3 Geometría plana y del espacio

Todos los objetos de tu entorno tienen características que se relacionan con algunos elementos de la geometría. Aprende a identificarlos.



¿Qué vas a aprender?

- Recta, semirrecta y segmento
- Rectas paralelas y perpendiculares
- Plano cartesiano
- Sólidos geométricos
- Figuras planas
- Ángulos

Explora acerca de estos temas en
www.e-sm.net/2mt04

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Competencias lectoras

Escucha este relato en www.redes-sm.net



Juan y cuatro de sus amigos decidieron practicar lanzamientos con el balón. Se ubicaron separados uno del otro, mientras se pasaban la pelota ordenadamente.

—¡Hey!, al lanzar el balón se dibuja una figura en el aire —dijo Juan.

Ximena, recordando el tema de las figuras planas, le respondió:

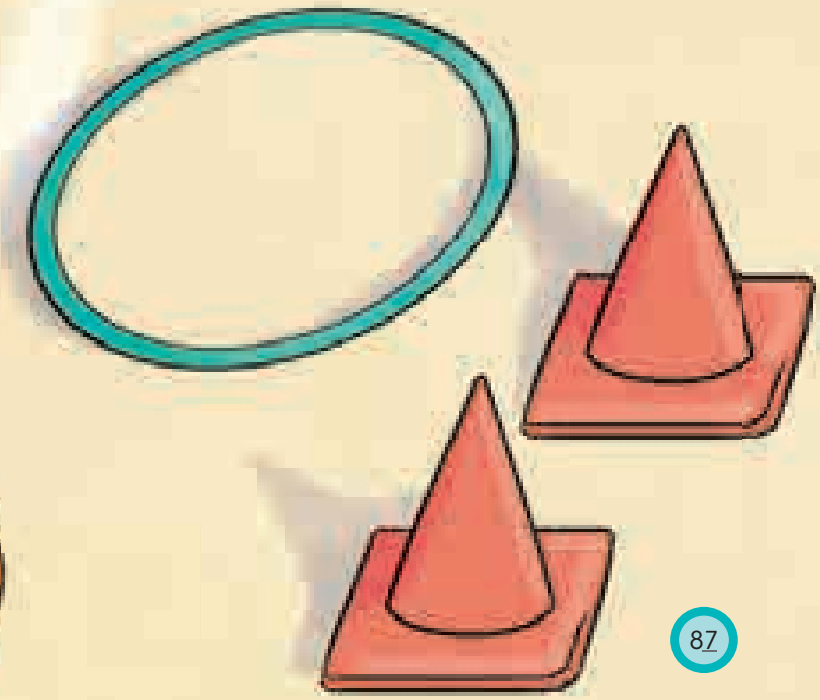
—Sí, es cierto, es un cincoángulo.

Todos se rieron hasta que les dolió el estómago. Es que sabían que ese no era el verdadero nombre del pentángulo.

Comprende

- ¿Qué figuras geométricas hay en una cancha de baloncesto?
- Averigua cuál es el verdadero nombre de la figura de cinco lados. Y el de una de tres.

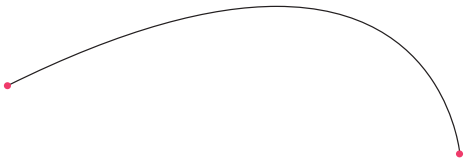




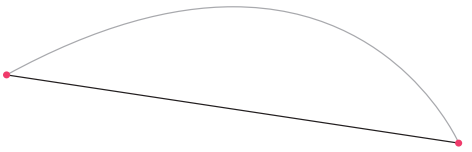
Recta, semirrecta y segmento

En la clase de geometría la profesora le pidió a Gloria que uniera dos puntos que había dibujado en el tablero.

1. Gloria unió los puntos así:

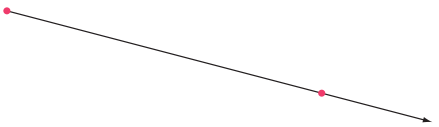


2. La profesora dibujó la línea más corta que se podía trazar.



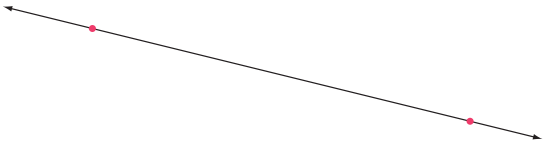
Tomó la regla y trazó un segmento.

3. Luego, prolongó el segmento en un solo sentido.



Representó una semirrecta.

4. Por último, prolongó el segmento en los dos sentidos.



Dibujó una recta.

Un segmento es la distancia más corta entre dos puntos.

Una semirrecta se extiende en un solo sentido. Se conoce su punto de inicio, pero no tiene fin.

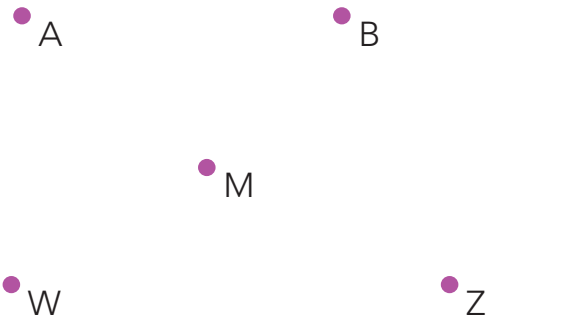
Una recta se extiende en ambos sentidos. No tiene punto de inicio ni final.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Une los puntos de acuerdo con la información dada.

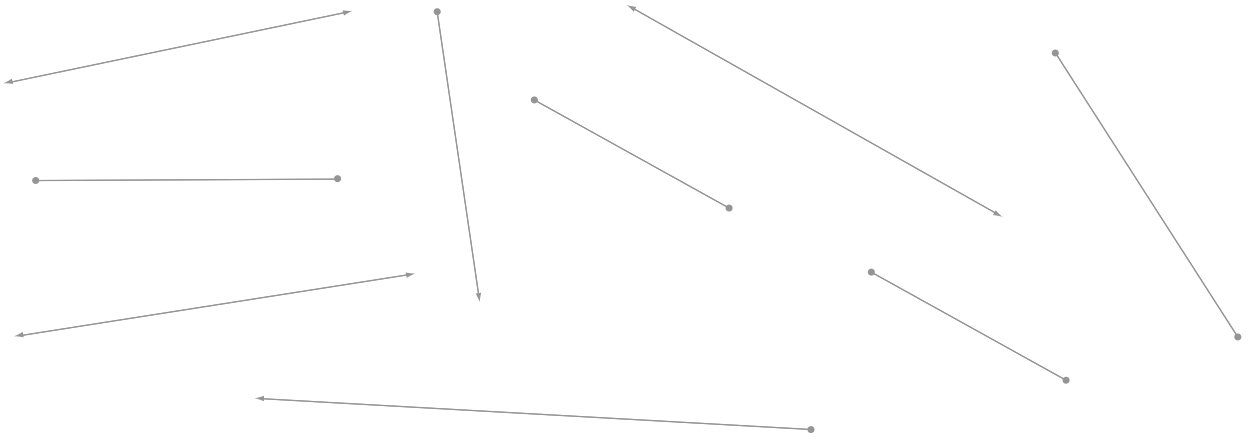
- Los puntos A y M con una recta de color rojo.
- Los puntos W y Z con una semirrecta de color azul.
- Los puntos B y Z con un segmento.



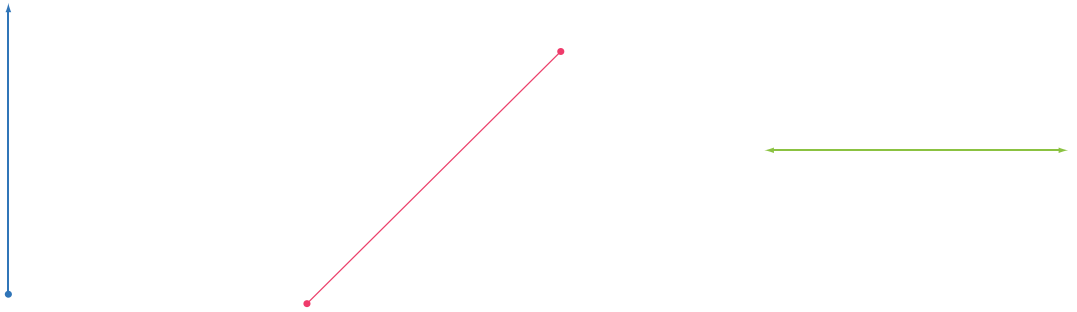
PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Comunicación.** Repasa las líneas según la clave.

semirrectas segmentos rectas



3 Escribe el nombre de cada tipo de línea.



....

Solución de problemas

4 Sonia dice que cuando los puntos iniciales de dos semirrectas se unen se forma una recta. Diana opina que esto no siempre se cumple. ¿Quién tiene la razón?

Haz un dibujo de la situación.



Rectas paralelas

Maribel dibujó una mesa que hay en su salón de clase.

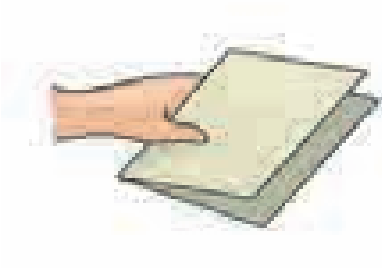
- Utilizó una regla y trazó dos líneas horizontales.
- Luego, trazó las líneas laterales.
- Y por último, dibujó las patas de la mesa.



Prolongó cada pareja de segmentos y determinó que los segmentos no se cortan por más que se prolonguen. Es decir, son paralelos.

Se pueden trazar líneas paralelas con ayuda de un papel doblado.

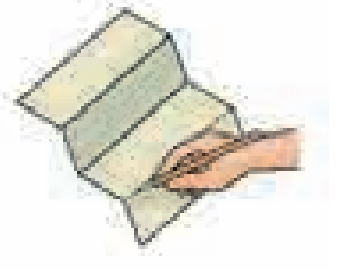
a. Se dobla la hoja de papel por la mitad.



b. Se dobla nuevamente por la mitad.



c. Con ayuda de un color se marcan los dobleces.

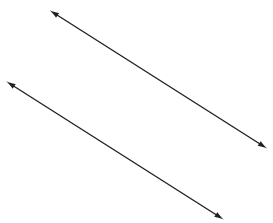


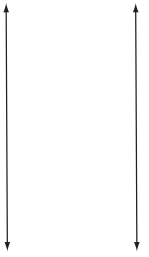
Las rectas paralelas no tienen puntos en común, sin importar cuánto se prolonguen.

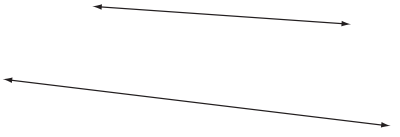
Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 **Ejercitación.** Con ayuda de la regla prolonga los diferentes pares de rectas y rodea con color rojo las que sean paralelas.







PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Razonamiento.** Colorea el cartel que tiene una afirmación verdadera.

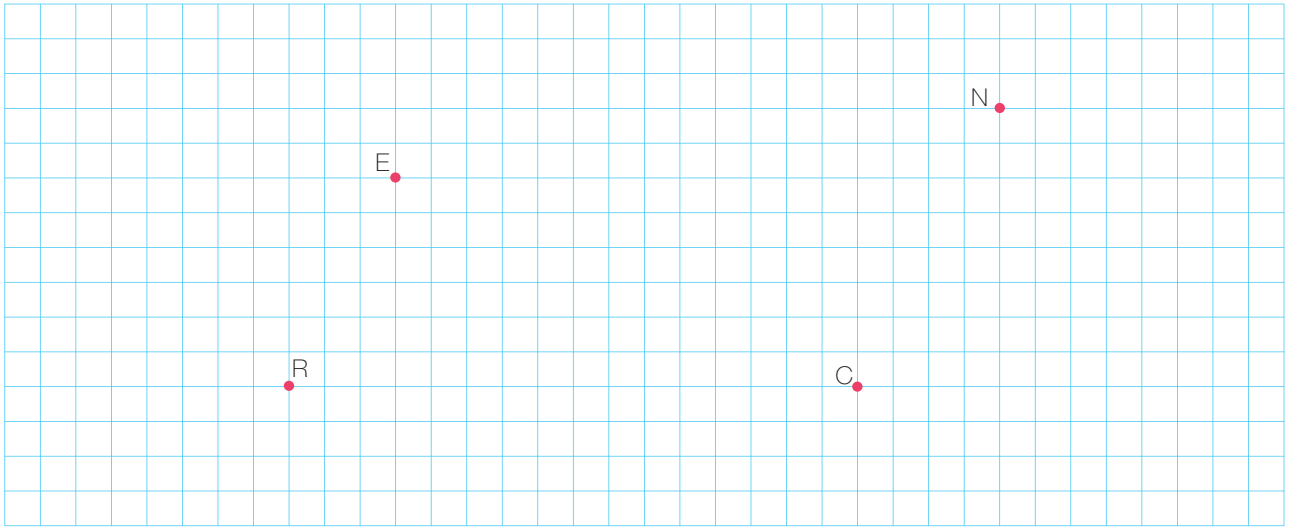
Las rectas paralelas tienen al menos un punto en común.

Las rectas paralelas no tienen ni un punto en común.

Las rectas paralelas tienen más de un punto en común.

Las rectas paralelas coinciden en dos puntos exactamente.

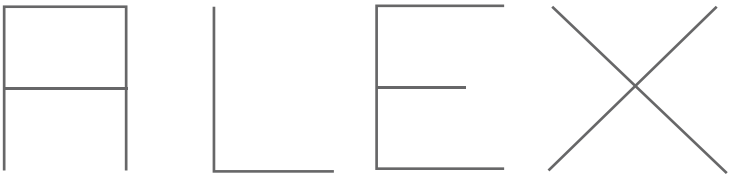
3 **Comunicación.** Traza la recta que pasa por los puntos E y R. Luego, traza la recta que pasa por los puntos C y N. ¿Qué relación guardan las rectas?



Solución de problemas

4 Observa las letras del nombre que se presenta. ¿En qué letras se pueden identificar segmentos paralelos?

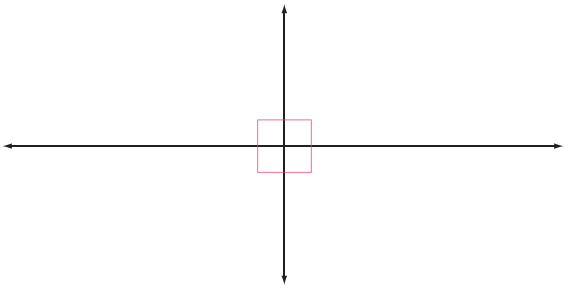
Repísalos con color verde.

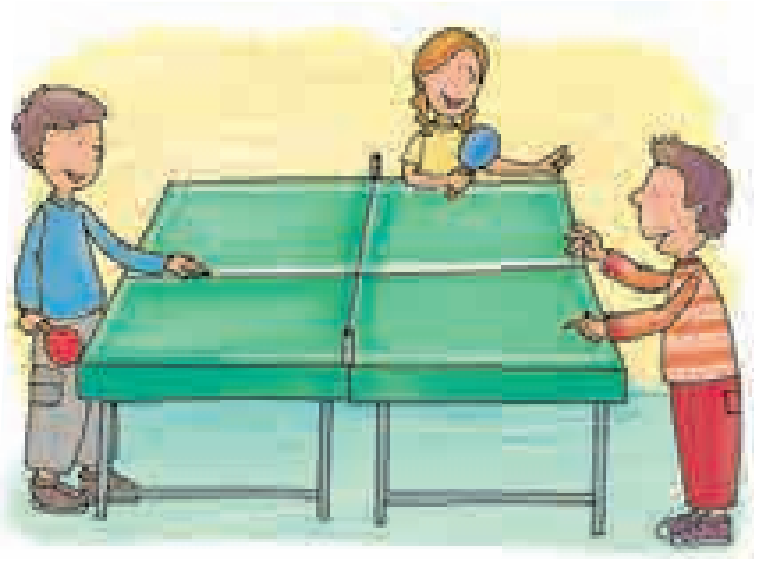


Rectas perpendiculares

César y Leticia observaron que las dos líneas que están dibujadas en la superficie de la mesa de ping-pong forman cuatro partes iguales.

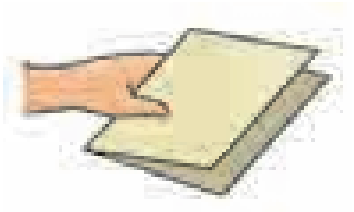
Esta clase de líneas reciben el nombre de rectas perpendiculares.





Con ayuda de un papel doblado se pueden representar rectas perpendiculares.

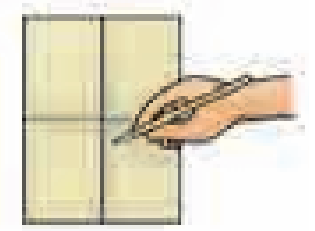
Se dobla una hoja por la mitad, horizontalmente.



Se dobla ahora verticalmente.



Se marcan los dobleces con un color o un lápiz.

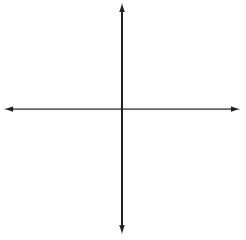


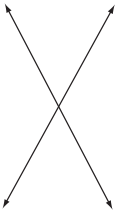
Las rectas perpendiculares son aquellas que tienen un punto en común y forman cuatro partes iguales.

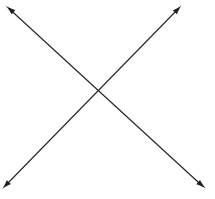
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 **Ejercitación.** Encierra con una línea de color azul las parejas de rectas perpendiculares.







PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

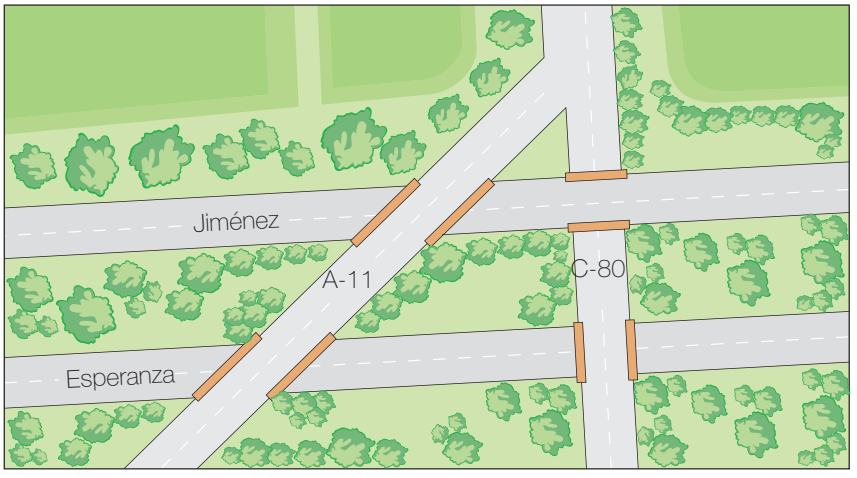
2 **Razonamiento.** Marca verdadero (V) o falso (F), según sea el caso.

- Las rectas perpendiculares forman cuatro regiones iguales. V F
- Las rectas perpendiculares no tienen puntos en común. V F
- Las rectas paralelas también son perpendiculares. V F

3 **Comunicación.** Con ayuda de una regla traza parejas de líneas perpendiculares. Colorea con un tono diferente cada región que se forma.

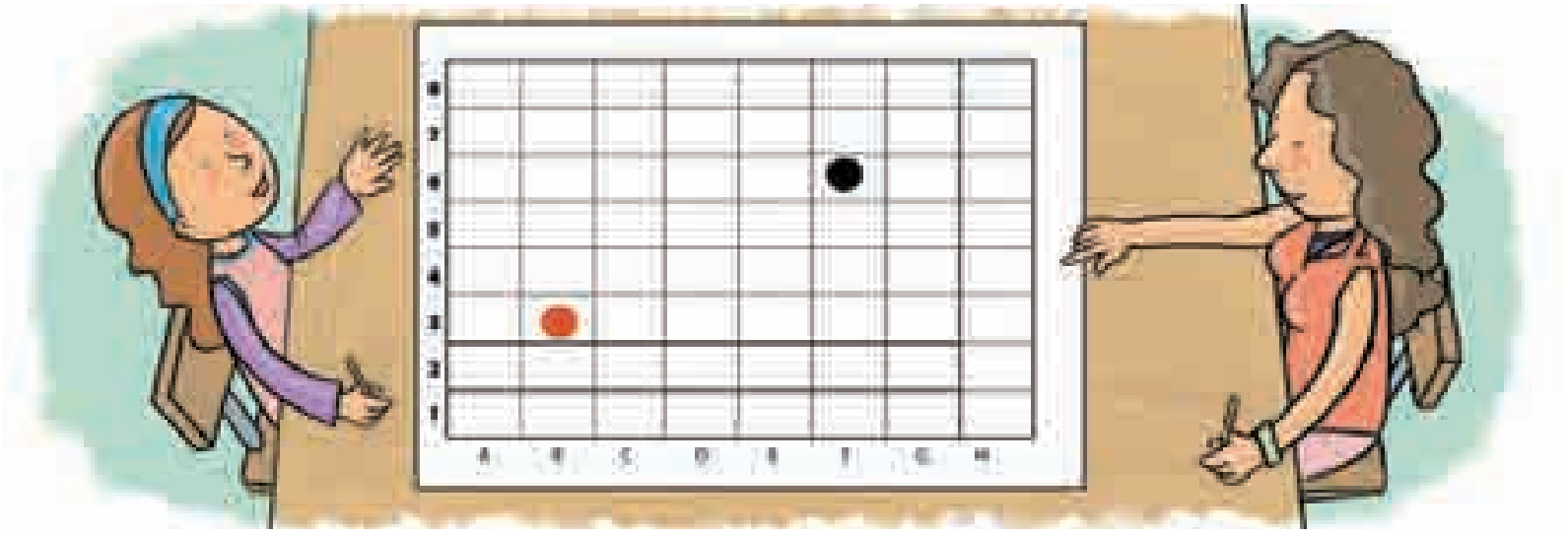
Solución de problemas

4 Observa el plano e identifica dos calles que sean perpendiculares.



Plano cartesiano

Liliana y su mamá juegan damas chinas. Para identificar la posición de las fichas acordaron utilizar la representación de un plano cartesiano.



Por ejemplo, la ficha roja está en la casilla (B, 3).

Posición de la ficha en sentido horizontal. (B , 3) Posición de la ficha en sentido vertical.

Según esto, ¿en qué casilla está ubicada la ficha negra?

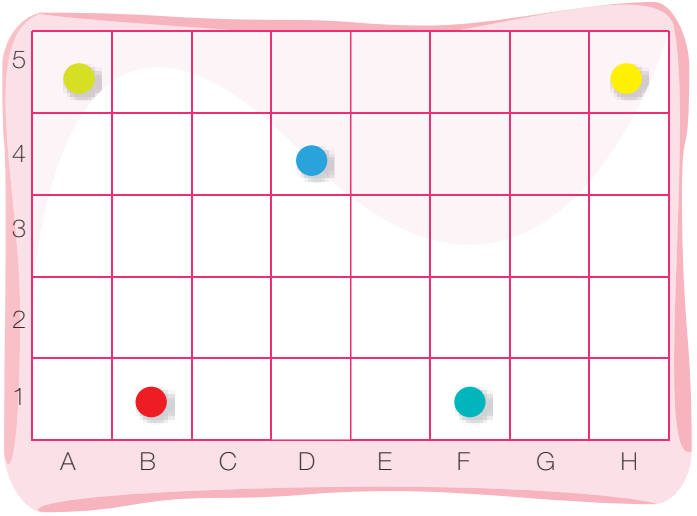
R/ La ficha negra está ubicada en la posición (F, 6).

Para ubicar un elemento en el plano cartesiano se tienen en cuenta la columna y la fila que corresponden a la casilla en la que se encuentra.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 **Razonamiento.** Escribe las coordenadas de la ubicación de cada ficha.



● = (....., ...)

● = (....., ...)

● = (....., ...)

● = (....., ...)

● = (....., ...)

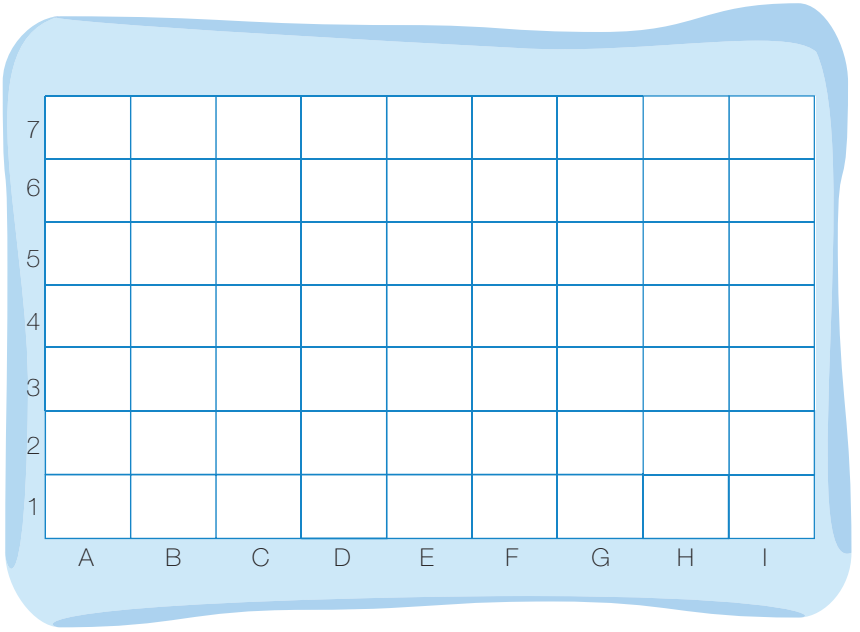
PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

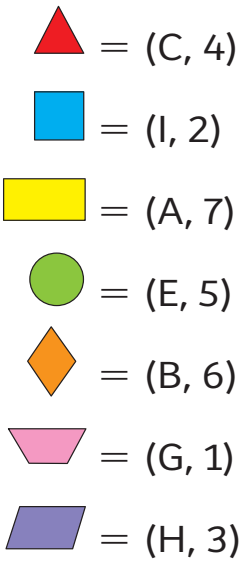
2 **Comunicación.** Ten en cuenta las letras y números ubicados en las casillas y responde.

- ¿Cuál es el mayor número que puede formarse con las cifras ubicadas en las casillas (A, 5), (B, 3) y (D, 1)? .....
- ¿Qué palabra se forma con las letras ubicadas en las casillas (B, 6), (C, 4), (A, 2), (C, 1), (E, 2), (F, 4), (G, 3) y (F, 6)? .....

	A	B	C	D	E	F	G
6		C				O	
5	4			S			
4		5	A			L	
3		7			R		L
2	S		S		I	2	
1		5	T	2			M

3 **Razonamiento.** Dibuja en el plano cada figura en las coordenadas indicadas.





= (C, 4)
= (I, 2)
= (A, 7)
= (E, 5)
= (B, 6)
= (G, 1)
= (H, 3)

Solución de problemas

4 Para la muestra de artes, los estudiantes organizaron sus obras dentro del salón, así: Los dibujos estaban ubicados en (A, 2), (A, 3) y (A, 4); y las figuras de plastilina en (B, 5), (C, 5), (D, 5) y (E, 5). Elabora un plano de la situación.



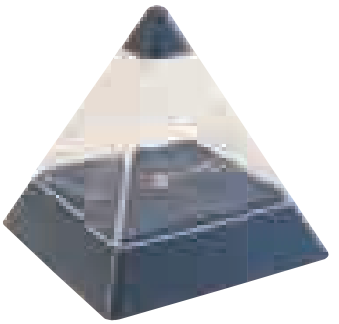
Sólidos geométricos

Los niños de segundo grado clasificaron los juguetes según su forma.

Tienen todas sus caras planas.







Tienen una cara curva.





Tienen caras planas y curvas.





Los principales sólidos de caras planas son los prismas, las pirámides y los cubos.
Los principales sólidos con caras curvas son la esfera, el cono y el cilindro.

Desarrolla tus competencias

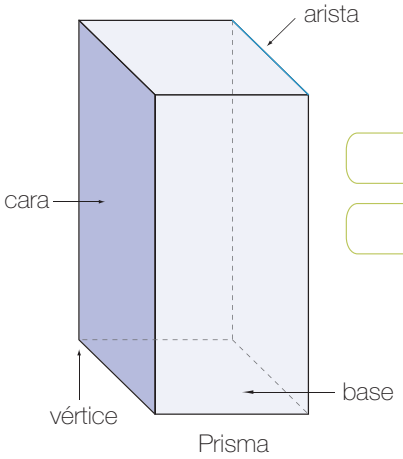
Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

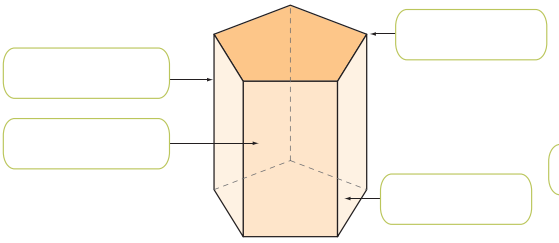
1 **Razonamiento.** Completa cada oración para que sea verdadera.

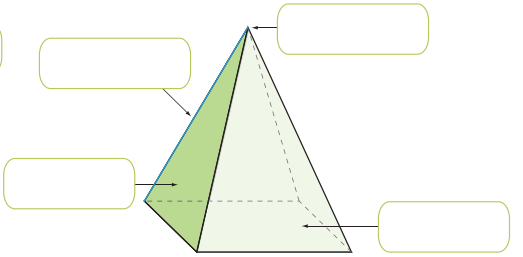
- Todas las caras de un prisma tienen forma de .....
- Las caras de una pirámide distintas a la base son .....
- La esfera tiene una cara .....
- Las bases del cilindro son dos .....

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Ejercitación.** Escribe el nombre del sólido y de cada una de sus partes. Ten en cuenta el ejemplo.







3 **Modelación.** Completa la tabla que aparece a continuación.

Sólido				
¿Puede rodar?	Sí No	Sí No	Sí No	Sí No
Figura de las caras laterales				
Figura de la base				

Solución de problemas

4 Fernanda sostiene un sólido geométrico en su mano. Si la sombra que proyecta su base sobre la pared tiene forma de círculo, ¿qué tipo de sólido es?



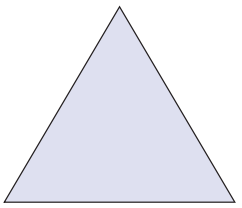
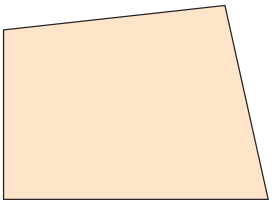
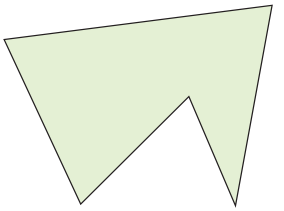
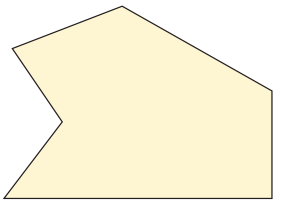
Figuras planas

Hugo y sus amigos levantaron un ladrillo que estaba sobre el césped del patio del colegio y observaron que la huella que quedó en el suelo tiene sus lados rectos.



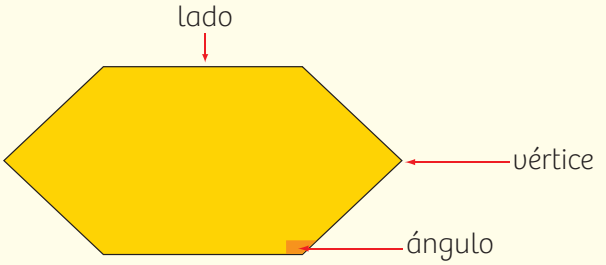
La huella que dejó el ladrillo se llama polígono.

Los nombres de un polígono varían de acuerdo con su número de lados.

Triángulo	Cuadrilátero	Pentágono	Hexágono
			
Tres lados	Cuatro lados	Cinco lados	Seis lados

Un polígono es una figura plana cerrada y limitada por segmentos.

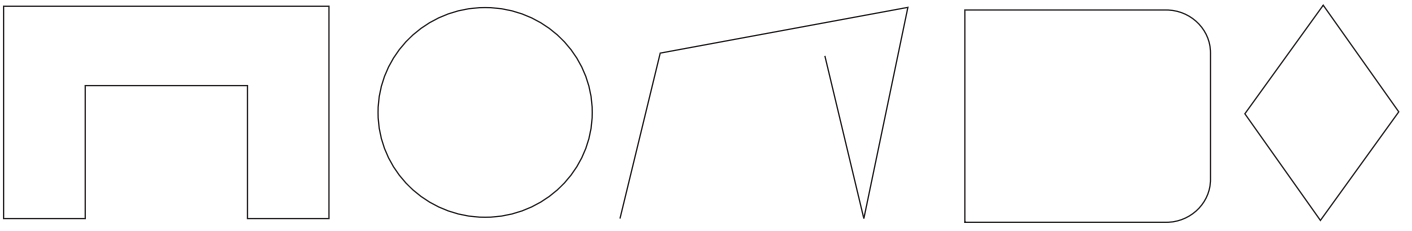
Las partes de un polígono son: lados, vértices y ángulos.



Desarrolla tus competencias

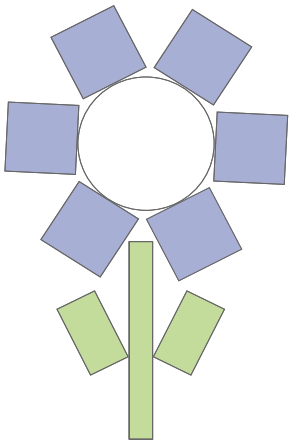
Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 **Ejercitación.** Colorea con verde las figuras que sean polígonos.

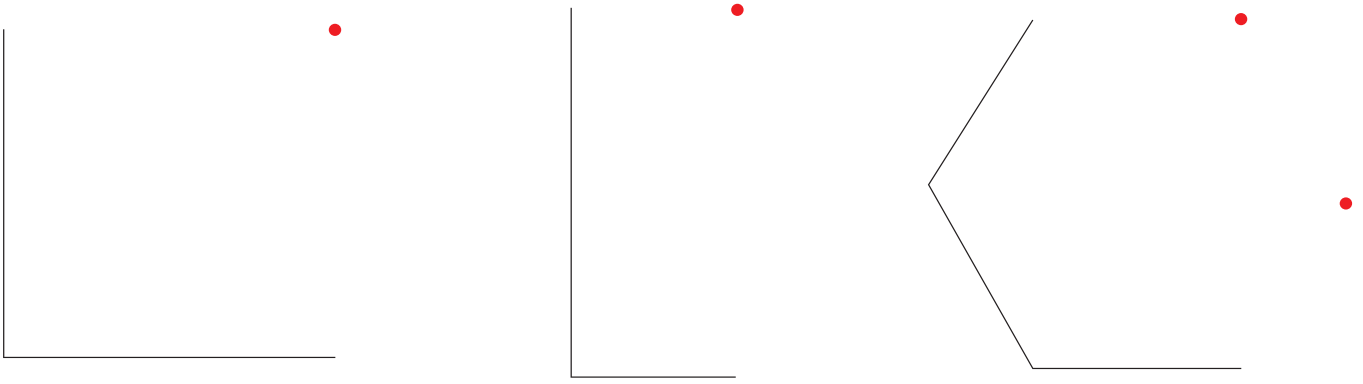


PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Comunicación.** Construye un dibujo en el que utilices diferentes polígonos. Ten en cuenta el ejemplo.



3 Completa el dibujo de cada figura. Luego, escribe su nombre y el número de lados y de vértices que tiene cada una.



Solución de problemas

4 Daniel está observando el dibujo de la constelación Cetus. ¿Qué polígonos se identifican en ella? Dibújala en tu cuaderno y escribe los nombres de cada figura geométrica.

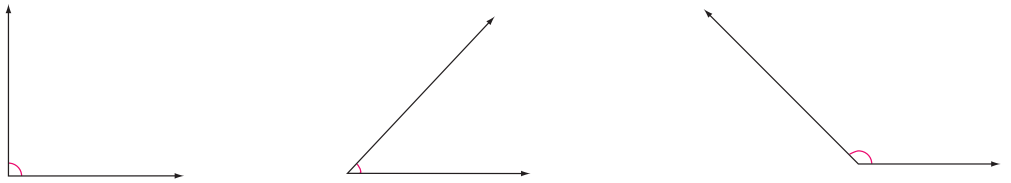


Ángulos

Mariana y su mamá fueron a una presentación de ballet y los movimientos que realizaban las bailarinas con sus brazos llamaron su atención.



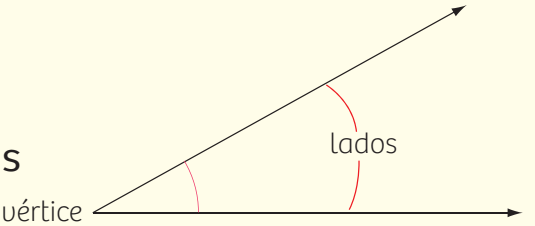
Al llegar a casa Mariana representó algunos de estos movimientos utilizando segmentos que se unen en un punto. Es decir, dibujó tres ángulos.



Un ángulo está formado por dos lados y un vértice.

Los lados son los bordes del ángulo.
Corresponden a dos semirrectas o rayos.

El vértice es el punto en el que se cortan los dos lados o rayos.



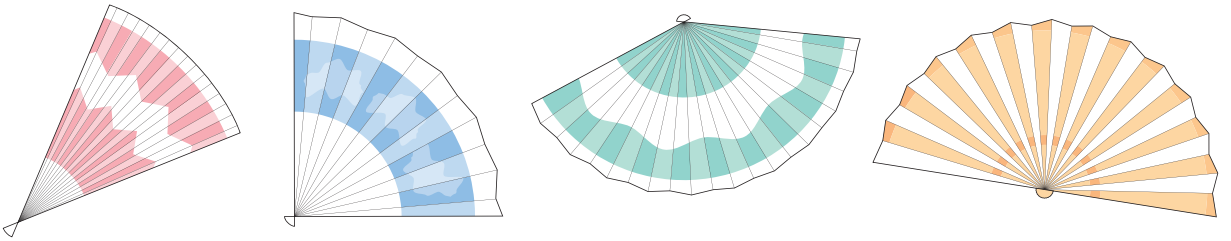
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 **Ejercitación.** Señala los lados y los vértices de los ángulos en los dibujos. Utiliza la siguiente clave.

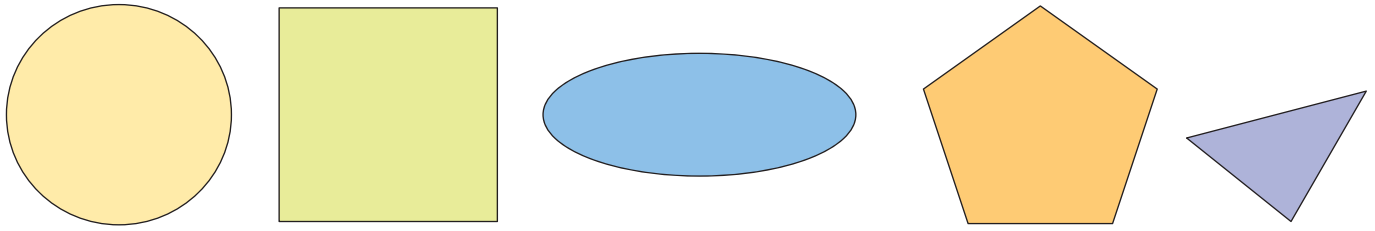
vértices

lados

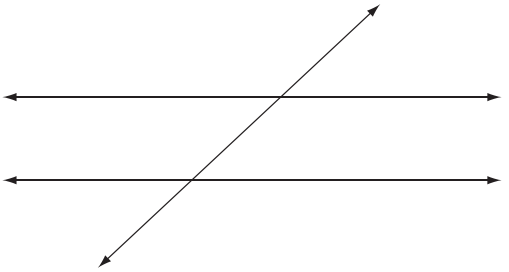


PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

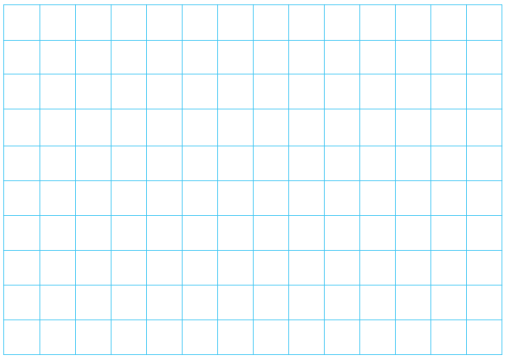
2 **Razonamiento.** Rodea las figuras en las que identifiques ángulos.



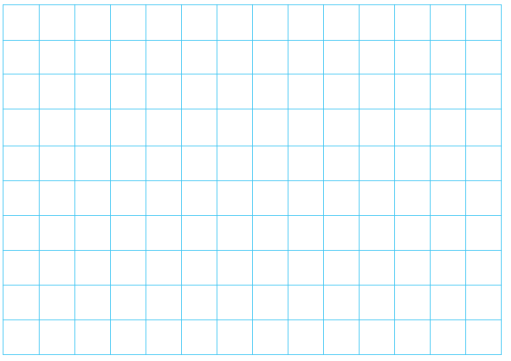
3 **Comunicación.** Colorea los ángulos que encuentres en la figura de la derecha. Luego, reúnete con uno de tus compañeros y comparen sus respuestas.



4 Dibuja las figuras que se indican.



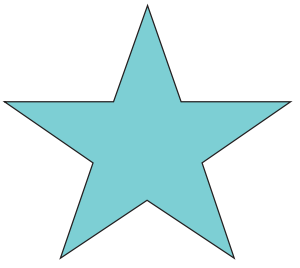
Una figura con seis ángulos



Una figura con cinco ángulos

Solución de problemas

5 Ximena y Simón discuten acerca del número de ángulos que pueden identificar en la estrella del dibujo. Ximena dice que son cinco ángulos y Simón dice que diez. ¿Quién crees que tiene la razón?



Clases de ángulos

Los relojes muestran los horarios en los que Sonia lleva a cabo su rutina en la mañana. Fíjate que en cada reloj, las manecillas forman ángulos diferentes.



Sale de casa.



Es un ángulo **recto.** Equivale a un cuarto de vuelta.

Se sube al bus.



Es un ángulo **agudo.** Mide menos de un cuarto de vuelta.

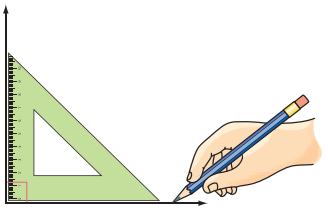
Llega al colegio.



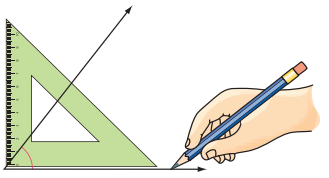
Es un ángulo **obtuso.** Mide más de un cuarto de vuelta.

Los diferentes tipos de ángulos se pueden reconocer utilizando las escuadras.

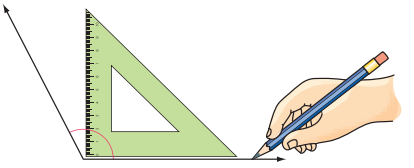
Ángulo recto



Ángulo agudo



Ángulo obtuso



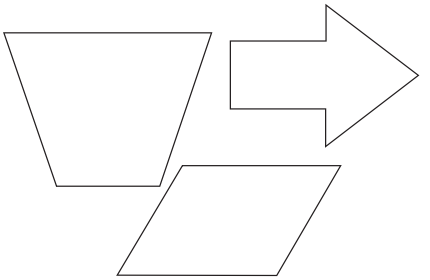
Un ángulo recto es el ángulo mayor de una escuadra.
Un ángulo agudo es menor que un ángulo recto.
Un ángulo obtuso es mayor que un ángulo recto.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 **Comunicación.** Colorea de acuerdo con las instrucciones.

- Con color rojo, cuatro ángulos agudos.
- Con color azul, dos ángulos rectos.
- Con color amarillo, dos ángulos obtusos.



PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Razonamiento.** Rodea el ángulo correspondiente.

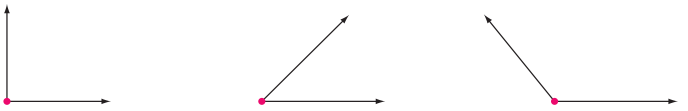
Ángulo agudo



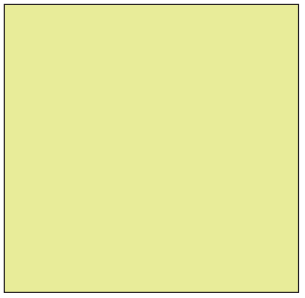
Ángulo obtuso



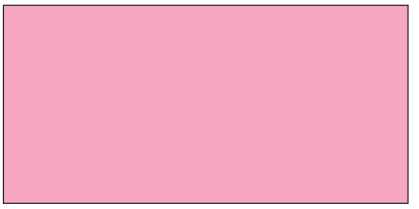
Ángulo recto



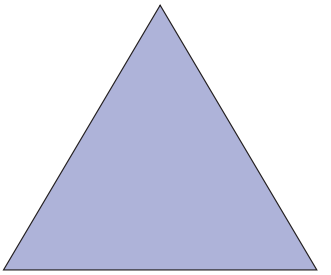
3 **Comunicación.** Observa las figuras y escribe el nombre de cada ángulo.



El cuadrado tiene cuatro ángulos rectos.



El ..... tiene ..... ángulos .....



El ..... tiene ..... ángulos .....

Solución de problemas

4 Guillermo dibujó un triángulo con un ángulo obtuso. ¿Cómo son los otros dos ángulos de este triángulo?

.....





Resolución de problemas

Elaboro un plano

Andrés dibujó un plano con el recorrido que hizo en un supermercado. Partió de (A, 1) y se desplazó así: 5→; 3↑; 5← y 2↑

¿A qué distancia del punto de inicio quedó?.

Inicio

Comprensión del problema

- ¿En qué punto inició Andrés el recorrido?

  (A, 2) (B, 2) (1, A) (B, 1) (A, 1)

- ¿Qué indican las flechas que se utilizan para describir el recorrido?

¿Respondiste bien las preguntas?

No

Sí

Concepción de un plan

- ¿Cómo puedes representar el recorrido que hizo Andrés?
- ¿Qué debes hallar?

¿Tienes claro el plan?

No

Sí

Ejecución del plan

- Escribe las coordenadas por las que pasó Andrés en el recorrido.

  (A, 1); .....; .....; .....; .....

- Cuenta el número de casillas que hay entre el punto de inicio y el final.

  R/ Está a ..... casillas del punto de inicio.

Comprobación

¿Está a cinco casillas?

No

Sí

Fin

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Practica con una guía

1 Simón dibujó un plano con el recorrido que hizo en un centro comercial para elegir el regalo de cumpleaños de su mamá.



Partió de (F, 5).

Se desplazó así: 2↓; 2←; 1↓; 3← y 3↑.

¿A qué distancia del punto de inicio estaba la tienda?

Escribe las coordenadas a las que llegó Simón durante el recorrido.

(F, 5); .....; .....; .....; .....; .....

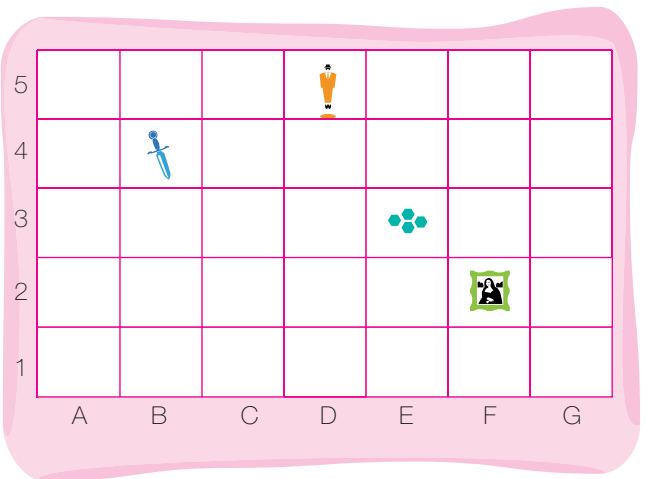
Cuenta el número de casillas que hay entre el punto de inicio y el final.

R/ La tienda estaba a ..... casillas del punto de inicio.

Soluciona otros problemas

2 Rafael visitó un museo y elaboró un plano con los lugares que vio:

Coordenadas	Sección
= (G, 2)	Cuadros y pinturas
= (E, 3)	Artesanías
= (A, 4)	Armas
= (D, 5)	Trajes típicos



¿Cuáles de las coordenadas quedaron mal ubicadas en el plano que hizo Rafael?

Plantea

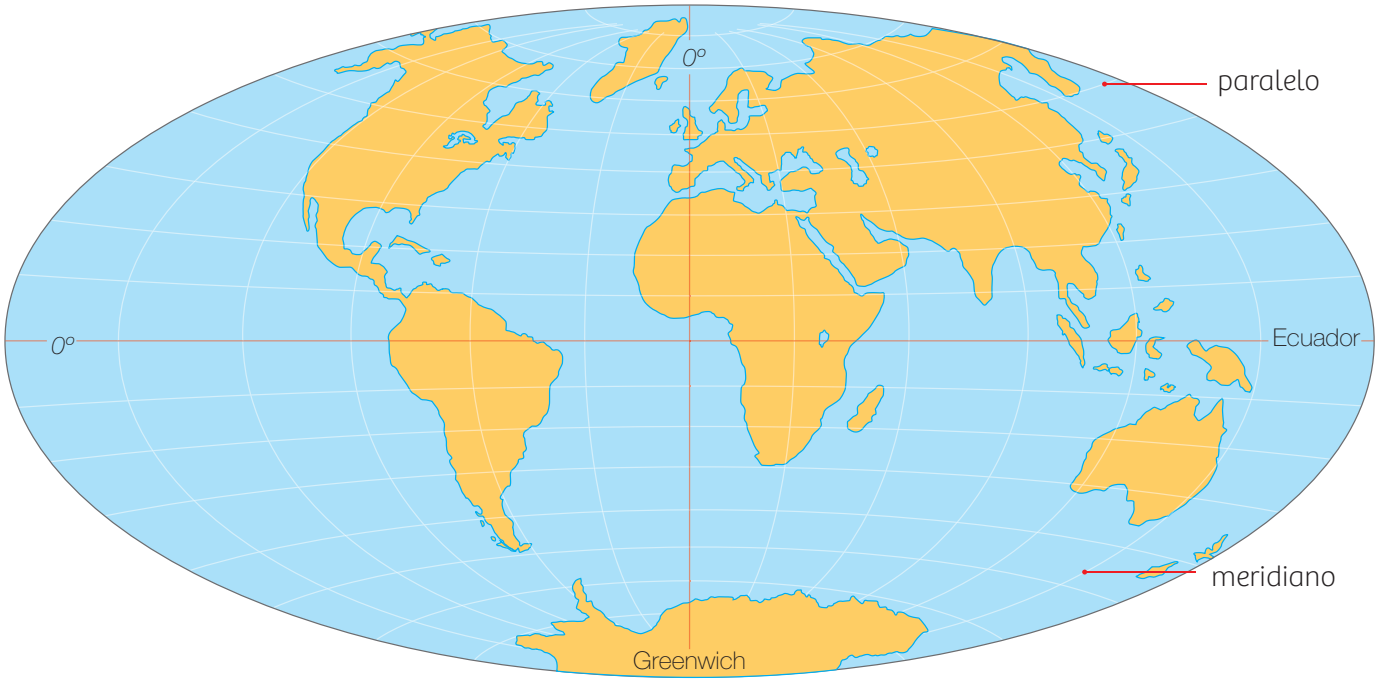
3 Describe una situación que invite a la ubicación de las siguientes coordenadas en un plano cartesiano.

(A, 1) (D, 5) (G, 3) (B, 2) (C, 6) (E, 4)

Aprender a aprender

El plano de la Tierra

Para ubicar algún lugar en la Tierra se utiliza un mapamundi. Este es una representación similar al plano cartesiano. En él, los segmentos horizontales se llaman paralelos y los verticales, meridianos.



1 Observa el mapamundi y responde:

- ¿Todos los paralelos tienen el mismo tamaño?
- ¿Y los meridianos?
- ¿Qué diferencia encuentras entre el mapamundi y un plano cartesiano como los que trabajaste durante esta unidad del libro?

2 El paralelo de mayor tamaño se llama Ecuador y el meridiano inicial es el de Greenwich.

- ¿Puedes encontrar el paralelo del Ecuador en el mapamundi? Señálalo con color rojo.
- ¿El paralelo del Ecuador toca en algún punto a Colombia?

3 Busca y observa el mapa general, luego el de América y, finalmente, el de Colombia. Fíjate en los paralelos y meridianos que atraviesan nuestro país.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Competencias ciudadanas

Responsabilidad democrática

Mis aportes son valiosos

La profesora les pidió a los niños que por grupos hicieran una cartelera, con alguno de los temas que habían visto en la semana.



Analiza

- ¿Qué opinas de la actitud de Miguel y de Rebeca?
- ¿Tienen razón sus compañeros en estar disgustados?

Me pongo en los zapatos del otro

- Cuando trabajas en grupo, ¿participas activamente?
- ¿Te gustaría que tus compañeros no colaboraran en una actividad que debería ser en grupo?

Reflexiona más acerca de las normas en **www.e-sm.net/2mt18**

Formación en valores

Responsabilidad

- Marca Sí o No, según las acciones que sueles realizar.

	Sí	No
- Colaboro activamente en el logro de metas comunes.		
- Reconozco la importancia en el logro de metas.		
- Motivo a mis compañeros a participar de las actividades.		