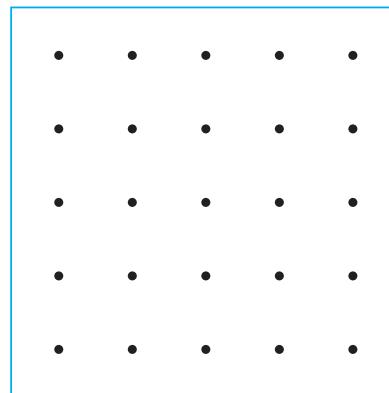
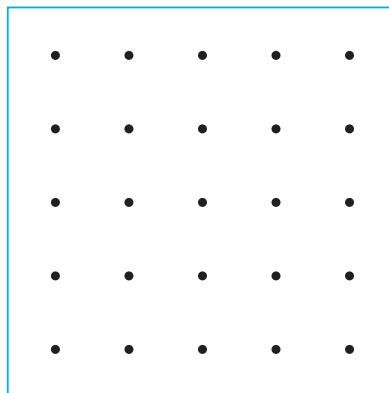
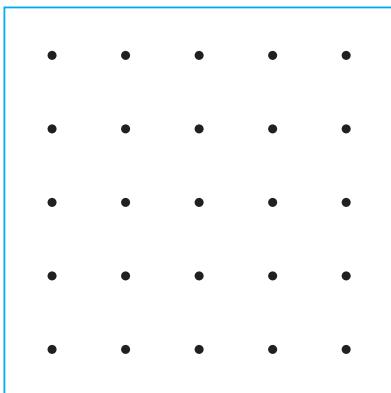
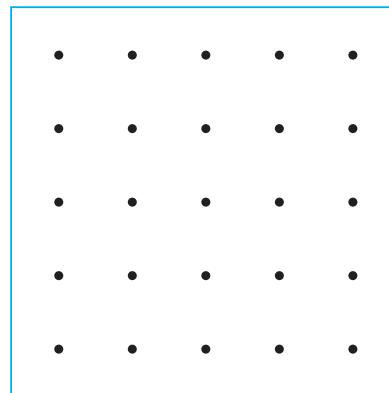
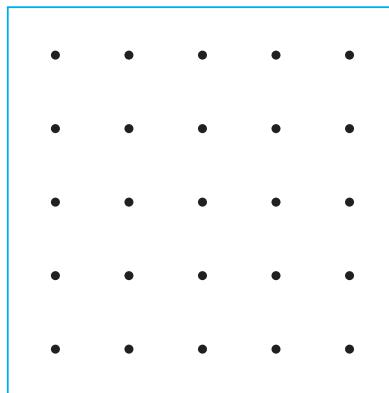
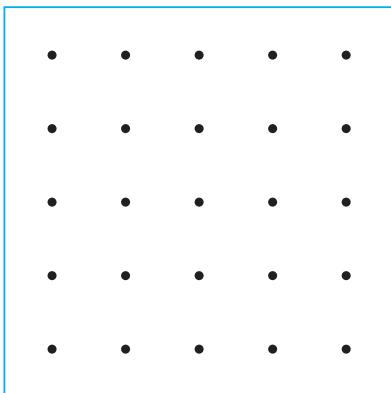


Paralelismo y perpendicularidad en figuras y cuerpos geométricos

1

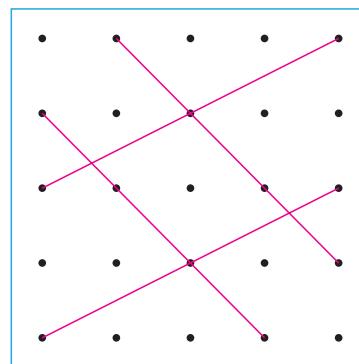
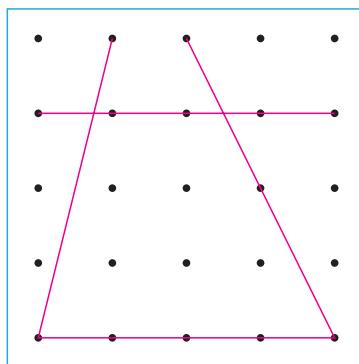
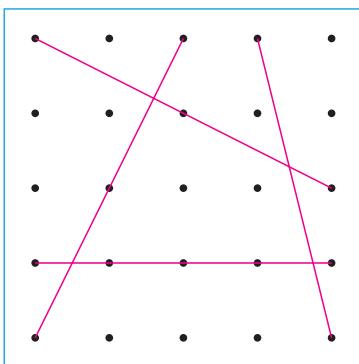


En cada uno de estos recuadros dibuja un cuadrilátero diferente uniendo los puntos con cuatro líneas rectas. Usa una regla.



a) Clasifica las figuras que dibujaste.

b) Compáralas con las siguientes:



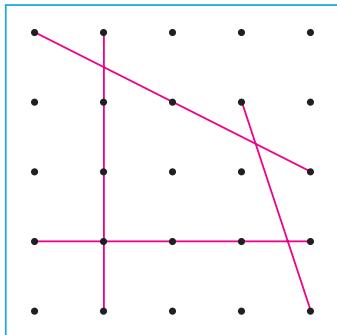
2

Observa los siguientes cuadriláteros que hicieron en el curso de Sami.

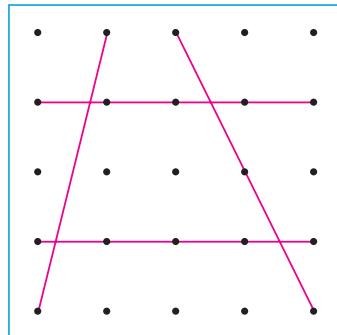
a) ¿En qué se parecen a los que hiciste?

b) ¿En qué se diferencian?

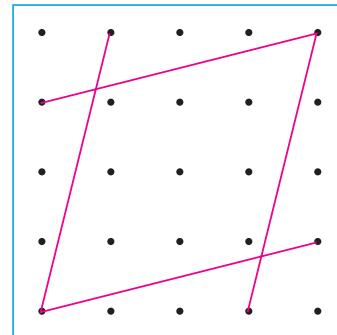
(A)



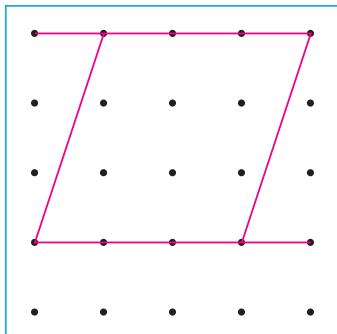
(B)



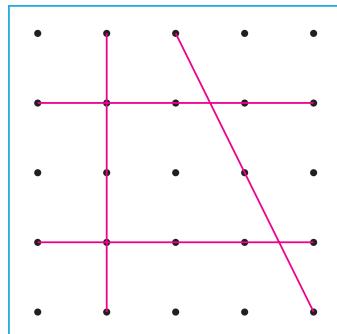
(C)



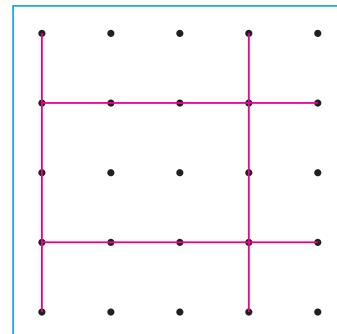
(D)



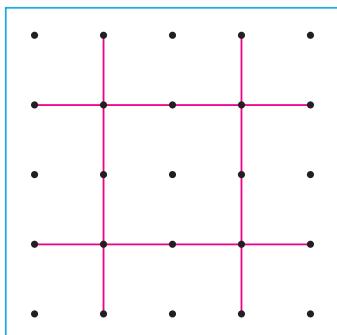
(E)



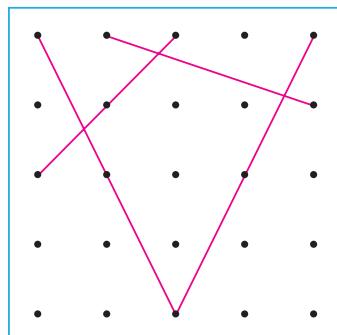
(F)



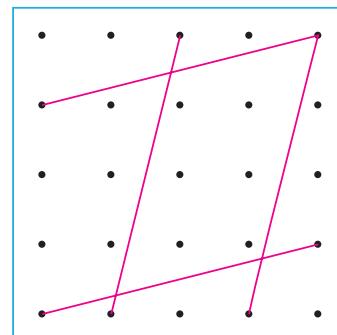
(G)



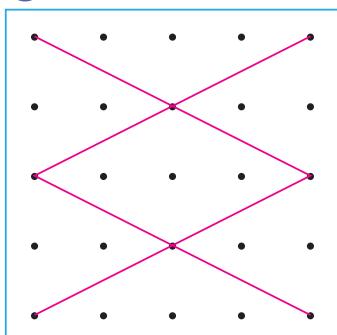
(H)



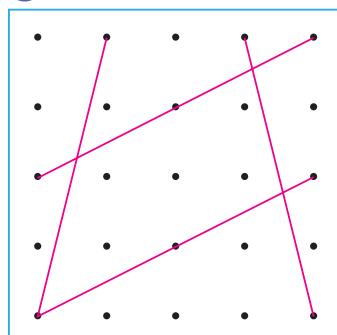
(I)



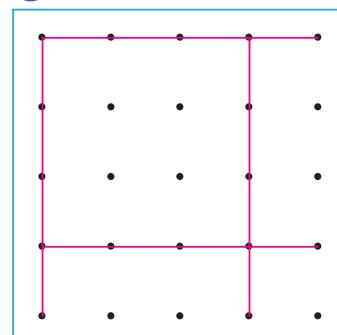
(J)



(K)



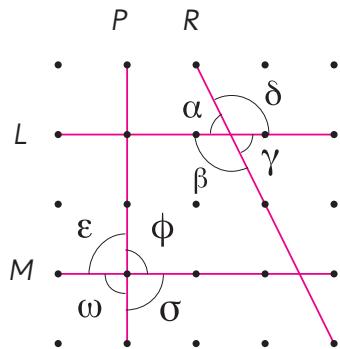
(L)



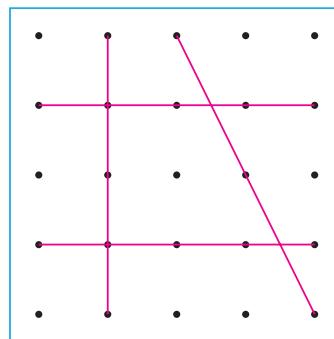
Líneas rectas perpendiculares

- 1 Exploraremos el cuadrilátero E de la página anterior.

Identifiquemos las líneas rectas y los ángulos.



- a) ¿Qué ángulos se forman cuando se cortan las líneas rectas L y R ?
Mide los ángulos α , β , γ y δ , usando un transportador.
- b) ¿Qué ángulos se forman cuando se cortan las líneas rectas M y P ?
Mide los ángulos ϵ , ω , σ y ϕ , usando un transportador.



Las líneas rectas se pueden nombrar usando una letra mayúscula.

Los ángulos se pueden nombrar usando letras griegas. Sus nombres son:

α : alfa	δ : delta	σ : sigma
β : beta	ϵ : épsilon	ω : omega
γ : gamma	ϕ : fi	

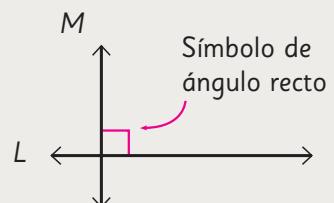


A las líneas rectas les podemos llamar rectas.

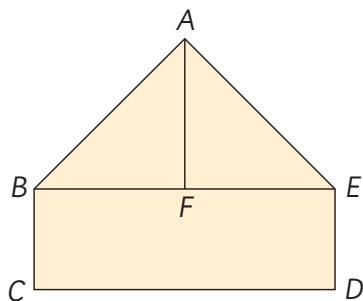


Dos rectas M y L son **perpendiculares** si se intersectan en un ángulo recto.

M y L son perpendiculares se escribe $M \perp L$.



- 2 ¿Cuántos pares de segmentos perpendiculares hay en esta figura?
Comprueba midiendo los ángulos. Usa una escuadra o un transportador.



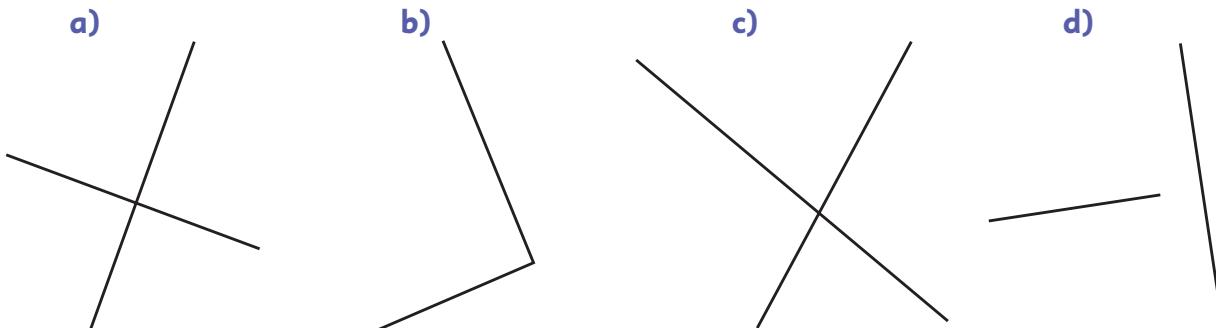
Un **segmento** es una línea recta que tiene un punto de inicio y uno de término. Los lados rectos entre dos vértices de una figura son segmentos. En este caso AB es un segmento y se escribe \overline{AB} .





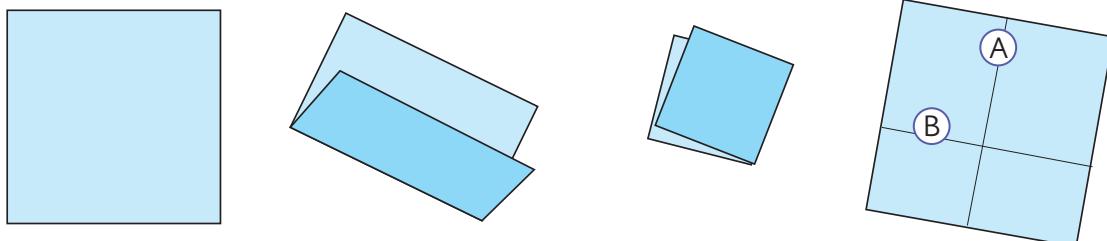
Una recta se puede extender para verificar si es perpendicular con otra recta.

- 3** ¿Cuáles rectas son perpendiculares? Comprueba midiendo con un transportador o una escuadra.



- 4** Identifica los cuadriláteros de la página 11 que tengan pares de lados perpendiculares.

- 5** Dobra un papel para hacer rectas perpendiculares como A y B.



Encontremos rectas perpendiculares

Usando el papel doblado de la actividad anterior o una escuadra, encuentra rectas perpendiculares en tu entorno.

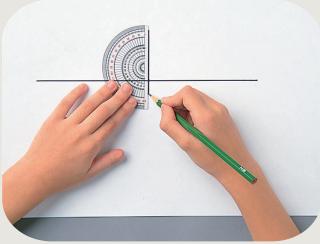
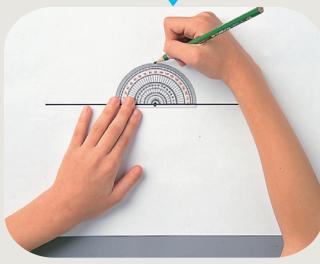
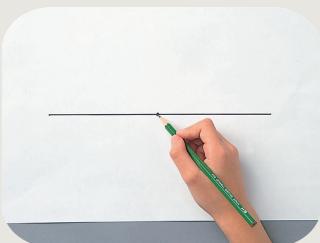


6 Dibuja rectas perpendiculares usando la estrategia de cada estudiante.



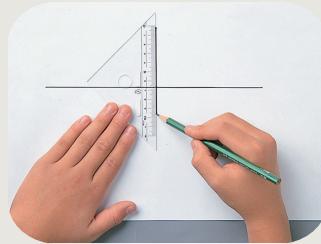
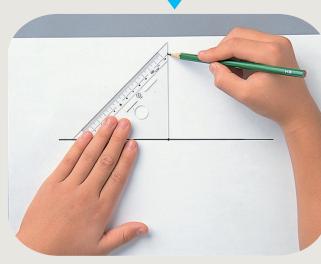
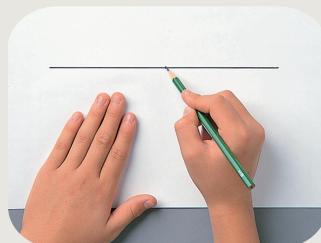
Idea de Matías

Uso un transportador para dibujar un ángulo recto y las rectas perpendiculares.



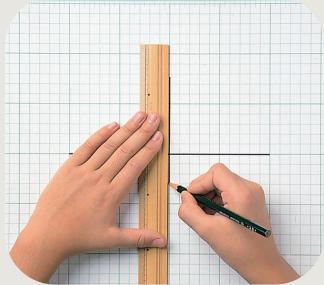
Idea de Ema

Uso una escuadra para dibujar un ángulo recto y las rectas perpendiculares.



Idea de Sami

Uso las líneas del papel cuadriculado.



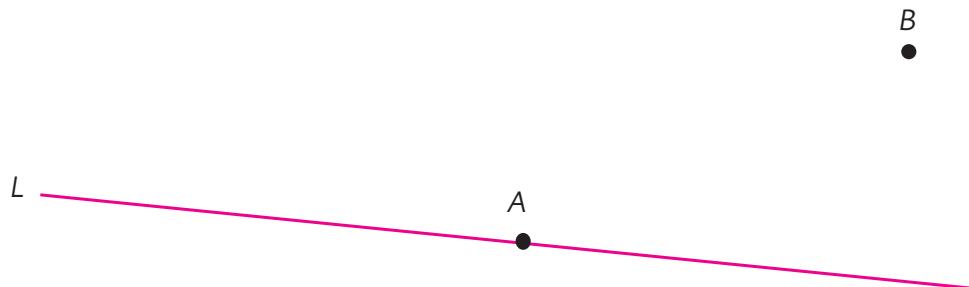
Cada estudiante usa un instrumento diferente.



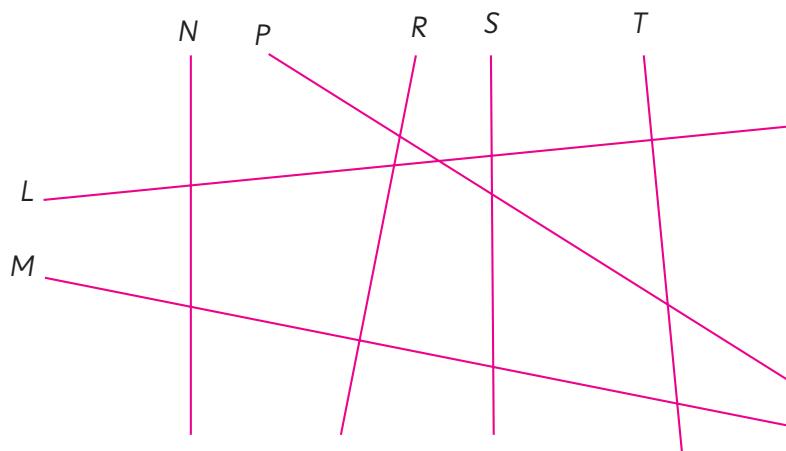
7

Dibuja una recta que:

- pase por el punto A y sea perpendicular a la recta L .
- pase por el punto B y sea perpendicular a la recta L .

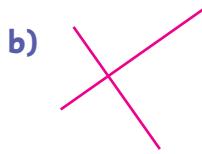


¿Qué pares de rectas son perpendiculares?
Comprueba usando una escuadra o transportador.



Practica

- 1 Encierra los pares de rectas que son perpendiculares. Comprueba tu respuesta usando cualquier instrumento ya usado.



- 2 Dibuja en cada caso una recta perpendicular a L y que pase por el punto A .

a)

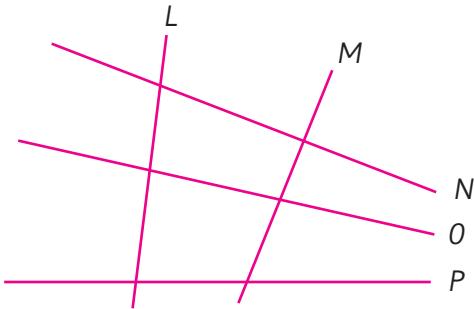


b)

• A

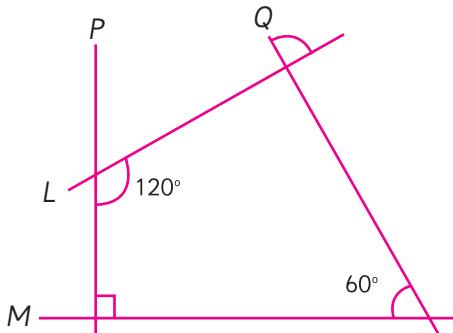


- 3 En la siguiente figura, ¿qué pares de rectas son perpendiculares?



Respuesta:

- 4 Observa la figura y deduce si los pares de rectas indicados son perpendiculares. Responde V si es verdadero o F si es falso.



a) $P \perp Q$

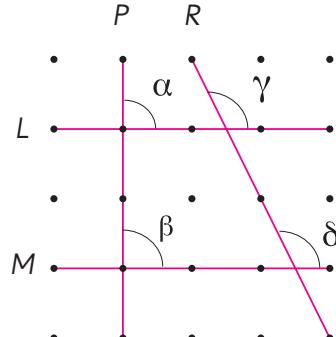
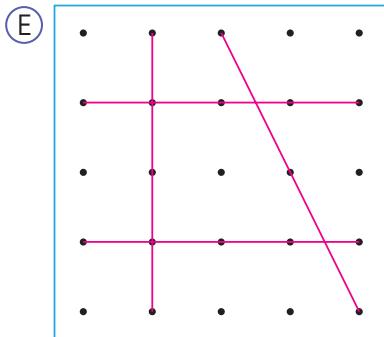
b) $M \perp Q$

c) $L \perp M$

d) $M \perp P$

Líneas rectas paralelas

- Sigamos explorando el cuadrilátero E de la página 11.

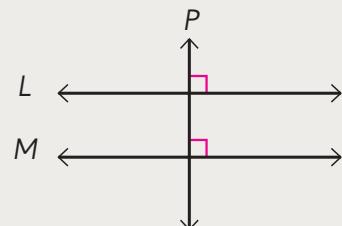


- ¿Qué ángulos se forman cuando se cortan las rectas L y M con la recta P ?



Dos rectas L y M son **paralelas** cuando una tercera recta las interseca, formando ángulos rectos.

L y M son paralelas, se escribe $L \parallel M$.

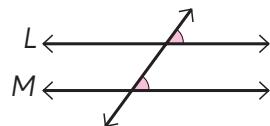


- Mide los ángulos γ y δ , con un transportador. Compara sus medidas.



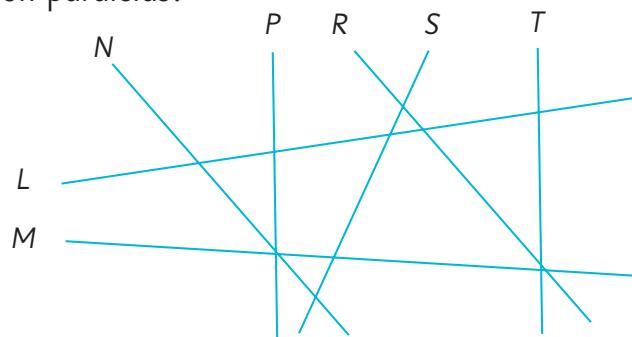
Cuando una recta intersecta a dos rectas L y M , formando los mismos ángulos entre ellas, las rectas L y M son paralelas.

Si una recta intersecta a dos rectas paralelas, los ángulos entre ellas son iguales.

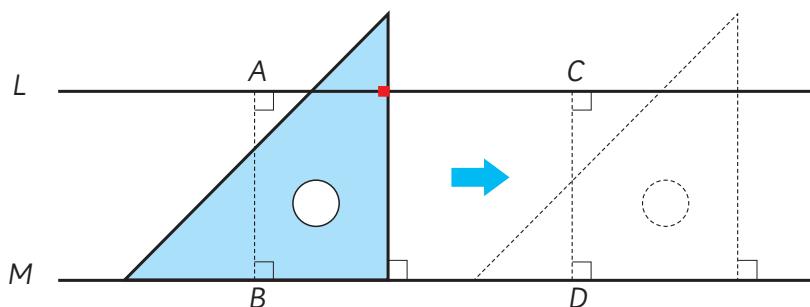


Ejercita

- ¿Qué pares de rectas son paralelas?



- 2** En esta figura se cumple que $L \parallel M$.



- Compara la distancia entre los puntos A y B y la distancia entre los puntos C y D .
- Al extender las rectas L y M , ¿se intersectan?
- La escuadra puesta en M intersecta a L en la marca roja.
Al deslizar la escuadra sobre M , ¿qué pasa con la marca?



La distancia entre dos rectas paralelas es igual en cualquier punto.

Dos rectas paralelas nunca se intersectan, por mucho que se extiendan.

- 3** Identifica los cuadriláteros de la página 11 que tengan pares de lados paralelos.

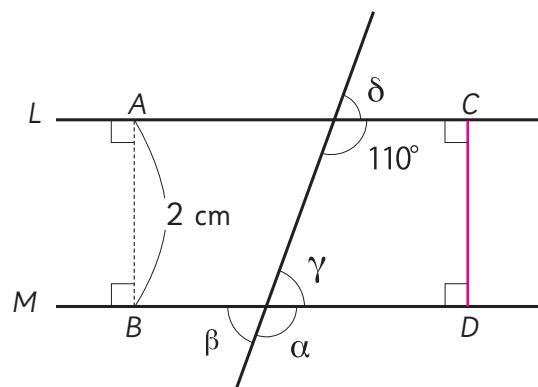
¿Es necesario usar la escuadra para identificar los pares de lados paralelos?
Explica a tus compañeros.



Ejercita

Las rectas L y M son paralelas.

- Encuentra las medidas de los ángulos α , β , γ y δ .
- Encuentra la medida de \overline{CD} .



4 Dibuja rectas paralelas a la recta L .

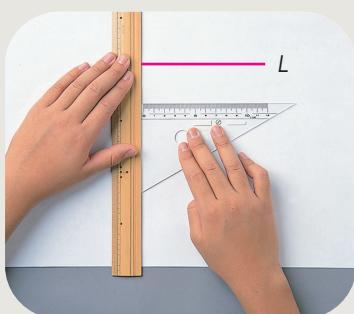
L _____

Compara tu estrategia con las ideas de Juan y Sofía.



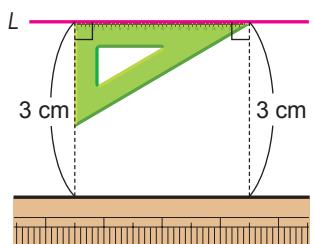
Idea de Juan

Primero hice coincidir los bordes de la escuadra con la recta L y la regla, y luego arrastré la escuadra.

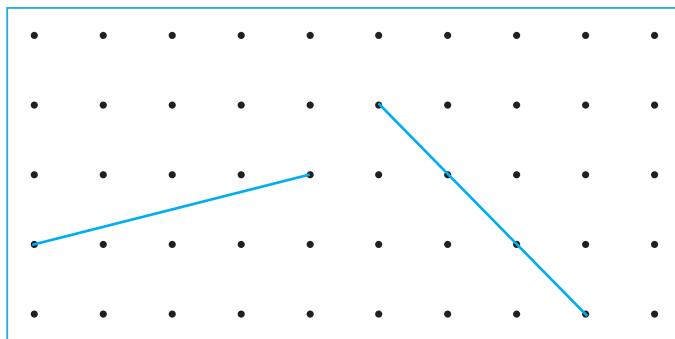


Idea de Sofía

Dibujé dos segmentos de igual longitud perpendiculares a la recta L , usando la escuadra.



5 Dibuja rectas paralelas a las siguientes, conectando puntos.



Ejercita

Dibuja rectas con las siguientes condiciones:

- Dibuja una recta que pase por el punto A y que sea paralela a la recta L .
- Dibuja dos rectas que sean paralelas a la recta L y que estén separadas por 2 cm.

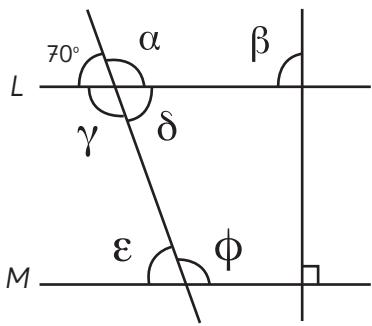
A

L _____

Practica

- 1 Observa la figura y responde.

La recta L es paralela a la recta M .



- a) ¿Cuál es la medida de los ángulos?

$$\alpha = \boxed{}$$

$$\beta = \boxed{}$$

$$\gamma = \boxed{}$$

$$\delta = \boxed{}$$

$$\epsilon = \boxed{}$$

$$\phi = \boxed{}$$

- b) ¿Qué sucedería si extendieras las rectas L y M más allá de la hoja del libro? Explica.

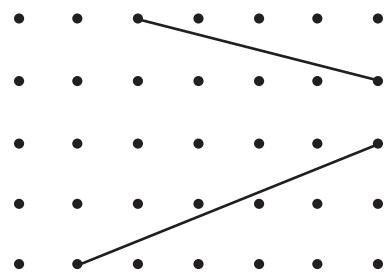
Respuesta:

- 2 Utilizando la escuadra, dibuja una recta que sea paralela a la recta L y que pase por el punto A .

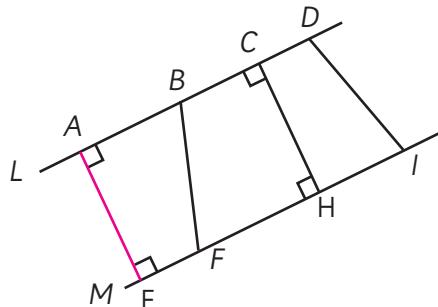
• A



- 3 Dibuja una recta paralela a cada una de estas rectas, conectando los puntos.



- 4 En esta figura, la recta L y la recta M son paralelas. ¿Qué segmento tiene la misma longitud que \overline{AE} ?



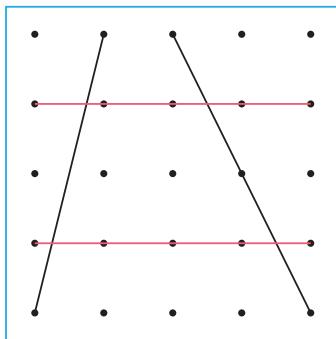
Respuesta:

Rectas paralelas y perpendiculares en figuras geométricas

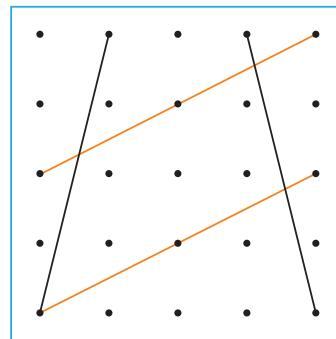
Trapecios

- 1 Verifica si las rectas del mismo color son paralelas en los cuadriláteros **(B)** y **(K)** de la página 11.

(B)



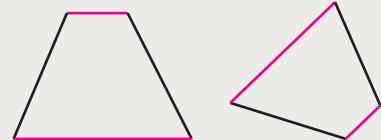
(K)



- 2 ¿Qué otros cuadriláteros de la página 11 tienen un par de lados paralelos?



Un cuadrilátero que tiene un par de lados paralelos se llama **trapecio**.



- 3 Busca trapecios en tu entorno.



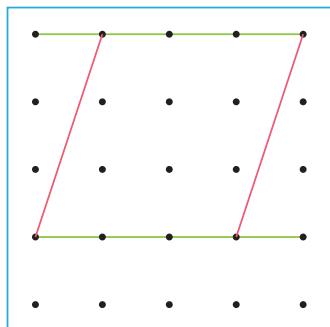
- 4 Usa un par de rectas paralelas para dibujar un trapecio.



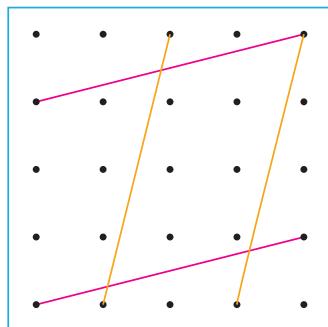
Paralelogramos

- 5 Verifica si las rectas del mismo color son paralelas en los cuadriláteros D e I de la página 11.

D



I



- 6 ¿Qué otros cuadriláteros de la página 11 tienen dos pares de lados paralelos?



Un cuadrilátero que tiene dos pares de lados paralelos se llama **paralelogramo**.

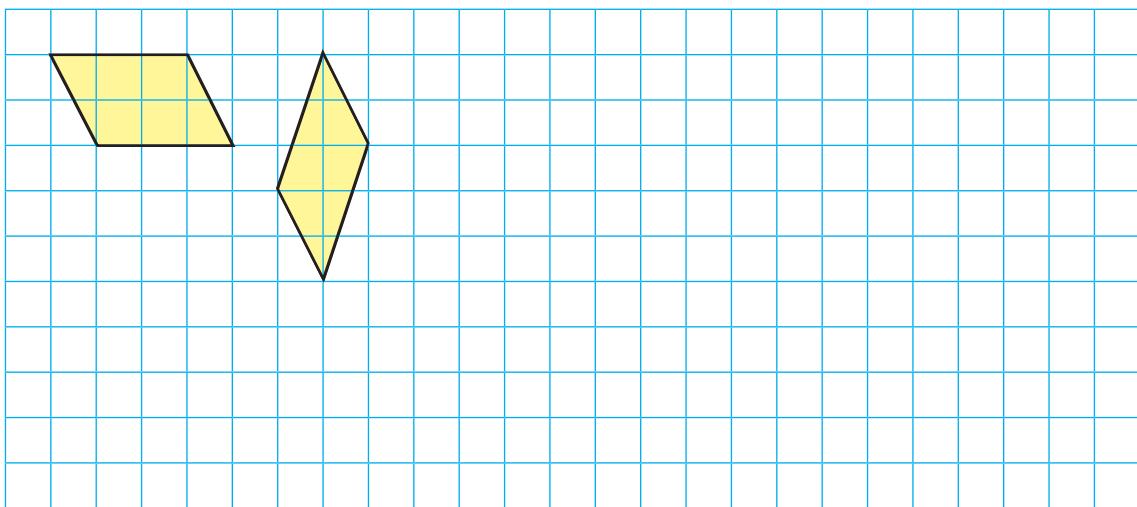


- 7 Busca paralelogramos en tu entorno.



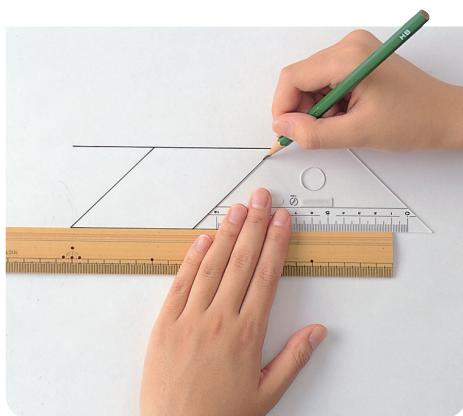
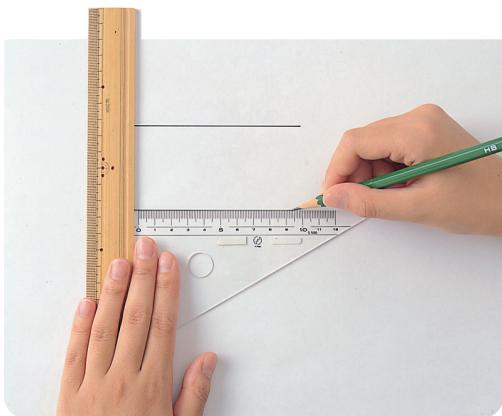
Ejercita

Usa este cuadriculado para dibujar paralelogramos.



8

Usa una regla y una escuadra para dibujar distintos paralelogramos.



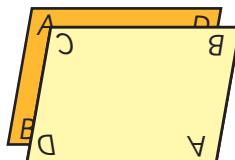
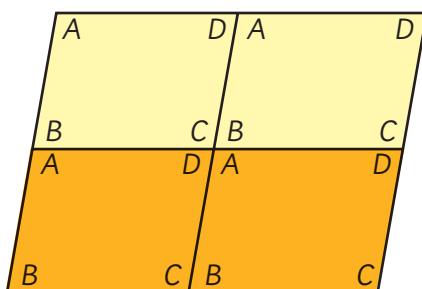
Hazlo en un
papel en blanco.



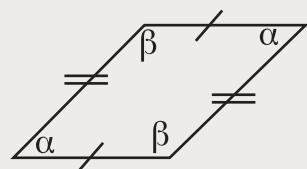
9

Vamos a confirmar las propiedades de los paralelogramos usando el **Recortable 1**.

- a) Comprueba que la longitud de los lados opuestos es la misma.
- b) Comprueba que la medida de los ángulos opuestos es la misma.



En un paralelogramo, los lados opuestos tienen la misma longitud y los ángulos opuestos son de igual medida.



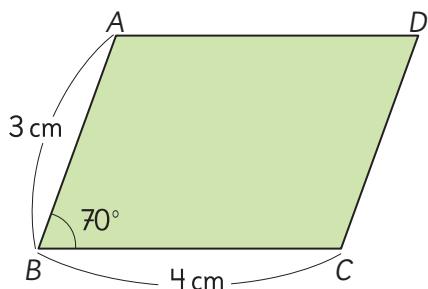
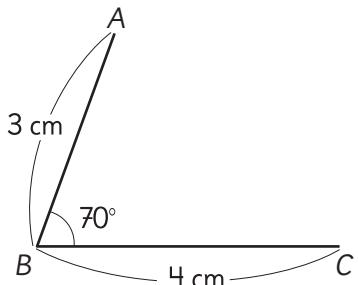
10

¿Cuál es la suma de dos ángulos consecutivos en un paralelogramo?

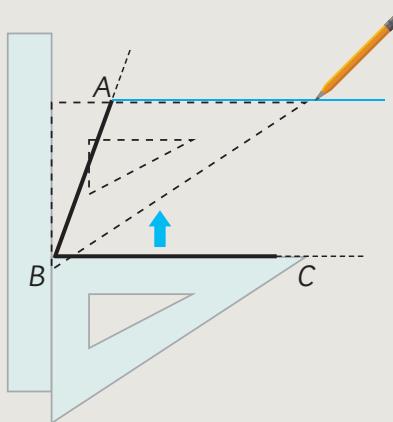


- 11** Piensa en cómo dibujar un paralelogramo como el que se muestra a continuación.
Lee y explica las ideas de Sofía y Gaspar.

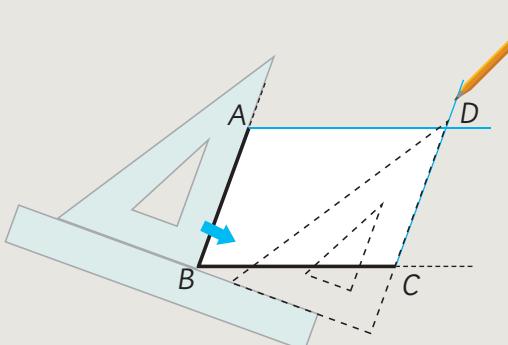
¿Cómo podemos determinar la ubicación del punto D?



Idea de Sofía



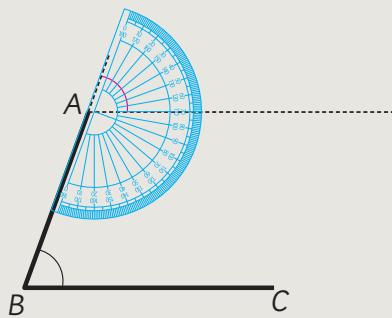
Ubique la escuadra en \overline{BC} , la deslicé hasta A y dibujé una línea.



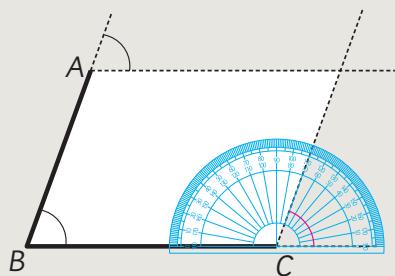
Luego, ubique la escuadra en \overline{AB} , la deslicé hasta C y dibujé otra línea.



Idea de Gaspar



Copié la medida del ángulo que está en B en A.

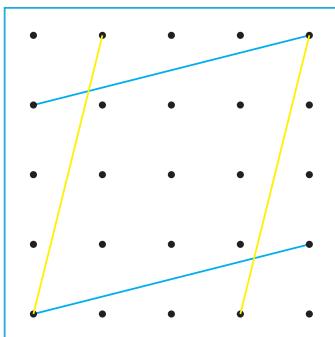


Después copié la medida del ángulo que está en B en C.

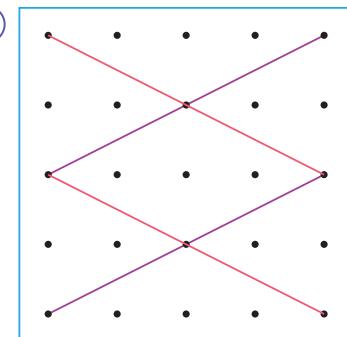
Rombos

- 12 Verifica si las líneas del mismo color son paralelas en los cuadriláteros C y J de la página 11.

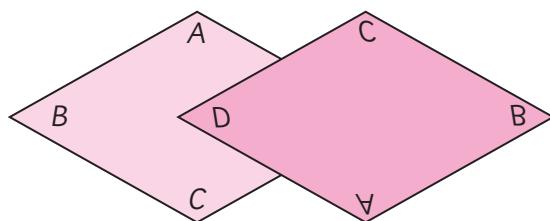
C



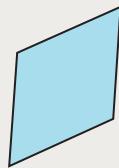
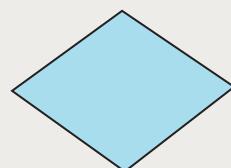
J



- 13 Usando los rombos idénticos del Recortable 1, compara las longitudes de sus lados y los tamaños de sus ángulos.



Un cuadrilátero con cuatro lados de igual medida se llama **rombo**.



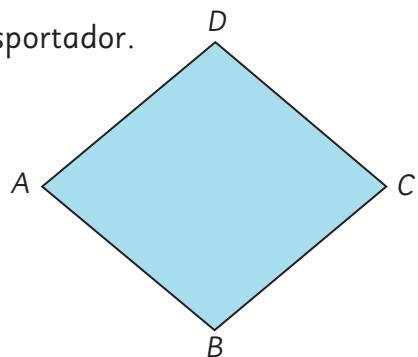
- 14 ¿Qué otros cuadriláteros de la página 11 son rombos?



Utiliza la regla y la escuadra para buscar los lados paralelos.

15 Verifica las características de este rombo. Puedes usar transportador.

a) ¿Cómo es la medida de los ángulos opuestos?

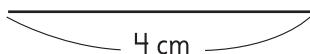
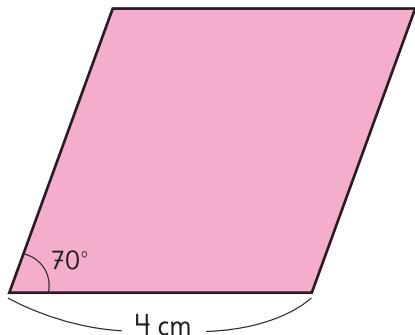


b) ¿Son los lados opuestos paralelos?



En un rombo, los ángulos opuestos tienen igual medida y los lados opuestos son paralelos.

16 Piensa en cómo dibujar este rombo usando solo regla y transportador.



Encontremos rombos en nuestro entorno

Busca rombos en tu entorno.



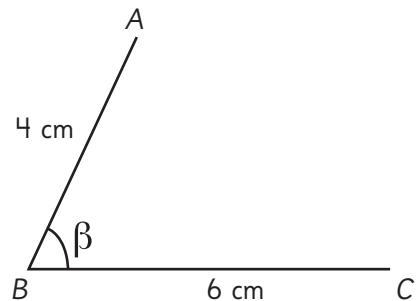
Relaciones entre cuadriláteros

17



Dibuja paralelogramos de lados 4 cm y 6 cm y las siguientes condiciones:

- a) El ángulo β de 80° o 120° .
- b) El ángulo β de 90° . ¿Qué cuadrilátero es este?

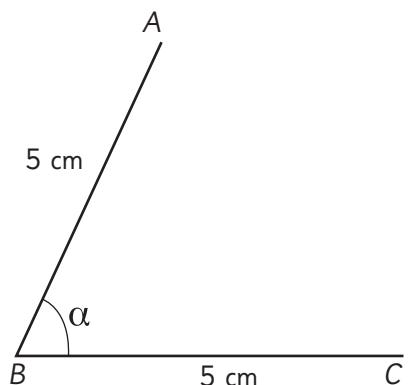


18



Dibuja rombos de lados 5 cm y las siguientes condiciones:

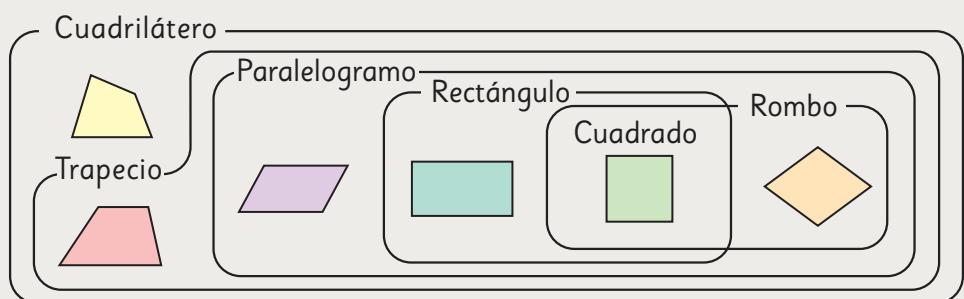
- a) El ángulo α de 60° .
- b) El ángulo α de 120° .
- c) El ángulo α de 90° . ¿Qué cuadrilátero es este?



¿Cuánto miden los otros tres ángulos?



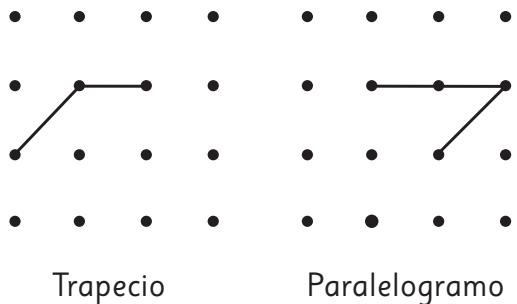
Este diagrama representa la relación entre los cuadriláteros.



- ¿Qué conclusiones puedes obtener a partir de este diagrama?

Practica

- 1 Conecta los puntos para formar un trapezio y un paralelogramo.



Trapecio

Paralelogramo

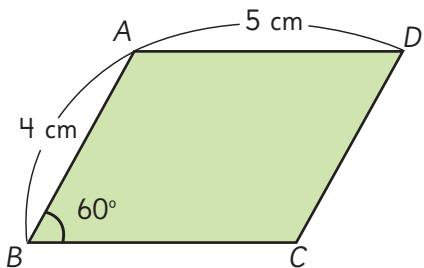
- 2 Escribe los nombres de los cuadriláteros correspondientes.

- a) Un cuadrilátero que tiene un par de lados paralelos es:

- b) Un cuadrilátero que tiene dos pares de lados paralelos es:

- c) Un cuadrilátero con todos sus lados de igual longitud es:

- 3 Observa el siguiente paralelogramo.

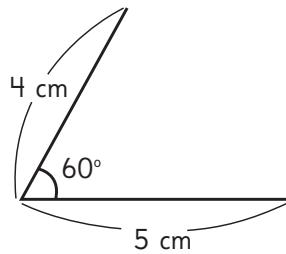


- a) ¿Cuántos centímetros mide el lado \overline{BC} ?

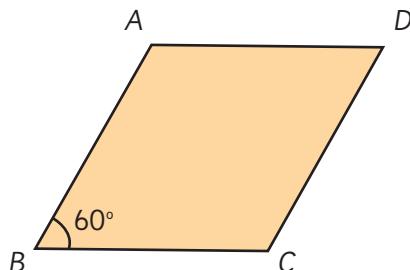
- b) ¿Cuál es la medida del ángulo en D?

- c) ¿Cuánto suman las medidas de los ángulos en A y B?

- d) Dibuja un paralelogramo con la misma forma y tamaño que el anterior, usando transportador o escuadra.



- 4 *ABCD* es un rombo.



- a) El lado \overline{AB} mide 4 cm. ¿Cuál es la longitud de cada uno de los tres lados restantes?

El lado \overline{BC} mide cm.

El lado \overline{CD} mide cm.

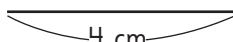
El lado \overline{DA} mide cm.

- b) ¿Cuánto miden los ángulos en D y en C , respectivamente?

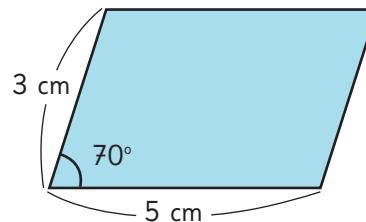
La medida del ángulo en D es

La medida del ángulo en C es

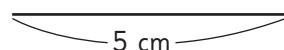
- c) Dibuja un rombo igual al de arriba.



- 5 Observa el siguiente paralelogramo.

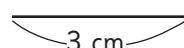


- a) Cambia el ángulo del paralelogramo de 70° a 90° sin cambiar la longitud de los lados. ¿Qué tipo de cuadrilátero se formará? Dibújalo.



Respuesta:

- b) Mantén el ángulo de 70° y cambia los cuatro lados del paralelogramo a 3 cm de largo. ¿Qué tipo de cuadrilátero se formará? Dibújalo.

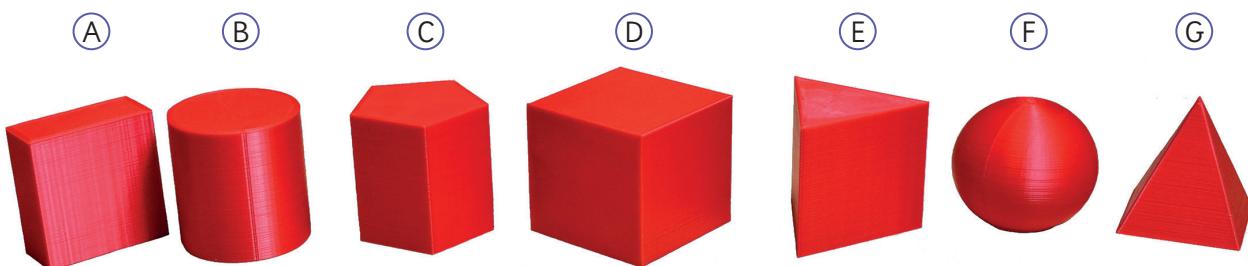


Respuesta:

Cuerpos geométricos



Juguemos a adivinar el cuerpo geométrico que está dentro de una caja, usando pistas.



Clasifica los cuerpos geométricos de diversas maneras.



Puedo separar los que tienen vértices de los que no tienen.

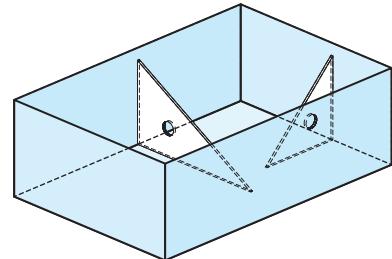


Puedo separar según la forma de sus caras.

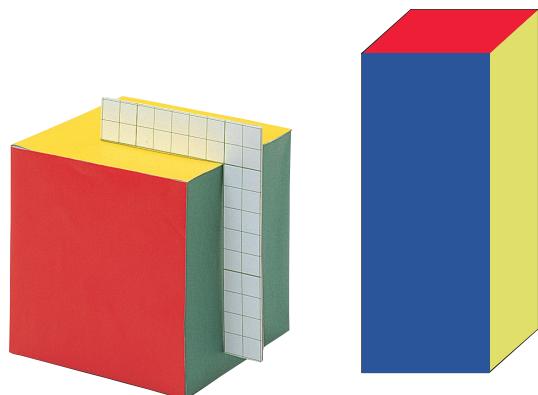
Caras y aristas paralelas y perpendiculares en cuerpos geométricos

Caras

- 1 Usa una escuadra en una caja con forma de paralelepípedo para verificar que en este prisma las caras son perpendiculares.



- 2 Construye la herramienta mostrada en la imagen formada por un trozo de papel cuadriculado con forma de L. Usa esta herramienta para identificar caras perpendiculares en objetos como estos.

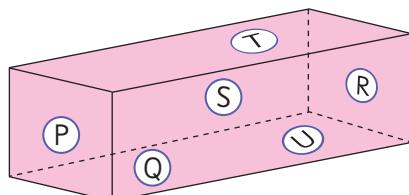


En un paralelepípedo y en un cubo, las caras adyacentes son perpendiculares entre sí.

Las **caras adyacentes** son aquellas que comparten una arista.

- 3 Observa este cuerpo y las letras de cada cara.

- a) ¿Qué caras son perpendiculares entre sí?
b) ¿Qué caras son paralelas entre sí?



Dos caras son paralelas cuando no se intersectan y la distancia entre ellas no cambia.

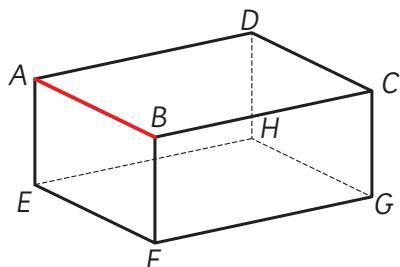
En el paralelepípedo anterior, $P \parallel R$; $S \parallel Q$ y $T \parallel U$.

Aristas

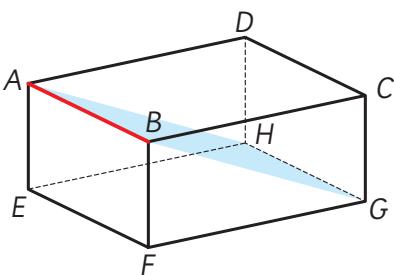
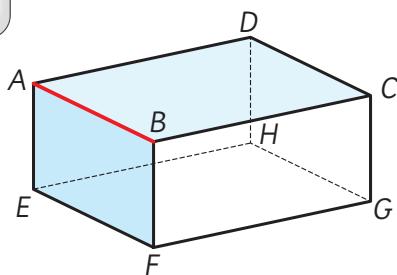
4 Observa el paralelepípedo y la arista \overline{AB} destacada.

a) ¿Qué aristas son perpendiculares a la arista \overline{AB} ?

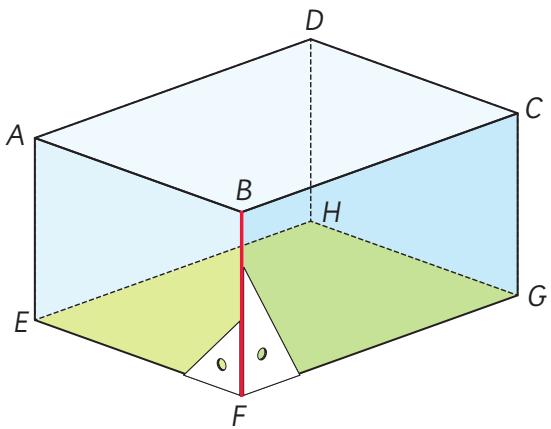
b) ¿Qué aristas son paralelas a la arista \overline{AB} ?



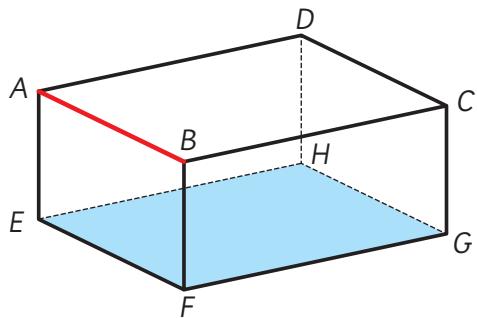
Fíjate en los rectángulos coloreados en celeste.



5 En este mismo prisma rectangular, la arista \overline{BF} es perpendicular a la cara $EFGH$. ¿Qué otras aristas son perpendiculares a la cara $EFGH$?



6 En el paralelepípedo, la arista \overline{AB} es paralela a la cara $EFGH$. ¿Qué otras aristas son paralelas a la cara $EFGH$?

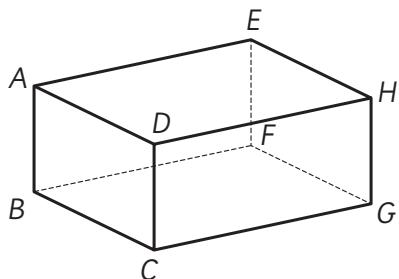


Las caras $EFGH$ y $ABCD$ son paralelas, así que...



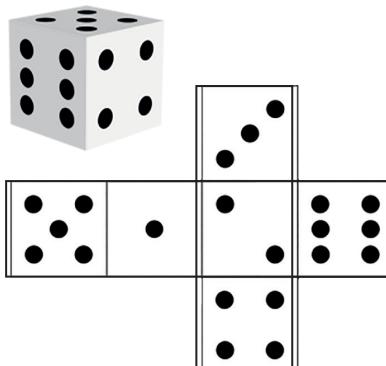
Practica

- 1 Observa el paralelepípedo.



- a) ¿Qué aristas son paralelas a la arista \overline{AB} ? Escríbelas todas.
- b) ¿Qué aristas son perpendiculares a la arista \overline{AB} ? Escríbelas todas.
- c) ¿Qué cara es paralela a la cara $ADHE$?
- d) ¿Cuántas aristas son paralelas a la cara $ADHE$?
- e) ¿Cuántas caras son perpendiculares a la cara $ADHE$?

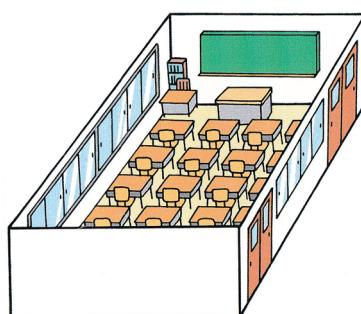
- 2 Observa la plantilla para armar este dado con forma de cubo.



- a) Al armar el dado, ¿cuál de las caras es paralela a la cara con 5 puntos?
- b) Al armar el dado, ¿cuáles de las caras son perpendiculares a la cara con 5 puntos?

- 3 Busca en tu sala de clases.

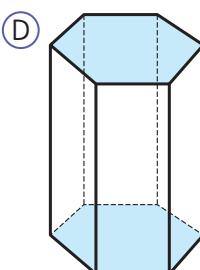
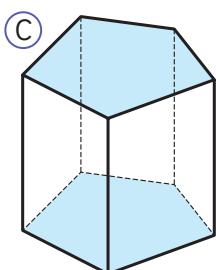
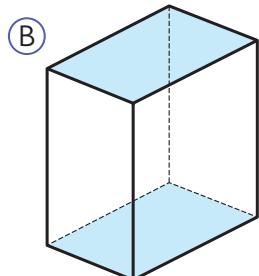
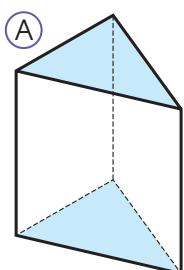
- a) Caras paralelas.
- b) Caras perpendiculares.
- c) Aristas que sean paralelas al piso.
- d) Aristas que sean perpendiculares al piso.





Prismas

- 7 Estos cuerpos geométricos están formados solo por caras planas. Observa las caras coloreadas.



Para cada cuerpo geométrico:

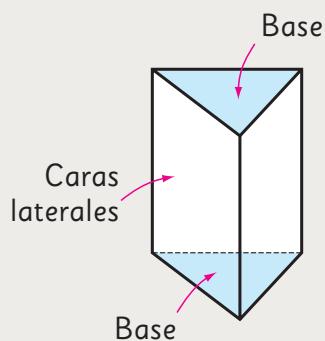
- ¿Qué tienen en común las caras coloreadas?
- ¿Cuál es la forma de las caras coloreadas?
- ¿Cuál es la forma de las caras que no están coloreadas? ¿Y cuántas hay?
- ¿Qué caras son perpendiculares entre si?



Los cuerpos geométricos como A, B, C y D se llaman **prismas**.

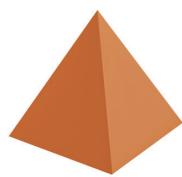
Las dos caras iguales y paralelas se llaman **bases**, y las caras rectangulares adyacentes a las bases se llaman **caras laterales**.

En este caso, como la base es un triángulo se llama **prisma de base triangular**.



8

¿Por qué estos cuerpos no son prismas? Explica.



9

Completa esta tabla indicando la cantidad de caras, vértices y aristas que tienen los prismas A, B, C y D de la página 34.

Prisma	Cantidad de caras	Cantidad de vértices	Cantidad de aristas
A			
B			
C			
D			

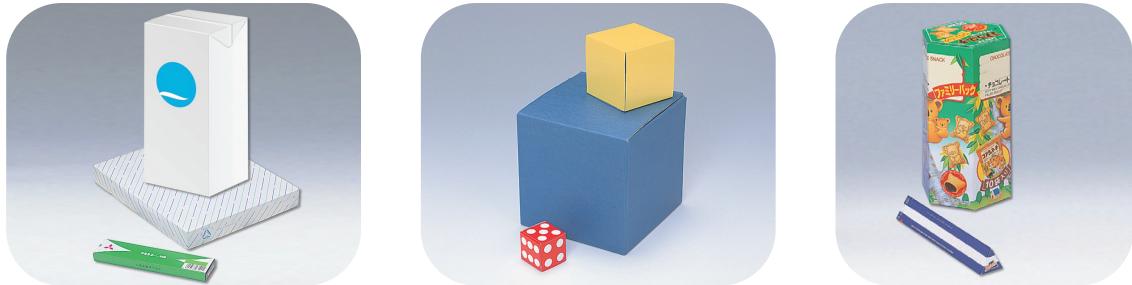
- a) ¿Qué relación observas entre la cantidad de caras y la cantidad de lados de la figura de la base, en cada prisma?
- b) ¿Qué relación observas en la cantidad de vértices de los prismas?
- c) ¿Qué relación observas en la cantidad de aristas de los prismas?

10

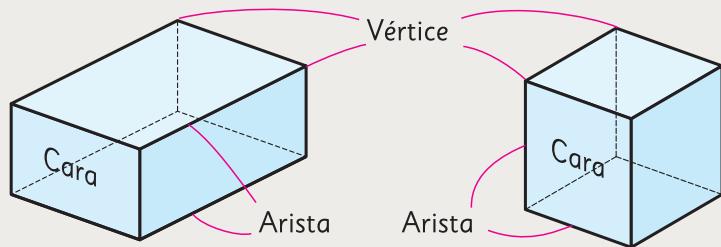
Los estudiantes compararon algunos objetos con forma de prisma.



a) Clasificaron los objetos en tres grupos. ¿Qué criterio usaron?



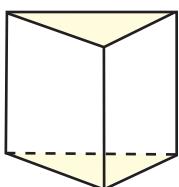
Un **prisma rectangular** tiene caras laterales y basales con forma de rectángulo. También se denomina **paralelepípedo**.



Un prisma con todas sus caras cuadradas es un **cubo**.

Practica

- 1 Observa el prisma.



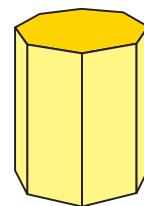
- a) ¿Qué forma tienen las caras paralelas?
- b) ¿Cómo se llaman las caras paralelas e iguales?
- c) ¿Qué forma tienen las caras laterales de este cuerpo?

- 2 Observa el dado y la caja de pañuelos.



- a) ¿A qué cuerpo se parece el dado? ¿Y la caja?
- b) ¿Cuántas caras tiene cada objeto?

- 3 Observa el cuerpo geométrico.



- a) ¿Qué nombre recibe este prisma?

- b) ¿Cuántas caras, aristas y vértices tiene en total?

Caras:

Aristas:

Vértices:

- 4 Completa la tabla.

Cuerpo geométrico		Prisma rectangular	Cubo
Características			
Caras	forma	Rectángulo	
	cantidad		6
Aristas	longitud	Tiene tres medidas: largo, ancho y alto. Tiene 4 aristas de cada medida.	
	cantidad		12
Vértices	cantidad	8	

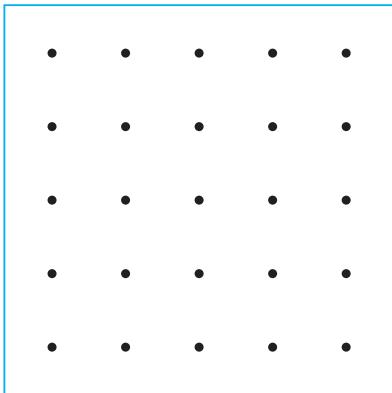
Ejercicios

1 Completa las oraciones con las palabras que correspondan.

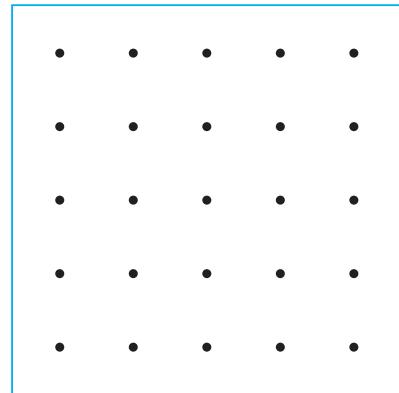
- a) Dos rectas que nunca se intersectan son [] .
- b) Dos rectas son [] si se intersectan en un ángulo recto.
- c) Un cuadrilátero que tiene un par de lados [] se llama trapecio.
- d) Un cuadrilátero que tiene dos pares de lados paralelos se llama [] .
- e) Un cuadrilátero con todos sus lados de igual medida se llama [] y sus lados opuestos son [] .
- f) Los cuadriláteros que tienen todos sus lados de igual longitud son el [] y el [] .
- g) Los cuadriláteros con todos sus ángulos interiores rectos son el [] y el [] .

2 Dibuja un trapecio y un paralelogramo.

Trapecio

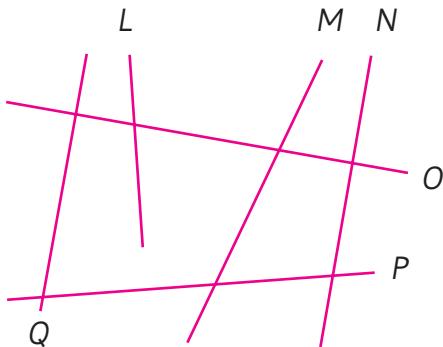


Paralelogramo



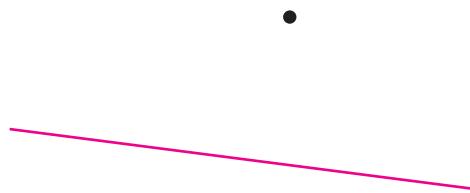
- 3** Encuentra rectas perpendiculares y rectas paralelas.

Comprueba tu respuesta usando una escuadra o un transportador.

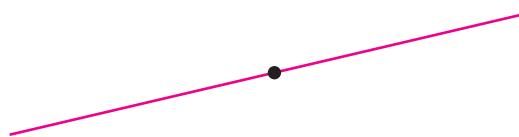


- 4** Dibuja rectas con las siguientes condiciones. Usa los instrumentos que necesites de acuerdo a la estrategia que escojas.

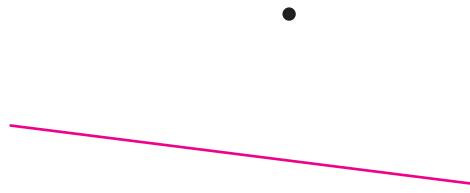
a) Que sea perpendicular a una recta dada y pase por un punto fuera de ella.



b) Que sea perpendicular a una recta dada y pase por un punto de ella.

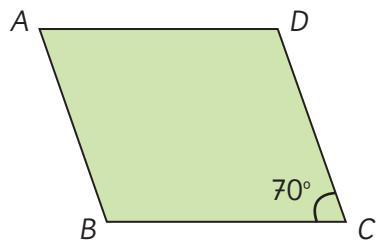


c) Que sea paralela a una recta dada y pase por un punto fuera de ella.



5 Observa el paralelogramo.

- a) ¿Cuáles son las medidas de los ángulos en A y en B?
- b) ¿Cuánto suman las medidas del ángulo en A y el ángulo en D?
- c) ¿Qué lado es paralelo al lado \overline{AD} ?
- d) Si la medida del ángulo en C fuera 90° , ¿qué cuadrilátero se formaría?



6 Considera las siguientes propiedades de los cuadriláteros.

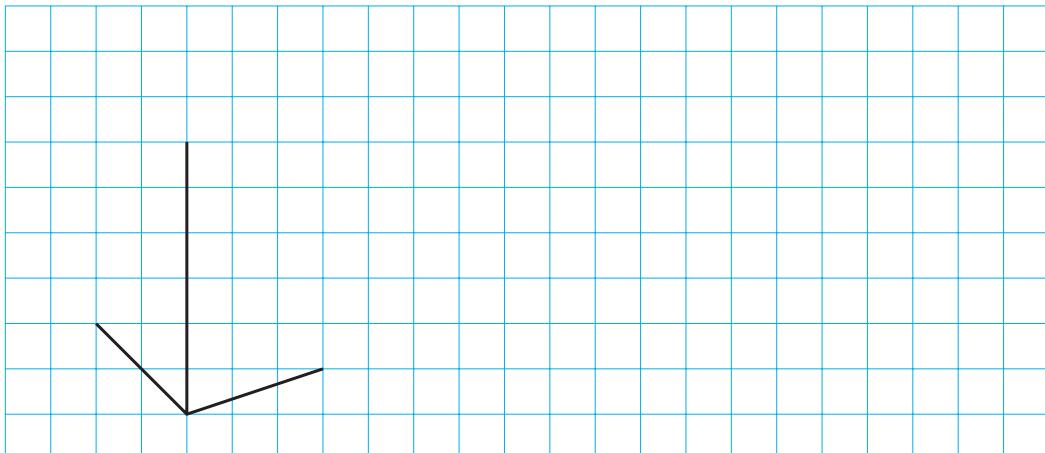
- (A) Tienen al menos un par de lados paralelos.
- (B) Los ángulos opuestos miden lo mismo.
- (C) Las longitudes de todos sus lados son iguales.

Indica cuáles propiedades tienen en común los siguientes cuadriláteros.
Escribe las letras.

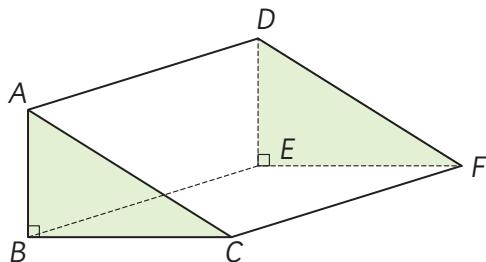
- a) Trapecio y rombo.
- b) Cuadrado y rombo.
- c) Cuadrado y paralelogramo.

7 Dibuja un prisma con dos pares de caras laterales paralelas.

Además, dibuja un prisma que no tenga pares de caras laterales paralelas.

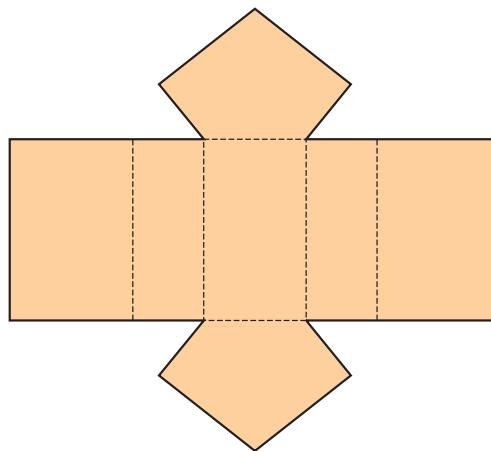


- 8 Observa el cuerpo geométrico.



- a) ¿Qué nombre recibe este cuerpo?
- b) ¿Cuántas caras y aristas tiene?
- c) ¿Cuáles aristas son paralelas a la arista \overline{CF} ?
- d) ¿Cuáles aristas son perpendiculares a la cara ABC ?
- e) ¿Cuáles caras son paralelas a la cara ABC ?
- f) ¿Cuáles caras son perpendiculares a la cara ABC ?

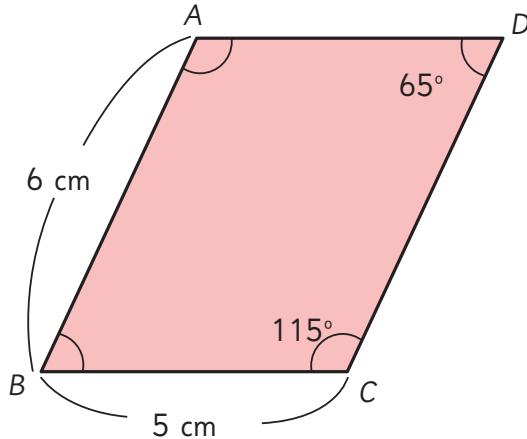
- 9 Observa la red que permite armar un prisma.



- a) ¿Qué nombre recibe el prisma que se puede armar con esta red?
- b) Cuando se arma el prisma, ¿qué par de caras son paralelas?
- c) Cuando se arma el prisma, ¿se puede asegurar que las caras laterales son paralelas? ¿Por qué?

Problemas 1

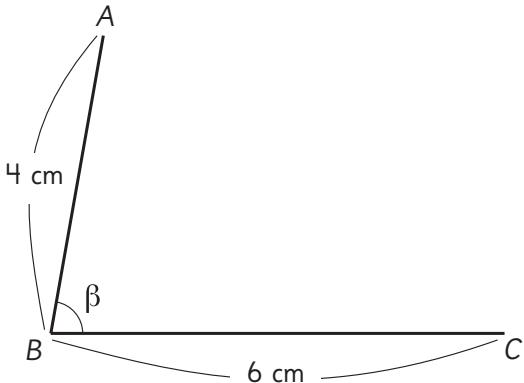
- 1 En el siguiente paralelogramo determina cuáles son los lados paralelos, el perímetro de la figura, la medida de los ángulos y los pares de ángulos que suman 180° .



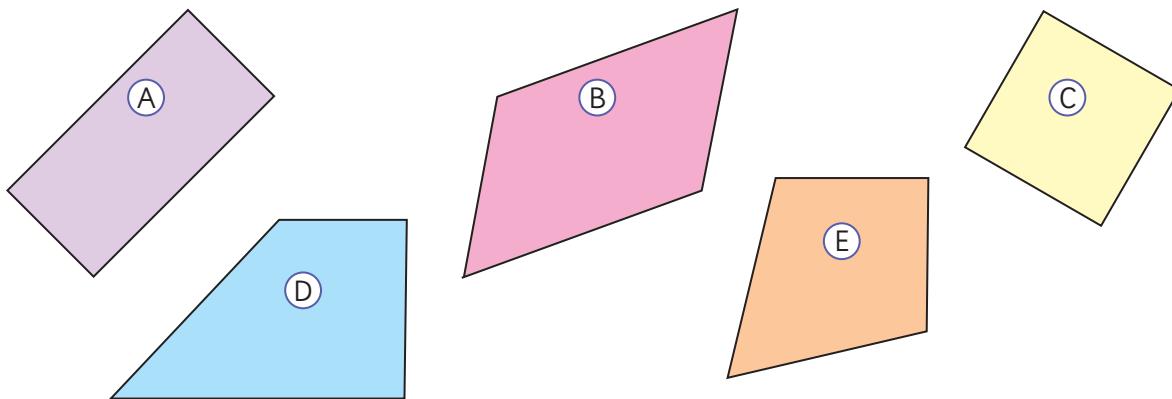
- Ángulo en A: °.
- Lado \overline{AD} : cm.
- Ángulo en B: °.
- Lado \overline{CD} : cm.

- 2  Dibuja paralelogramos que tengan las medidas señaladas en la figura y la medida del ángulo que se indica en cada caso.

- a) $\beta = 60^\circ$
- b) $\beta = 90^\circ$
- c) $\beta = 105^\circ$

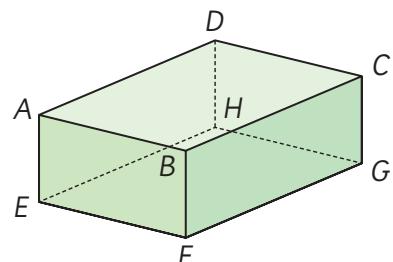


- 3 Clasifica en dos grupos las siguientes figuras y explica el criterio que utilizaste. ¿Puedes clasificarlas de otras maneras?



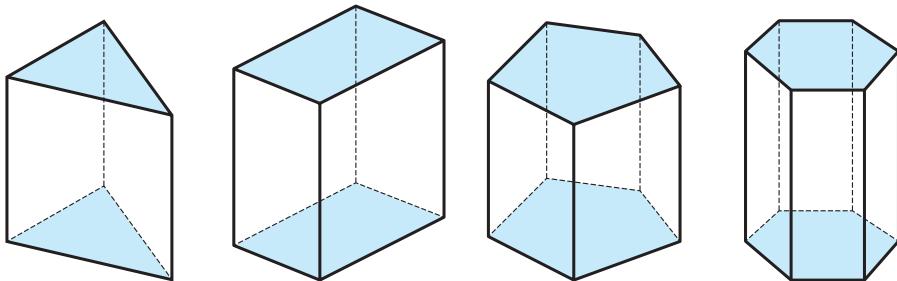
4 Observa el prisma rectangular o paralelepípedo.

- ¿Qué aristas son perpendiculares a la arista \overline{AE} ?
- ¿Qué aristas son paralelas a la arista \overline{AE} ?
- ¿Cuál cara es paralela a la cara $ABCD$?
- ¿Qué aristas son perpendiculares a la cara $AEFB$?



5 Revisa las expresiones matemáticas que aparecen en la tabla.

- ¿Qué relaciones observas en la cantidad de vértices, aristas y caras de cada prisma?



Prisma Características	Prisma triangular	Prisma rectangular	Prisma pentagonal	Prisma hexagonal
Forma de la base	Triángulo	Rectángulo	Pentágono	Hexágono
Forma de las caras laterales	Rectángulo	Rectángulo	Rectángulo	Rectángulo
Cantidad de vértices	$2 \cdot 3$	$2 \cdot 4$	$2 \cdot 5$	
Cantidad de aristas	$2 \cdot 3 + 3$	$2 \cdot 4 + 4$	$2 \cdot 5 + 5$	
Cantidad de caras	$2 + 3$	$2 + 4$	$2 + 5$	

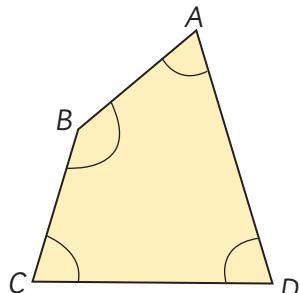
- Determina la cantidad de vértices, aristas y caras que tiene un prisma hexagonal usando las relaciones anteriores.

Problemas 2

- 1  Cambia el cuadrilátero $ABCD$ modificando los lados y ángulos, según las siguientes condiciones aplicadas en orden:

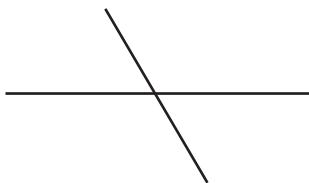
- ① Igualar las medidas de los ángulos en A y en B .
- ② Igualar las longitudes de los lados \overline{AB} y \overline{CD} .
- ③ Igualar las longitudes de los lados \overline{AB} y \overline{BC} .

¿Qué figura se obtiene al final?

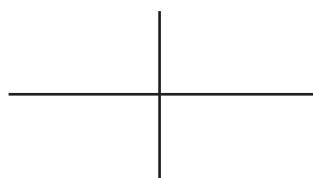


- 2 Las figuras a continuación muestran solo las diagonales de varios cuadriláteros. Encuentra los nombres de los cuadriláteros con estas diagonales midiendo sus lados y ángulos.

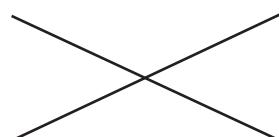
a)



b)



c)



- 3 De acuerdo a las relaciones observadas anteriormente, completa esta tabla.

	Prisma			
	Prisma heptagonal	Prisma octogonal	Prisma eneagonal	Prisma decagonal
Propiedades	Base de 7 lados	Base de 8 lados	Base de 9 lados	Base de 10 lados
Cantidad de vértices				
Cantidad de aristas				
Cantidad de caras				

- 4 Si \star representa la cantidad de lados de la cara basal de un prisma, ¿qué expresión algebraica representa la cantidad de vértices, aristas y caras de este cuerpo geométrico?

a) Expresión para la cantidad de vértices:

b) Expresión para la cantidad de aristas:

c) Expresión para la cantidad de caras: