidas de sus lados y uno de sus ángulos son:

- ① Trazar el segmento de recta AB con la medida del lado.
- ② Dibujar el ángulo dado con vértice en B.
- ③ Copiar con el compás la distancia de AB sobre el otro lado del ángulo y ubicar el punto C.
- ④ Copiar con el compás la distancia de AB a partir de C.
- ⑤ Con el compás copiar la distancia de AB a partir de A (los trazos deben cortarse) y se ubica D.
- ⑥ Trazar los segmentos AD y DC.

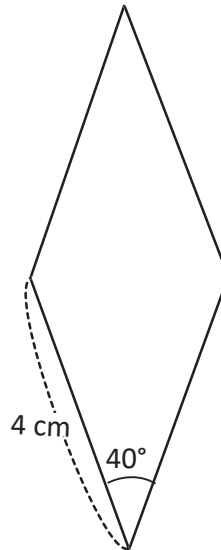
Resuelve

Construye los siguientes rombos utilizando las medidas que se indican.

a.



b.



c. Lados 3 cm y un ángulo de 75°.

3.6 Dibujo de trapecios

Recuerda

Construye un rombo que tenga todos sus ángulos de 90° y 3 cm de lado.

Comprende

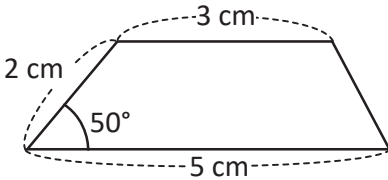
Los pasos para dibujar un trapecio cuando se conocen las medidas de dos lados y dos ángulos son:

- 1 Trazar un segmento de recta AB con la longitud de un lado dado.
- 2 Dibujar uno de los ángulos dados con vértice en A.
- 3 Sobre el otro lado del ángulo se mide la longitud del otro lado dado y se ubica el punto D.
- 4 Dibujar el otro ángulo dado con vértice en B.
- 5 Trazar una recta paralela al segmento AB que pase por D.
- 6 Marcar el punto C.

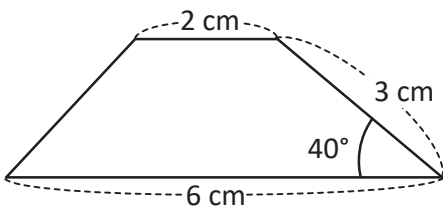
Resuelve

Construye los siguientes trapecios utilizando las medidas que se indican.

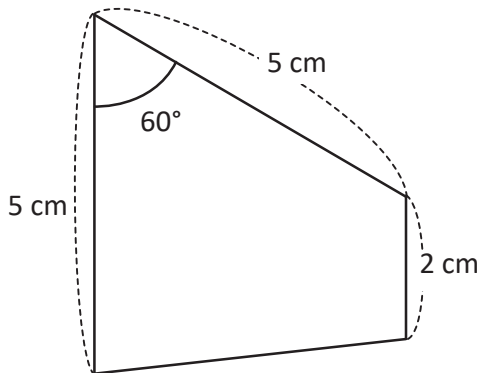
a.



b.



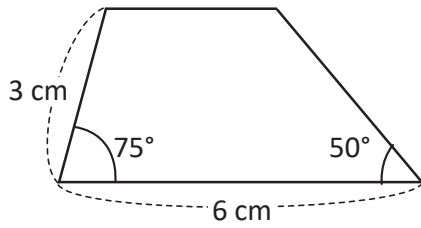
c.



3.7 Diagonales de un cuadrilátero

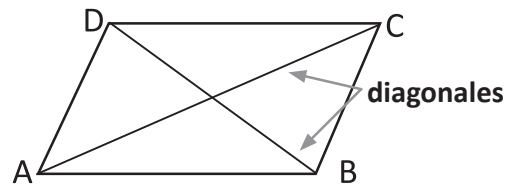
Recuerda

Construye un cuadrilátero con las medidas dadas y clasifícalo por el paralelismo de sus lados.



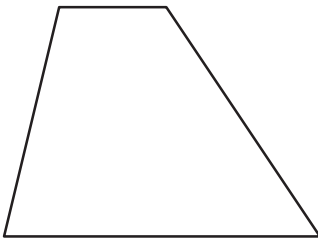
Comprende

Se llaman **diagonales** las líneas que unen dos vértices opuestos. Las diagonales tienen diferentes características en cada cuadrilátero.



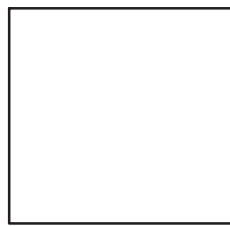
Resuelve

1. Traza las diagonales de cada cuadrilátero y marca las características que cumplen.



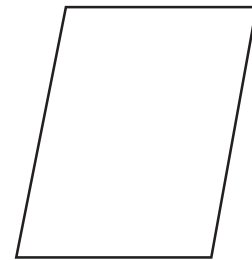
Trapezio

- Tienen igual longitud
- Se cortan en el centro
- Son perpendiculares



Cuadrado

- Tienen igual longitud
- Se cortan en el centro
- Son perpendiculares

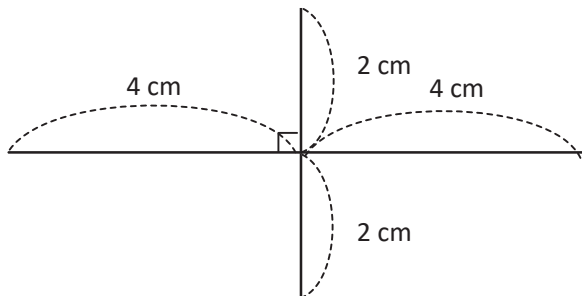


Paralelogramo

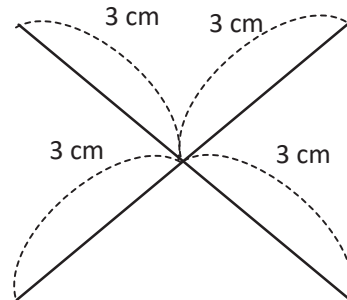
- Tienen igual longitud
- Se cortan en el centro
- Son perpendiculares

2. Escribe el nombre del cuadrilátero que se forma con las diagonales dadas.

a.



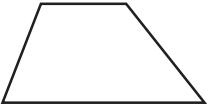



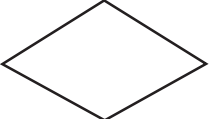
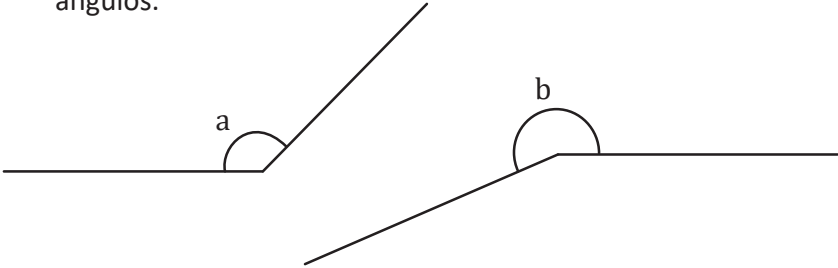
b.



Firma de un familiar: _____

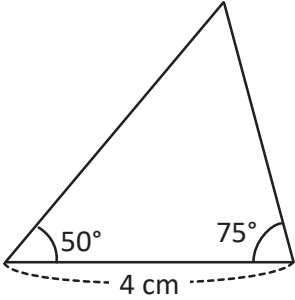
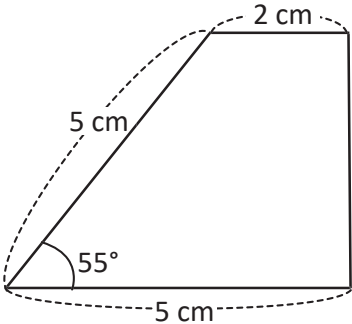
3.8 Autoevaluación de lo aprendido

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. Escribo las características de los triángulos en la clasificación según la medida de sus ángulos:</p> <p>Acutángulo: _____</p> <p>Rectángulo: _____</p> <p>Obtusángulo: _____</p>				
<p>2. Escribo las características de los cuadriláteros según la clasificación por el paralelismo de sus lados:</p> <p>Paralelogramo: _____</p> <p>Trapezio: _____</p> <p>Trapezoide: _____</p>				
<p>3. Nombro cada uno de los cuadriláteros.</p> <p>a.  _____</p> <p>b.  _____</p> <p>c.  _____</p> <p>d.  _____</p> <p>e.  _____</p>				
<p>4. Utilizo el transportador y obtengo la medida de los siguientes ángulos.</p> 				

3.9 Autoevaluación de lo aprendido

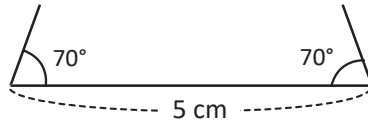
Resuelve y marca con una "x" la casilla que consideres adecuada de acuerdo a lo que aprendiste. Sé consciente con lo que respondas.

Ítem	Sí	Podría mejorar	No	Comentario
<p>1. Dibujo un triángulo como el siguiente:</p> 				
<p>2. Dibujo un trapecio como el siguiente:</p> 				
<p>3. Dibujo un rombo con lados de 3 cm y un ángulo de 65°.</p>				
<p>4. Dibujo un paralelogramo con lados de 5 cm y 3 cm, y un ángulo de 70°.</p>				

4.1 Elementos de prismas rectangulares y cilindros

Recuerda

Construye un trapecio isósceles, traza las diagonales y escribe sus características.

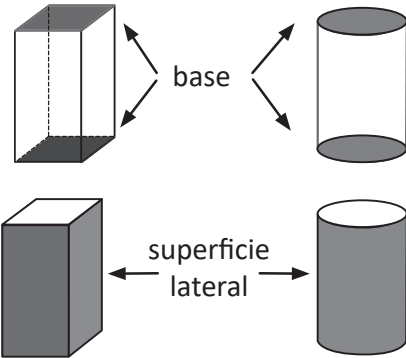


Comprende

En los prismas rectangulares y cilindros, encontramos los siguientes elementos:

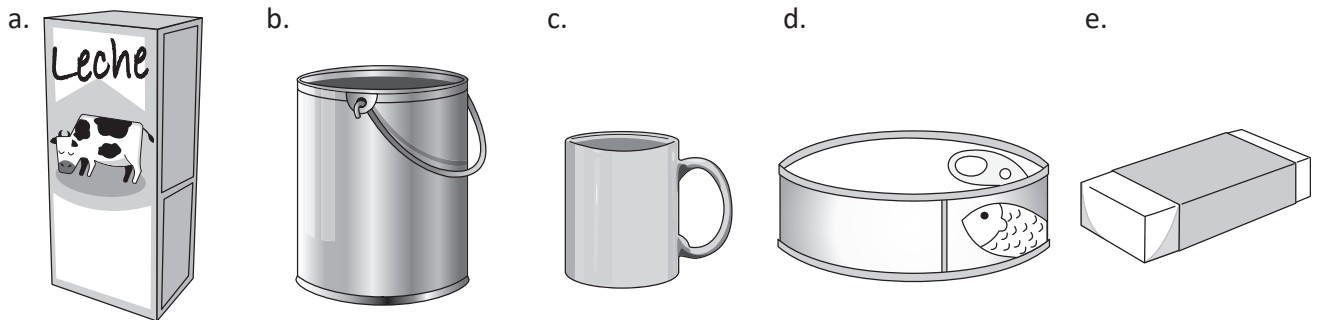
- Dos caras opuestas ubicadas arriba y abajo que se llaman **bases**.
- Una superficie alrededor de las bases, que se llama **superficie lateral**.

A la superficie lateral plana también se le llama **cara**.



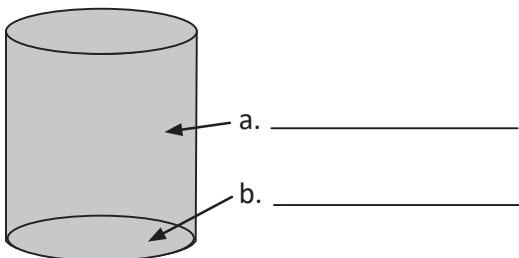
Resuelve

1. Colorea de amarillo los objetos que tienen forma de prisma rectangular y de verde los que tienen forma de cilindro.

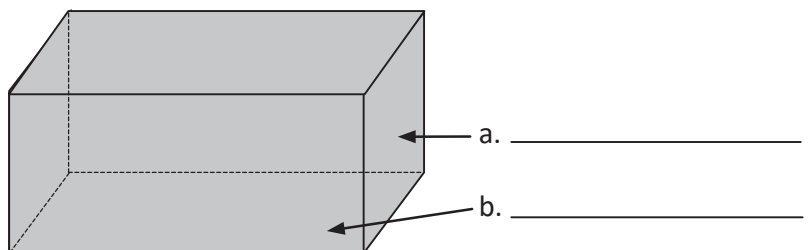


2. Escribe los elementos de los siguientes sólidos geométricos:

Cilindro



Prisma rectangular



4.2 Elementos de pirámides y conos

Recuerda

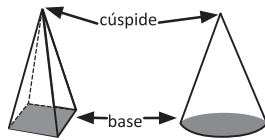
Escribe la palabra plana o curva según corresponda.

- a. El prisma rectangular tiene superficie lateral _____
- b. El cilindro tiene superficie lateral _____

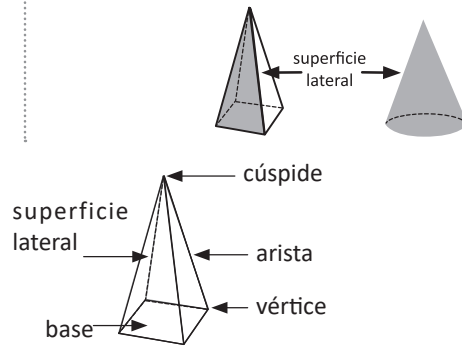
Comprende

Tanto las pirámides como los conos tienen una sola base y terminan en una punta llamada **cúspide**.

Se diferencian en la superficie lateral; las pirámides tienen superficies laterales planas y los conos una superficie lateral curva.



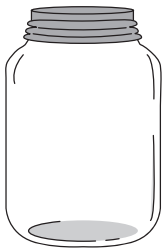
Elementos de las pirámides.
La cúspide también se puede llamar vértice.



Resuelve

1. Colorea de amarillo los objetos que tienen forma de cono.

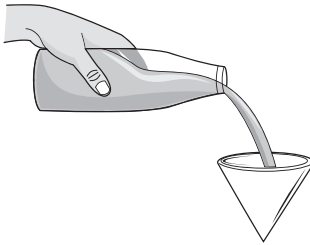
a.



b.



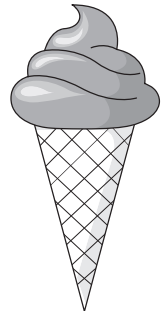
c.



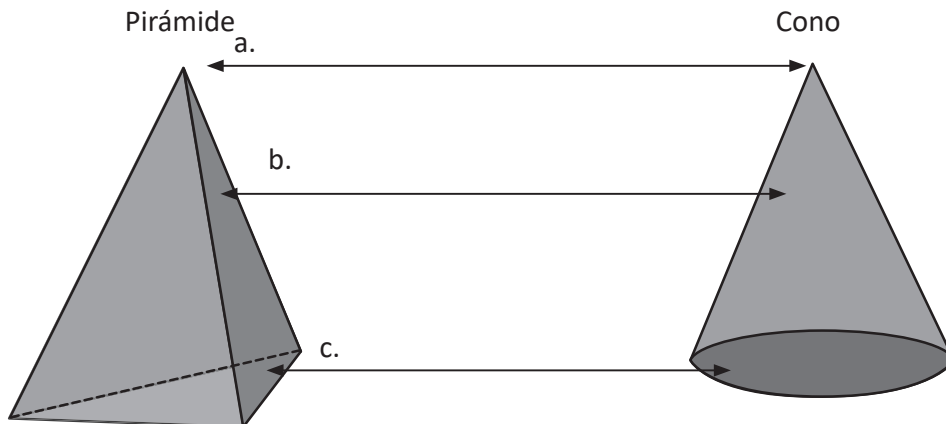
d.



e.



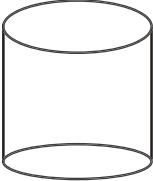
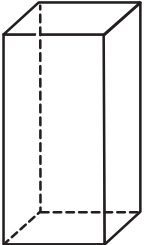
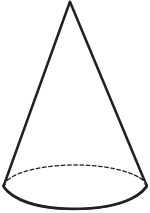
2. Escribe los elementos de los siguientes sólidos geométricos.



Firma de un familiar: _____

4.3 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
1. Identifico qué sólido geométrico tiene superficies laterales planas y un punto cúspide. _____				
2. Identifico qué sólido geométrico tiene una superficie lateral curva y dos bases circulares. _____				
3. Identifico qué sólido geométrico tiene una superficie lateral curva y una base circular. _____				
<p>4. Determino los elementos de los siguientes sólidos geométricos.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </div> </div> <div style="margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </div> </div> <div>  <div style="margin-left: 20px;"> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </div> </div> </div>				

Problemas de aplicación

1. Observa las siguientes fotografías e identifica las partes que tienen forma de prisma, cilindro o pirámide.



Catedral de San Miguel

Se dice que el principal material utilizado para la construcción de la Catedral Basílica Santuario Nuestra Señora de la Paz, más conocida como Catedral de San Miguel, fue la piedra volcánica transportada desde el volcán de San Miguel, conocida popularmente como «curruncha».



Torre El Pedregal

Es considerada a la fecha como el edificio más alto de El Salvador con 28 pisos en total. Está ubicada en Antiguo Cuscatlán y fue inaugurada en el 2010. Posee una altura de 110.3 m.



Castillo Venturoso

Más de seis décadas tiene la única infraestructura de alcázar en la capital.

En la actualidad el edificio con estilo neogótico es una referencia histórica y una muestra del desarrollo arquitectónico del país, está ubicado sobre la 45 avenida Sur y alameda Franklin Delano Roosevelt, San Salvador.

2. A la hora de aplicar un fármaco inyectable hay cuatro vías diferentes de administración:

- vía intramuscular
- vía subcutánea
- vía intravenosa
- vía intradérmica

Cada tipo de inyección tiene un ángulo específico en el cual se debe administrar. En cada caso, mide el ángulo de inyección y clasifícalo.

