

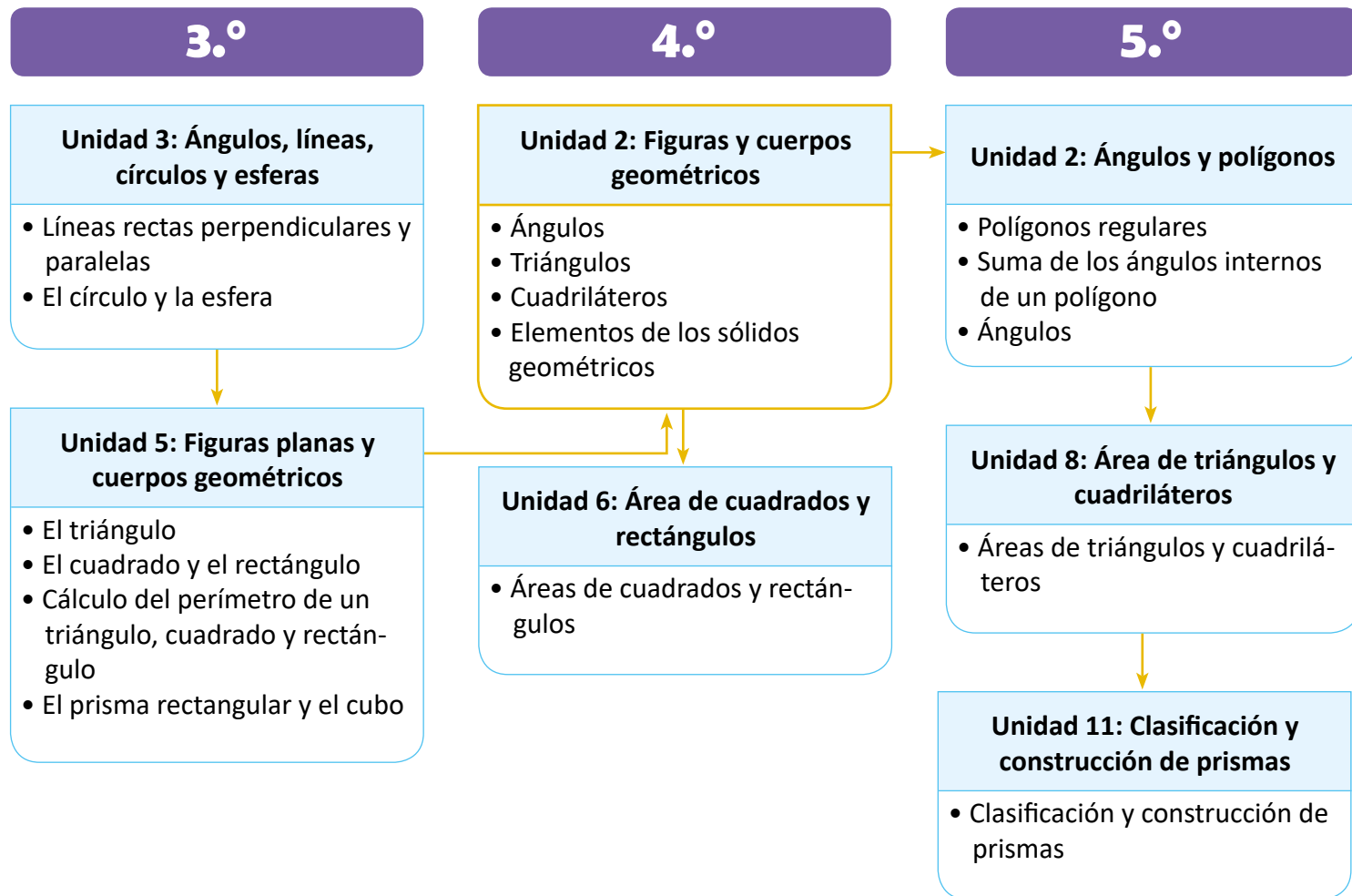
# Unidad 2

## Figuras y cuerpos geométricos

### 1 Competencias de la unidad

- Construir, medir y clasificar ángulos, a fin de aplicar dicho conocimiento en la construcción de triángulos y cuadriláteros utilizando con precisión el transportador, la regla y el compás.
- Clasificar triángulos, cuadriláteros, prismas rectangulares, cilindros y conos, identificando sus elementos y definiendo sus características al describir situaciones geométricas del entorno.

### 2 Secuencia y alcance



Lección	Clase	Título
<b>1</b> <b>Ángulos</b>	<b>1</b>	Uso del transportador
	<b>2</b>	Medición de ángulos menores a $90^\circ$
	<b>3</b>	Medición y clasificación de ángulos
	<b>4</b>	Medición de ángulos mayores a $180^\circ$
	<b>5</b>	Dibujo de ángulos utilizando el transportador
<b>2</b> <b>Triángulos</b>	<b>1</b>	Clasificación de triángulos por la medida de sus ángulos
	<b>2</b>	Dibujo de triángulos con el transportador
<b>3</b> <b>Cuadriláteros</b>	<b>1</b>	Clasificación de cuadriláteros por el paralelismo de sus lados
	<b>2</b>	Los paralelogramos
	<b>3</b>	Dibujo de paralelogramos
	<b>4</b>	Los rombos
	<b>5</b>	Dibujo de rombos
	<b>6</b>	Dibujo de trapecios
	<b>7</b>	Diagonales de un cuadrilátero

	<b>8</b>	Practica lo aprendido
	<b>9</b>	Practica lo aprendido

<b>4</b> <b>Elementos de los sólidos geométricos</b>	<b>1</b>	Elementos de prismas rectangulares y cilindros
	<b>2</b>	Elementos de pirámides y conos
	<b>3</b>	Practica lo aprendido

	<b>1</b>	Prueba de unidad
--	----------	------------------

**Total de clases** **19**  
+ prueba de la unidad

### Lección 1

#### Ángulos (5 clases)

En grados anteriores se ha trabajado la definición de ángulo y la noción de medida en comparación al ángulo recto el cual se establece con escuadras, en este grado se formaliza este contenido y se establece la medida de un ángulo por medio del transportador, utilizando el grado como unidad de medida, además se establece la clasificación de acuerdo a la medida en agudos, rectos, obtusos y llanos.

Así, también se aprende a dibujar ángulos ya sean menores o mayores a  $180^\circ$ , utilizando la regla y el transportador, es importante verificar el uso correcto del transportador pues es la primera vez que los estudiantes lo utilizan. Es necesario indicar que siempre se lleve el estuche de geometría y compás, pues se utilizará durante toda la unidad y el uso de dichos instrumentos es esencial para el dominio de los contenidos.

### Lección 2

#### Triángulos (2 clases)

En tercer grado se aprendió a clasificar triángulos de acuerdo a la medida de sus lados en equiláteros, isósceles y escalenos; además de comparar los ángulos que hay en cada tipo, es decir en el triángulo equilátero hay tres ángulos iguales, en el isósceles hay dos ángulos iguales y en el escaleno no hay ángulos iguales, sin embargo, dichas comparaciones se realizaron de manera intuitiva sin el uso del transportador y sin la medida exacta de los ángulos, en este grado se aprenderán a clasificar de acuerdo a la medida de sus ángulos.

En la lección anterior se clasificaron ángulos, lo que se retoma para clasificar triángulos en acutángulos si sus tres ángulos son agudos; obtusángulos, si uno de sus ángulos es obtuso; y rectángulos, si tienen un ángulo recto. Además en la lección anterior se aprendió a dibujar ángulos, esto se utiliza en esta lección para dibujar triángulos dada la medida de sus lados y dos de sus ángulos, por tal razón es necesario que se manipulen correctamente los instrumentos geométricos como la regla y transportador.

### Lección 3

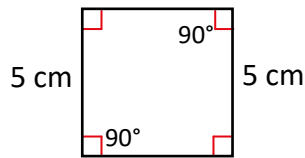
#### Cuadriláteros (9 clases)

En primer grado se aprendió sobre la forma del cuadrado, en segundo grado se introdujo la definición de cuadriláteros, vértice y lado, en tercer grado se aprendió sobre el cuadrado y rectángulo, sus características, elementos y su perímetro, ahora en esta lección se amplía el conocimiento sobre cuadriláteros introduciendo la definición de paralelogramo, trapecio y trapezoide, para ello es necesario tener claro cómo establecer rectas paralelas lo cual se aprende en tercer grado, a partir del paralelogramo se ve el rombo, cuadrado y rectángulo. Además se dibujan dichas figuras basándose en las características de cada una, para ello es necesario la manipulación de algunos instrumentos geométricos como escuadras, regla, transportador y compás.

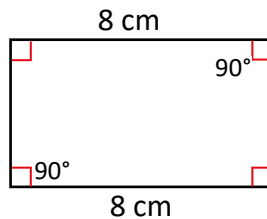
El compás se aprendió a usar en tercer grado para copiar distancias, ya que es más práctico que usar una regla.

En la definición de paralelogramo se encuentran algunos casos especiales, como lo son los rombos, cuadrados y rectángulos, pues la definición dada establece que es un cuadrilátero con sus lados opuestos paralelos y entre sus características están que los lados opuestos son de igual medida y sus ángulos opuestos también tienen igual medida, esta definición y características las cumplen los rombos, cuadrados y rectángulos.

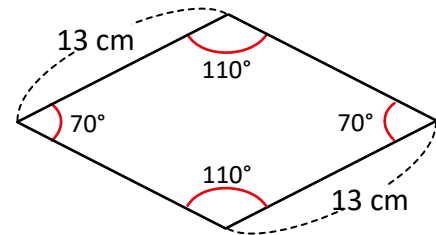
Cuadrado



Rectángulo



Rombo



Con lo anterior se visualiza que todo cuadrado es un paralelogramo, pero no todo paralelogramo es un cuadrado, lo mismo sucede con el rombo y el rectángulo.

Además se tiene que todo cuadrado es un rectángulo, pues una de las características del rectángulo es que sus lados opuestos son paralelos e iguales y sus cuatro ángulos miden 90° y el cuadrado cumple estas características, pero se debe tener claro que no todo rectángulo es un cuadrado.

Para finalizar, analizaremos la relación entre el rombo y cuadrado, la definición de rombo establece que todos sus lados tienen la misma medida y sus características son que sus lados opuestos son paralelos y sus ángulos opuestos tienen igual medida, se observa que el cuadrado lo cumple; por lo tanto, todo cuadrado es un rombo pero no todo rombo es un cuadrado.

## Lección 4

### Elementos de los sólidos geométricos (3 clases)


En segundo grado se trabaja con cuerpos geométricos, se identifican vértices, aristas y caras, sin embargo no se conocen con su nombre formal sino que se les llama figuras con forma de caja, en tercer grado se define un prisma rectangular y dentro de estos los cubos, ahora en esta lección se aprende sobre otros cuerpos geométricos como lo son los cilindros, conos y pirámides, además se introduce la definición de base, superficie lateral y cúspide.

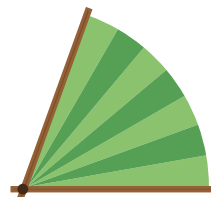
Es importante tener claro que la intención de esta lección es conocer cuerpos geométricos como prismas, cilindros, conos y pirámides, y sus elementos; no se debe solicitar al estudiante dibujarlos en su cuaderno o construirlos pues eso requiere otros conocimientos que se verán a partir de quinto grado y se profundizan en séptimo grado.

# Lección 1 Ángulos

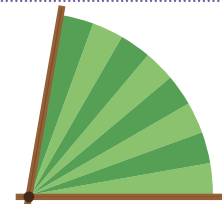
## 1.1 Uso del transportador

### Analiza

1. María y Miguel juegan a construir un abanico de papel haciendo dobleces. Descubre cuál abanico tiene una mayor abertura, si todas las divisiones  son iguales.
2. ¿Qué figura geométrica forman los abanicos?



Abanico de María



Abanico de Miguel

### 1 Soluciona

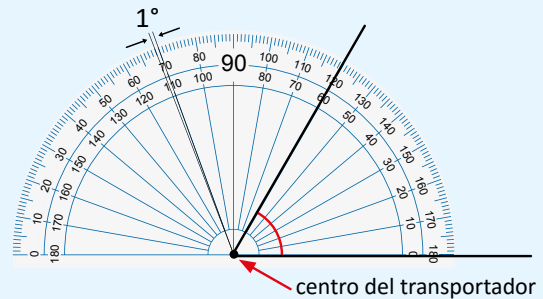
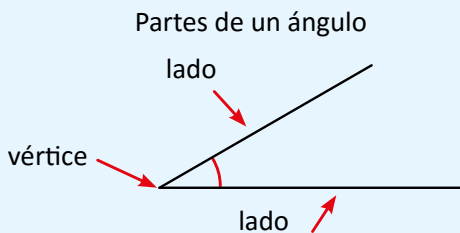


Carlos

1. Tomo una división del abanico como medida y observo que el abanico de Miguel tiene 8 divisiones y el de María tiene 7 divisiones. Por lo tanto, el abanico de Miguel tiene una mayor abertura.
2. Cada abanico forma un ángulo.

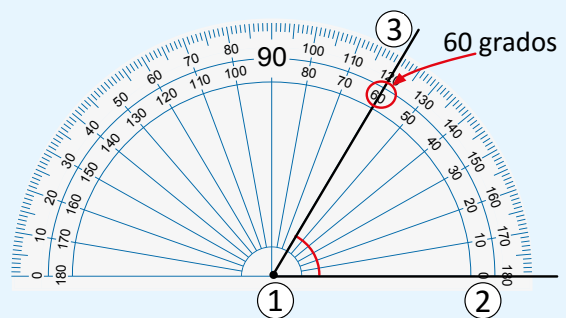
### 3 Comprende

La medida de un ángulo indica la abertura entre sus lados. Si se divide un ángulo recto en 90 partes iguales, cada una de esas partes es 1 grado y se escribe  $1^\circ$ . Para medir ángulos se utiliza el **transportador**, las graduaciones son de 0 a 180 como se observa en la figura. Los transportadores comunes tienen dos líneas de graduaciones, ambas inician con cero.



Los pasos para medir un ángulo con el transportador son:

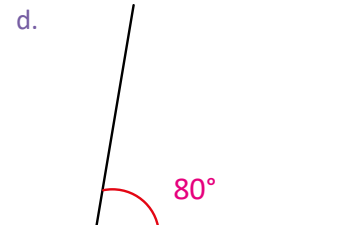
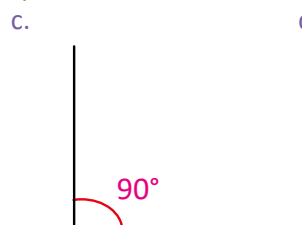
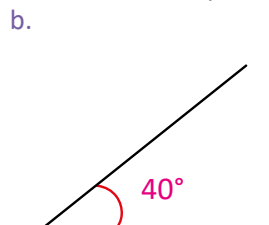
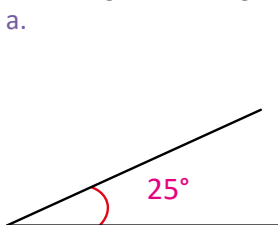
- ① Colocar el centro del transportador en el vértice del ángulo.
- ② Colocar la marca del 0 de forma que coincida con un lado del ángulo.
- ③ Localizar en el transportador la graduación por donde pasa el otro lado del ángulo. El número que indica el otro lado es la medida del ángulo.



### 4

### Resuelve

Mide los siguientes ángulos utilizando el transportador y escribe la medida.



**Indicador de logro:**

1.1 Identifica y utiliza el grado como unidad de medida de ángulos.

**Propósito:** Introducir el uso del transportador como instrumento para medir ángulos y el grado como unidad de medida, en segundo grado ya se aprendió sobre las partes de un ángulo y sobre el ángulo recto.

**Puntos importantes:**

En **1** se busca crear la noción de medida de un ángulo y la necesidad de establecer una unidad estándar, para poder medir cualquier ángulo y compararlos entre sí, por eso las divisiones que se presentan son del mismo tamaño en los dos ángulos, en **2** se espera que reconozcan la forma de un ángulo, pues se ha visto en grados anteriores.

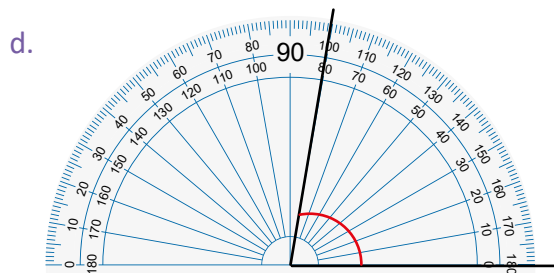
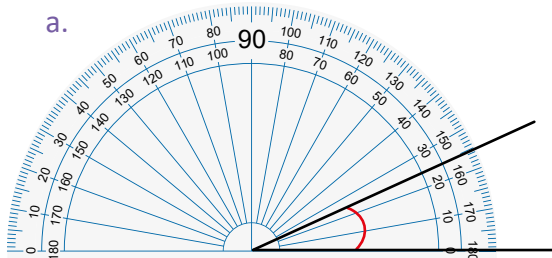
En **3** se debe enfatizar en la nueva unidad de medida que es el grado, puede explicar de la siguiente manera:  $1^\circ$  es la unidad de medida entonces 2 veces  $1^\circ$  es  $2^\circ$ , 3 veces  $1^\circ$  es  $3^\circ$ , 90 veces  $1^\circ$  es  $90^\circ$  que es lo que conocemos como ángulo recto, es necesario recordar las partes de un ángulo.

Se sugiere realizar en la pizarra la medición de los ángulos del Analiza utilizando el transportador, y enfatizar en los pasos para medir, además de emplear la notación de grado en la respuesta. En **4** verificar que se coloque correctamente el transportador y que se escriba la notación de grado en la respuesta.

**Materiales:** Transportador.

**Solución de problemas:**

La colocación correcta del transportador es ubicando el vértice en el centro del transportador y uno de los lados sobre la marca del cero.



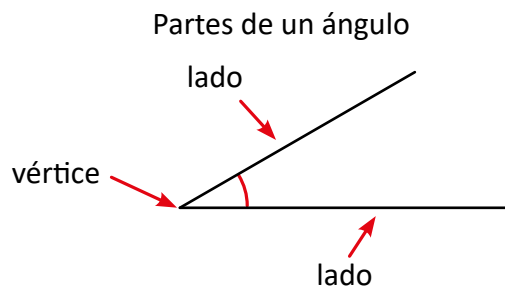
**Fecha:**

**Clase: 1.1**

- (A)** 1. ¿Cuál abanico tiene mayor abertura?  
2. ¿Qué figura geométrica forman los abanicos?



- (S)** 1. El abanico de Miguel tiene una mayor abertura pues tiene 8 divisiones y el de María tiene 7.  
2. Tienen forma de ángulo.



- (R)**
- |               |               |
|---------------|---------------|
| a. $25^\circ$ | b. $40^\circ$ |
| c. $90^\circ$ | d. $80^\circ$ |

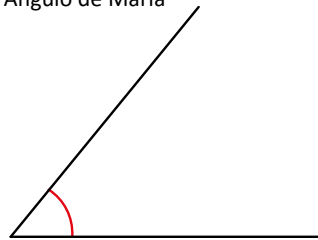
**Tarea:** Página 22

## 1.2 Medición de ángulos menores a 90°

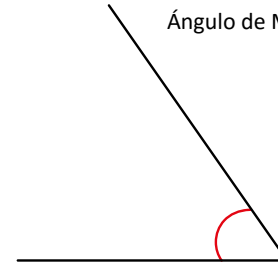
### Analiza

Miguel y María juegan a dibujar ángulos. ¿Cuál tiene mayor abertura?

Ángulo de María



Ángulo de Miguel

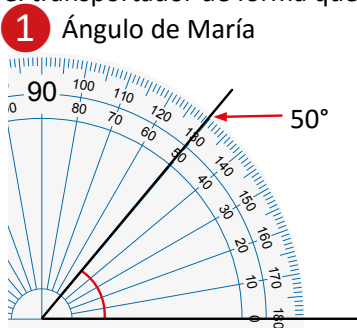


### Soluciona

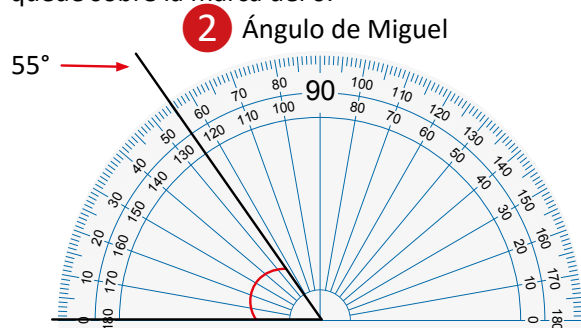
El ángulo de Miguel también es menor a 90° pero su posición es diferente al ángulo de María. Para medirlos, coloco el transportador de forma que un lado del ángulo quede sobre la marca del 0.



Carmen



Observo que el otro lado del ángulo pasa por la graduación de 50, entonces, el ángulo mide 50°.



Tomo la graduación que está en el lado exterior del transportador porque inicia con 0. El otro lado del ángulo pasa por la quinta graduación después de 50; por lo tanto mide 55°.

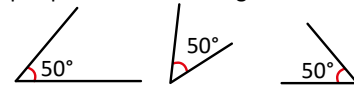
**R:** El ángulo de Miguel tiene mayor abertura, ya que su ángulo mide 55° y el de María 50°.

### 3 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.



### 4 Resuelve

Mide los siguientes ángulos utilizando el transportador y escribe la medida.

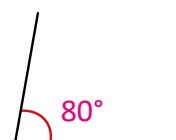
a.



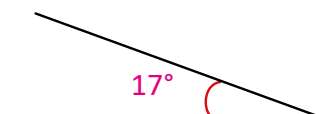
b.



c.



d.





**Indicador de logro:**

1.2 Utiliza el transportador para medir ángulos menores o iguales a  $90^\circ$ .

**Propósito:** En la clase pasada se aprendió a utilizar el transportador para establecer la medida de un ángulo menor a  $90^\circ$ , la variante de esta clase es que la abertura de los ángulos puede ser a la izquierda o derecha.

**Puntos importantes:**

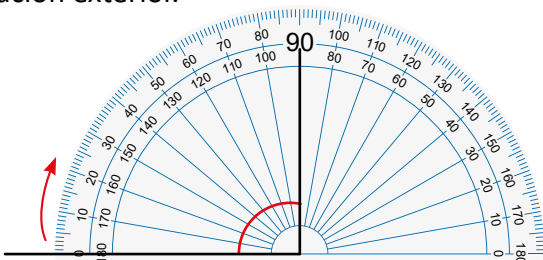
Se espera que en **1** midan aplicando lo aprendido en la clase pasada, en **2** orientar al estudiante para evitar errores, recordar los pasos enfatizando que uno de los lados debe estar sobre la marca del cero, y que a partir de ahí se comienza a contar hasta determinar la medida, reconociendo que se puede considerar para la medida la graduación interna o externa, dependiendo de la posición del cero que coincide con el lado del ángulo.

Leer en voz alta el **3** indicando que con la regla se puede prolongar uno de los lados, para visualizar mejor la medida en el transportador, puede realizar un ejemplo de este caso en la pizarra, cuando uno de los lados del ángulo es muy corto. En **4** se debe verificar la posición correcta del transportador para que se empiece a medir en la dirección donde la marca del 0 está alineada con un lado del ángulo.

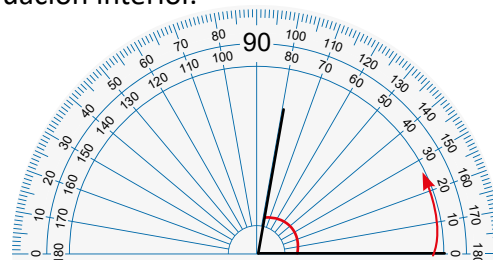
**Materiales:** Regla, transportador y un cartel con los dos ángulos del Analiza para pegar en la pizarra.

**Solución de problemas:**

a. Cuando la abertura es a la izquierda se toma la graduación exterior.



c. Cuando la abertura es a la derecha se toma la graduación interior.



**Fecha:**

**Clase: 1.2**

**(A)** ¿Cuál tiene mayor abertura?

<b>(S)</b> Ángulo de María	Ángulo de Miguel
50°	55°

**R:** El ángulo de Miguel.

**(R)**

Mide los ángulos:

- a.  $90^\circ$                       b.  $70^\circ$
- c.  $80^\circ$                          d.  $17^\circ$

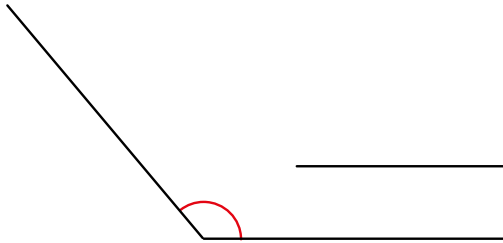
**Tarea:** Página 23

## 1.3 Medición y clasificación de ángulos

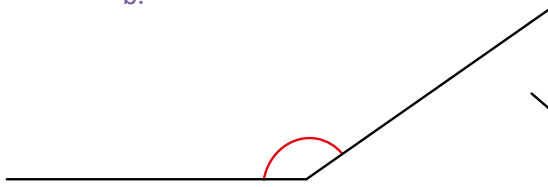
### Analiza

Utiliza el transportador para medir los siguientes ángulos.

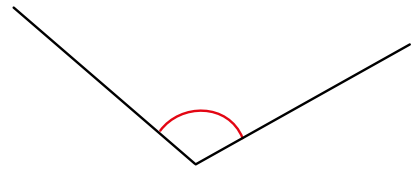
a.



b.



c.



### Soluciona

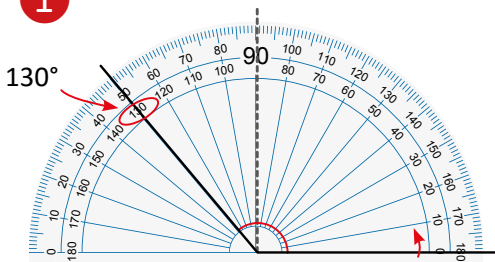
Observo que los tres ángulos miden más que el ángulo recto; es decir, miden más de  $90^\circ$ .

- ① Para medir cada ángulo, coloco el centro del transportador sobre el vértice del ángulo.
- ② Coloco la marca del 0 sobre uno de los lados.
- ③ Observo el valor que indica el otro lado.



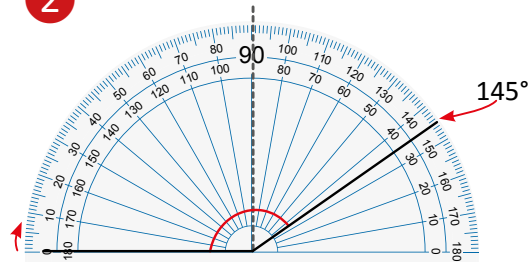
Mario

a. ①



Luego, viendo la graduación interna del transportador, el ángulo mide  $130^\circ$ .

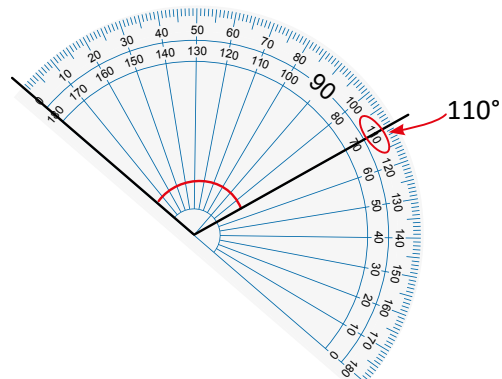
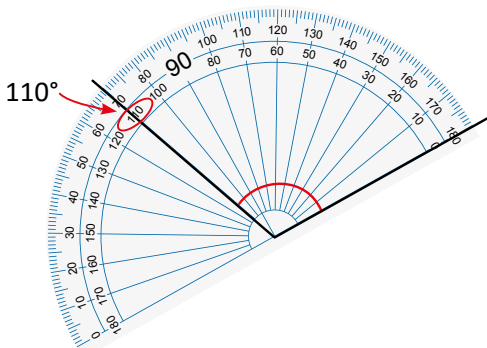
b. ②



Luego, viendo la graduación externa del transportador, el ángulo mide  $145^\circ$ .

③

- c. Observo que si ningún lado es horizontal, entonces giro el transportador hasta que el centro esté sobre el vértice del ángulo y verifico que uno de sus lados esté alineado con la marca del 0. Tengo dos opciones para colocar el transportador:



Por lo tanto, el ángulo mide  $110^\circ$ .

**Comprende** 4

Para medir ángulos mayores de  $90^\circ$  se sigue el mismo proceso que para medir ángulos menores de  $90^\circ$ . 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  $90^\circ$  se llaman **ángulos agudos**.
- Los ángulos que son mayores a  $90^\circ$  pero menores a  $180^\circ$  se llaman **ángulos obtusos**.
- Los ángulos de  $180^\circ$  se llaman **ángulos llanos**.

**Resuelve** 5

Mide los siguientes ángulos y clasifícalos en agudos, obtusos o llanos.

a.  $20^\circ$   
agudo

b.  $145^\circ$   
obtuso

c.  $90^\circ$   
recto

d.  $105^\circ$   
agudo

e.  $180^\circ$   
llano

f.  $45^\circ$   
agudo

g.  $165^\circ$   
obtuso

h.  $120^\circ$   
obtuso

i.  $180^\circ$   
llano

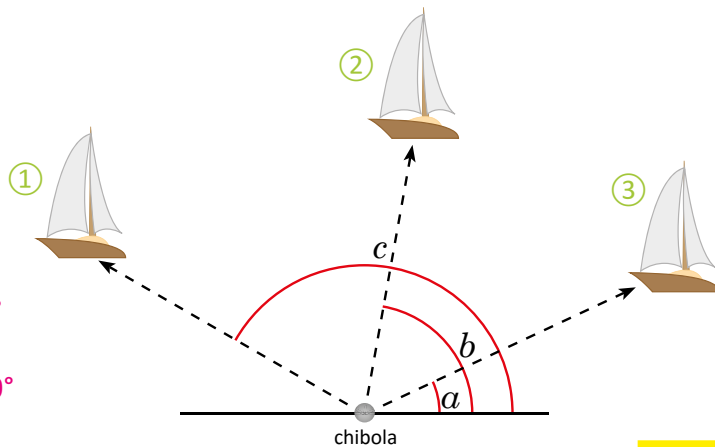
★ **Desafiate**

En el juego “Derribando al oponente”, hay que botar los barcos del otro jugador. Encuentra los ángulos con los que debe lanzarse la chibola para derribar cada uno de los tres barcos.

Se utilizan las letras minúsculas del abecedario ( $a$ ,  $b$ ,  $c$ , etc.) para nombrar ángulos. Por ejemplo, en la figura, para referirnos al ángulo que se forma hasta el barco 1 decimos “el ángulo  $c$ ”.



$a$  mide  $25^\circ$   
 $b$  mide  $80^\circ$   
 $c$  mide  $150^\circ$



### Indicador de logro:

1.3 Utiliza el transportador para medir ángulos menores o iguales a  $180^\circ$  clasificándolos por su medida en agudos, obtusos y llanos.

**Propósito:** En las clases pasadas se ha aprendido a medir ángulos, en esta clase se aplica esa técnica para medir ángulos mayores a  $90^\circ$  que además se presentan en diferentes posiciones.

### Puntos importantes:

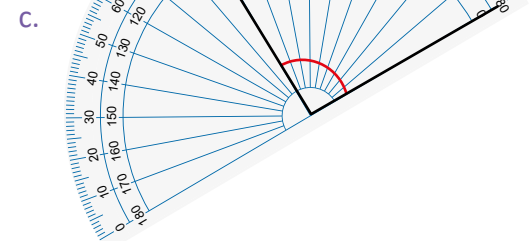
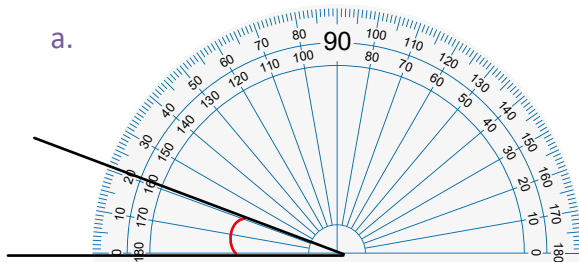
En ① y ② se aplica lo aprendido en las clases pasadas, observando que la medida es mayor a  $90^\circ$ . Para medir en ③ enfatizar la ubicación del transportador, uno de los lados del ángulo debe coincidir con la marca del cero, en este caso se presentan dos posibles formas de ubicar el transportador, si los estudiantes tienen complicaciones con este caso, puede resolverlo en la pizarra mostrando las dos maneras de ubicar el transportador y la medida no cambia.

Leer el ④ en voz alta y relacionarlo con la solución del Analiza para garantizar la comprensión del tema, puede dibujar algunos ángulos en la pizarra y solicitar a los alumnos que digan si es agudo, obtuso, recto o llano, solo observando sin conocer la medida.

Indicar que el ⑤ se trabaje sobre el Libro de texto para garantizar los 45 min de clase, además en esta clase solo deben medir ángulos no dibujarlos.

**Materiales:** Regla y transportador.

**Solución de problemas:** Es esencial verificar la ubicación correcta del transportador y que se tome la graduación a partir del 0 que está sobre un lado del ángulo.



**Fecha:**

**Clase: 1.3**

Ⓐ Utiliza el transportador para medir los ángulos del Analiza.

Ⓔ a.  $130^\circ$

b.  $145^\circ$

c.  $110^\circ$

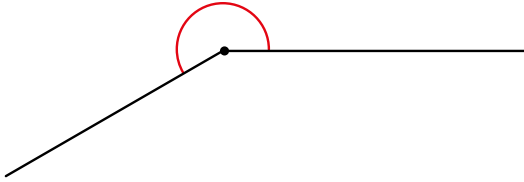
Ⓕ a.  $20^\circ$  agudo  
b.  $140^\circ$  obtuso  
c.  $90^\circ$  recto

**Tarea:** Página 24

## 1.4 Medición de ángulos mayores a 180°

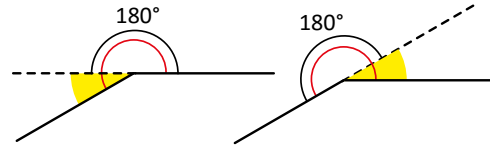
### Analiza

Mide el ángulo con el transportador.



Puedes prolongar un lado del ángulo para formar un ángulo llano.

Hay dos formas de prolongar:



### Soluciona

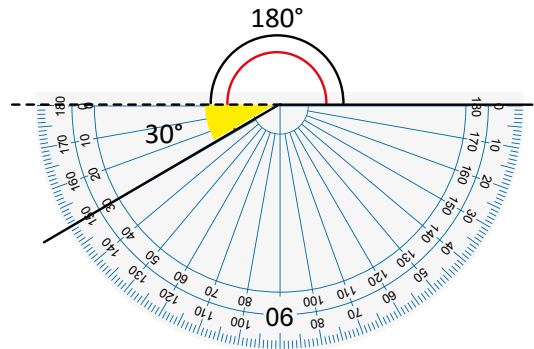
1



Julia

- 1 Prolongo un lado del ángulo, formo un ángulo llano y otro ángulo menor a 180° y lo pinto de amarillo.
- 2 Mido el ángulo que pinté y lo sumo a 180°,  $180^\circ + 30^\circ = 210^\circ$

R: La medida del ángulo es 210°.



2



Carlos

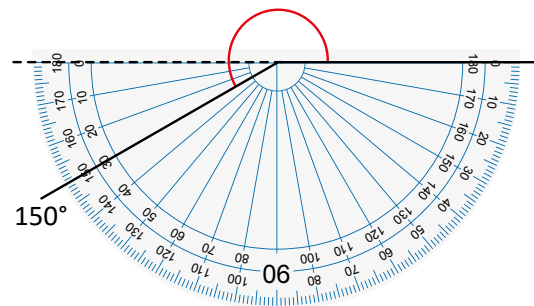
Observo que se forman dos ángulos, el que me piden es mayor a 180°, y el otro es menor a 90°.

Mido el ángulo menor: 150°

Al ángulo completo que es 360° le resto el ángulo menor:

$$360^\circ - 150^\circ = 210^\circ$$

R: La medida del ángulo es 210°.



3

### Comprende

Pasos para medir ángulos mayores a 180°:

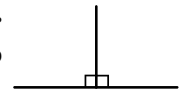
- 1 Se prolonga uno de los lados del ángulo para formar un ángulo de 180°.
- 2 Se mide la parte del ángulo que pasa de 180° y se suman las medidas de los dos ángulos (el ángulo que se midió más 180°).



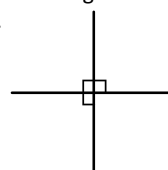
Un ángulo de 90° o recto.



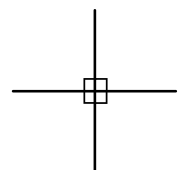
Dos ángulos de 90° forman un ángulo de 180° o llano.



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

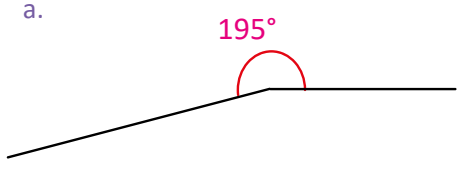


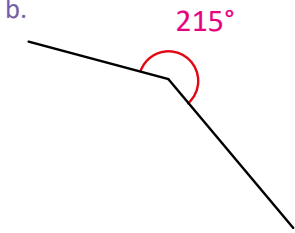
Cuatro ángulos de 90° forman un ángulo de 360°, que es el ángulo completo.

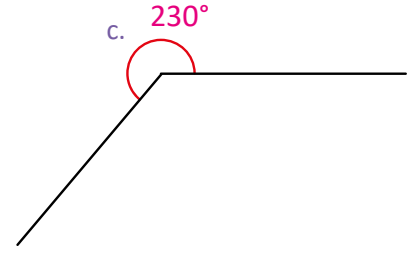


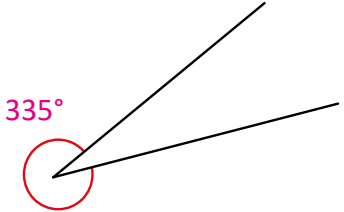
**Resuelve** 4

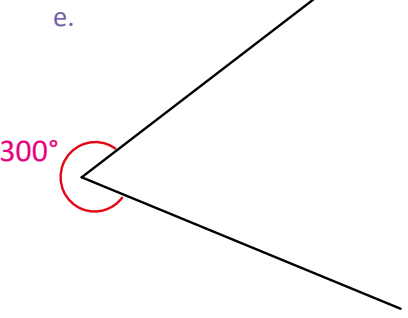
1. Utiliza el transportador para medir los siguientes ángulos.

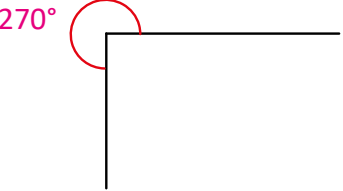
a. 

b. 

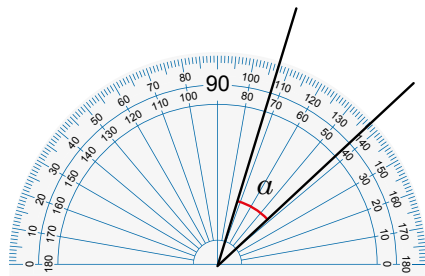
c. 

d. 

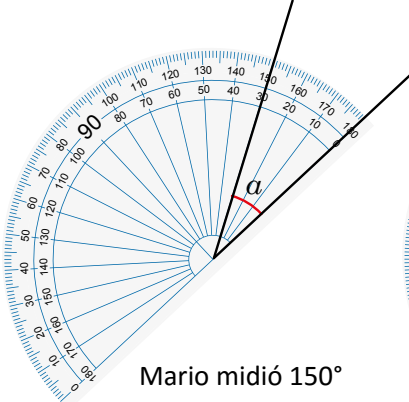
e. 

f. 

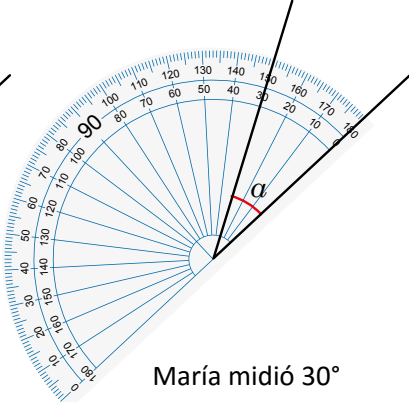
2. Miguel, Mario y María midieron el ángulo  $\alpha$  con sus transportadores. Determina quién midió correctamente el ángulo y explica por qué se equivocaron los otros dos.



Miguel midió  $73^\circ$



Mario midió  $150^\circ$



María midió  $30^\circ$

Ningún lado del ángulo coincide con la marca del 0.

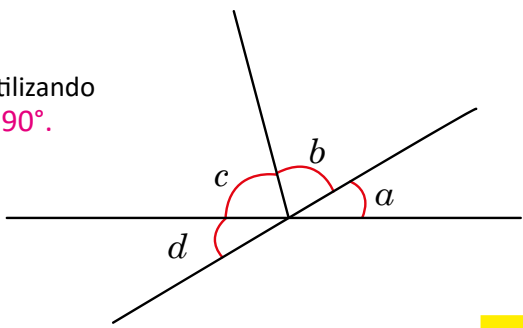


Se pueden utilizar letras minúsculas ( $a, b, c$ , etc.) para representar ángulos.

La medida correcta es  $30^\circ$ , porque un lado del ángulo coincide con la marca del 0 y de ahí se empieza a contar hasta llegar al otro lado del ángulo.

**Desafiate**

Mide los ángulos y pinta los que sean menores a  $90^\circ$  utilizando diferentes colores. **Todos los ángulos son menores a  $90^\circ$ .**



**Indicador de logro:**

1.4 Utiliza el transportador para medir ángulos mayores a 180°.

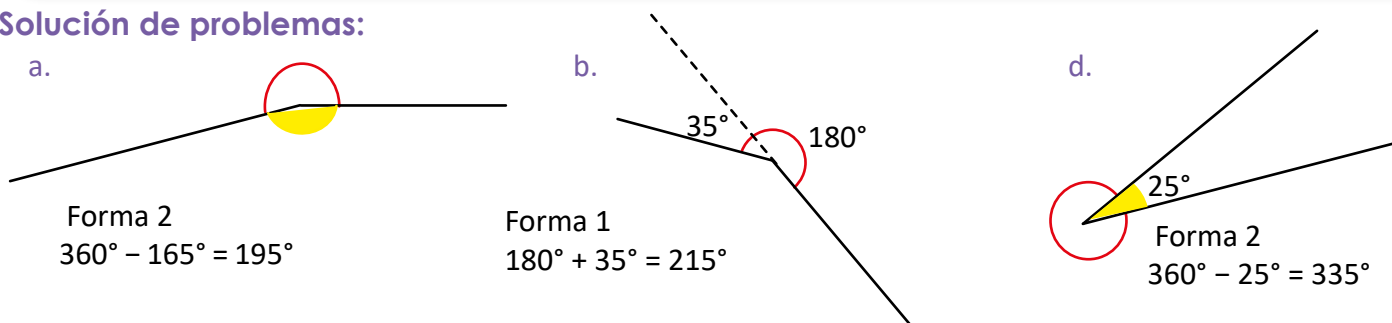
**Propósito:** Utilizar el transportador para establecer la medida de ángulos mayores a 180°, ubicados en diferentes posiciones.

**Puntos importantes:**

Es necesario guiar al estudiante pues en el transportador solo se indican 180° y ahora se deben medir ángulos mayores, para ello se presentan dos métodos, en ① se prolonga un lado, lo cual se hace con una línea punteada formando un ángulo llano y un agudo (el cual se pinta), se mide el ángulo agudo que se formó y se le suma 180° (medida del ángulo llano). En ② indicar que observen que se forman dos ángulos, el que está marcado y nos piden medir, y el otro ángulo que es menor a 180°, pero ambos ángulos forman 360°, para visualizar este hecho debe pedir que se observe el comentario del Comprende. Explicar que primero se mide el ángulo más pequeño y el complemento es la medida del ángulo que buscamos; es decir 360° menos la medida del ángulo más pequeño. Leer en voz alta el ③ y asociar con la solución del Analiza, luego indicar que se resuelva en el libro el ④, es importante verificar el trabajo de los estudiantes, pues esta clase tiene mayor dificultad, puede indicar que la mitad se haga con el método ① y el resto con el método ②, o que los estudiantes elijan el que les pareció más fácil.

**Materiales:** Regla y transportador.

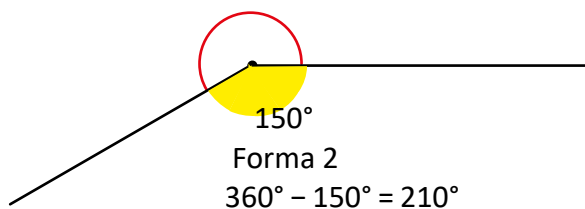
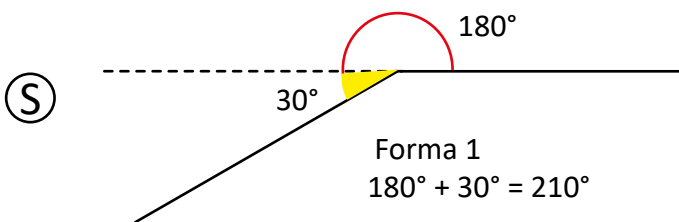
**Solución de problemas:**



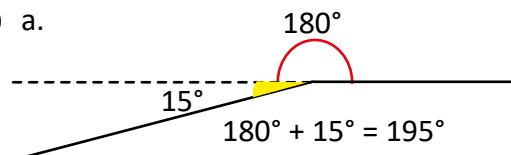
**Fecha:**

**Clase: 1.4**

Ⓐ Mide el ángulo con el transportador.



Ⓖ a.



- b. 215°
- c. 230°
- d. 335°
- e. 300°

**Tarea:** Página 25

## 1.5 Dibujo de ángulos utilizando el transportador

### Analiza

Carlos dibujó un ángulo de  $40^\circ$  y otro de  $240^\circ$ .

Dibuja en tu cuaderno los mismos ángulos considerando los pasos que siguió Carlos.

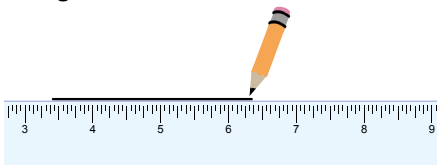
### Soluciona

**1** Utilizo lápiz, regla y transportador para trazar los ángulos.

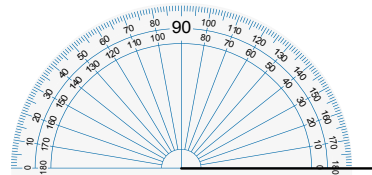
① Trazo un segmento de recta que será un lado del ángulo.



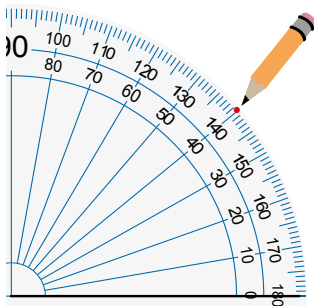
Antonio



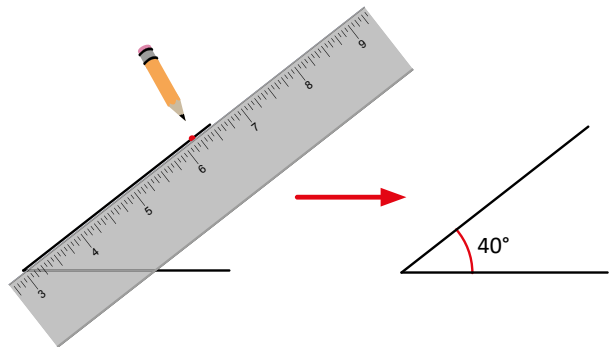
② Coloco el centro del transportador en el extremo izquierdo que será el vértice.



③ Marco la graduación donde la medida del ángulo sea  $40^\circ$ .

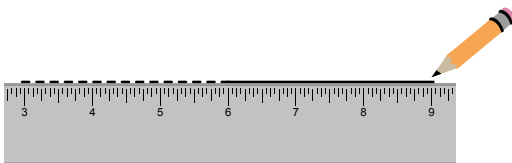


④ Trazo el lado final, desde el vértice pasando por la marca que se hizo en el paso anterior.

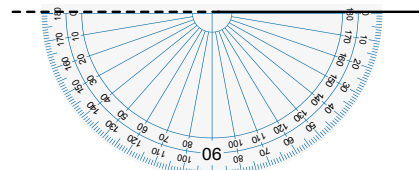


**2** Para el ángulo de  $240^\circ$ , formo un ángulo de  $180^\circ$  y otro de  $60^\circ$ , pues  $240^\circ = 180^\circ + 60^\circ$

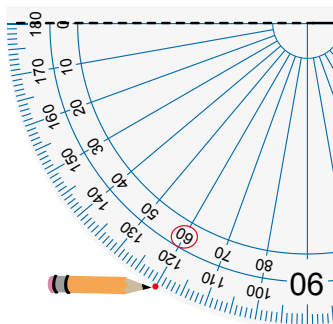
① Trazo un segmento de recta que será un lado del ángulo, una parte se deja punteada.



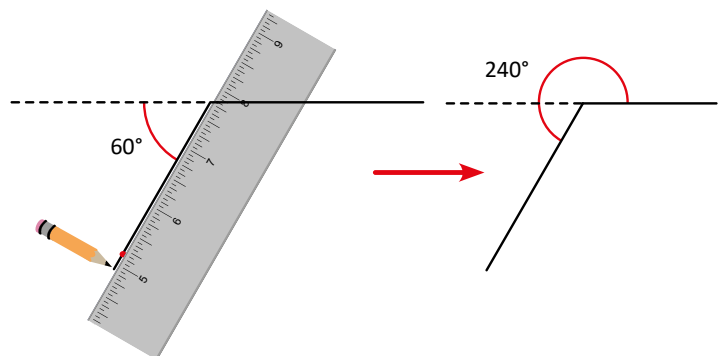
② Coloco el centro del transportador en el extremo izquierdo, que será el vértice.



③ Marco la graduación donde la medida del ángulo sea  $60^\circ$ .



④ Trazo el lado final, desde el vértice pasando por la marca que se hizo en el paso anterior.





### Comprende <sup>3</sup>

Los pasos para dibujar un ángulo menor a  $180^\circ$  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  $180^\circ$  después de restar  $180^\circ$  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  $180^\circ$ .
- 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  $180^\circ$ .

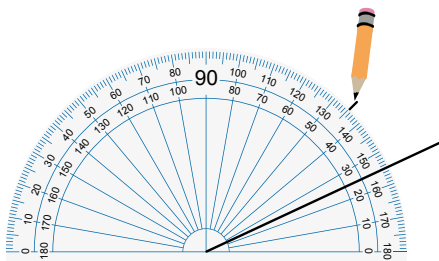
Seguir los pasos ③ y ④, el ángulo dibujado unido al ángulo de  $180^\circ$  es el ángulo deseado.

### Resuelve <sup>4</sup>

1. Utiliza un transportador para dibujar ángulos con las siguientes medidas:

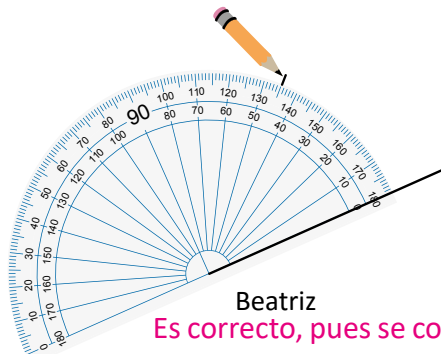
- |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a. $25^\circ$  | b. $50^\circ$  | c. $90^\circ$  | d. $125^\circ$ |
| e. $290^\circ$ | f. $180^\circ$ | g. $250^\circ$ | h. $335^\circ$ |

2. Carmen, Juan y Beatriz, al dibujar un ángulo de  $45^\circ$  hicieron las marcas que muestran las figuras. Encuentra quién dibujó correctamente y explica cuál fue el error que cometieron los otros dos.



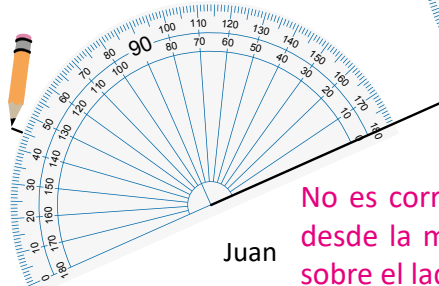
Carmen

No es correcto, pues el lado del ángulo debe coincidir con la línea donde está el cero.



Beatriz

Es correcto, pues se comienza a medir desde la marca del cero, la cual está sobre un lado del ángulo.



Juan

No es correcto, pues se comienza a medir desde la marca del cero pero esta no está sobre el lado del ángulo.

## Indicador de logro:

1.5 Construye ángulos de diferentes medidas con regla y compás.

**Propósito:** Dibujar ángulos menores y mayores a  $180^\circ$  utilizando correctamente el transportador para establecer la medida de los ángulos.

### Puntos importantes:

Dibujar **1** es más fácil pues es menor a  $180^\circ$ , debe indicar que se trace una línea (que será un lado) y colocar el transportador de tal forma que coincida con el lado trazado, a partir de 0 se comienza a contar hasta tener la medida deseada, en el caso de **2** como es mayor a  $180^\circ$  se debe prolongar el lado trazado, para hacer visible el vértice puede indicar que lo marquen con otro color, como se ha formado un ángulo llano ( $180^\circ$ ) a partir de la prolongación se dibuja el ángulo que al sumar con  $180^\circ$  nos dé el ángulo deseado.

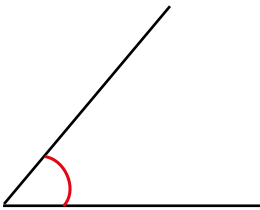
Algunos estudiantes pueden considerar que si  $360^\circ - 240^\circ = 60^\circ$  entonces se debe dibujar el ángulo de  $60^\circ$  y marcar el otro ángulo formado como el solicitado.

Leer en voz alta los pasos del **3** y asociarlos con la solución del Análisis para lograr una mejor comprensión. En **4** verificar que dibujen correctamente los ángulos, si tienen dificultad con algunos puede resolver ejemplos parecidos en la pizarra, enfatizar en los ángulos mayores a  $180^\circ$  pues representan un grado mayor de dificultad.

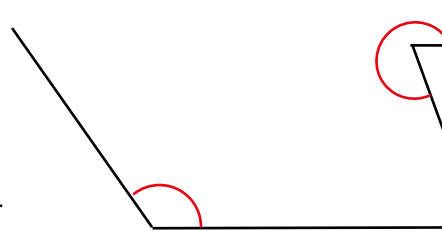
Este contenido es base para la lección 2 y 3 donde se aprenderá a dibujar triángulos y cuadriláteros.

### Solución de problemas:

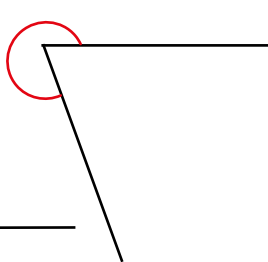
b.  $50^\circ$



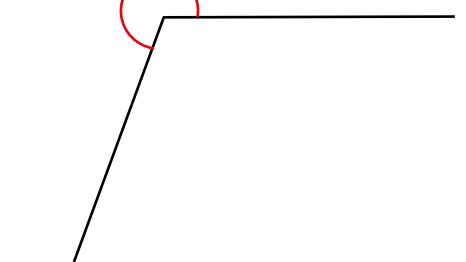
d.  $125^\circ$



e.  $290^\circ$



g.  $250^\circ$

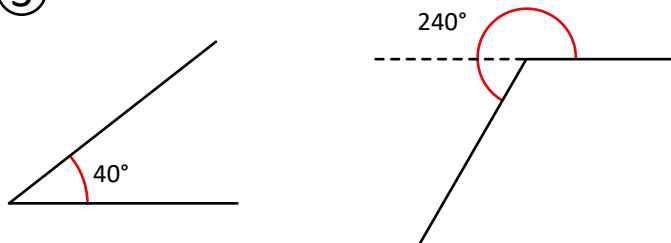


**Fecha:**

**Clase:** 1.5

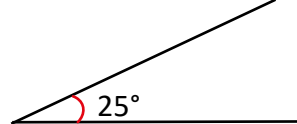
**(A)** Dibujar un ángulo de  $40^\circ$  y otro de  $240^\circ$ .

**(S)**



**(R)**

a.

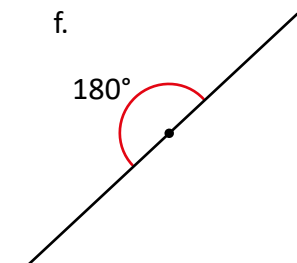


c.



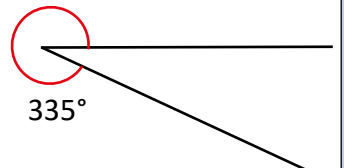
f.

$180^\circ$



h.

$335^\circ$

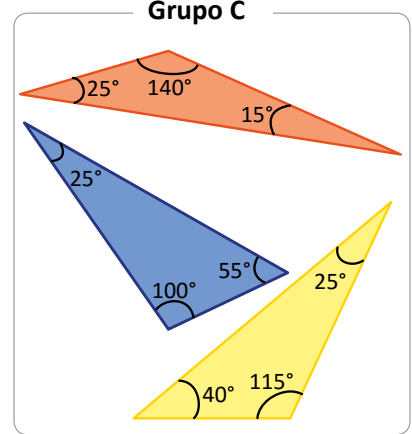
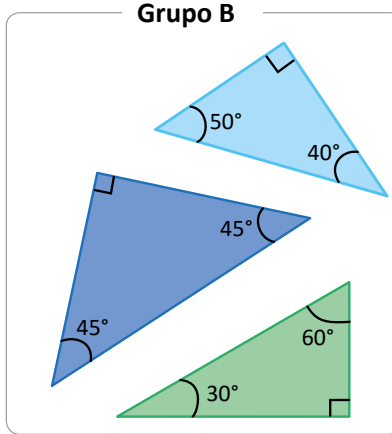
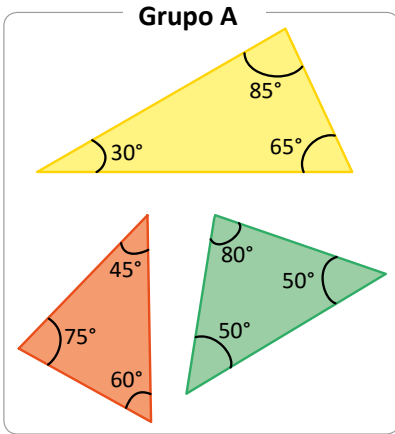


**Tarea:** Página 26

## 2.1 Clasificación de triángulos por la medida de sus ángulos

### Analiza

1 ¿Qué característica tienen los ángulos en cada grupo de triángulos?



### 2 Soluciona

La característica de cada grupo es:



Carlos

- Los triángulos del grupo A tienen todos sus ángulos agudos.
- Los triángulos del grupo B tienen un ángulo recto.
- Los triángulos del grupo C tienen un ángulo obtuso.

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

**acutángulo**  
de agudo, menor a  $90^\circ$

**rectángulo**  
de recto, igual a  $90^\circ$

**obtusángulo**  
de obtuso, mayor a  $90^\circ$



### 3 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**.

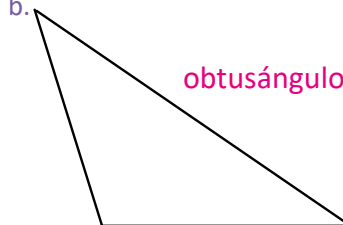
### 4 Resuelve

Clasifica los siguientes triángulos en acutángulos, rectángulos u obtusángulos:

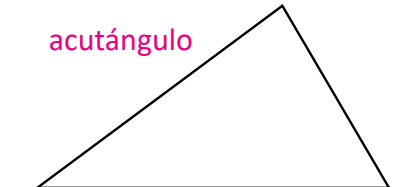
a.



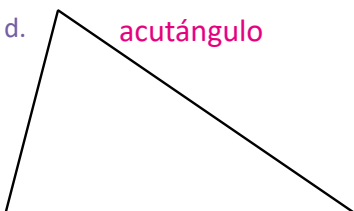
b.



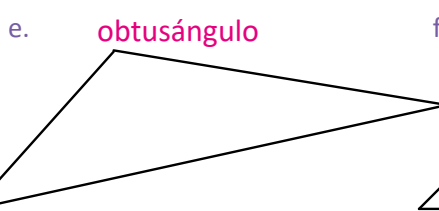
c.



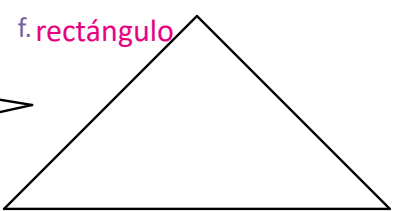
d.



e.



f.



## Indicador de logro:

2.1 Identifica y clasifica triángulos por la medida de sus ángulos en acutángulos, rectángulos y obtusángulos.

**Propósito:** Clasificar los triángulos con base a la medida de sus ángulos en acutángulos, rectángulos y obtusángulos.

## Puntos importantes:

En tercer grado se aprendió a clasificar triángulos en equiláteros, isósceles y escalenos, lo cual se determina por la cantidad de lados iguales o por la cantidad de ángulos iguales, es importante enfatizar que ahora se clasificarán por la medida de sus ángulos para no confundir estas dos clasificaciones. En ① se debe reconocer la característica común entre los triángulos de cada grupo, para establecer cómo se hizo la clasificación, indicar que observen la medida de los ángulos y dejar tiempo para que los estudiantes identifiquen que en el grupo A todos los ángulos son menores a  $90^\circ$ , en el grupo B hay un ángulo de  $90^\circ$  y en el grupo C tienen un ángulo mayor a  $90^\circ$ . Algunos estudiantes pueden mencionar otras características como que en el grupo C todos tienen un ángulo de  $25^\circ$ , que algunos tienen dos ángulos iguales, o busquen la medida de los lados, etc., en este caso indicar que comparen la medida de los ángulos de cada grupo con el ángulo recto ( $90^\circ$ ). Puede solicitar a los estudiantes que compartan las características observadas ② y que lean la solución dada en el libro, leer ③ y el comentario en voz alta.

En ④ deben medir los ángulos con el transportador e identificar el tipo de ángulo que representan, para establecer el tipo de triángulo, debe verificar que asignen el nombre correcto a cada uno, indique que trabajen sobre el Libro de texto y no en el cuaderno, pues la intención de la clase es clasificar triángulos.

**Materiales:** Transportador.

**Fecha:**

**Clase: 2.1**

Ⓐ ¿Qué característica tienen los ángulos en cada grupo de triángulos?  
Grupo A      Grupo B      Grupo C

Ⓢ La característica de cada grupo es:

- Los triángulos del grupo A tienen todos sus ángulos agudos.
- Los triángulos del grupo B tienen un ángulo recto.
- Los triángulos del grupo C tienen un ángulo obtuso.

Ⓡ  
triángulo acutángulo: c y d  
triángulo rectángulo: a y f  
triángulo obtusángulo: b y e

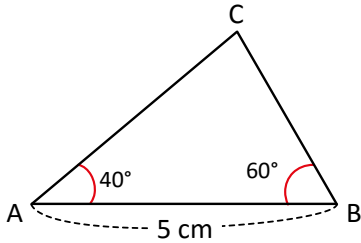
**Tarea:** Página 27

# Lección 2

## 2.2 Dibujo de triángulos con transportador

### Analiza

Dibuja en tu cuaderno un triángulo con las medidas que muestra la figura.



Para expresar que la medida del segmento AB es 5 cm se puede colocar  $AB = 5 \text{ cm}$ , para expresar el ángulo con vértice A, se escribe  $\sphericalangle CAB = 40^\circ$ , donde la letra del centro indica el vértice del ángulo.



Unidad 2

Unidad 2

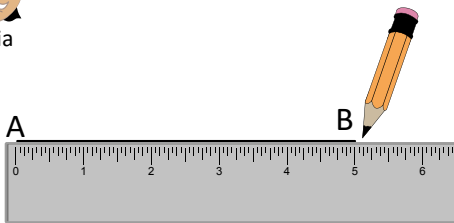
### Soluciona

① Trazo un segmento de recta de 5 cm, como un lado del triángulo.

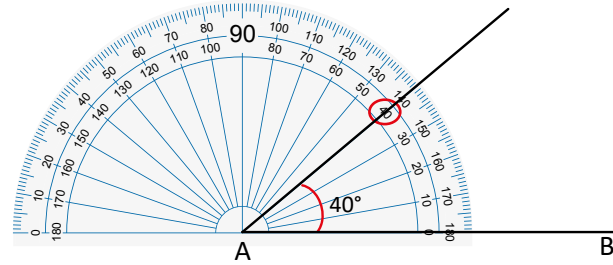
1



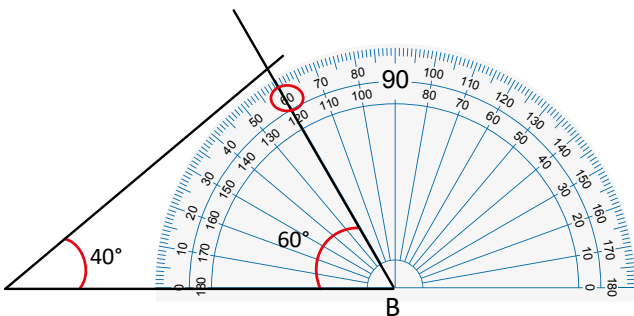
Julia



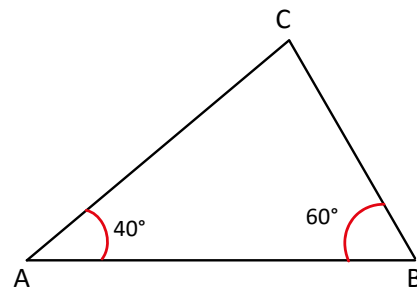
② Dibujo un ángulo de  $40^\circ$  que tenga como vértice el extremo A.



③ Trazo un ángulo de  $60^\circ$  que tenga como vértice el extremo B. Por el sentido del ángulo, tomo la otra graduación del transportador.



④ Nombro C donde se intersecan los lados de los ángulos que dibujé. La figura resultante es el triángulo deseado.



Observa que no es necesario conocer el tercer ángulo, ni las medidas de los otros dos lados del triángulo, ya que cuando se intersecan los lados, quedan determinados el ángulo y los lados faltantes.

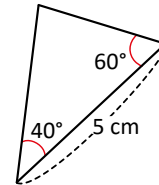


## Comprende

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.

Aunque los lados del triángulo no sean horizontales, los pasos para dibujarlo son los mismos, y debes comenzar trazando el lado que ya conoces.

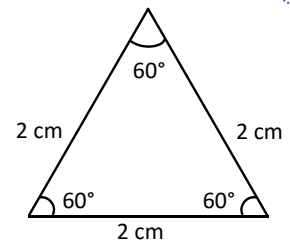


## 2 ¿Qué pasaría?

¿Qué medidas se necesitan para dibujar un triángulo equilátero?

**R:** Solo se necesita conocer la longitud de uno de sus lados, porque sus tres lados son de igual longitud y cada uno de sus tres ángulos mide  $60^\circ$ .

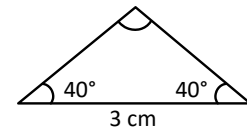
Para dibujarlo se traza uno de sus lados y un ángulo de  $60^\circ$  en cada extremo.



¿Y si el triángulo es isósceles?

**R:** Si el triángulo es isósceles, dos de sus lados son de igual longitud y dos de sus ángulos son de igual medida.

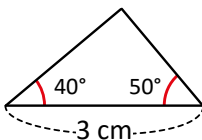
Para dibujarlo se necesita conocer un lado y uno de los ángulos iguales.



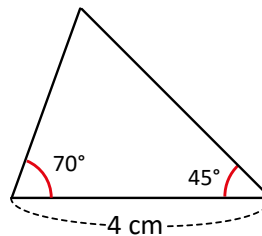
## Resuelve

- 3 Dibuja cada triángulo con las medidas que se te indican.

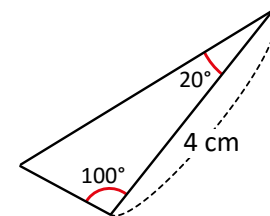
a.



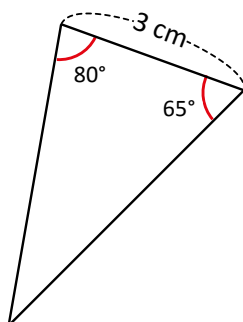
b.



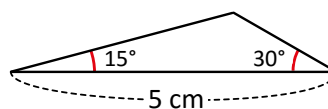
c.



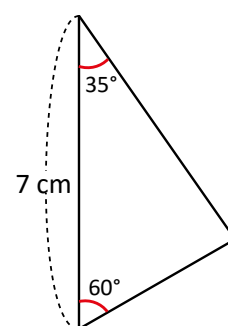
d.



e.



f.



**Indicador de logro:**

2.2 Construye triángulos dada la longitud de un lado y las medidas de dos ángulos, utilizando regla y compás.

**Propósito:** Dibujar ángulos con transportador dada su medida, para dibujar triángulos conociendo dos de sus ángulos y la medida de uno de sus lados.

**Puntos importantes:**

En **1** se debe orientar indicando a los estudiantes que dibujen el triángulo dado en el Analiza siguiendo los pasos, es necesario recordar cómo dibujar ángulos conociendo su medida, esto se aprendió en la lección 1.

En **2** se presentan los pasos para dibujar triángulos equiláteros e isósceles, la variante es que se necesita menos información, pues en el equilátero solo basta saber el lado, pues todos los ángulos miden  $60^\circ$ , y en el isósceles debe conocerse uno de los dos ángulos que tienen igual medida y el lado desigual, pero los pasos para dibujar los triángulos siempre son los mismos.

En **3** si los estudiantes tienen dificultades, hacer un ejemplo en la pizarra, realizando un paso y dando tiempo para que los estudiantes lo repliquen en su cuaderno y así sucesivamente hasta completar el triángulo.

**Materiales:** Regla y transportador.

**Anotaciones:**

---

---

---

---

---

---

---

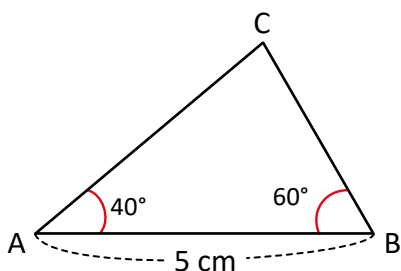
---

**Fecha:**

**Clase: 2.2**

**(A)** Dibuja en tu cuaderno un triángulo con un lado de 5 cm, un ángulo de  $40^\circ$  y otro de  $60^\circ$ .

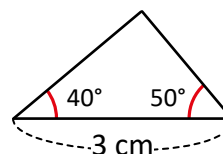
**(S)**



**(Q)** ¿Qué medidas se necesitan para dibujar un triángulo equilátero? **Conocer la longitud de un lado.**

¿Y si el triángulo es isósceles? **Conocer uno de sus ángulos iguales y el lado desigual.**

**(R)** a.



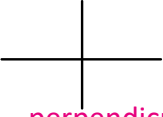
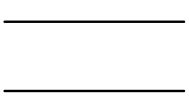
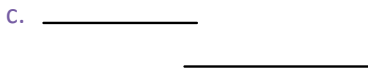

**Tarea:** Página 28

# Lección 3 Cuadriláteros

## 3.1 Clasificación de cuadriláteros por el paralelismo de sus lados

### 1 Recuerda

Identifica cuáles pares de rectas son paralelas.

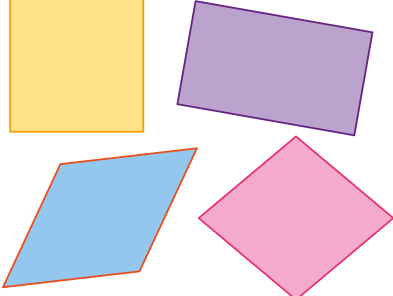
a.  b.  c.  d. 

perpendiculares      paralelas      paralelas      oblicuas

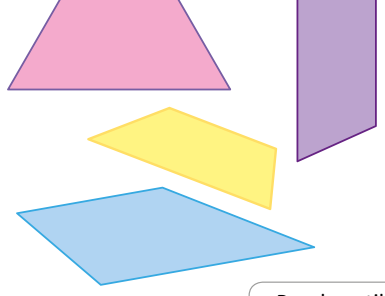
### 2 Analiza

¿Qué característica tienen los cuadriláteros en cada grupo?

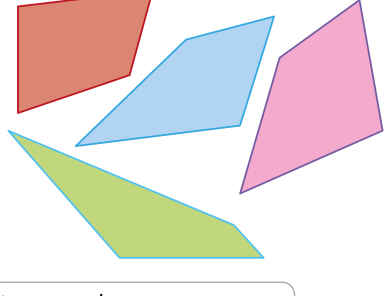
**Grupo A**




**Grupo B**



**Grupo C**



Puedes utilizar tus escuadras para determinar los lados paralelos, lo que se conoce como paralelismo de los lados. 

### Soluciona



Con mis escuadras, verifico el paralelismo de los lados de cada cuadrilátero y encuentro que:

- Los del grupo A tienen dos pares de lados opuestos paralelos.
- Los del grupo B tienen un par de lados opuestos paralelos.
- Los del grupo C no tienen lados opuestos paralelos.

### Comprende

Los cuadriláteros pueden clasificarse por el paralelismo de sus lados:

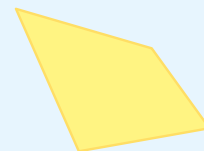
Si los lados opuestos son paralelos se llaman **paralelogramos**.



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








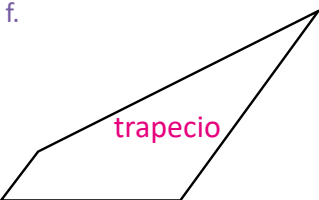

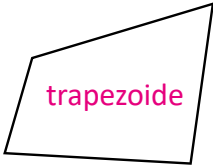
Si no tienen lados opuestos paralelos se llaman **trapezoides**.



### Resuelve

Clasifica los siguientes cuadriláteros por el paralelismo de sus lados.

3 a.  **paralelogramo**      b.  **paralelogramo**      c.  **trapezoide**      d.  **paralelogramo**

e.  **trapezio**      f.  **trapezio**      g.  **paralelogramo**      h.  **trapezoide**



**Indicador de logro:**

3.1 Clasifica cuadriláteros por el paralelismo de sus lados en paralelogramos, trapecios y trapezoides.

**Propósito:** En grados anteriores se ha trabajado con cuadriláteros y aprendido sobre rectas paralelas, en esta clase se busca clasificar los cuadriláteros basándose en el paralelismo de sus lados.

**Puntos importantes:**

En **1** se busca reconocer líneas paralelas utilizando escuadras, este contenido se aprendió en tercer grado, enfatizar que **b.** y **c.** son paralelas, en el caso de **c.** las líneas no necesariamente están una sobre la otra. Indicar a los estudiantes que utilicen sus escuadras para identificar los lados paralelos en los cuadriláteros de cada grupo en **2**, se pretende que en el grupo A se identifique que los lados opuestos son paralelos, o que tienen dos pares de lados paralelos, el grupo B solo tiene un par de lados paralelos y en C no hay un par de lados paralelos, en esta clase se introduce un nuevo término que es el paralelismo y se utilizará cuando mencionemos que hay un par de lados paralelos.

En **3** indicar que escriban sobre el Libro de texto el tipo de cuadrilátero que representa cada literal, pueden resolver observando cada cuadrilátero o utilizando las escuadras y verificando cuántos pares de lados paralelos hay.

**Materiales:** Regla y escuadra.

**Anotaciones:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Fecha:**

**Clase:** 3.1

**Re** En b y c hay pares de rectas paralelas.

**R** Paralelogramos: a, b, d y g  
 Trapecios: e y f  
 Trapezoides: c y h

**A** ¿Qué característica tienen los cuadriláteros en cada grupo?

- S**
- Los del grupo A tienen dos pares de lados opuestos paralelos.
  - Los del grupo B tienen un par de lados opuestos paralelos.
  - Los del grupo C no tienen lados opuestos paralelos.

**Tarea:** Página 29

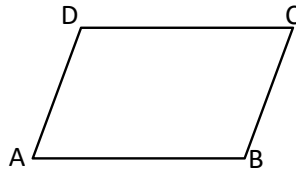
# Lección 3

## 3.2 Los paralelogramos

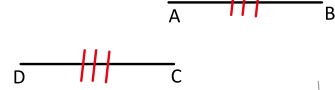
### Analiza

Observa el paralelogramo y responde:

- ¿Cuánto miden sus lados?
- ¿Cuánto miden sus ángulos?

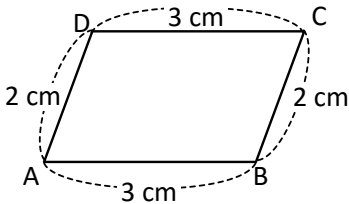


Para indicar que dos segmentos son iguales,  $AB = CD$  se escriben marcas iguales

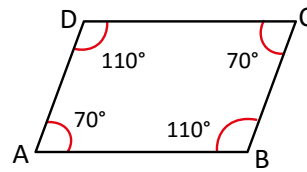


### 1 Soluciona

a. Mido los lados:



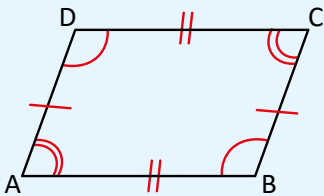
b. Mido los ángulos:



### 2 Comprende

Las características del paralelogramo son:

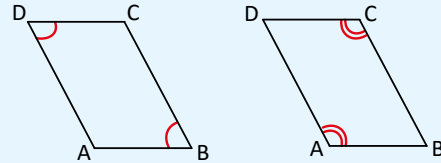
- Sus lados opuestos son de igual longitud.
- Sus ángulos opuestos son de igual medida.



$$AB = CD$$

$$AD = BC$$

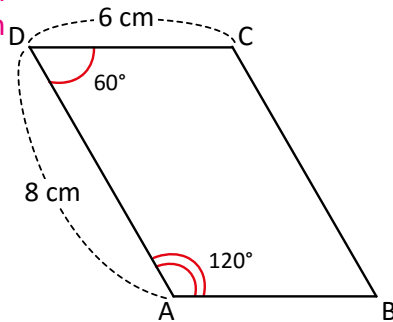
Ángulos opuestos



### 3 Resuelve

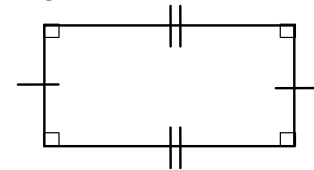
1. Observa el paralelogramo y escribe la medida que se solicita.

- Longitud de BC **8 cm**
- Longitud de AB **6 cm**
- Ángulo C **120°**
- Ángulo B **60°**



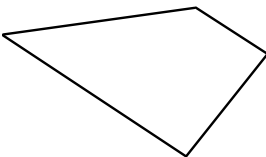
¿Sabías que...?

Un paralelogramo que tiene todos sus ángulos de  $90^\circ$  se llama **rectángulo**.

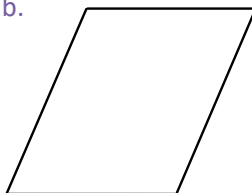


2. Determina cuáles son paralelogramos.

a.

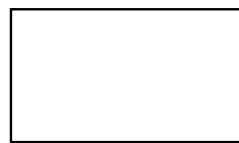


b.



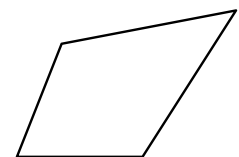
paralelogramo

c.



paralelogramo

d.



**Indicador de logro:**

3.2 Identifica y explica las características de los paralelogramos.

**Propósito:** Reconocer que en un paralelogramo la medida de sus lados opuestos es igual y sus ángulos opuestos tienen igual medida.

**Puntos importantes:**

En 1 indicar que con la regla midan los lados del paralelogramo y preguntar qué observan, se espera que respondan que los lados opuestos tienen la misma medida, luego indicar que con el transportador midan los cuatro ángulos internos y preguntar qué observan, se espera que digan que los ángulos opuestos tienen igual medida, en 2 leer en voz alta las características de los paralelogramos.

Para resolver el 3, si los estudiantes están intentando dibujar los cuadriláteros en el cuaderno indicar que trabajen sobre el Libro de texto, pues en la siguiente clase se aprenderá a dibujar paralelogramos.

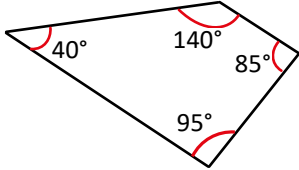
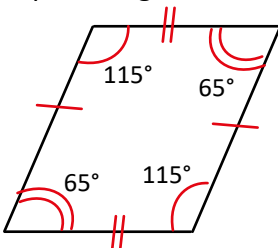
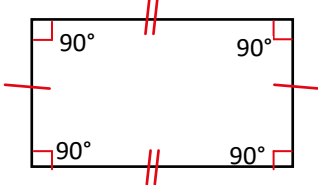
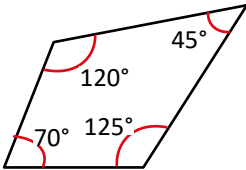
En 4 se explica que un rectángulo también es un paralelogramo pues cumple ambas características.

**Materiales:** Regla y transportador.

**Solución de problemas:**

Se pueden medir los ángulos y los lados, los que cumplan que sus lados opuestos tienen la misma medida y sus ángulos opuestos miden igual son paralelogramos.

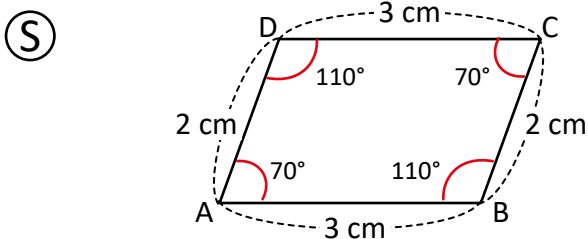
También se puede hacer solo observando cada cuadrilátero.

a.  b. paralelogramo  c. paralelogramo  d. 

**Fecha:**

**Clase:** 3.2

- (A) Observa el paralelogramo y responde:
- ¿Cuánto miden sus lados?
  - ¿Cuánto miden sus ángulos?



- Los lados opuestos tienen la misma medida.
- Los ángulos opuestos tienen la misma medida.

- (R) 1.
- La longitud de BC es 8 cm.
  - La longitud de AB es 6 cm.
  - El ángulo C es 120°.
  - El ángulo B es 60°.

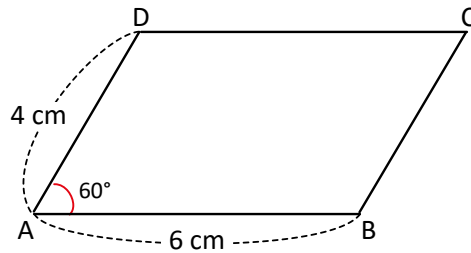
**Tarea:** Página 30

# Lección 3

## 3.3 Dibujo de paralelogramos

### Analiza

Dibuja un paralelogramo con las medidas que muestra la figura.



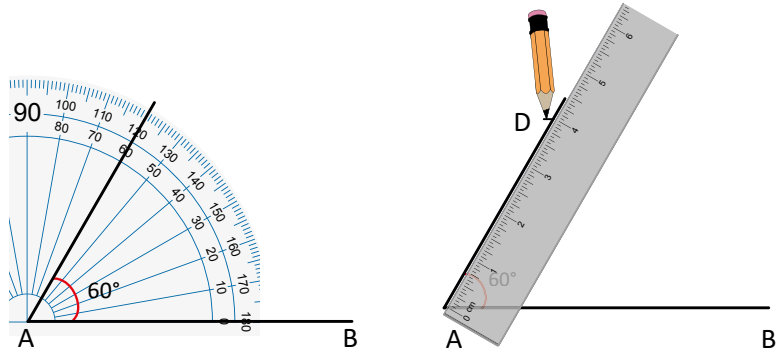
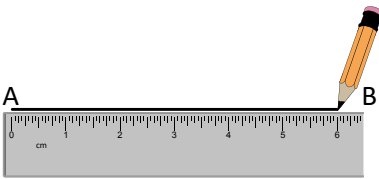
1

### Soluciona

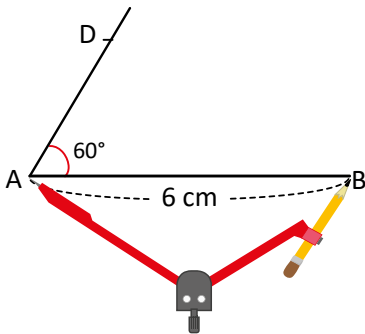
- 1 Trazo un segmento de recta AB de 6 cm.
- 2 Dibujo un ángulo de  $60^\circ$  con vértice A. Mido 4 cm en el lado final del ángulo, partiendo del vértice.



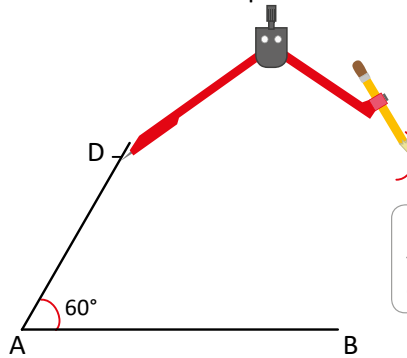
Antonio



- 3 Copio la longitud del segmento AB con el compás.



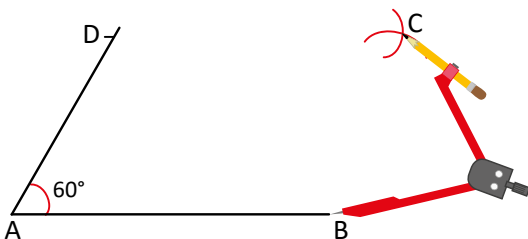
- 4 Hago un trazo con el compás con centro en D.



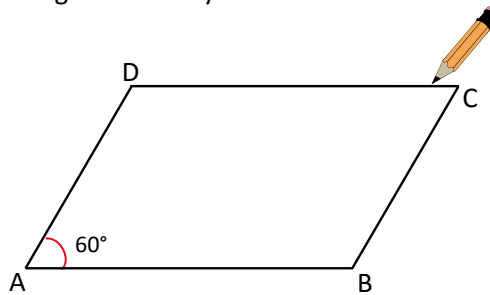
El paralelogramo también se conoce como **romboide**.



- 5 Copio la longitud del segmento AD con el compás y hago un trazo con centro en el punto B. Coloco C donde se cortan los trazos.



- 6 Trazo los segmentos DC y BC.



Después del paso 6, utiliza las escuadras para verificar si los lados son paralelos.



2

### Comprende

Los pasos para dibujar un paralelogramo son:

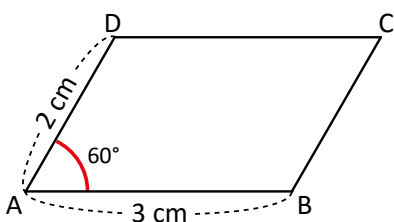
- ① Trazar un segmento AB con la medida del primer lado.
- ② Dibujar el ángulo dado con vértice en A.
- ③ Sobre el lado del ángulo dibujado, marcar con D la longitud del otro lado del paralelogramo.
- ④ Con centro en el punto D se copia con el compás la longitud del segmento AB.
- ⑤ Copiar la longitud 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.

3

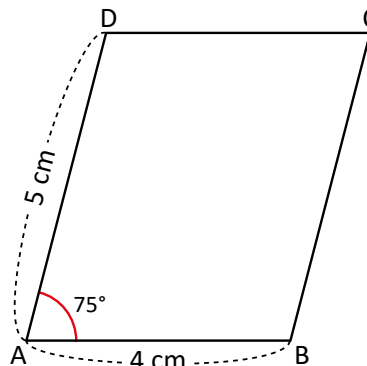
### Resuelve

Dibuja los siguientes paralelogramos utilizando las medidas que se indican.

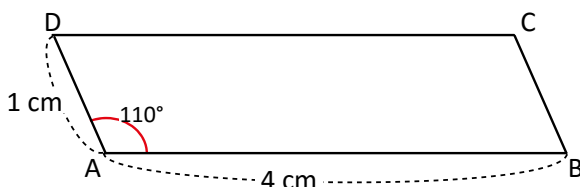
a.



b.



c.



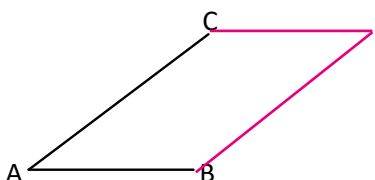
4

d. Un paralelogramo con lados de 2 cm y 5 cm, y un ángulo de 70°.

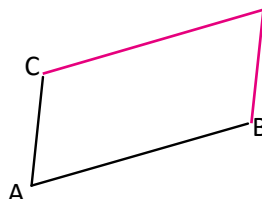
### Desafiate

En cada caso, los segmentos de recta dibujados son de un paralelogramo. Completa la figura utilizando regla y compás.

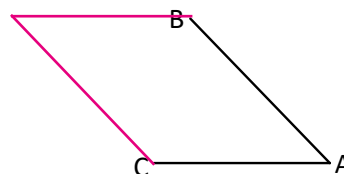
a.



b.



c.



Utilizando el compás se pueden copiar las longitudes de los lados dados.

### Indicador de logro:

3.3 Dibuja paralelogramos dadas las medidas de dos lados consecutivos y el ángulo entre ellos, utilizando regla, transportador y compás.

**Propósito:** Dibujar paralelogramos utilizando regla, transportador y compás.

### Puntos importantes:

Se debe dirigir **1**, puede realizar un paso en la pizarra y asignar que los estudiantes lo repliquen en su cuaderno, luego el paso 2 y así sucesivamente hasta que se dibuje completamente. Enfatizar en el uso del compás para copiar distancias, lo cual se aprendió en tercer grado. Al momento de dibujar un paralelogramo en la pizarra puede hacerlo tomando como escala 10 cm; es decir para dibujar un lado de 4 cm hacer un lado de 40 cm, con el objeto de que los estudiantes puedan visualizar mejor.

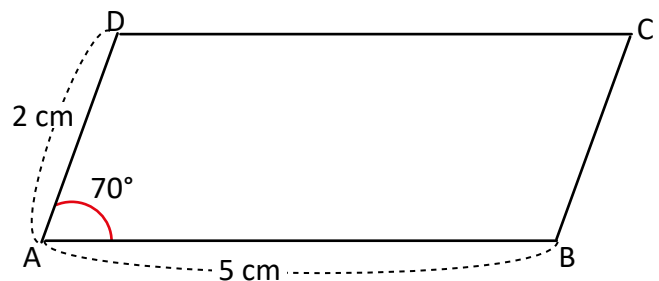
Leer en voz alta la sección **2** enfatizando que el paralelogramo dibujado cumple con las características aprendidas en la clase pasada.

Para resolver el **3** indicar que dibujen los paralelogramos dados en su cuaderno, teniendo cuidado de cumplir con las medidas establecidas en cada ítem; es necesario verificar que se sigan los pasos y se utilicen correctamente los instrumentos geométricos. El literal **d.** tiene mayor dificultad pues solo se presenta la medida de dos lados y un ángulo. Asignar el **4** a los estudiantes que terminen antes la sección **3**.

**Materiales:** Regla, transportador y compás.

### Solución de problemas:

d. Como los lados opuestos son de igual medida, el ángulo dado se encuentra entre lados con las medidas dadas en el problema.

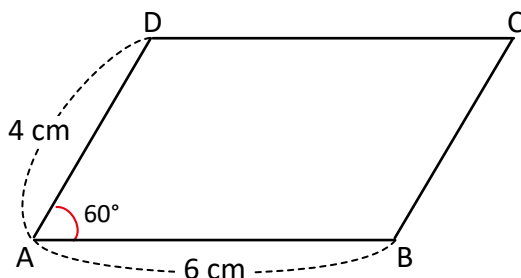


**Fecha:**

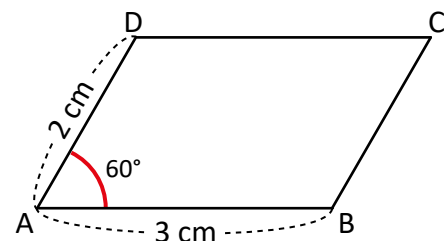
**Clase:** 3.3

**(A)** Dibuja un paralelogramo con lados 6 cm y 4 cm, y un ángulo de  $60^\circ$ .

**(S)**



**(R)** 1.



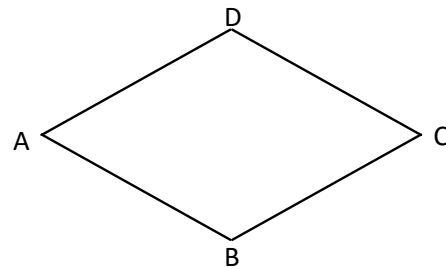
**Tarea:** Página 31

# Lección 3

## 3.4 Los rombos

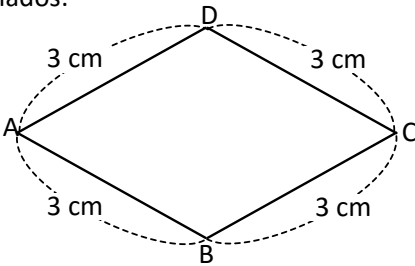
### Analiza

1. Observa la figura y responde.
  - a. ¿Cuánto miden sus lados?
  - b. ¿Cuánto miden sus ángulos?
2. Utiliza las escuadras para determinar si tiene lados paralelos.

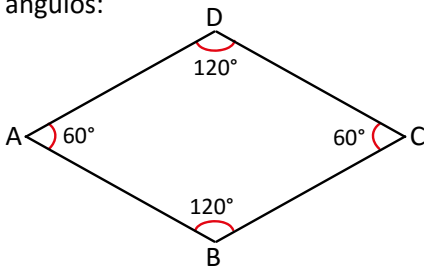


### Soluciona

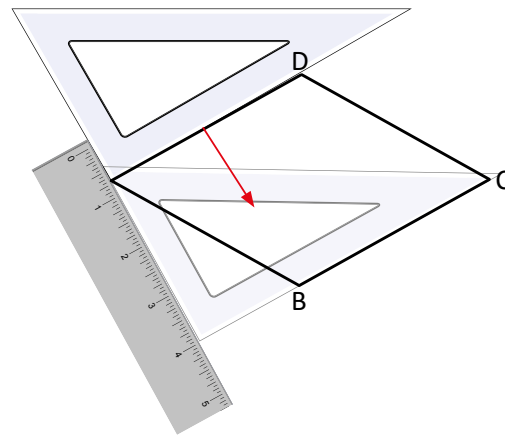
1. a. Mido los lados:



- b. Mido los ángulos:



2. Observo que los lados opuestos son paralelos.



Unidad 2

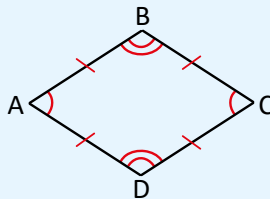
Unidad 2

3

### Comprende

El cuadrilátero que tiene todos sus lados de igual longitud se llama **rombo**. Las características del rombo son:

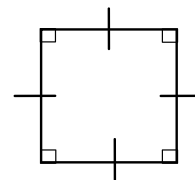
1. Sus ángulos opuestos son de igual medida.
2. Sus lados opuestos son paralelos.



4

### ¿Sabías que...?

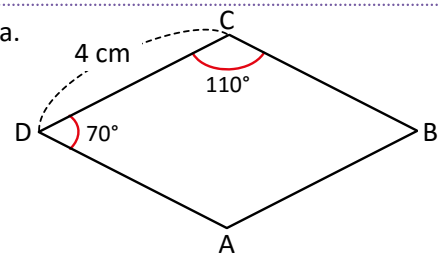
Un rombo que tiene todos sus ángulos de  $90^\circ$  se llama **cuadrado**.



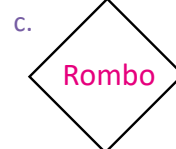
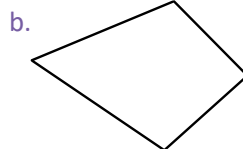
### Resuelve

5

1. Observa el rombo y en tu cuaderno escribe la medida que se solicita.
  - a. Longitud del lado BC. **4 cm**
  - b. Longitud del lado DA. **4 cm**
  - c. Ángulo A.  **$110^\circ$**
  - d. Ángulo B.  **$70^\circ$**



2. Identifica los cuadriláteros que son rombos.



### Indicador de logro:

3.4 Identifica y explica las características de los rombos.

**Propósito:** Reconocer que en un rombo todos sus lados tienen igual medida y también sus ángulos opuestos.

### Puntos importantes:

En ① indicar que con la regla midan los lados del paralelogramo y preguntar qué observan, se espera que respondan que todos los lados tienen la misma medida, también pueden utilizar el compás para comparar las longitudes de los lados, luego indicar que con el transportador midan los cuatro ángulos internos y preguntar qué observan, se espera que digan que los ángulos opuestos tienen igual medida, en ② indicar que con la escuadra determinen si hay lados paralelos, en este caso los lados opuestos son paralelos. Leer en voz alta el ③ enfatizando que se conoce como rombo a los paralelogramos que cumplen que todos sus lados tienen la misma medida y también sus ángulos opuestos.

En ④ se explica que un cuadrado también es un rombo pues cumple ambas características.

Para resolver el ⑤ indicar que trabajen sobre el Libro de texto, en la siguiente clase se aprenderá a dibujar rombos.

**Materiales:** Regla, transportador y compás.

### Solución de problemas:

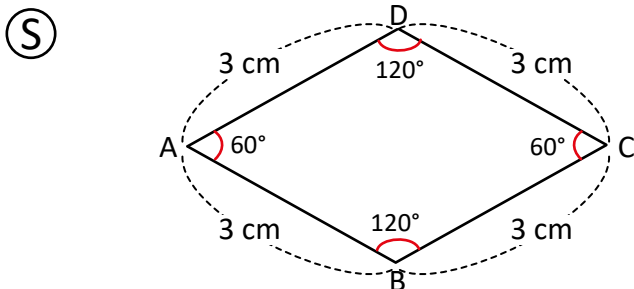
1. Considerando que en un rombo todos los lados tienen la misma medida se establece que  $BC = 4 \text{ cm}$  y  $DA = 4 \text{ cm}$ .

Además como en un rombo los ángulos opuestos tienen la misma medida y el ángulo A es opuesto a C, entonces el ángulo A mide  $110^\circ$ , y como el ángulo B es opuesto a D, el ángulo B mide  $70^\circ$ .

**Fecha:**

**Clase:** 3.4

- ① 1. a. ¿Cuánto miden sus lados?  
1. b. ¿Cuánto miden sus ángulos?  
2. Determinar si tiene lados paralelos.



- 1.a. Todos los lados miden 3 cm.  
1.b. Los ángulos opuestos miden lo mismo.  
2. Los lados opuestos son paralelos.

- ③ 1. a. La longitud del lado BC es 4 cm.  
b. La longitud del lado DA es 4 cm.  
c. El ángulo A mide  $110^\circ$ .  
d. El ángulo B mide  $70^\circ$ .

**Tarea:** Página 32

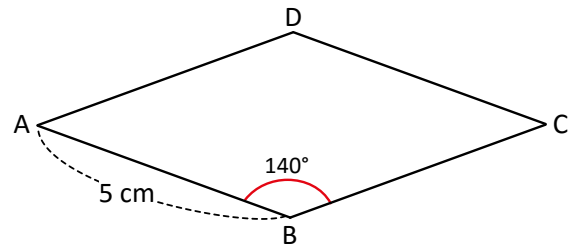


# Lección 3

## 3.5 Dibujo de rombos

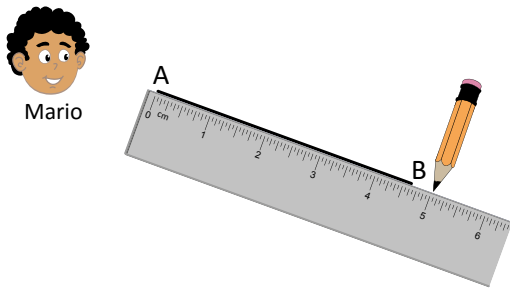
### Analiza

Dibuja el rombo con las medidas que muestra la figura.

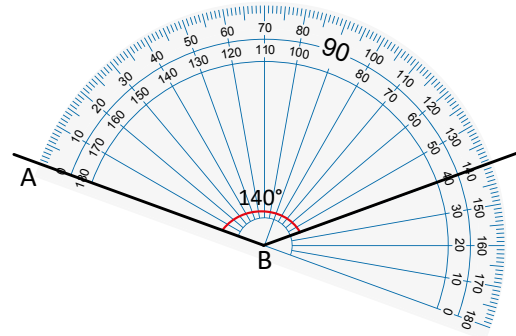


### 1 Soluciona

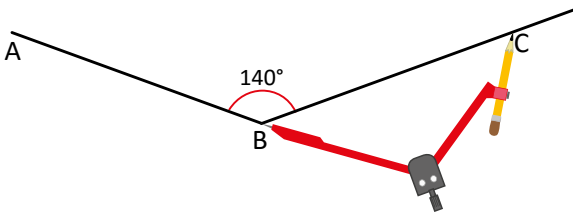
① Trazo un segmento de recta AB de 5 cm.



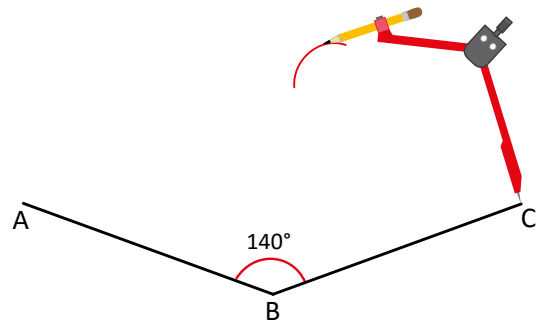
② Dibujo un ángulo de 140° con vértice en B.



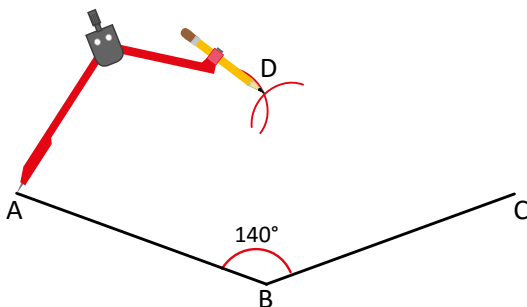
③ Copio con el compás la longitud de AB, porque el rombo tiene todos sus lados de igual longitud y marco con C.



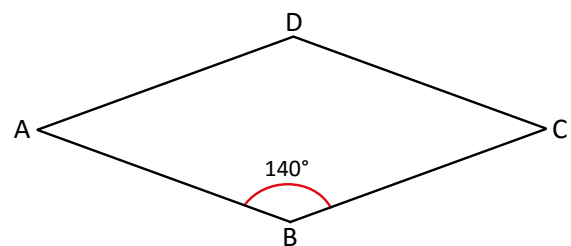
④ Copio la longitud del segmento AB y hago un trazo con el compás, con centro en C.



⑤ Copio la longitud del segmento AB y hago un trazo con el compás, con centro en A. Coloco D donde se cortan los trazos.



⑥ Trazo los segmentos AD y CD.



## Comprende 2

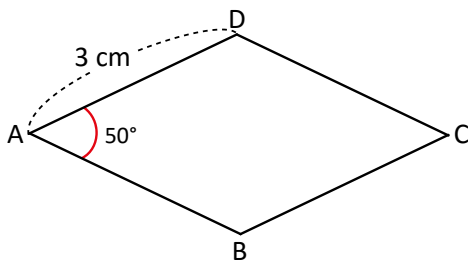
Los pasos para dibujar un rombo cuando se conocen las medidas de sus lados y uno de sus ángulos son:

- 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.

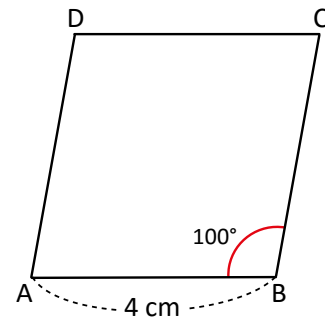
## Resuelve

Dibuja los siguientes rombos en tu cuaderno, utilizando las medidas que se indican.

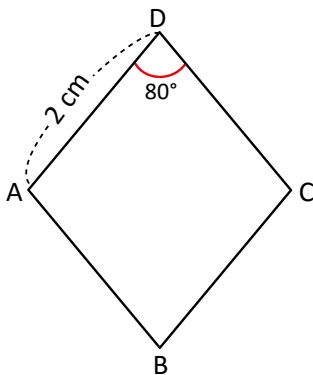
a.



b.



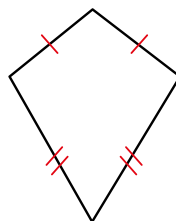
c.



d. De lado 5 cm y un ángulo de 70°.

### ¿Sabías que...?

La figura que se muestra a la derecha, no es un rombo ni un paralelogramo porque no tiene lados paralelos.



3

Tiene lados consecutivos iguales y se llama **trapezoide bisósceles**.

**Indicador de logro:**

3.5 Dibuja rombos dada la medida de su lado y un ángulo interno; utilizando regla, transportador y compás.

**Puntos importantes:**

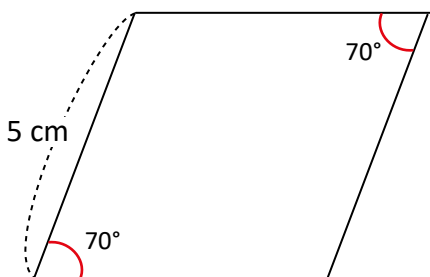
En **1** el docente debe dirigir a los estudiantes, puede realizar el paso 1 en la pizarra e indicar que los estudiantes lo repliquen en su cuaderno, luego el paso 2 y así sucesivamente hasta completar el rombo, enfatizar en los pasos 3, 4 y 5 para que se cumpla la característica de que todos los lados del rombo tienen igual medida, recordar que con el compás se pueden copiar longitudes. Al final se puede utilizar el transportador y la regla para verificar que se cumpla que los ángulos opuestos miden lo mismo y los lados tienen igual medida. Leer en voz alta los pasos para dibujar un rombo que están en la sección **2**.

En **3** se presenta el caso particular de un cuadrilátero.

**Materiales:** Regla, transportador y compás.

**Solución de problemas:**

d. De lado 5 cm y un ángulo de 70°.

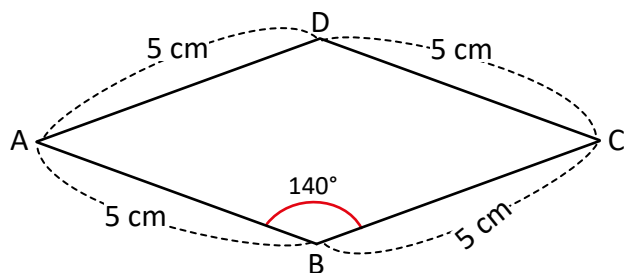


**Fecha:**

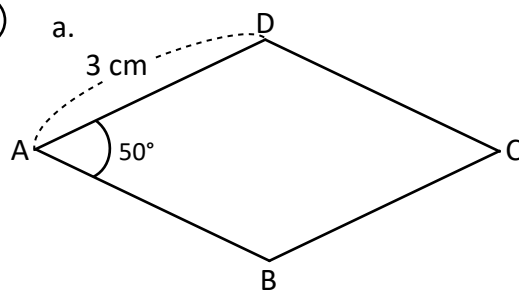
**Clase:** 3.5

**(A)** Dibuja un rombo de 5 cm de lado y un ángulo de 140°.

**(S)**



**(R)**



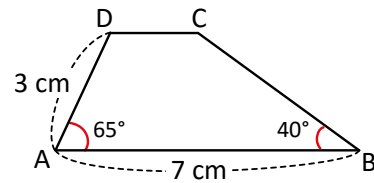
**Tarea:** Página 33

# Lección 3

## 3.6 Dibujo de trapezios

### Analiza

Dibuja el trapezio con las medidas que muestra la figura.

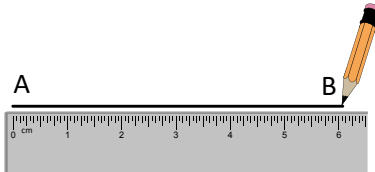


### 1 Soluciona

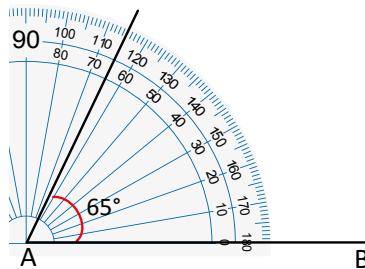
① Trazo un segmento de recta AB de 7 cm.



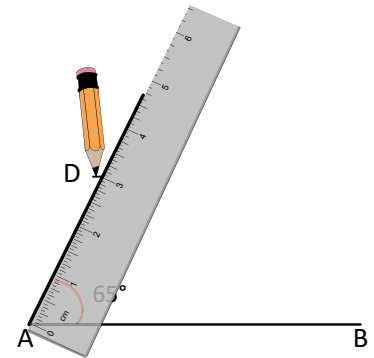
Julia



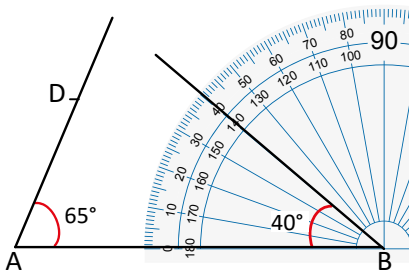
② Dibujo un ángulo de 65° con vértice en A.



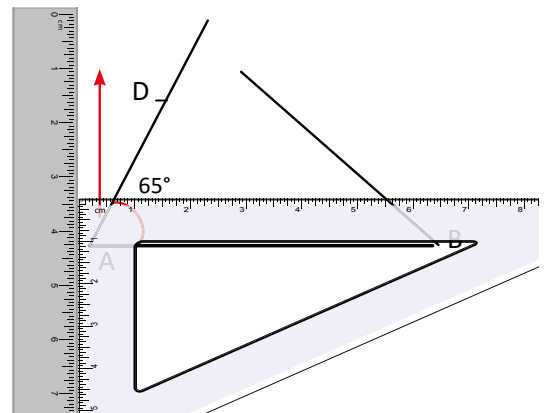
③ Mido 3 cm en el lado del ángulo y marco en D.



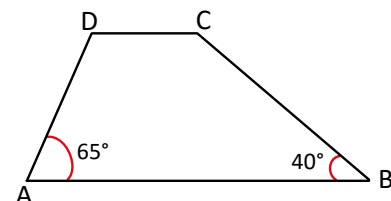
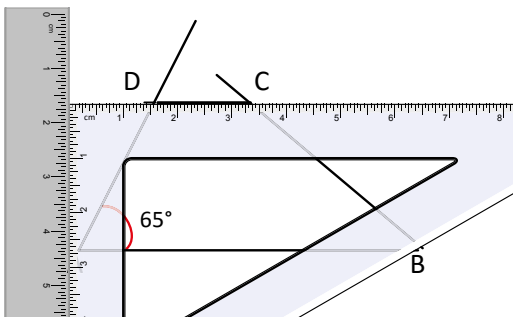
④ Dibujo un ángulo de 40° con vértice en B.



⑤ Trazo un segmento de recta paralelo a AB, que pasa por D.



⑥ Marco el punto C.



### Comprende

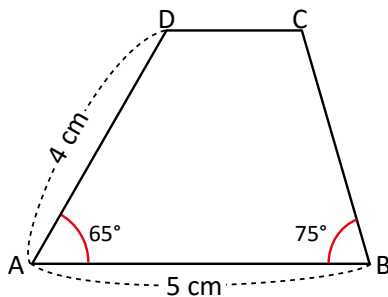
Los pasos para dibujar un trapecio cuando se conocen las medidas de dos lados y dos ángulos son:

- 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.

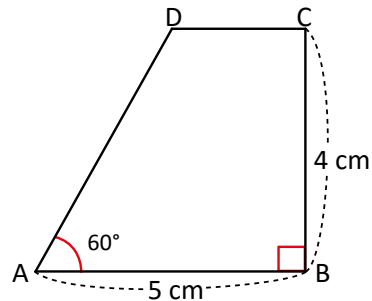
### Resuelve

1. Dibuja los siguientes trapecios en tu cuaderno, utilizando las medidas que se indican.

a.

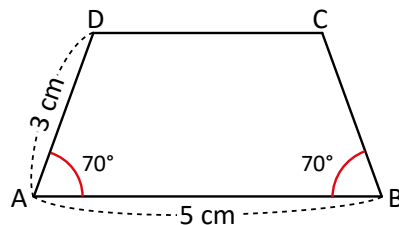


b.



2. Con transportador y escuadras, dibuja el siguiente trapecio y explica paso a paso el procedimiento que seguiste.

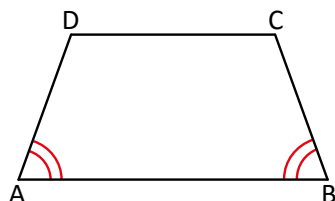
2



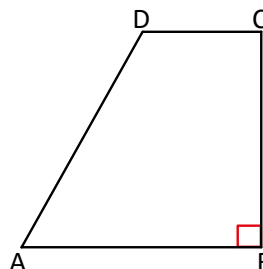
#### ¿Sabías que...?

3

Hay dos trapecios con nombre especial:



**Trapezio isósceles,**  
porque tiene 2  
ángulos de la  
misma medida.



**Trapezio rectángulo,**  
porque tiene un  
ángulo de 90°.

### Indicador de logro:

3.6 Dibuja trapezios dada la medida de dos lados consecutivos y dos ángulos internos; utilizando regla, transportador y compás.

**Propósito:** Dibujar ángulos dada su medida utilizando transportador y trazar rectas paralelas utilizando escuadras, para dibujar trapezios conociendo la medida de dos lados y dos ángulos.

### Puntos importantes:

Para dibujar ① puede indicar que se sigan los pasos dados en el libro e ir verificando que se obtenga el mismo resultado, otra opción es resolver el paso 1 en la pizarra e indicar que lo repliquen en su cuaderno, luego hacer el paso 2 y así sucesivamente hasta completar el trapezio, enfatizar en el uso correcto del transportador para dibujar los ángulos, y las escuadras para dibujar el lado paralelo al lado de 7 cm.

En ② indicar que sigan los pasos dados en el Comprende para dibujar los trapezios en su cuaderno, verificando el uso correcto de los instrumentos geométricos para trazar rectas paralelas y dibujar ángulos. En 2. la dificultad radica en explicar los pasos que se realizaron, por ejemplo:

Paso 1: Trazo un segmento horizontal de 5 cm.

Paso 2: Dibujo ángulos de  $70^\circ$  en ambos lados del segmento que tracé.

Paso 3: Mido 3 cm en el lado del ángulo izquierdo y coloco el punto D.

Paso 4: Trazo una paralela a AB que pase por D.

No se espera una solución muy detallada sino que el estudiante con sus palabras describa los pasos.

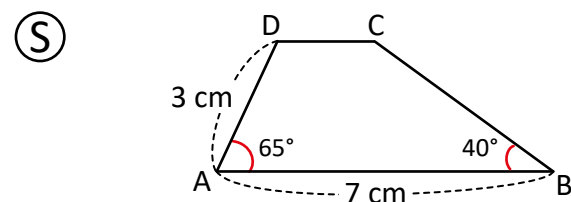
En ③ se muestra otra clasificación de los trapezios según sus ángulos, recordemos que un triángulo es isósceles si tiene dos ángulos iguales, en este caso se conoce como trapezio isósceles al que tiene dos ángulos iguales, de igual manera un trapezio rectángulo es aquel que tiene un ángulo de  $90^\circ$ .

**Materiales:** Regla, escuadras y transportador.

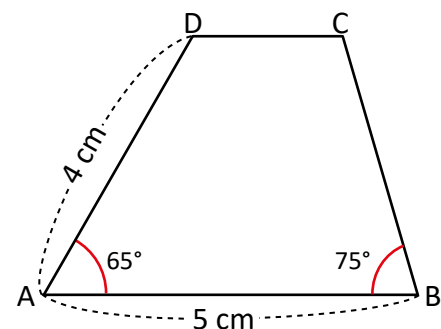
**Fecha:**

**Clase:** 3.6

- ① Dibuja el trapezio con un lado de 7 cm y otro de 3 cm, un ángulo de  $65^\circ$  y otro de  $40^\circ$ .



- ③ 1.

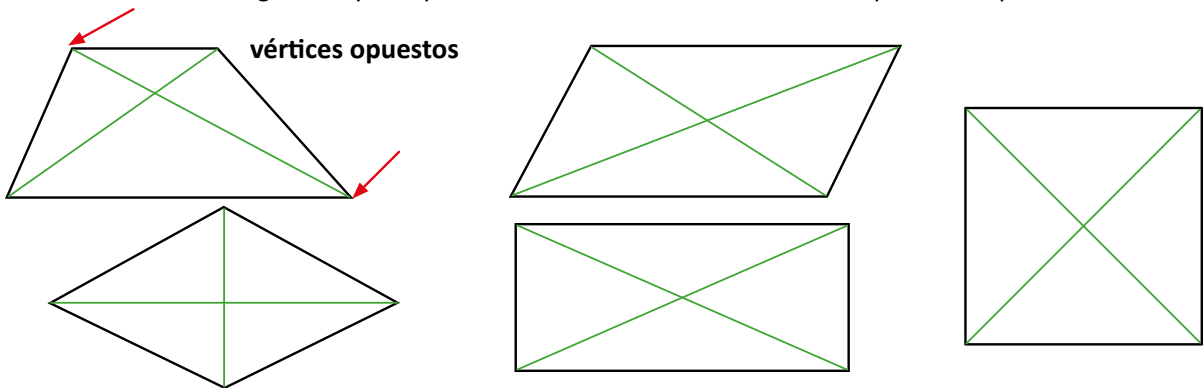


**Tarea:** Página 34

## 3.7 Diagonales de un cuadrilátero

### Analiza

- 1 Si a la línea que une dos vértices opuestos de un cuadrilátero se le llama **diagonal**, encuentra las características de sus diagonales y completa la tabla, indicando con un  $\checkmark$  las que se cumplen.



Características Cuadrilátero	Las diagonales tienen la misma longitud	Las diagonales se cortan en el centro	Las diagonales son perpendiculares
Trapezio			
Paralelogramo			
Rombo			
Rectángulo			
Cuadrado			

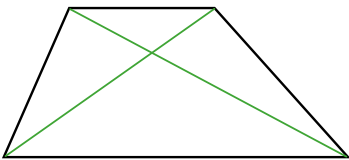
### Soluciona

- 2 Utilizo el compás o regla para comparar la longitud de las diagonales, además con la escuadra verifico si el ángulo que se forma entre las dos diagonales es recto.

Trapezio

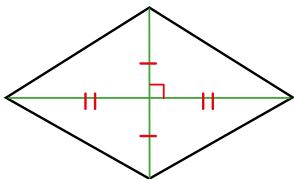


Carlos



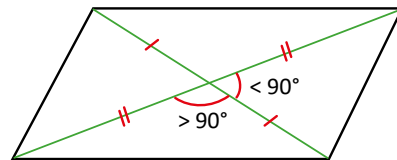
No cumple con ninguna de las características.

Rombo



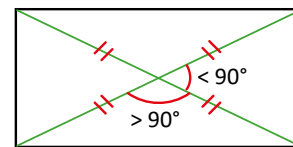
Cada diagonal corta el centro de la otra diagonal. Cada una se divide en dos partes de igual longitud. Como el ángulo entre ellas es de  $90^\circ$  son perpendiculares.

Paralelogramo



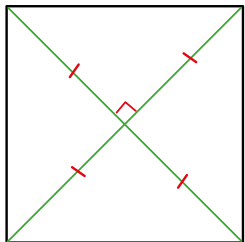
Las diagonales son de diferente longitud, pero al cortarse se dividen en dos partes iguales.

Rectángulo



Al cortarse las diagonales todas las partes son de igual longitud. Las diagonales no son perpendiculares.

Cuadrado

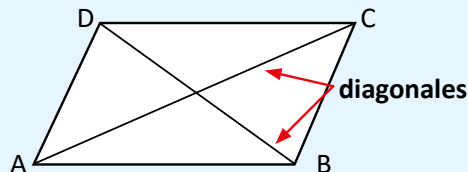


Las diagonales tienen la misma longitud, y cada una corta el centro de la otra diagonal.  
Ambas se dividen en dos partes de igual longitud.  
Como el ángulo entre ellas es de  $90^\circ$  entonces son perpendiculares.

Características Cuadrilátero	Las diagonales tienen la misma longitud	Las diagonales se cortan en el centro	Las diagonales son perpendiculares
Trapezio			
Paralelogramo		✓	
Rombo		✓	✓
Rectángulo	✓	✓	
Cuadrado	✓	✓	✓

### Comprende 3

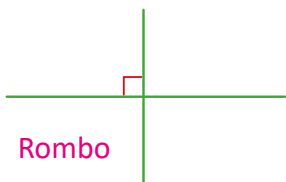
Se llaman **diagonales** las líneas que unen dos vértices opuestos. Las diagonales tienen diferentes características en cada cuadrilátero.



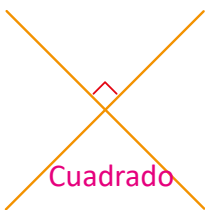
### Resuelve 4

Escribe el nombre de la figura que se forma con cada par de diagonales.

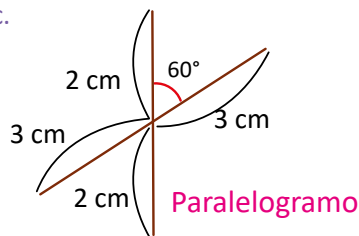
a.



b.



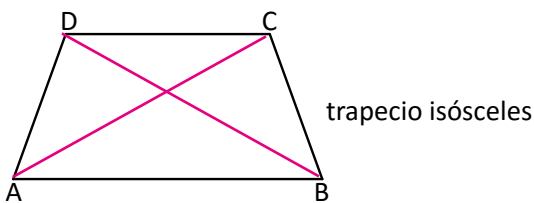
c.



### Desafiate 5

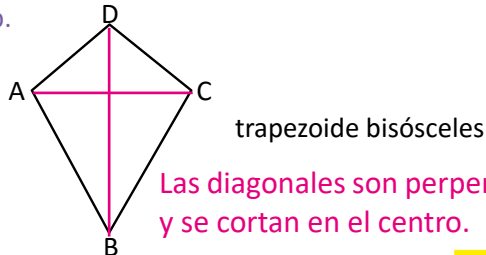
Identifica cuál o cuáles de las características de la tabla cumple cada figura.

a.



Las diagonales tienen la misma longitud.

b.





**Indicador de logro:**

3.7 Identifica y traza diagonales de un cuadrilátero e identifica las características de las diagonales de cada tipo de cuadrilátero (cuadrado, rectángulo, rombo, paralelogramo y trapecio).

**Propósito:** Identificar las características de las diagonales de cualquier cuadrilátero.

**Puntos importantes:**

En **1** explicar la definición de diagonal y vértices opuestos, puede indicar que las líneas verdes representan las diagonales en cada cuadrilátero, posteriormente indicar que utilizando su regla y transportador, determinen si las diagonales de cada cuadrilátero cumplen con las características dadas en la tabla del Analiza y con base a ello completen la tabla en el Libro de texto. Pueden revisar en plenaria las soluciones dadas en **2** y comparar la tabla de la solución con la que los estudiantes completaron en el Analiza.

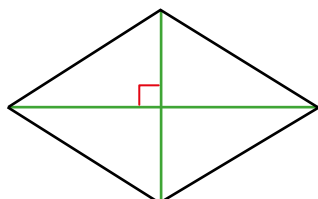
Leer el **3** en voz alta enfatizando que las características de las diagonales son diferentes en cada cuadrilátero como se evidencia en la tabla del Soluciona y revisar las características de cada cuadrilátero dadas en la tabla.

En **4** indicar que trabajen sobre el libro y que pueden unir los extremos de las diagonales para formar el cuadrilátero, en **5** se espera que realicen el mismo proceso que en el Analiza.

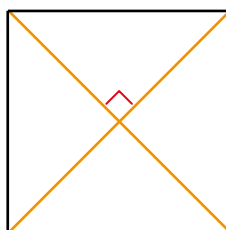
**Materiales:** Regla y transportador.

**Solución de problemas:**

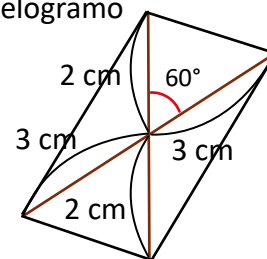
a. Rombo



b. Cuadrado



c. Paralelogramo



**Fecha:**

**Clase:** 3.7

**(A)** Observa las diagonales de cada cuadrilátero y completa la tabla dada.

**(R)** a. Rombo      b. Cuadrado      c. Paralelogramo

Cuadrilátero	Características		
	Misma longitud	Se cortan en el centro	Son perpendiculares
Trapezio			
Paralelogramo		✓	
Rombo		✓	✓
Rectángulo	✓	✓	
Cuadrado	✓	✓	✓

**Tarea:** Página 35

# Lección 3

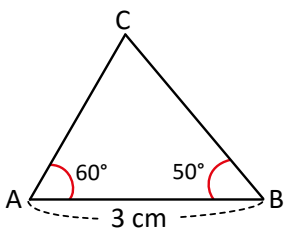
## 3.8 Practica lo aprendido

1. Relaciona cada número con la letra correcta.

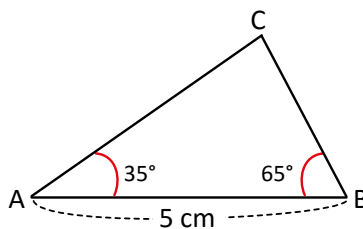
① Cuadrilátero que tiene dos pares de lados paralelos	(A)	obtusángulo
② Ángulo cuya medida es menor a $90^\circ$	(B)	trapecio
③ Triángulo que tiene un ángulo mayor a $90^\circ$	(C)	paralelogramo
④ Ángulo cuya medida es igual a $90^\circ$	(D)	obtuso
⑤ Cuadrilátero que tiene un par de lados paralelos	(E)	recto
⑥ Ángulo cuya medida es mayor a $90^\circ$ pero menor a $180^\circ$	(F)	agudo

2. Con tu transportador, regla y escuadras; dibuja los triángulos, escribe la medida de sus tres ángulos y clasifícalos en acutángulos, rectángulos u obtusángulos.

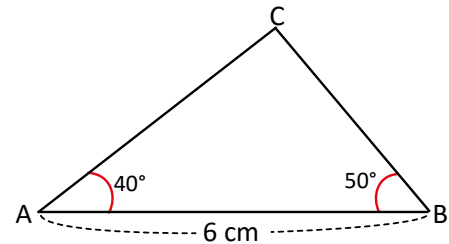
a.



b.

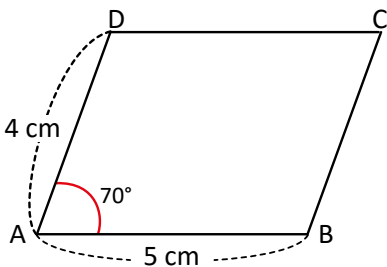


c.



3. Dibuja los siguientes paralelogramos:

a.



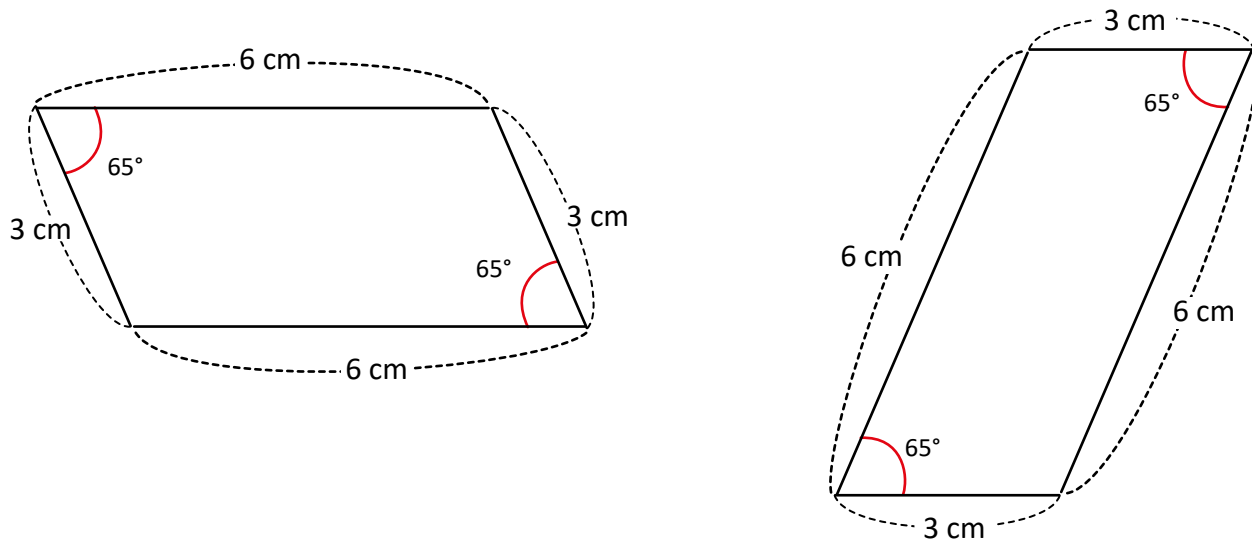
b. Paralelogramo con lados de 3 cm y 6 cm, y un ángulo de  $65^\circ$ .

**Indicador de logro:**

3.8 Reconoce la clasificación de ángulos, triángulos y cuadriláteros, y dibuja triángulos y paralelogramos.

**Solución de problemas:**

1. Indicar que trabajen sobre el Libro de texto, antes de que finalice la clase puede verificar en plenaria las respuestas correctas.
2. Si los estudiantes tienen dificultades para dibujar los triángulos, puede dibujar el triángulo 1 en la pizarra enfatizando en los pasos dados en la clase 2.2 (pág. 31), luego indicar que dibujen los tres triángulos en su cuaderno utilizando los instrumentos geométricos. Lo esencial de este ítem es el uso de la regla y transportador para dibujar los triángulos, por ello, aunque el docente haga uno en la pizarra ellos siempre pueden practicar dibujando el mismo en el cuaderno.
3. Indicar que sigan los pasos dados en la clase 3.3 y verificar el uso correcto del transportador y compás.
- 3b. Se presenta con un mayor grado de dificultad, pues los estudiantes deben establecer cuál lado dibujan primero, además de que el ángulo dado se encuentra entre los dos lados dados. Sugerir que al terminar de dibujar el paralelogramo verifiquen si cumple que los lados opuestos tienen la misma medida y los ángulos opuestos también. Se puede dibujar de varias maneras, por ejemplo:



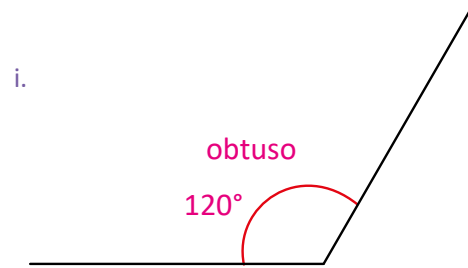
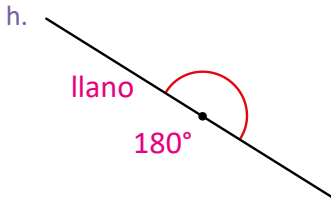
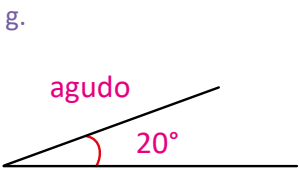
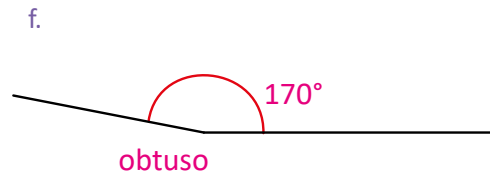
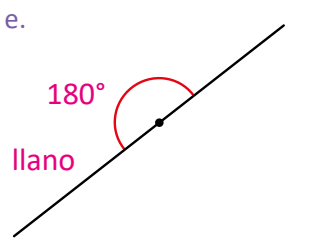
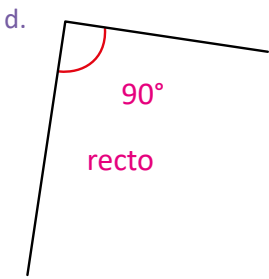
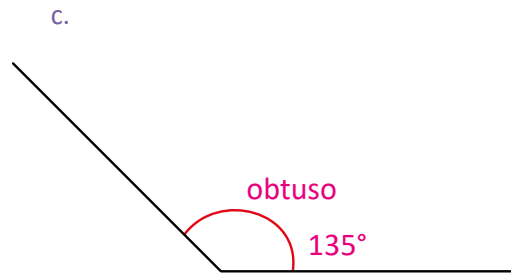
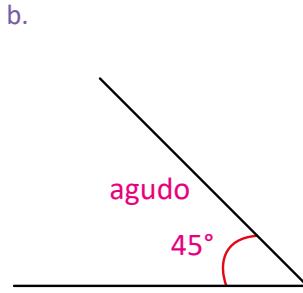
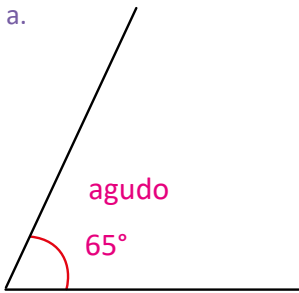
**Materiales:** Regla, escuadras, compás y transportador.

**Sugerencia metodológica:** Para garantizar esta clase en 45 min es importante guiar al estudiante y verificar su trabajo, puede indicar que resuelvan el ítem 1. en 5 min por ejemplo y luego en plenaria compartir las soluciones, luego indicar que dibujen uno de los triángulos en 10 min verificando el trabajo y posteriormente que dibujen uno de los paralelogramos en 10 min, si nota dificultades es importante que revisen los pasos de la clase 2.2 y 3.3, si persisten las dificultades es necesario realizar un ejemplo en la pizarra. En el tiempo restante dibujar los demás triángulos y el otro paralelogramo.

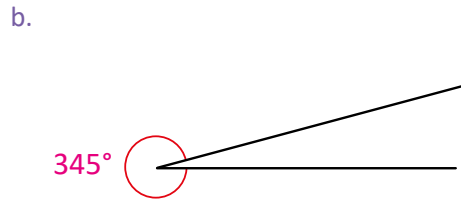
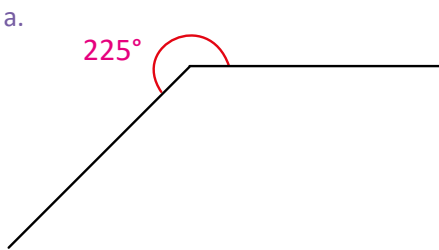
## 3.9 Practica lo aprendido

1

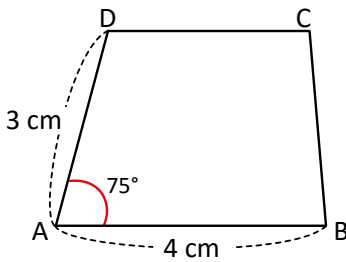
1. Mide los siguientes ángulos y clasifícalos en agudos, rectos, obtusos o llanos.



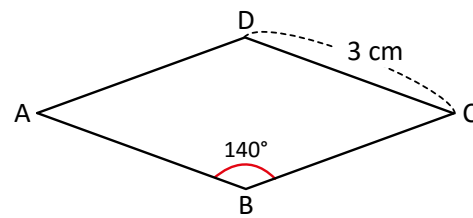
2. Mide los siguientes ángulos.



3. Dibuja el trapecio.

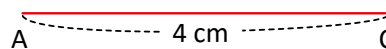


4. Dibuja el rombo.



2 Desafiate

Dibuja un trapecioide bisósceles con dos lados de 5 cm y dos lados de 3 cm, sabiendo que una de las diagonales mide 4 cm.

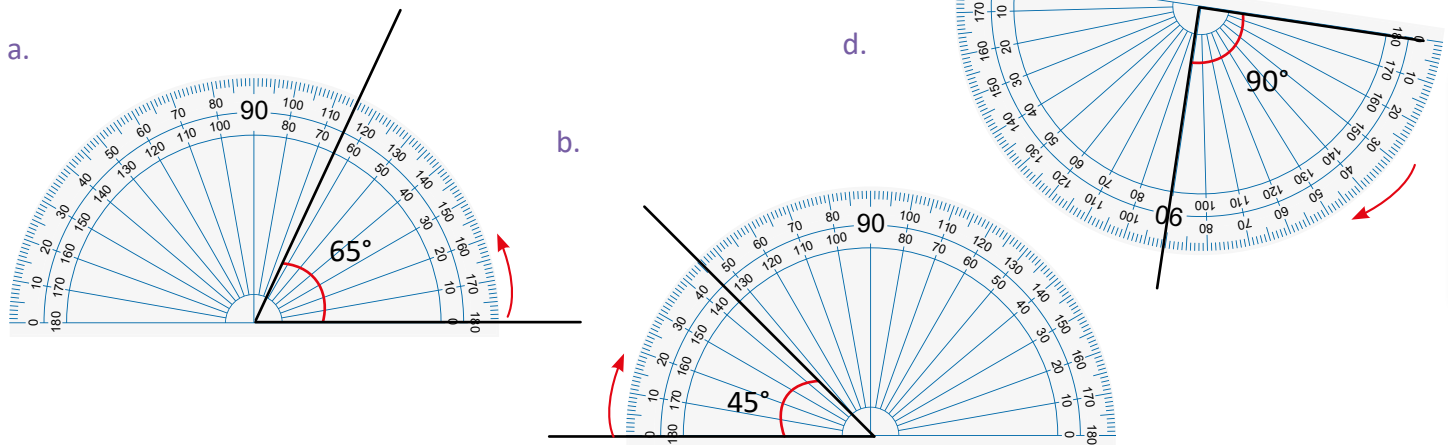


## Indicador de logro:

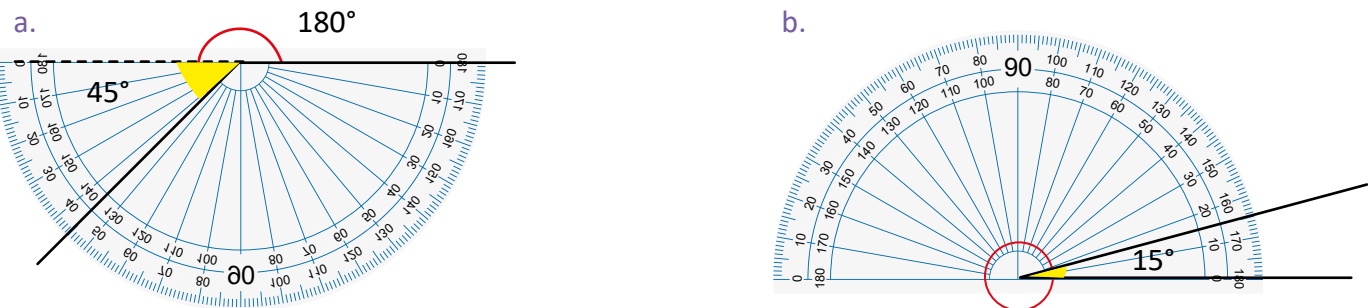
3.9 Reconoce la clasificación de los ángulos, los mide con transportador, y además, dibuja rombos y trapecios.

## Solución de problemas:

1. Indicar que trabajen sobre el Libro de texto y utilicen el transportador para medir, si tienen dudas se puede revisar la clase 1.3; enfatizar que la marca del 0 debe coincidir con uno de los lados y a partir de ahí se comienza a contar hasta determinar la medida.



2. Pueden utilizar cualquiera de los dos métodos vistos en la clase 1.4.



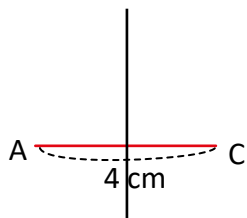
**Forma 1.** Se prolonga un lado y se mide el ángulo agudo que se forma, luego se suma el ángulo llano y la medida del ángulo agudo que es  $45^\circ$ , entonces:  
 $180^\circ + 45^\circ = 225^\circ$ .

**R:**  $225^\circ$

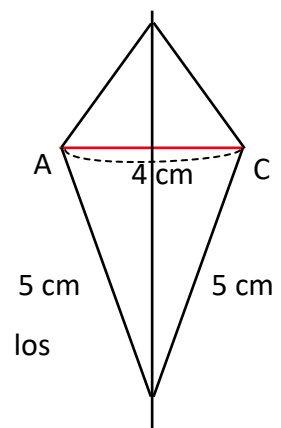
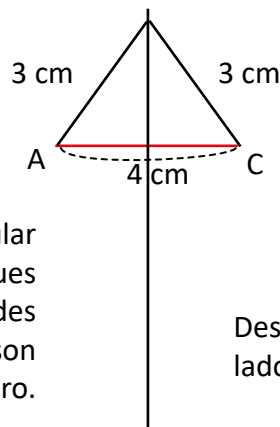
**Forma 2.** Se mide el ángulo agudo que se tiene, como el ángulo pedido y el ángulo agudo miden  $360^\circ$  juntos, para encontrar el ángulo pedido se resta así:  
 $360^\circ - 15^\circ = 345^\circ$ .

**R:**  $345^\circ$

La sección 2 es para los estudiantes más aventajados pues tiene un alto grado de dificultad, se deben aplicar las características de las diagonales del trapecioide bisósceles estudiadas en la clase 3.7.



Se traza una recta perpendicular que pase por el centro de AB pues una característica en los trapecioide bisósceles es que las diagonales son perpendiculares y se cortan en el centro.



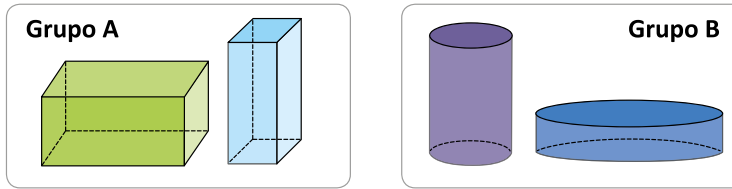
Desde A y C se trazan los lados del trapecioide.

# Lección 4 Elementos de los sólidos geométricos

## 4.1 Elementos de prismas rectangulares y cilindros

### 1 Analiza

Mario tiene varios sólidos geométricos y decide clasificarlos como se muestra:



¿Qué características observó Mario para clasificarlos?

### 2 Soluciona

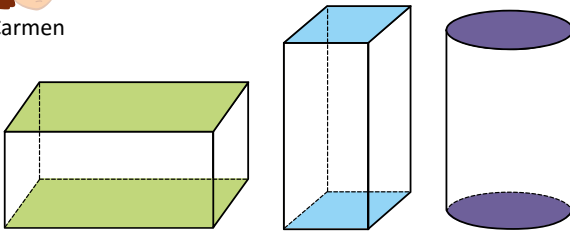


Carmen

Observo las siguientes diferencias:

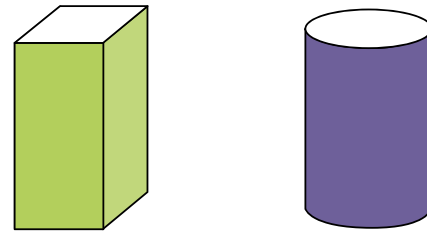
1. Las caras de arriba y abajo.

2. La superficie de los lados.



En el grupo A son rectángulos y cuadrados.

En el grupo B son círculos.



En A solo hay superficies planas.

En B hay superficies curvas.

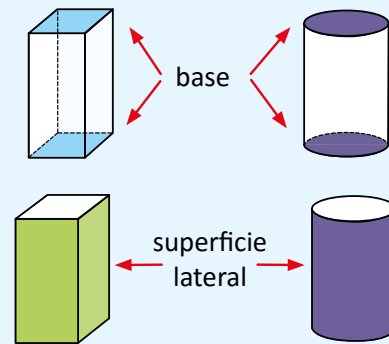
### 3 Comprende

Los sólidos geométricos del grupo A se llaman prismas rectangulares y los del grupo B se llaman cilindros.

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

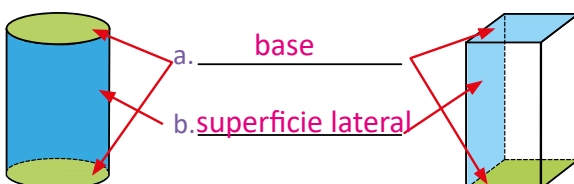
- Dos caras opuestas ubicadas arriba y abajo que se llaman **bases**.
- Una superficie alrededor de las bases, que se llama **superficie lateral**.

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

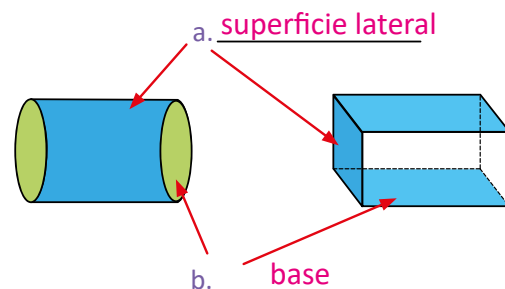


### 4 Resuelve

1. Escribe el nombre de cada elemento:



2. Escribe el nombre de cada elemento:



**Indicador de logro:**

4.1 Identifica y explica los elementos de prismas rectangulares y cilindros.

**Propósito:** Identificar prismas rectangulares y cilindros, con respecto a la forma de la superficie lateral y las bases.

**Puntos importantes:**

En tercer grado se conoció la definición de prisma rectangular por lo que en ① será más fácil identificar las características del grupo A, puede pedir a los estudiantes que establezcan las características de cada grupo; además puede preguntar por las diferencias entre los grupos, posteriormente debe hacer una puesta en común y observar el ② donde se presenta la solución.

Leer en voz alta el ③ enfatizando los dos nuevos términos que se introducen; es decir, el de la base y el de superficie lateral, pues en grados anteriores solo se ha trabajado con vértice, arista y lado.

Indicar que se trabaje de manera individual la sección ④ y posteriormente hacer una puesta en común. En esta clase solo se pretende que los estudiantes conozcan ambos cuerpos geométricos y sus elementos, no se debe solicitar que armen dichas figuras u otras, pues eso está relacionado con patrones que es un tema de séptimo grado.

**Sugerencia metodológica:** Puede llevar objetos parecidos al del Analiza o solicitarlos a los alumnos en la clase anterior, y proporcionárselos a los estudiantes para que visualicen mejor las características. Los objetos solicitados pueden ser cajas, latas de comida, etc.

**Anotaciones:**

---



---



---



---

**Fecha:**

**Clase: 4.1**

Ⓐ Observa los objetos del Analiza y determina las características de cada grupo.

Ⓢ Características:  
 En el grupo **A** las caras de arriba y abajo son rectángulos y cuadrados, y solo hay superficies planas.  
 En el grupo **B** las caras de arriba y abajo son círculos y hay superficies curvas.

Ⓡ 1a. bases  
 1b. superficie lateral

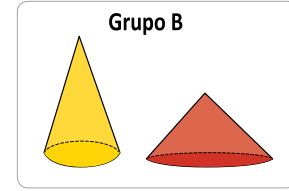
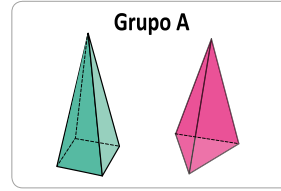
**Tarea:** Página 38

## 4.2 Elementos de pirámides y conos

### Analiza

1 María y Carmen juegan a clasificar algunos sólidos geométricos y lo hacen de la siguiente forma:

- ¿Qué tienen en común los sólidos geométricos de cada grupo?
- ¿Qué características diferencian los sólidos geométricos de un grupo con respecto al otro?



### Soluciona

1. Observo lo que tienen en común.

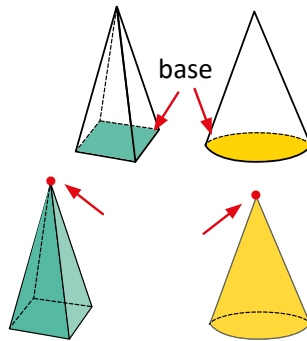
Tienen solo una base.



Mario

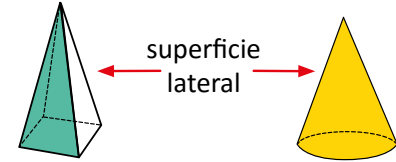
Los sólidos del grupo **A** tienen como base una figura como el cuadrilátero o el triángulo y los del **B** un círculo.

Terminan en punta.



2. Encuentro la diferencia.

La superficie lateral de los sólidos del grupo **B** es curva y la del grupo **A** es plana.

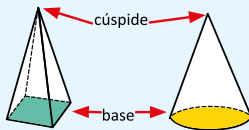


### Comprende 3

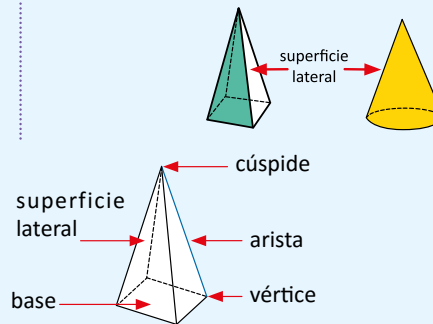
Los sólidos geométricos del grupo **A** se llaman **pirámides** y los del grupo **B** se llaman **conos**.

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.

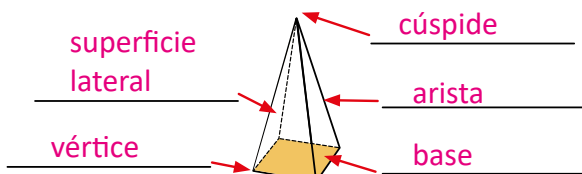


### 4

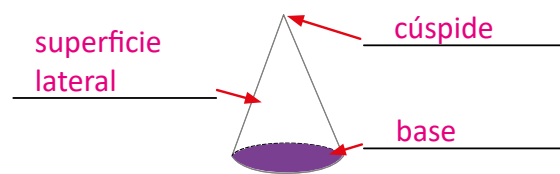
### Resuelve

Escribe el nombre de cada elemento.

a.



b.





**Indicador de logro:**

4.2 Identifica y menciona los elementos de conos y pirámides.

**Propósito:** Identificar los elementos de los conos y pirámides.

**Puntos importantes:**

Indicar que observen las características de cada grupo dado en ①, y sugerir que pueden observar las bases y superficies laterales; luego preguntar por las diferencias entre los grupos y observar ② donde se presenta la solución.

Leer en voz alta el ③ enfatizando en los nombres de cada figura, cono y pirámide, algunos estudiantes pueden reconocer la cúspide como un vértice lo cual sería válido; sin embargo se conoce como cúspide el punto más alto de un cuerpo geométrico.

Indicar que se trabaje de manera individual la sección ④ y posteriormente hacer una puesta en común. En esta clase solo se pretende que los estudiantes conozcan ambos cuerpos geométricos; el cono y la pirámide y sus elementos, no se debe solicitar que armen dichas figuras, pues eso está relacionado con patrones que es un tema de séptimo grado.

**Sugerencia metodológica:** Puede llevar objetos parecidos al del Analiza o solicitarlos a los alumnos en la clase anterior, y proporcionárselos a los estudiantes para que visualicen mejor las características.

**Anotaciones:**

-----

-----

-----

-----

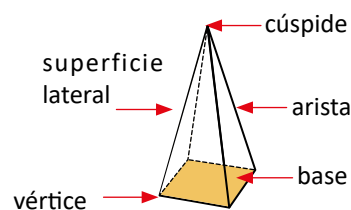
**Fecha:**

**Clase: 4.2**

- Ⓐ Observa los objetos del Analiza y responde:
1. ¿Qué tienen en común los sólidos geométricos de cada grupo?
  2. ¿Qué características diferencian a los sólidos geométricos de un grupo con respecto al otro?

- Ⓢ
1. Tienen solo una base y terminan en punta.
  2. La superficie lateral de los sólidos del grupo **B** es curva y la del grupo **A** es plana.

Ⓙ



**Tarea:** Página 38

# Lección 4

## 4.3 Practica lo aprendido

1. Clasifica los sólidos geométricos, escribe la letra sobre la línea según corresponda.

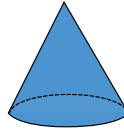
a.



b.



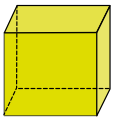
c.



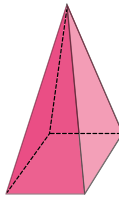
d.



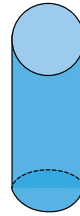
e.



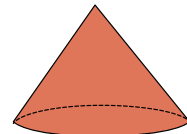
f.



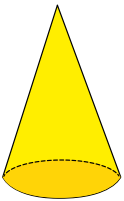
g.



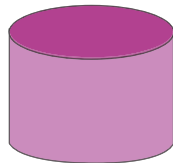
h.



i.



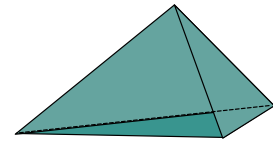
j.



k.



l.



prismas rectangulares: d, e y k

pirámides: a, f y l

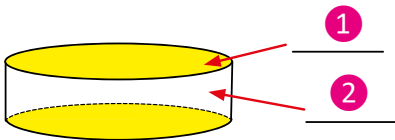
cilindros: b, g y j

conos: c, i y h

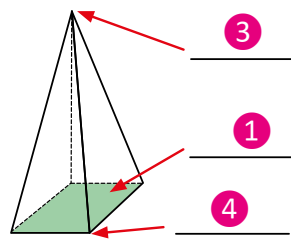
2. Escribe el número que indica el elemento señalado en cada sólido geométrico.

① base    ② superficie lateral    ③ cúspide    ④ vértice    ⑤ arista

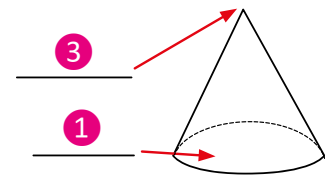
a.



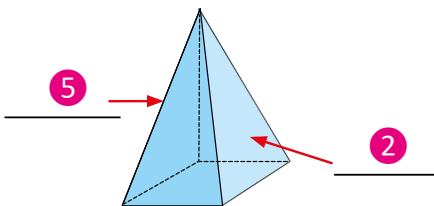
b.



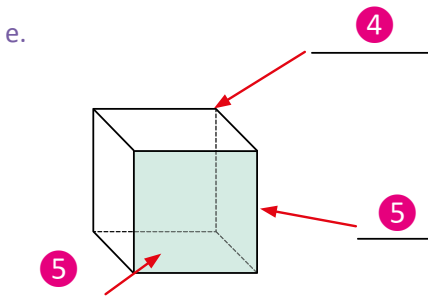
c.



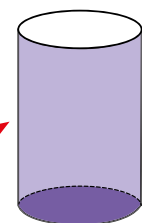
d.



e.



f.



**Indicador de logro:**

4.3 Reconoce las características y clasificación de algunos cuerpos geométricos como el cilindro, el prisma rectangular, el cono y la pirámide.

**Solución de problemas:**

Indicar que en esta clase se trabaje sobre el Libro de texto de manera individual.

1. Si los estudiantes tienen dificultades pueden revisar la clase 4.1 y 4.2, y leer la sección Comprende en cada una de las clases.
2. Cada uno de los elementos está representado por un número, por lo que deben trasladar el número que representa el elemento señalado.

**Sugerencia metodológica:** Si los alumnos recuerdan los elementos de los cuerpos geométricos y sus nombres, la clase terminará en menos de 45 minutos por lo cual el tiempo restante puede ser utilizado para alguna de las siguientes actividades:

1. Revisar el Cuaderno de ejercicios en plenaria.
2. Trabajar en el Cuaderno de ejercicios.
3. Repasar la unidad con los contenidos en los que se ha observado mayor dificultad.
4. Repasar las tablas de multiplicar pues la siguiente unidad es sobre multiplicación.

**Anotaciones:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---