

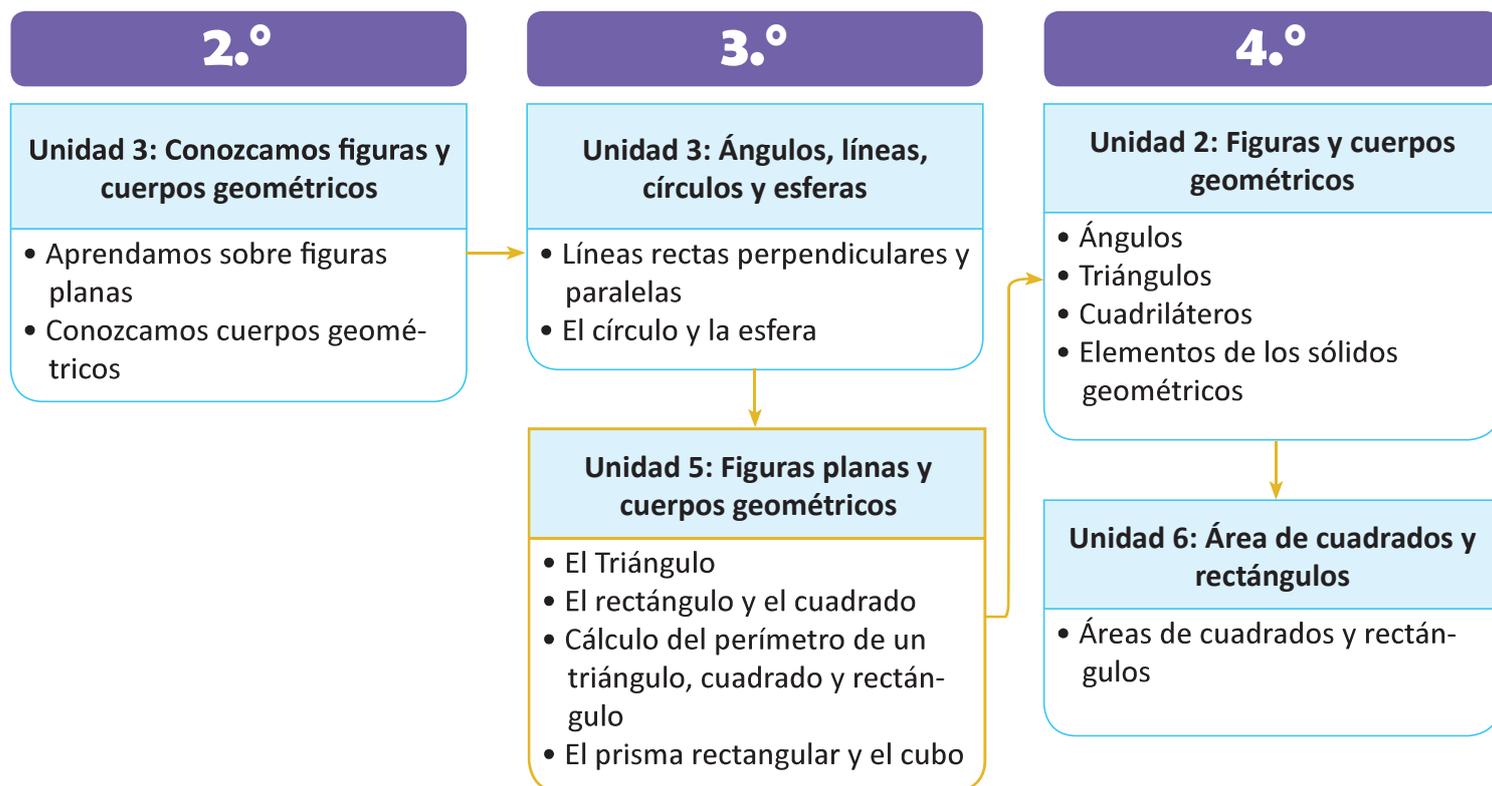
Unidad 5

Figuras planas y cuerpos geométricos

1 Competencias de la unidad

- Determinar las características de triángulos, cuadrados y rectángulos, trazando, con precisión, dichas figuras geométricas haciendo uso de regla, escuadra, transportador y compás.
- Calcular el perímetro de triángulos, cuadrados y rectángulos, utilizando la medida de sus lados, a fin de resolver situaciones de su entorno.

2 Secuencia y alcance



3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
1 El Triángulo	1	Clasificación de triángulos
	2	Dibujo de triángulos equiláteros
	3	Dibujo de triángulos isóceles y escalenos
	4	Características de los ángulos de un triángulo
2 El rectángulo y el cuadrado	1	Rectángulos
	2	Cuadrados
	3	Dibujo de rectángulos y cuadrados
3 Cálculo del perímetro de un triángulo, cuadrado y rectángulo	1	Perímetro de triángulos
	2	Perímetro de rectángulos y cuadrados
4 El prisma rectangular y el cubo	1	Definición de prismas rectangulares y cubos
	2	Características de prismas rectangulares y cubos
	1	Prueba de unidad

Total de clases
+ prueba de la unidad

11

4 Puntos esenciales de cada lección

Lección 1

El Triángulo (4 clases)

Como en segundo grado se presentó la definición de triángulo y sus elementos, su cantidad de lados, cantidad de vértices y cantidad de ángulos (sin hacer referencia a su medida) en esta lección se inicia con la clasificación de triángulos con base en la medida de sus lados, estimándolas a través del uso del compás para luego compararlas. Por lo que se establece que si un triángulo tiene igual medida en tres lados es equilátero, en dos lados es isósceles y de ningún lado es escaleno. El hecho que un triángulo equilátero también es isósceles no se menciona a los estudiantes para evitar confusiones, si alguno nota este hecho confirmarle que es cierto pero aclarar que un triángulo isósceles no siempre es equilátero. También se hará la caracterización de los ángulos a partir del tipo de triángulo al que pertenecen. Se usan las características de los tipos de triángulos y la utilidad del compás en copiar distancias, para establecer los pasos de construcción de un triángulo.

Lección 2

El rectángulo y el cuadrado (3 clases)

En esta lección se ampliará lo aprendido en segundo grado sobre la definición de cuadriláteros, su cantidad de vértices y ángulos, estableciendo que si todos los ángulos son rectos entonces se llamará rectángulo y tendrá como características que sus lados opuestos son de igual medida y paralelos, de igual forma se introduce el concepto de cuadrado caracterizándolo como el cuadrilátero en el que sus 4 ángulos son rectos y sus 4 lados son de igual medida. Es cierto que cualquier cuadrado satisface la definición de rectángulo, ya que sus cuatro ángulos son rectos; entonces es válido decir que cualquier cuadrado es rectángulo; a pesar de la validez de este hecho no es adecuado mencionarlo a los estudiantes porque puede generar confusiones, aunque en caso que los estudiantes aventajados lo noten puede aprobar su observación, pero aclarar que entender este hecho en sentido contrario es un error, porque no es cierto que cualquier rectángulo es un cuadrado. Por último, se espera que las habilidades que los estudiantes adquirieron en la unidad 3 respecto al uso de las escuadras para identificar ángulos rectos y trazar rectas perpendiculares les facilite dibujar cuadrados y rectángulos.

Lección 3

Cálculo del perímetro de un triángulo, cuadrado y rectángulo (2 clases)

Se inicia trabajando intuitivamente el perímetro de una figura como la suma de las medidas de su contorno, luego se formaliza la definición. Para calcular el perímetro de un cuadrado, rectángulo, triángulo equilátero, e isósceles se parte de sus características para identificar lados de igual medida y en lugar de hacer su suma hacer una multiplicación para que el cálculo sea más práctico. El perímetro es una medida, por eso su valor en la respuesta debe estar acompañado de una unidad de medida, sin embargo para calcular el perímetro se plantea el PO que representa la operación a realizar y en este no se debe escribir unidades de medida.

Lección 4

El prisma rectangular y el cubo (2 clases)

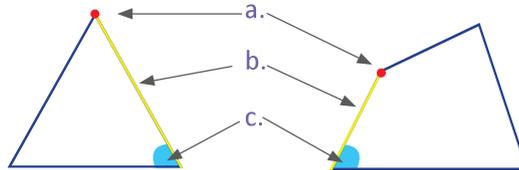
Como en segundo grado se introdujeron los prismas rectangulares y el cubo; sus elementos: caras, vértices y aristas, y en lección 2 se introdujo rectángulo y cuadrado, se combinan estos 2 hechos para introducir el prisma rectangular como un cuerpo cuyas caras son cuadrados y rectángulos, y al cubo como un cuerpo en el que todas sus caras son cuadrados. Posteriormente se presentan las características de cada tipo de cuerpo. Es cierto que cualquier cubo es un prisma rectangular pero es falso que cualquier prisma rectangular es un cubo, para evitar provocar confusiones en los estudiantes mejor evitar mencionar este hecho.

Lección 1 El Triángulo

1.1 Clasificación de triángulos

Recuerda

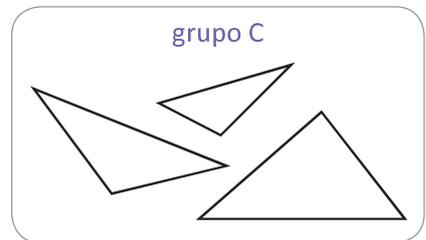
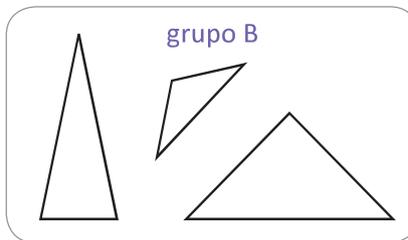
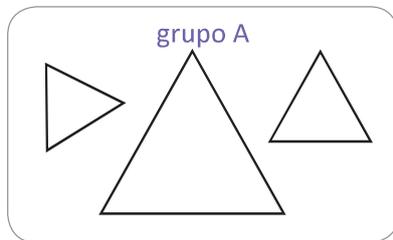
Di en voz alta el nombre del elemento señalado.



Analiza

- 1 Identifica la característica de los lados que tienen los triángulos en cada grupo. Utiliza el compás para comparar la medida de longitud de los lados en un triángulo.

Recuerda que con el compás se puede copiar la medida de un segmento de recta.



Soluciona



Los triángulos del grupo A tienen sus 3 lados de igual medida.

Los triángulos del grupo B tienen sus 2 lados de igual medida.

Los triángulos del grupo C tienen sus 3 lados de diferente medida.

Comprende

Los triángulos que tienen:
3 lados de igual medida se llaman **equiláteros**.

2 lados de igual medida se llaman **isósceles**.

3 lados de diferente medida se llaman **escalenos**.

Resuelve

Utiliza el compás para comparar la longitud de lados, escribe el número que corresponden a:

a. Triángulos equiláteros.

①, ② y ④

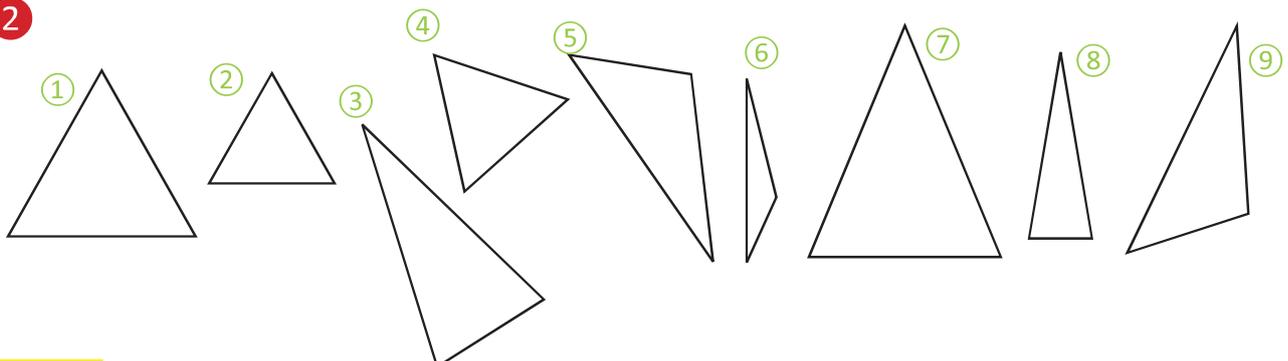
b. Triángulos isósceles.

③, ⑦ y ⑧

c. Triángulos escalenos.

⑤, ⑥ y ⑨

2



Indicador de logro:

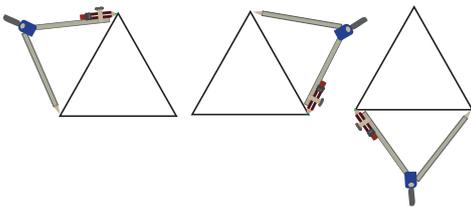
1.1 Clasifica triángulos según la medida de sus lados, en triángulos equiláteros, isósceles o escalenos.

Puntos importantes:

- 1 En caso que los estudiantes presenten dificultades para resolver el problema, dibujar 2 segmentos cualquiera en la pizarra para ilustrar la forma de comparar la medida de segmentos utilizando el compás.
- 2 En caso de confirmar la solución de los estudiantes en el primer ítem haciendo el procedimiento completo, se debe dibujar en la pizarra el triángulo ① (que es equilátero), y usar el compás para hacer la comparación de las medidas de los lados del triángulo.

Solución de problemas:

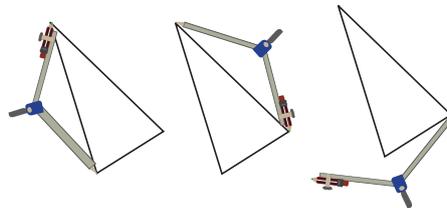
Para ① se hace lo siguiente:



La abertura del compás es la misma para los tres lados del triángulo. Tiene tres lados iguales, por tanto, es equilátero.

Para ② y ④ se hace exactamente el mismo procedimiento que ①. Por tanto, también son equiláteros.

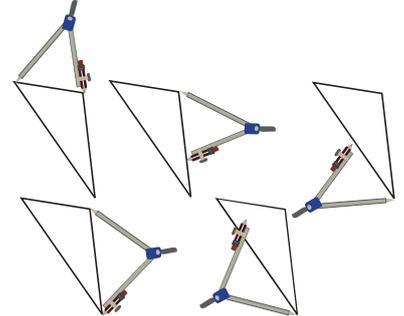
Para ③ se hace lo siguiente:



La abertura del compás es la misma para dos lados del triángulo. Tiene dos lados iguales. Por tanto, es isósceles.

Para ⑦ y ⑧ se hace exactamente el mismo procedimiento que ③. Por tanto, son isósceles.

Para ⑤ se hace lo siguiente:



La abertura del compás no es la misma para ninguno de los tres lados del triángulo. No tiene lados iguales, por tanto, es escaleno.

Para ⑥ y ⑨ se hace exactamente el mismo procedimiento que ⑤. Por tanto, son escalenos.

a. Triángulos equiláteros: ①, ② y ④ b. Triángulos isósceles: ③, ⑦ y ⑧ c. Triángulos escalenos: ⑤, ⑥ y ⑨

Materiales: Metro y compás.

Fecha:

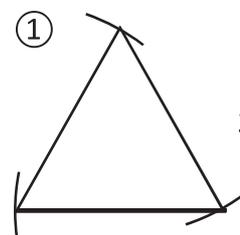
Clase: 1.1

- Ⓡ a. Vértice
b. Lado
c. Ángulo

Ⓐ En el Libro de texto usando el compás compara la medida de los lados de los triángulos de cada grupo. ¿Cómo son las medidas de los lados?

- Ⓢ
En A: 3 lados miden igual
En B: 2 lados miden igual
En C: 3 lados miden diferente

Ⓡ



3 lados miden igual

Triángulos equiláteros: ①, ② y ④.
Triángulos isósceles: ③, ⑦ y ⑧
Triángulos escalenos: ⑤, ⑥ y ⑨

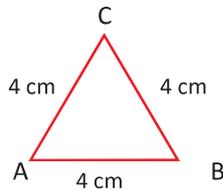
Tarea: Página 84

Lección 1

1.2 Dibujo de triángulos equiláteros

Analiza

Dibuja un triángulo equilátero cuyos lados midan 4 cm, tal como el que se muestra en la ilustración, usando la regla y el compás.



1

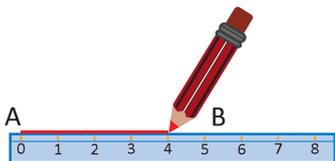
Recuerda que con el compás también se puede trasladar la medida de un segmento de recta.



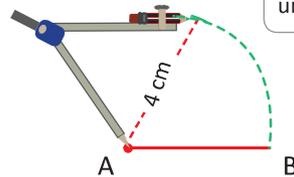
Soluciona



2



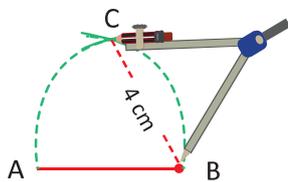
① Trazo un segmento de recta AB de 4 cm, que será un lado del triángulo.



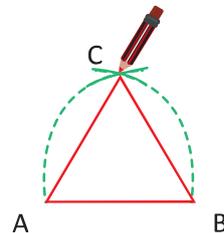
El arco se refiere a una parte del contorno de un círculo.



② Coloco la aguja en A y luego el lápiz en B, giro un poco manteniendo la abertura del compás de 4 cm y dibujo el arco.



③ Coloco la aguja en B y giro un poco manteniendo la abertura del compás de 4 cm y trazo el otro arco. Donde se cortan los dos arcos será el vértice C.



④ Uno con una línea recta los puntos A y C, luego los puntos C y B.

Comprende

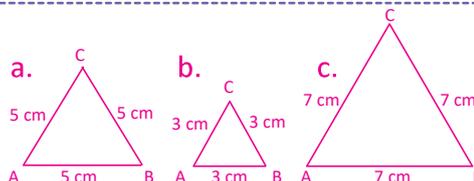
Para dibujar un triángulo equilátero con regla y compás:

- ① Trazar el segmento de recta AB.
- ② Colocar la aguja en A y lápiz en B, luego girar un poco y trazar el arco.
- ③ Colocar la aguja en B, girar un poco y marcar el otro arco. Donde se cortan los dos arcos se coloca C.
- ④ Unir con recta los puntos A y C, luego los puntos B y C.

Resuelve

Dibuja los siguientes triángulos equiláteros:

- 3 a. Sus lados deben medir 5 cm
- b. Sus lados deben medir 3 cm
- c. Sus lados deben medir 7 cm



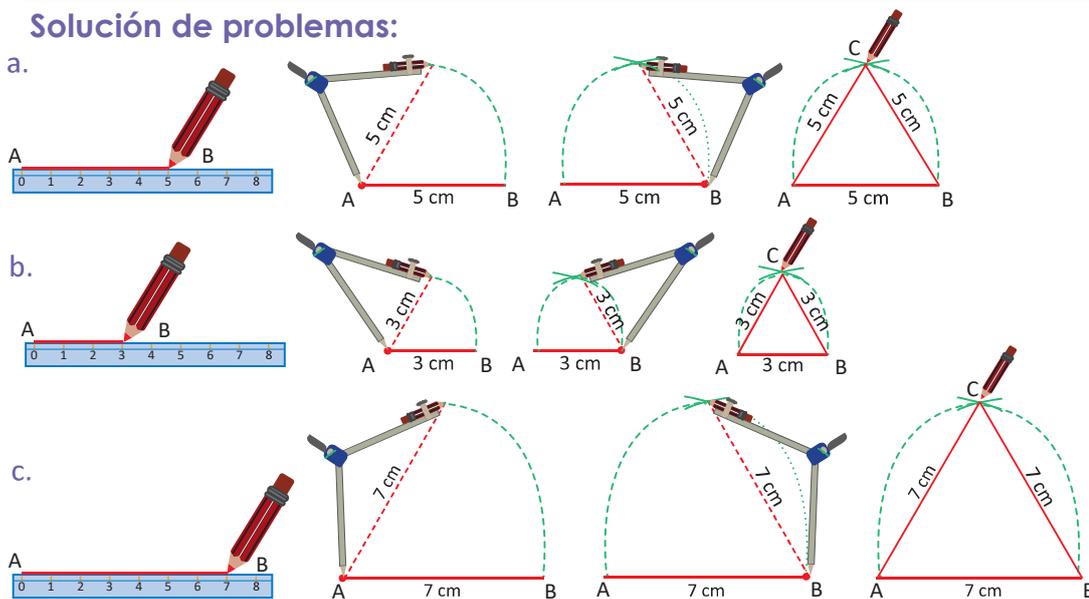
Indicador de logro:

1.2 Traza triángulos equiláteros utilizando regla y compás, conociendo la medida de sus lados.

Puntos importantes:

- 1 Cuando se hace la confirmación de la solución en la pizarra se debe tomar una medida proporcional a los 4 cm del problema original para dibujar un triángulo que sea visible por todos los estudiantes, por ejemplo, se puede establecer que 10 cm representarán 1 cm en la pizarra, por tanto, se debería dibujar un triángulo equilátero de 40 cm. Cuando se haga la explicación de la solución introducir el término "arco" que se refiere a una parte del contorno del círculo.
- 2 En caso de confirmar la solución de los estudiantes en el primer ítem haciendo el procedimiento completo se deben tener las mismas consideraciones descritas en el punto anterior.

Solución de problemas:

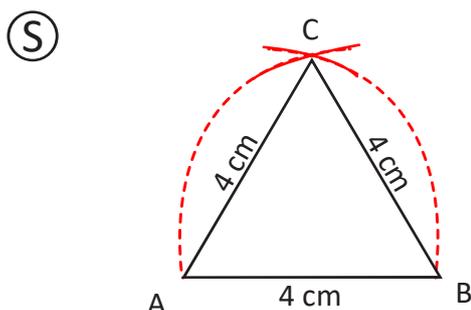


Materiales: Metro y compás.

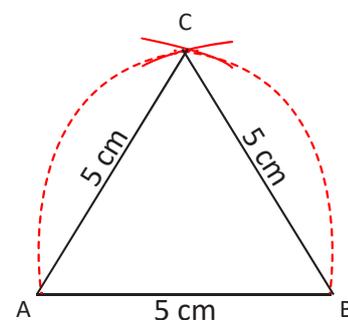
Fecha:

Clase: 1.2

- (A) Dibuja un triángulo equilátero cuyos lados midan 4 cm (ver el triángulo en el libro).



(R)



Tarea: Página 85

Lección 1

1.3 Dibujo de triángulos isósceles y escalenos

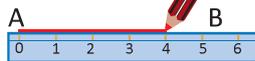
Analiza

- 1 Dibuja un triángulo isósceles cuyos lados midan 4 cm, 5 cm y 5 cm

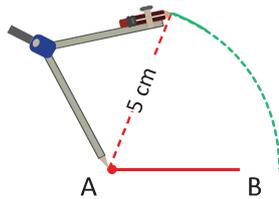
Soluciona



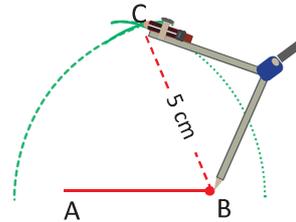
Carlos



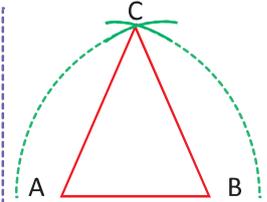
- 1 Trazo un segmento de recta AB de 4 cm



- 2 Tomo 5 cm de abertura del compás usando regla, coloco la aguja en A y giro un poco y trazo el arco.



- 3 Coloco la aguja en B, giro un poco y trazo el otro arco. Donde se cortan será el vértice C.



- 4 Uno A con C y C con B.

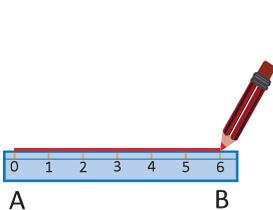
Comprende

Para dibujar triángulos isósceles con regla y compás:

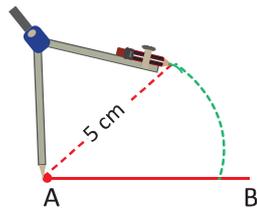
- 1 Trazar el segmento de recta AB de diferente medida a la de los lados con igual medida.
- 2 Abrir el compás con la medida del lado de igual medida usando regla, coloca la aguja en A y gira un poco.
- 3 Mantener la misma abertura, coloca la aguja en B y gira un poco. Donde se cortan los dos trazos coloca el punto C.
- 4 Unir con recta los puntos A y C, luego los puntos B y C.

¿Qué pasaría?

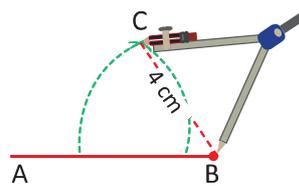
Dibuja un triángulo escaleno cuyos lados midan 6 cm, 5 cm y 4 cm



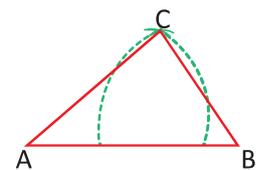
- 1 Trazo un segmento de recta AB de 6 cm, será el primer lado.



- 2 Tomo 5 cm de abertura del compás usando regla, coloco la aguja en A y giro un poco; trazo el arco.



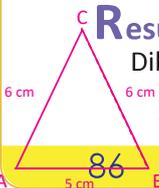
- 3 Tomo 4 cm de abertura del compás, usando la regla. Coloco la aguja en B y giro un poco manteniendo la abertura del compás de 4 cm; trazo el otro arco. Donde se cortan los dos trazos será el vértice C.



- 4 Uno A con C y B con C.

Resuelve

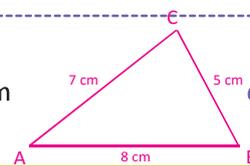
Dibuja un triángulo cuyos lados midan:



a. 5 cm, 6 cm y 6 cm



b. 3 cm, 4 cm y 4 cm



c. 8 cm, 7 cm y 5 cm

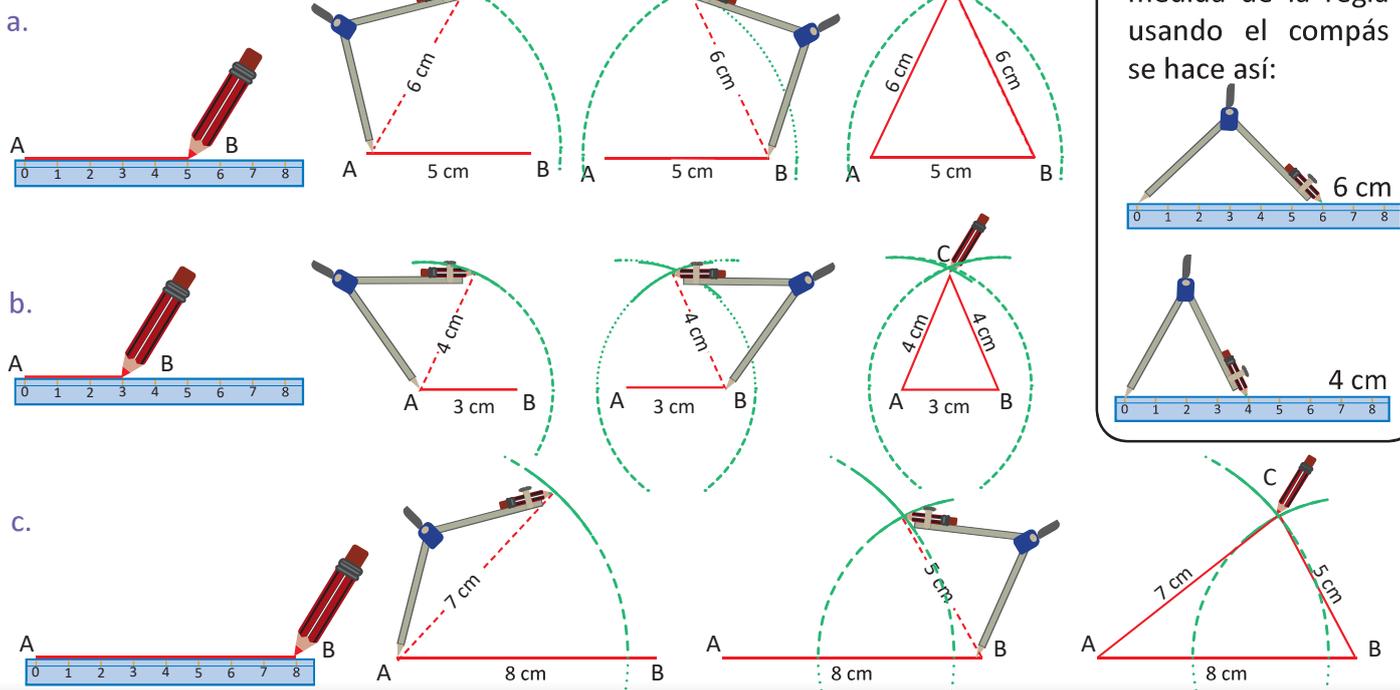
Indicador de logro:

1.3 Traza triángulos isósceles y escalenos utilizando regla y compás, conociendo la medida de sus lados.

Puntos importantes:

- Al observar que los estudiantes tienen dificultades, indicar que revisen la clase anterior para recordar los pasos de construcción de un triángulo equilátero, explicando que son los mismos que se seguirán en esta clase, con la diferencia que no todos los lados miden igual. En caso extremo, puede dibujar en la pizarra un triángulo equilátero visto en la clase anterior para que puedan recordar el procedimiento.

Solución de problemas:



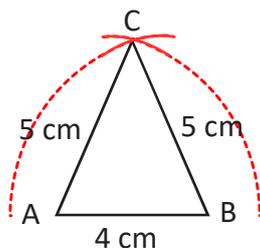
Materiales: Metro y compás.

Fecha:

Clase: 1.3

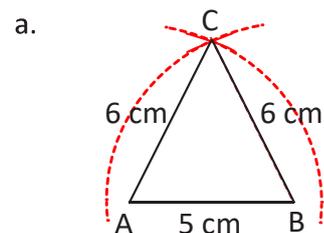
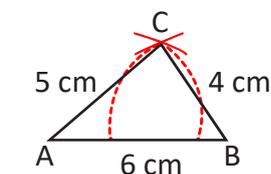
- (A) Dibuja un triángulo isósceles cuyos lados midan 4 cm, 5 cm y 5 cm

(S)



- (Q) Dibuja un triángulo escaleno cuyos lados midan 6 cm, 5 cm y 4 cm

(R)



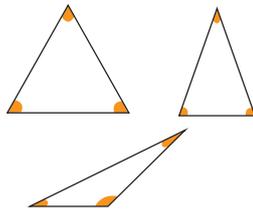
Tarea: Página 86

Lección 1

1.4 Características de los ángulos de un triángulo

Analiza

Recorta el triángulo equilátero, isósceles y escaleno, en la página 185 de este libro. Compara la abertura de los ángulos haciendo dobleces. ¿Cómo se relacionan los ángulos en cada triángulo?



Ten en cuenta que si dos ángulos coinciden al hacer el doblez, entonces los ángulos son iguales.



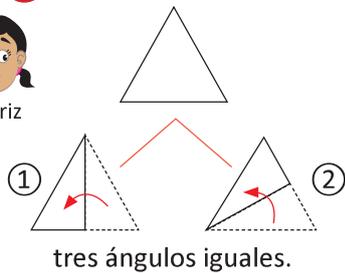
Soluciona

Realizo dobleces haciendo coincidir dos vértices para comparar los ángulos. Si los ángulos coinciden entonces son iguales.

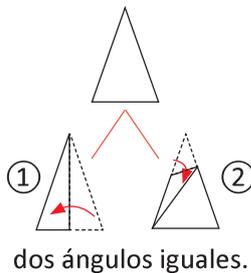
1 Triángulo equilátero



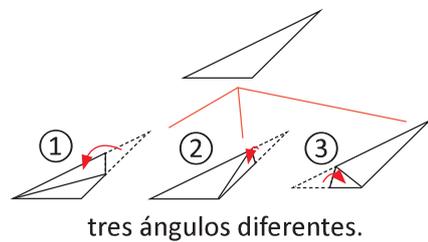
Beatriz



Triángulo isósceles



Triángulo escaleno

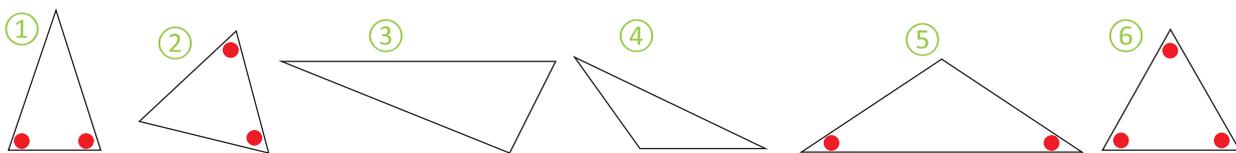


Comprende

- En un triángulo equilátero los tres ángulos son iguales.
- En un triángulo isósceles dos de sus ángulos son iguales.
- En un triángulo escaleno sus tres ángulos son diferentes.

Resuelve

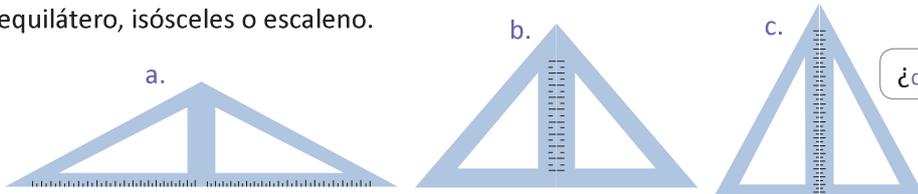
Identifica el tipo de cada triángulo y escríbelo. Los círculos de color rojo representan ángulos iguales.



Triángulos equiláteros: ⑥ Triángulos isósceles: ①, ② y ⑤ Triángulo escaleno: ③ y ④

Desafiate

1. Melvin y Carmen formaron 3 triángulos utilizando escuadras. En cada caso determina si es triángulo equilátero, isósceles o escaleno.



¿c será equilátero o isósceles?



Si ya terminaste, refuerza la tabla de multiplicar:

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| a. 2 × 3 = 6 | b. 3 × 3 = 9 | c. 5 × 3 = 15 | d. 4 × 3 = 12 |
| e. 6 × 3 = 18 | f. 7 × 3 = 21 | g. 8 × 3 = 24 | h. 9 × 3 = 27 |

Indicador de logro:

1.4 Asocia el tipo de triángulo: equilátero, isósceles o escaleno, de acuerdo a la cantidad de ángulos iguales.

Puntos importantes:

- 1 Llevar los tres triángulos recortados para hacer la confirmación de la solución de los estudiantes mostrándoles como doblar los triángulos para hacer las comparaciones de sus ángulos. Luego pegarlos en la pizarra.

Solución de problemas:

- 1 Tiene 2 ángulos iguales. Entonces es isósceles.
- 2 Tiene 2 ángulos iguales. Entonces es isósceles.
- 3 Todos sus ángulos son diferentes. Entonces es escaleno.
- 4 Todos sus ángulos son diferentes. Entonces es escaleno.
- 6 Tiene 3 ángulos iguales. Entonces es equilátero.

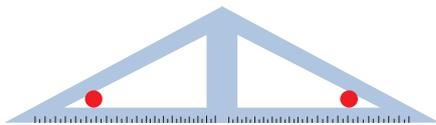
Triángulos equiláteros: 6

Triángulos isósceles: 1, 2 y 5

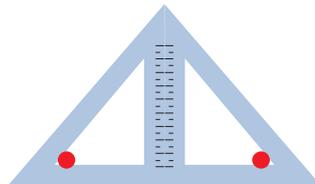
Triángulo escaleno: 3 y 4

★Desafíate

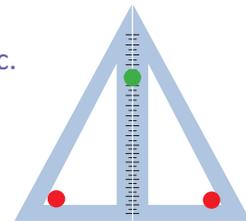
1. a.



b.



c.



Para a. se tienen la unión de escuadras del mismo tipo colocadas de forma que los ángulos indicados con ● son iguales, por tanto, el triángulo es isósceles. Para b. sucede exactamente lo mismo.

Para c. sucede lo mismo que en los dos casos anteriores, pero además el tercer ángulo es igual a los otros, esto se comprueba al comparar el ángulo formado por la unión de las dos escuadras representado con ● con cualquiera de los ángulos representados con ● (para la comprobación necesitaría tres escuadras del mismo tipo de la imagen), por tanto, el triángulo es equilátero.

Fecha:

Clase: 1.4

- (A) Recortar de pág. 185 del Libro de texto.
¿Cómo se relacionan los ángulos en cada triángulo?

- (S) Triángulo equilátero: tres ángulos iguales.
Triángulo isósceles: dos ángulos iguales.
Triángulo escaleno: Tres ángulos diferentes.

- (R) 1 Tiene 2 ángulos iguales. Entonces es isósceles.

Triángulos equiláteros: 6
Triángulos isósceles: 1, 2 y 5
Triángulo escaleno: 3 y 4

Tarea: Página 87

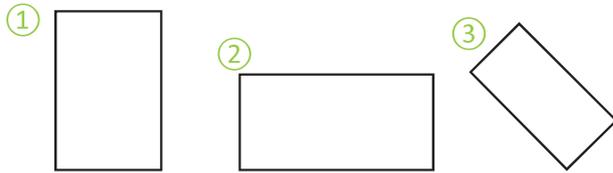
Lección 2 El rectángulo y el cuadrado

2.1 Rectángulos

Analiza

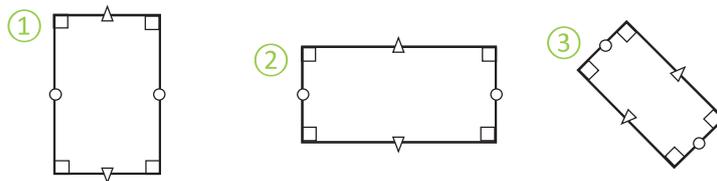
Observa los siguientes cuadriláteros y responde:

- 1 a. ¿Qué características tienen los ángulos?
b. ¿Qué características tienen sus lados?



Soluciona

- a. Los cuadriláteros tienen 4 ángulos rectos.
b. Los lados opuestos tienen la misma medida.



Comprende

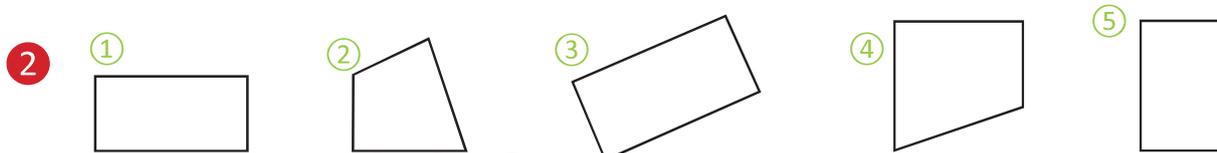
Un cuadrilátero que tiene 4 ángulos rectos, se llama **rectángulo**.

Una característica de los rectángulos es que tienen lados opuestos de igual longitud.

Los lados opuestos del rectángulo son paralelos, porque son cortados por otra recta perpendicular.

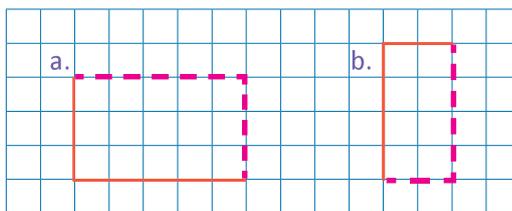
Resuelve

Escribe los números que corresponden a rectángulos y explica el porqué.



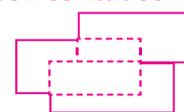
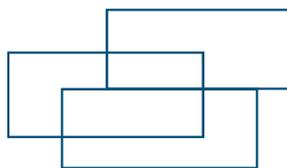
★ **Desafiate** Rectángulos: ①, ③ y ⑤ Tienen 4 ángulos rectos; lados opuestos paralelos y de igual medida.

1. En cada literal completa con líneas rectas para formar un rectángulo.



Rectángulos con línea punteada son contados

2. ¿Cuántos rectángulos hay?



Hay 3 rectángulos

Hay 2 rectángulos

PO: 3 + 2

R: En total hay 5 rectángulos



Si ya terminaste, refuerza la tabla de multiplicar:

a. 2 × 4 = 8

b. 3 × 4 = 12

c. 6 × 4 = 24

d. 4 × 4 = 16

e. 5 × 4 = 20

f. 7 × 4 = 28

g. 8 × 4 = 32

h. 9 × 4 = 36

Indicador de logro:

2.1 Identifica rectángulos y sus características.

Puntos importantes:

- 1 Se puede dar la pista del uso de un ángulo recto de una escuadra para determinar si un ángulo dado es recto, y que se usa el compás para comparar las medidas de los lados porque este traslada medidas. En caso que los estudiantes no puedan responder las preguntas con la pista anterior se puede dibujar un rectángulo cualquiera en la pizarra y mostrar la forma de utilizar la escuadra para determinar si un ángulo es recto, con este mismo rectángulo se puede aprovechar para mostrar cómo comparar segmentos usando el compás.
- 2 Se espera que los estudiantes:
 1. Comparen el ángulo recto de una escuadra con cada uno de los 4 ángulos del cuadrilátero y comprueben que estos son ángulos rectos, por tanto los lados opuestos son paralelos porque ambos son perpendiculares a otro lado de la figura.
 2. Usando el compás comparen la medida de los lados opuestos y comprueben que ambas son iguales. Para ②, y ④ al usar la escuadra se verifica que al menos uno de sus ángulos no es recto, lo cual es suficiente para comprobar que no son rectángulos.Si los estudiantes presentan dificultad para comenzar a trabajar el primer ítem entonces recordarles que una forma de determinar si un ángulo es recto es compararlo con el ángulo de la escuadra, y que el compás se puede usar para comparar si dos lados tienen igual medida.

Solución de problemas:

- ① Tiene 4 ángulos rectos y lados opuestos de igual medida y paralelos, entonces es rectángulo.
- ② No tiene los 4 ángulos rectos, entonces no es rectángulo.
- ③ Tiene 4 ángulos rectos y lados opuestos de igual medida y paralelos, entonces es rectángulo.
- ④ No tiene los 4 ángulos rectos, entonces no es rectángulo.
- ⑤ Tiene 4 ángulos rectos y lados opuestos de igual medida y paralelos, entonces es rectángulo.

Rectángulos: ①, ③ y ⑤

Materiales: Escuadra y compás.

Fecha:

Clase: 2.1

- Ⓐ Observa los cuadriláteros en el Libro y responde:
- a. ¿Qué características tienen los ángulos?
 - b. ¿Qué características tienen sus lados?

Ⓘ

- a. Los 4 ángulos son rectos.
- b. Los lados opuestos tienen la misma medida.

Ⓙ

- ① Tiene 4 ángulos rectos y lados opuestos de igual medida y paralelos, entonces es rectángulo.

Rectángulos: ①, ③ y ⑤

Tarea: Página 88

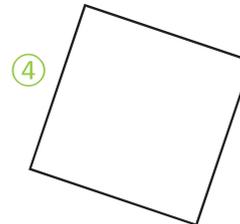
Lección 2

2.2 Cuadrados

Analiza

¿Qué característica tienen los siguientes cuadriláteros?

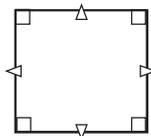
- 1 a. Compara los ángulos utilizando escuadras.
- b. Compara los lados utilizando compás.



Soluciona

Observo que todos los cuadriláteros tienen:

- a. Sus cuatro ángulos rectos y
- b. Sus cuatro lados con igual medida.



Julia

Comprende

Un cuadrilátero que tiene:

- 4 ángulos rectos.
- 4 lados de igual medida

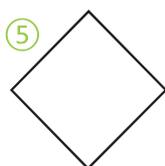
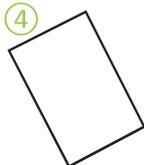
Se llama **cuadrado**.

Igual que un rectángulo, los lados opuestos de un cuadrado son paralelos.

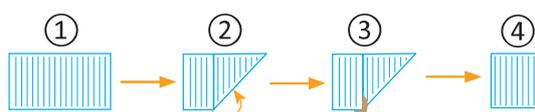


Resuelve

- 2 Escribe los números que corresponden a los cuadrados.

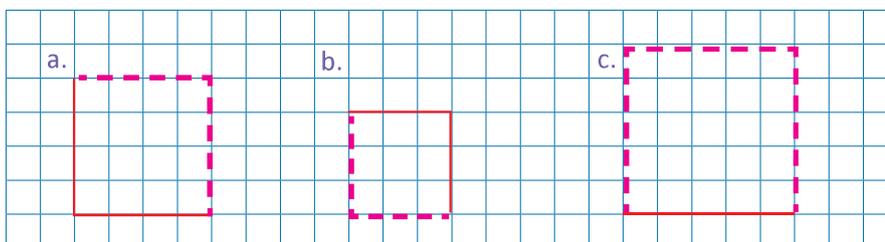


Haz un cuadrado doblando papel.
Sigue los pasos:



Desafiate

Utiliza la cuadrícula para formar un cuadrado con las líneas dadas.



Si ya terminaste, refuerza la tabla de multiplicar:

a. $2 \times 5 = 10$

b. $3 \times 5 = 15$

c. $5 \times 5 = 25$

d. $7 \times 5 = 35$

e. $6 \times 5 = 30$

f. $8 \times 5 = 40$

g. $4 \times 5 = 20$

h. $9 \times 5 = 45$

Indicador de logro:

2.2 Identifica cuadrados y sus características.

Puntos importantes:

- 1 Si los estudiantes muestran dificultades puede indicar que recuerden lo visto en la clase anterior para saber si un ángulo es recto utilizando la escuadra, y saber si dos o más lados son de igual medida usando el compás.
- 2 Se espera que los estudiantes:
 1. Comparen el ángulo recto de una escuadra con cada uno de los 4 ángulos del cuadrilátero y comprobar que estos son ángulos rectos.
 2. Usando el compás comparen la medida de los 4 lados del cuadrilátero y comprueben que es la misma. Respecto a ②, al usar la escuadra se puede verificar que al menos uno de sus ángulos no es recto, lo cual es suficiente para comprobar que no es cuadrado. En ④ se comprueba que sus cuatro ángulos son rectos, pero al comparar las medidas de sus lados no tienen la misma medida, por esa razón no es un cuadrado.

Solución de problemas:

- ① Tiene 4 ángulos rectos y 4 lados de igual medida, entonces es cuadrado.
- ② No tiene los 4 ángulos rectos, entonces no es cuadrado.
- ③ Tiene 4 ángulos rectos y 4 lados de igual medida, entonces es cuadrado.
- ④ Tiene 4 ángulos rectos pero sus 4 lados no tienen igual medida, entonces no es cuadrado.
- ⑤ Tiene 4 ángulos rectos y 4 lados de igual medida, entonces es cuadrado.

Cuadrados: ①, ③ y ⑤

Sugerencia metodológica: Otra forma de trazar la recta paralela podría ser utilizando una regla y una escuadra en lugar de las dos escuadras.

Fecha:

Clase: 2.2

- Ⓐ Observa los cuadriláteros en el Libro, ¿qué característica tienen?
- a. Compara los ángulos usando escuadras.
 - b. Compara los lados usando compás.

- Ⓔ
- a. Los 4 ángulos son rectos
 - b. Los 4 lados son de igual medida.

Ⓘ

- ① Tiene 4 ángulos rectos y 4 lados de igual medida, entonces es cuadrado.

Cuadrados: ①, ③ y ⑤

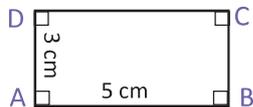
Tarea: Página 89

Lección 2

2.3 Dibujo de rectángulos y cuadrados

Analiza

Dibuja un rectángulo cuyos lados midan 5 cm y 3 cm



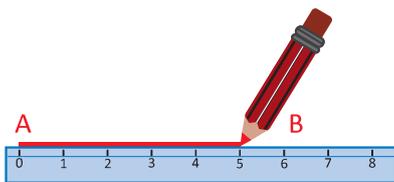
Recuerda usar regla y escuadra para trazar segmentos perpendiculares.



Soluciona

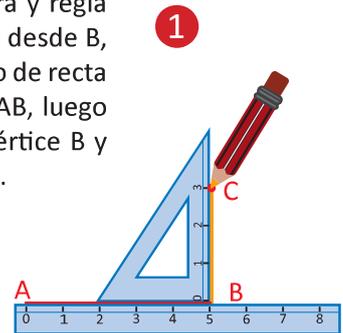


Beatriz

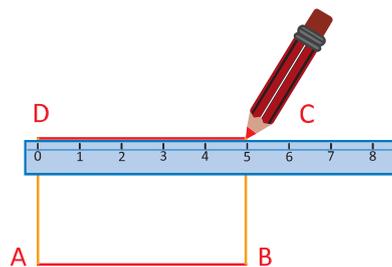
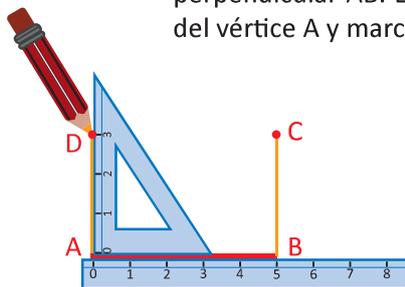


- ① Trazo el segmento de recta AB de 5 cm

- ② Coloco la escuadra y regla como se muestra desde B, trazo el segmento de recta perpendicular a AB, luego mido 3 cm del vértice B y marco el punto C.



- ③ Coloco la escuadra como se muestra y desde A trazo el segmento de recta perpendicular AB. Luego mido 3 cm del vértice A y marco el punto D.



Antonio

- ④ Trazo el segmento de línea DC.

Verifica con escuadras, si todos los ángulos son rectos.



Comprende

Para dibujar rectángulos:

- ① Trazar el segmento de recta AB igual a la medida de un lado.
- ② Desde B trazar un segmento de recta perpendicular y tomar la medida indicada para C.
- ③ Desde A trazar un segmento de recta perpendicular y tomar la medida indicada para D.
- ④ Trazar el segmento de recta DC.

Para dibujar un cuadrado, debes seguir los mismos pasos.

2

Resuelve

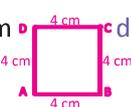
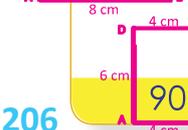
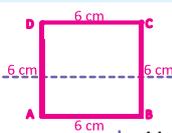
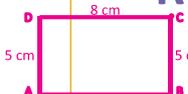
Dibuja con regla y escuadra:

- a. Un rectángulo cuyos lados midan 8 cm y 5 cm

- c. Un rectángulo cuyos lados midan 4 cm y 6 cm

- b. Un cuadrado cuyos lados midan 6 cm

- d. Un cuadrado cuyos lados midan 4 cm



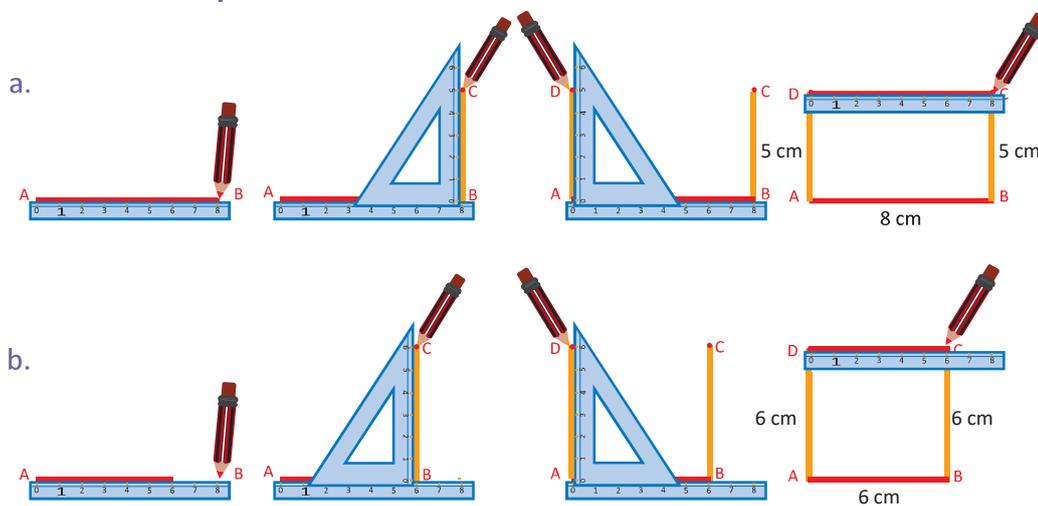
Indicador de logro:

2.3 Traza rectángulos y cuadrados utilizando regla y escuadra.

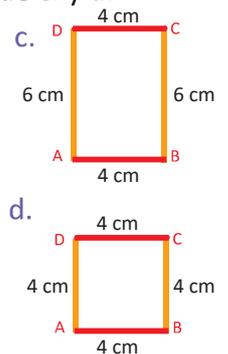
Puntos importantes:

- 1 En esta situación hay una excepción respecto a la forma de hacer el trazo vertical, se hace de abajo hacia arriba por la forma en cómo se debe colocar la escuadra (el ángulo recto queda sobre la segmento AB).
- 2 Si decide hacer el procedimiento completo para la confirmación de la solución del primer ítem en la pizarra, se debe dibujar el rectángulo siguiendo todos los pasos de la solución que se presenta justo abajo, así los estudiantes que hicieron el ítem podrán verificar si colocaron la escuadra y regla adecuadamente, y los que no lo pudieron hacer podrán ver cómo se hace la construcción. Recuerde que la medida de los trazos deben ser mayores y proporcionales a los originales para que el rectángulo pueda ser visible por todos, se recomienda que por cada 1 cm que se especifique en el Libro de texto se usen 10 cm en el metro, así para representar un segmento de 5 cm se hará uno de 50 cm en la pizarra.

Solución de problemas:



Se hace el mismo procedimiento de a. y b. para las construcciones de c. y d.



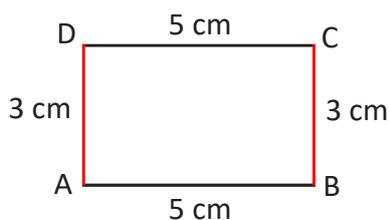
Materiales: Escuadra y compás.

Fecha:

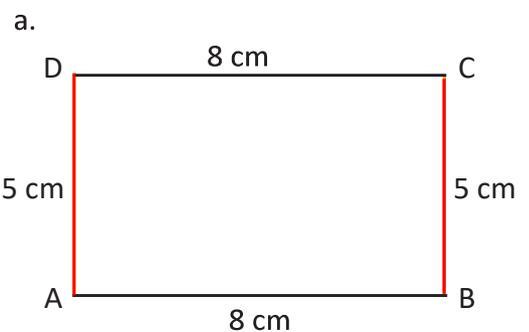
Clase: 2.3

(A) Dibuja un rectángulo cuyos lados midan 5 cm y 3 cm

(S)



(R)



Tarea: Página 90

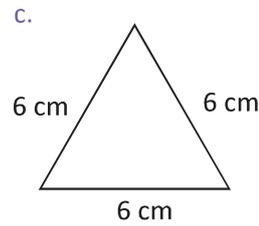
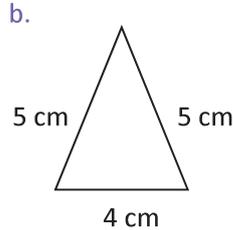
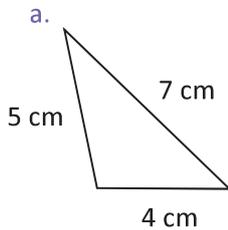
Lección 3 Cálculo del perímetro de un triángulo, cuadrado y rectángulo

3.1 Perímetro de triángulos

Analiza

1 Calcula la medida del contorno de los siguientes triángulos.

Observa que hay un triángulo escaleno, isósceles y equilátero



¿Recuerdas las características de estos triángulos?



Soluciona

a. Sumo las medidas de los 3 lados.

$$5 + 4 + 7 = 16$$

R: 16 cm

b. Sumo las medidas de los 3 lados.

$$4 + 5 + 5 = 14$$

R: 14 cm

c. Sumo las medidas de los 3 lados.

$$6 + 6 + 6 = 6 \times 3 = 18$$

R: 18 cm



José

Comprende

La medida del contorno de una figura se llama **perímetro** y se calcula sumando la medida de todos los lados de la figura.

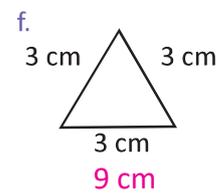
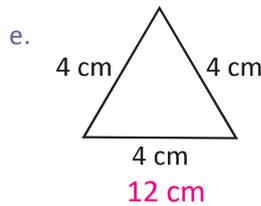
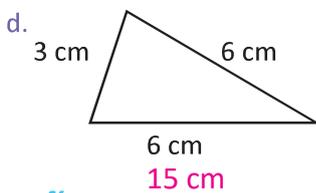
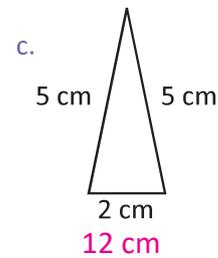
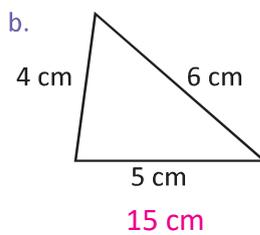
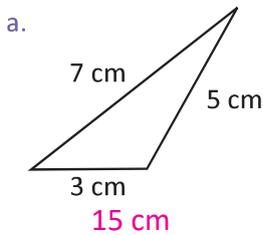
2

Cuando el triángulo tiene los lados de la misma medida, puedes utilizar la multiplicación.
Ejemplo: c. $6 \times 3 = 18$



Resuelve

Calcula el perímetro de los siguientes triángulos.



Desafiate

Calcula el perímetro de un triángulo equilátero; si sus lados miden 5 cm



Si ya terminaste, refuerza la tabla de multiplicar:

a. $3 \times 6 = 18$

b. $2 \times 6 = 12$

c. $4 \times 6 = 24$

d. $5 \times 6 = 30$

e. $7 \times 6 = 42$

f. $8 \times 6 = 48$

g. $9 \times 6 = 54$

h. $6 \times 6 = 36$

Indicador de logro:

3.1 Calcula el perímetro de triángulos isósceles, escalenos y equiláteros.

Propósito: Definir el perímetro como la medida del contorno y calcular el perímetro de triángulos escalenos, isósceles y equiláteros.

Puntos importantes:

- 1 Si los estudiantes no recuerdan las características de los triángulos isósceles y equiláteros, entonces se puede recordar que:
 - Un triángulo isósceles tiene dos lados con igual medida
 - Un triángulo equilátero tiene los tres lados con igual medida
- 2 Acentuar que en el triángulo equilátero su perímetro se puede calcular multiplicando la medida de un lado por 3, pues sus tres lados tienen la misma medida.
Medida del lado \times 3

Solución de problemas:

a. PO: $7 + 3 + 5 = 15$

R: 15 cm

b. PO: $4 + 5 + 6 = 15$

R: 15 cm

c. PO: $5 + 2 + 5 = 12$

R: 12 cm

d. PO: $3 + 6 + 6 = 15$

R: 15 cm

e. PO: $4 + 4 + 4 = 4 \times 3 = 12$

R: 12 cm

f. PO: $3 + 3 + 3 = 3 \times 3 = 9$

R: 9 cm

★Desafiate

Por ser un triángulo equilátero todos sus lados son de igual medida, entonces su perímetro es:

PO: $5 + 5 + 5$ o 5×3

$5 + 5 + 5 = 5 \times 3 = 15$

R: 15 cm

Fecha:

Clase: 3.1

(A) Observa los triángulos en tu Libro, calcula la medida de su contorno.

(S)

a. $5 + 4 + 7 = 16$

R: 16 cm

b. $4 + 5 + 5 = 14$

R: 14 cm

c. $6 + 6 + 6 = 6 \times 3$
 $= 18$

R: 18 cm

(R)

a. $7 + 3 + 5 = 15$

R: El perímetro es 15 cm.

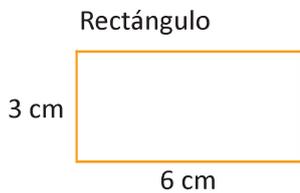
Tarea: Página 91

Lección 3

3.2 Perímetro de rectángulos y cuadrados

Analiza

Calcula el perímetro del rectángulo y del cuadrado.



Soluciona

Como en el rectángulo los lados opuestos tienen la misma medida:

$$6 \times 2 = 12$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$12 + 6 = 18$$

R: 18 cm

El cuadrado tiene 4 lados de la misma medida:

$$3 \times 4 = 12$$

R: 12 cm



Comprende

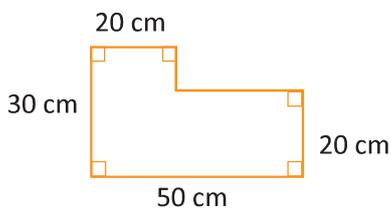
El perímetro de un rectángulo se puede calcular multiplicando la medida de los lados diferentes por 2 y sumando los resultados.

El perímetro de un cuadrado se puede calcular multiplicando la medida del lado por 4

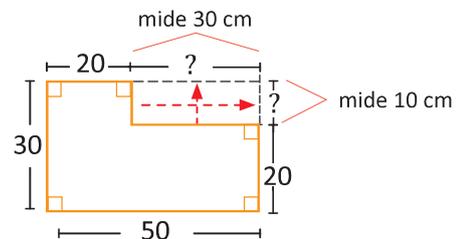
1

¿Qué pasaría?

Calcula el perímetro de la siguiente figura:



① Encuentro los lados faltantes.



② Sumo la medida de los lados:
 $30 + 20 + 30 + 10 + 20 + 50 = 160$

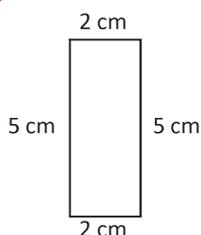
R: 160 cm

Resuelve

Calcula el perímetro de las siguientes figuras.

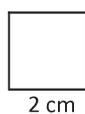
2

a. Rectángulo



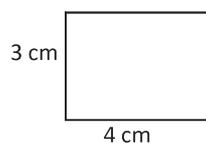
14 cm

b. Cuadrado



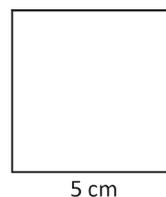
8 cm

c. Rectángulo



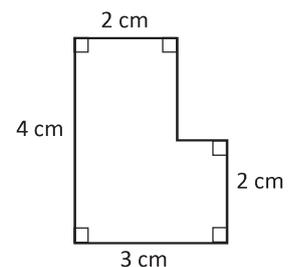
14 cm

d. Cuadrado



20 cm

e.



14 cm

Indicador de logro:

3.2 Calcula el perímetro de rectángulos y cuadrados.

Puntos importantes:

- 1 Cuando se explique en la pizarra la sección del "¿Qué pasaría?" mencionar a los estudiantes que el cálculo del perímetro de algunas figuras no es directo, es necesario encontrar el valor de algunos de sus lados como en este ejemplo. Es recomendable llevar la figura dibujada en un cartel para pegarla durante la clase, esto ayudará a no desaprovechar el tiempo.
- 2 Si los estudiantes presentan dificultad en algunos ítems entonces se puede dar como pista que en un rectángulo sus lados opuestos tienen la misma medida y que en un cuadrado los 4 lados miden igual.

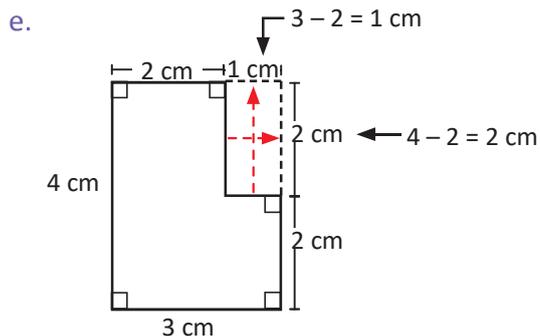
Solución de problemas:

a. **PO:** $2 \times 2 = 4$
 $5 \times 2 = 10$
 $4 + 10 = 14$
R: 14 cm

b. **PO:** $2 \times 4 = 8$
R: 8 cm

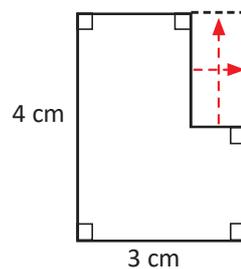
c. **PO:** $3 \times 2 = 6$
 $4 \times 2 = 8$
 $6 + 8 = 14$
R: 14 cm

d. **PO:** $5 \times 4 = 20$
R: 20 cm



PO: $3 + 2 + 2 + 1 + 2 + 4 = 14$
R: 14 cm

Otra opción es calcular a partir del rectángulo que se forma:



$4 \times 2 = 8$
 $3 \times 2 = 6$
 $8 + 6 = 14$

R: 14 cm

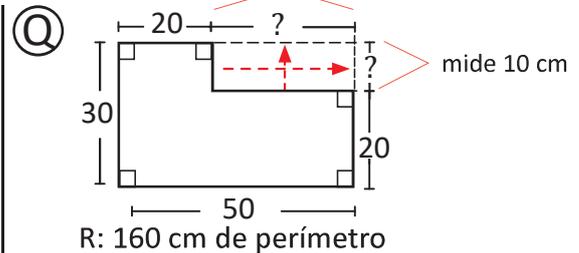
Fecha:

Clase: 3.2

- (A) Observa el rectángulo y cuadrado en tu Libro. Calcula su perímetro.

(S) Rectángulo: $6 \times 2 = 12$
 $3 \times 2 = 6$
 $12 + 6 = 18$
R: 18 cm

Cuadrado: $3 \times 4 = 12$
R: 12 cm



(R) a. $2 \times 2 = 4$
 $5 \times 2 = 10$
 $4 + 10 = 14$
R: 14 cm

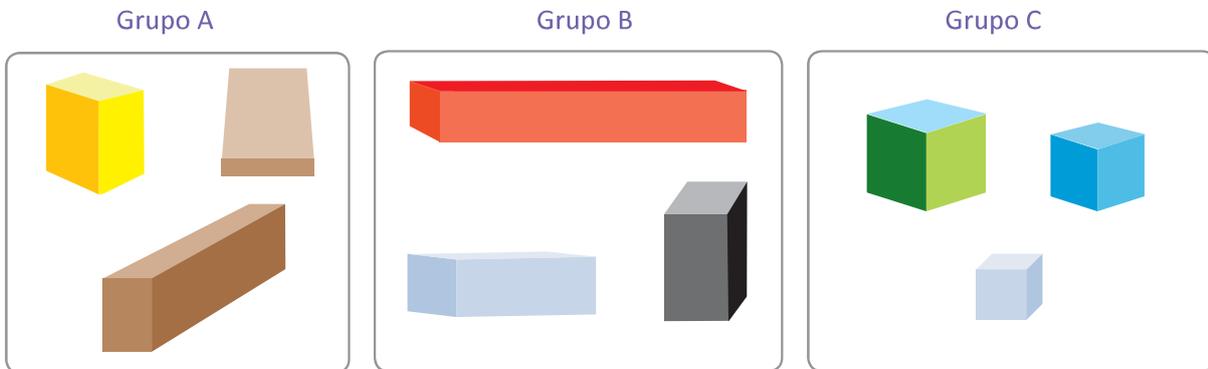
Tarea: Página 92

Lección 4 El prisma rectangular y el cubo

4.1 Definición de prismas rectangulares y cubos

Analiza

Identifica las características que tienen los cuerpos de cada grupo.



Soluciona

1



Carmen

a. Los cuerpos del grupo A están formados solo por rectángulos.

b. Los cuerpos del grupo B están formados por cuadrados y rectángulos.

c. Los cuerpos del grupo C están formados solo por cuadrados.

Comprende

El cuerpo que se forma solo con rectángulos o se forma con rectángulos y cuadrados se llama **prisma rectangular**.

El cuerpo que se forma por 6 cuadrados iguales se llama **cubo**.

2



Resuelve

1. Determina cuáles de los cuerpos tienen forma de prismas rectangulares y cuáles forma de cubo.



Prismas rectangulares: ①, ③ y ④ Cubos: ② y ⑤

2. Escribe el nombre de 2 objetos que tengan forma de prismas rectangulares y 2 objetos que tengan forma de cubo.

Por ejemplo:

Prismas rectangular: Una caja de zapato y una caja de pizza.

Cubo: Un dado y un cubo Rubik.



Si ya terminaste, refuerza la tabla de multiplicar:

a. $3 \times 7 = 21$

b. $5 \times 7 = 35$

c. $7 \times 7 = 49$

d. $8 \times 7 = 56$

e. $9 \times 7 = 63$

f. $2 \times 7 = 14$

g. $6 \times 7 = 42$

h. $4 \times 7 = 28$

Indicador de logro:

4.1 Identifica prismas rectangulares y cubos a partir de las formas de sus caras.

Propósito: Establecer si un cuerpo geométrico es prisma rectangular o cubo, observando las figuras por las que están formados.

Puntos importantes:

- 1 Para hacer la confirmación de la solución del problema inicial en plenaria, se recomienda que se lleven objetos similares a los cuerpos de cada grupo para que la explicación de las características de estos sea más sencilla y clara. Para mostrar las características de los cuerpos del grupo A se puede llevar una caja de zapatos, para los del grupo B una caja cuya base y tapa tengan forma cuadrada, generalmente este tipo de cajas es utilizada para empacar los jarabes para la tos, por último, para el grupo C se puede llevar un objeto con forma de cubo como por ejemplo un dado.
La presentación física de los objetos facilita la comprensión de las características de los cuerpos en cada grupo.
- 2 Solicitar a los estudiantes que para la próxima clase lleven al menos una caja, porque se utilizarán como material manipulable para desarrollar el analiza.

Solución de problemas:

1. El cuerpo ① se forma de rectángulos y cuadrados, entonces es un prisma rectangular.
El cuerpo ② se forma de 6 cuadrados, entonces es un cubo.
El cuerpo ③ se forma de rectángulos y cuadrados, entonces es un prisma rectangular.
El cuerpo ④ se forma de rectángulos y cuadrados, entonces es un prisma rectangular.
El cuerpo ⑤ se forma de 6 cuadrados, entonces es un cubo.
Prismas rectangulares: ①, ③ y ④
Cubos: ② y ⑤
2. Existen muchos ejemplos de respuestas, algunos ejemplos son:
Prismas rectangular: Una caja de zapato y una caja de pizza.
Cubo: Un dado y un cubo Rubik.

Materiales: Una, dos o tres cajas según la posibilidad de conseguirlas y llevarlas a la escuela.

Fecha:

Clase: 4.1

Ⓐ

Observando los cuerpos de cada grupo en el Libro identifica las características por grupo.

Ⓔ

- a. Los cuerpos del grupo A están formados solo por rectángulos.
- b. Los cuerpos del grupo B están formados por cuadrados y rectángulos.
- c. Los cuerpos del grupo C están formados solo por cuadrados.

Ⓕ

1. El cuerpo ① se forma de rectángulos y cuadrados, entonces es un prisma rectangular.

Prismas rectangulares: ①, ③ y ④
Cubos: ② y ⑤

Tarea: Página 93

Lección 4

4.2 Características de prismas rectangulares y cubos

Analiza

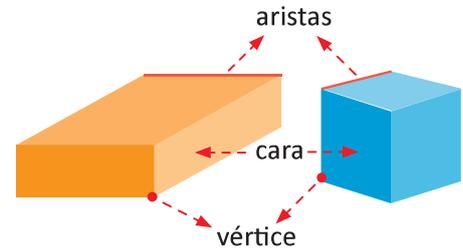
Observa el prisma rectangular y el cubo.

1. Completa la siguiente tabla:

	N° caras	N° aristas	N° vértices
Prisma rectangular			
Cubo			

2. Encuentra las características que tienen las caras y aristas del prisma rectangular y del cubo:

	Características de cara	Características de aristas
Prisma rectangular		
Cubo		



Puedes comparar tamaño, forma, medida, etc.

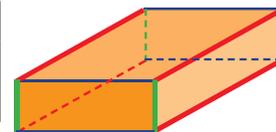


Soluciona

1. El cubo y el prisma rectangular tienen el mismo número de caras, aristas y vértices.

2

	N° caras	N° aristas	N° vértices
Prisma rectangular	6	12	8
Cubo	6	12	8



2

	Características de cara	Características de aristas.
Prisma rectangular	Las caras opuestas son de la misma forma y tamaño.	Hay 4 aristas de la misma medida azul. Hay 4 aristas de la misma medida verde. Hay 4 aristas de la misma medida en rojo.
Cubo	Todas las caras son cuadrados del mismo tamaño.	Las 12 aristas tienen la misma medida.

La ubicación de las aristas del mismo color son opuestas.



Comprende

Las características de un prisma rectangular son:

- Las caras opuestas son iguales.
- Las aristas opuestas son iguales.

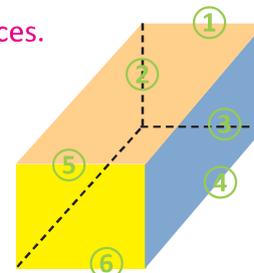
Las características de un cubo son:

- Las caras opuestas son iguales.
- Las aristas opuestas son iguales.

Resuelve

En el siguiente prisma rectangular: **12 aristas, 6 caras y 8 vértices.**

- Escribe el número de aristas, caras y vértices.
- Escribe el número de las aristas que tengan la misma medida de la arista ①, ③, ⑤ y ⑥.



Si ya terminaste, refuerza la tabla de multiplicar:

a. ④ × 8 = 32

b. ⑤ × 8 = 40

c. ⑥ × 8 = 48

d. ⑧ × 8 = 64

e. ⑦ × 8 = 56

f. ② × 8 = 16

g. ③ × 8 = 24

h. ⑨ × 8 = 72

Indicador de logro:

4.2 Determina las características de un prisma rectangular y un cubo.

Propósito: Observar las características de un prisma rectangular y un cubo, para establecer las diferencias entre ambos.

Puntos importantes:

- 1 Se espera que el estudiante observe:
 1. El prisma y el cubo tienen la misma cantidad de caras, aristas y vértices.
 2. Las aristas opuestas tienen igual medida.
 3. Las caras opuestas son iguales.En este momento de la clase los estudiantes utilizarán los objetos con forma de prisma rectangular y cubo que se les solicitó la clase anterior, para facilitar la visualización de las características de estos objetos y llenar las tablas de cada literal sobre el Libro de texto.
- 2 Para confirmar en plenaria las respuestas de los estudiantes, puede utilizar los mismos objetos del punto 1 de la clase anterior, así se podrá ilustrar fácilmente el conteo de la cantidad de caras, aristas y vértices de un prisma y un cubo.

Solución de problemas:

- En el siguiente prisma rectangular:
- a. 12 aristas, 6 caras y 8 vértices.
 - b. ③, ⑤ y ⑥.

Sugerencia metodológica:

Algunos estudiantes pueden decir que sólo hay 9 aristas, 3 caras y 7 vértices, pues son las únicas que se visualizan en las ilustraciones. En este caso puede hacer referencia a las cajas con forma de prisma o cubo que se han llevado a la clase para enfatizar en que no todos los vértices, aristas y caras se pueden ver directamente, algunos de ellos quedan ocultos dependiendo del lado que se esté viendo el objeto.

Fecha:

Clase: 4.2

- Ⓐ Observar el prisma rectangular y el cubo en el Libro, luego completar la tabla para 1 y 2.

Ⓢ

1.	N° caras	N° aristas	N° vértices
Prisma rectangular	6	12	8
Cubo	6	12	8

2.

	Características de cara	Características de aristas
Prisma rectangular	Caras opuestas de la misma forma y tamaño.	4 aristas de la misma medida por cada color.
Cubo	Todas las caras son cuadrados del mismo tamaño.	Las 12 aristas tienen la misma medida.

Ⓘ

- a. 12 aristas, 6 caras y 8 vértices.
- b. Solo la ③, ⑤ y ⑥.

Tarea: Página 94