

Unidad **7**

Figuras en el plano de coordenadas

Preguntas esenciales

- ¿Cómo sabes cuál es el nombre más específico de una figura?
- ¿Cómo puedes aprovechar la cuadrícula de coordenadas para representar e interpretar problemas matemáticos y de la vida real?



Cuento de la unidad: Hanan Pacha

Puede leer el Cuento de la unidad con el estudiante consultando la página del Cuento de la unidad en el Caregiver Hub.



La **Lección 1** constituye la Investigación de la unidad. Los estudiantes clasifican una serie de objetos del salón de clase y justifican las categorías y subcategorías que eligieron para desarrollar la curiosidad y aplicar lo que saben de diferentes maneras. Consulte la sección **Conexión con el cuidador** para ayudar a los estudiantes a seguir explorando los conceptos matemáticos que verán en la unidad.

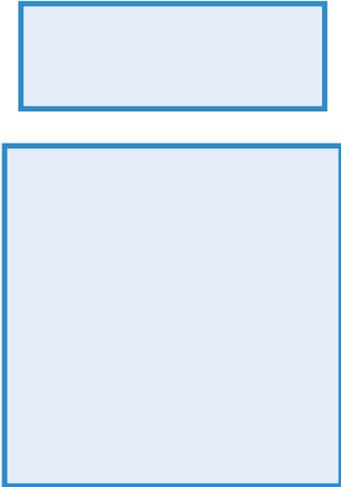
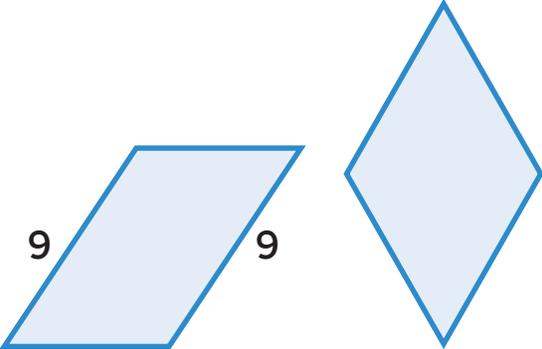
Conexión con el cuidador

Los estudiantes podrían divertirse clasificando objetos de la cocina, la habitación u otros espacios de la casa en subcategorías. Por ejemplo, un estudiante podría clasificar los cubiertos en tenedores, cuchillos y cucharas, y luego clasificar las cucharas en cucharas para servir, para cocinar y para comer.

Puede preguntar:

- “¿Cómo podrías describir las categorías que hiciste?”
- “¿Se te ocurren otras formas de clasificar estos objetos?”

Un cuadrilátero es una figura de 4 lados. Puedes describir y clasificar cuadriláteros según sus atributos, como las longitudes de lado, las medidas de los ángulos y si los lados son rectas perpendiculares o paralelas.

4 ángulos rectos	2 pares de lados paralelos
	

Prueba a hacer esto

En los problemas 1 y 2, selecciona *todos* los cuadriláteros que concuerden con la pista dada.

1 Tengo 2 pares de lados paralelos.

- (A) cuadrado (B) rombo
(C) paralelogramo (D) rectángulo

2 Todos mis lados tienen la misma longitud.

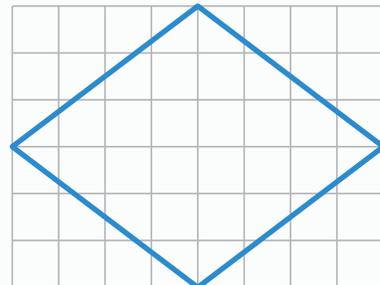
- (A) paralelogramo (B) rombo
(C) cuadrado (D) rectángulo

Hay 2 definiciones de **trapezio**. La definición determina la relación entre un paralelogramo y un trapezio.

Un trapezio tiene <i>exactamente</i> 1 par de lados paralelos.	Un trapezio tiene <i>al menos</i> 1 par de lados paralelos.
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 5px;">Trapezios</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 5px;">Paralelogramos</div> </div>	<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 25px; padding: 10px; margin: 5px;"> Trapezios <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> Paralelogramos </div> </div>

Prueba a hacer esto

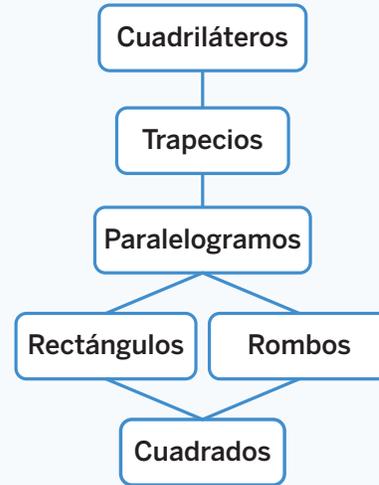
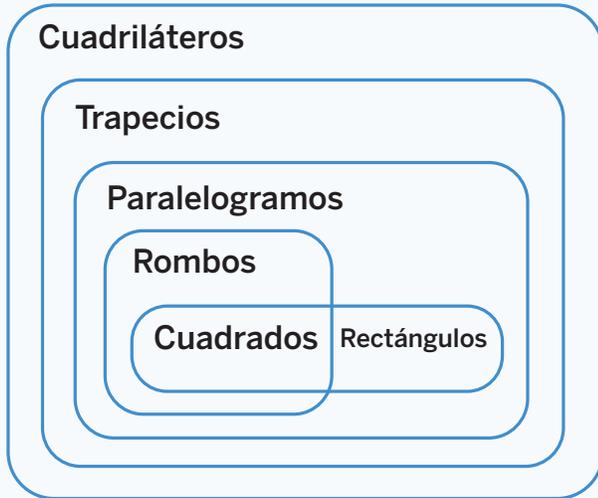
En los problemas 1 y 2, determina si el enunciado sobre la figura es *verdadero* o *falso*. Explica tus ideas.



1 La figura es un rombo.

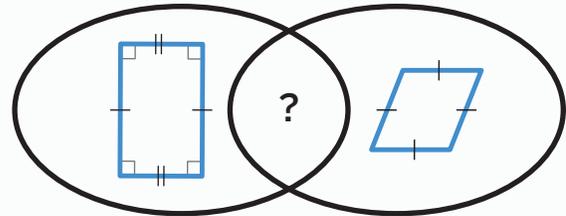
2 La figura es un cuadrado.

Los cuadriláteros pueden tener muchos nombres distintos según sus atributos. Un diagrama te puede ayudar a identificar todos los nombres de un cuadrilátero, incluido el nombre más específico.



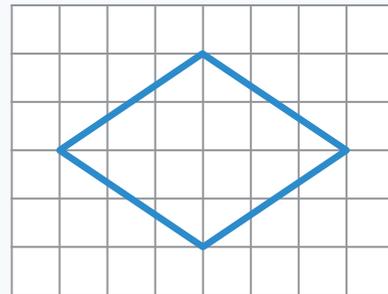
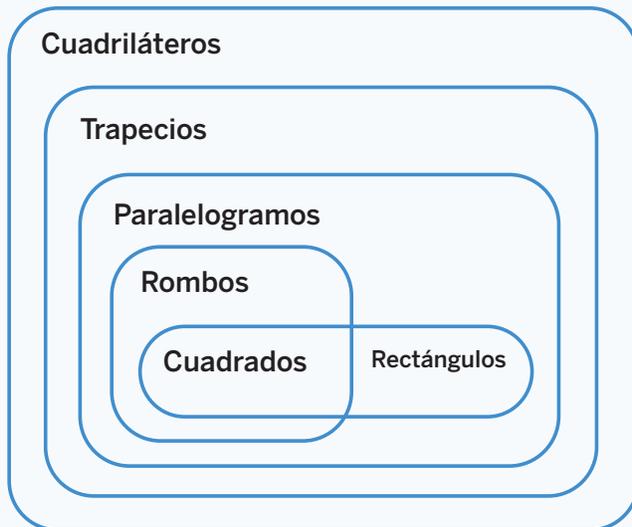
Prueba a hacer esto

1 ¿Qué tipo de cuadrilátero debería ir en la sección del medio del diagrama de Venn?



- (A) rectángulo
- (B) rombo
- (C) cuadrado
- (D) trapecio
- (E) paralelogramo

El diagrama muestra la relación entre los diferentes cuadriláteros. Puedes usar el diagrama para nombrar un cuadrilátero con su nombre más específico.



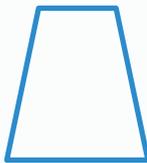
Este cuadrilátero es un rombo porque tiene:

- 2 pares de lados paralelos.
- Todos los lados de la misma longitud.

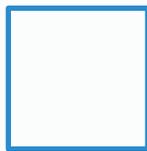
Prueba a hacer esto

1 ¿Cuál de estas figuras *no* pertenece?

(A)



(B)



(C)



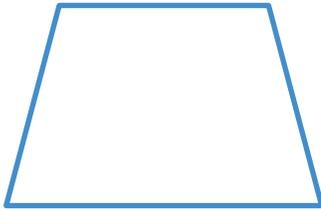
(D)



2 Explica por qué la figura que elegiste en el problema 1 *no* pertenece.

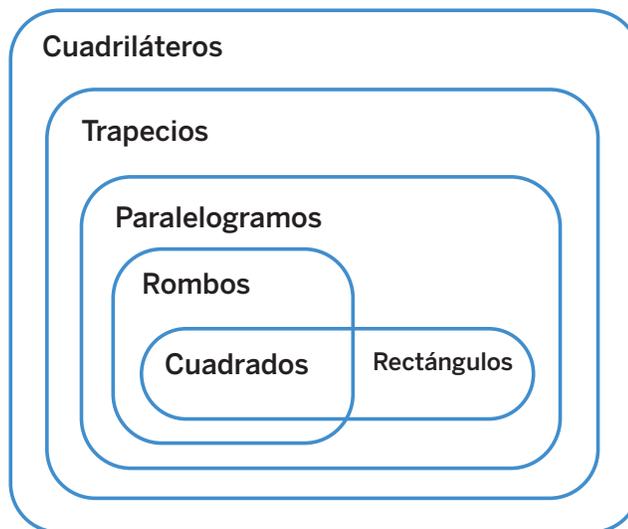
En esta subunidad . . .

- Definimos al **trapezoido** como un cuadrilátero que tiene *al menos* 1 par de lados paralelos.



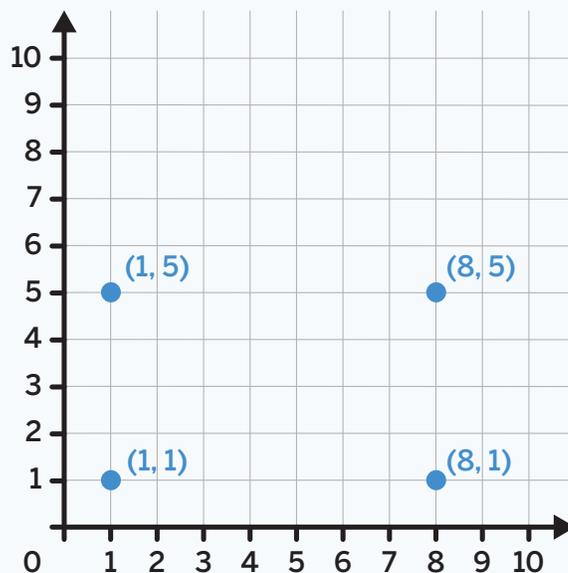
Sugerencia matemática: Según esta definición, un paralelogramo es un trapecio porque tiene 2 pares de lados paralelos.

- Clasificamos los cuadriláteros según sus atributos y las relaciones entre ellos.



- Un rectángulo siempre es un paralelogramo porque todos los rectángulos tienen 2 pares de lados paralelos.
- A veces, un rectángulo es un cuadrado. Un rectángulo es un cuadrado si los 4 lados son iguales.

La **cuadrícula de coordenadas** utiliza **coordenadas** para describir la ubicación de un punto. Para hacerlo, utiliza las distancias horizontales y verticales al 0 en cada **eje**.



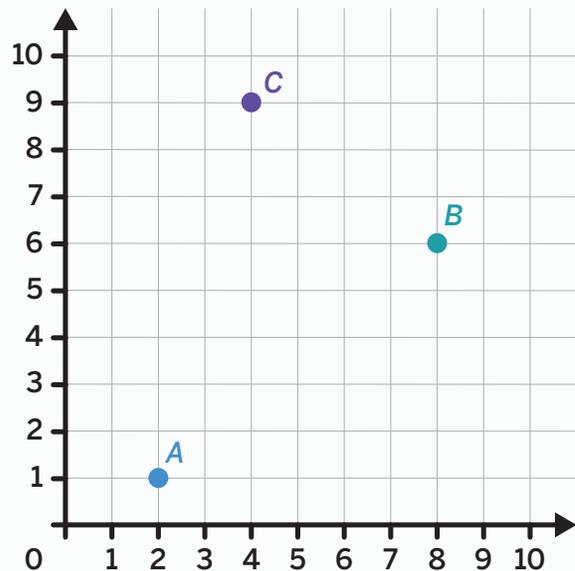
Prueba a hacer esto

En los problemas del 1 al 3, describe la ubicación del punto. con la mayor precisión que puedas.

1 punto A

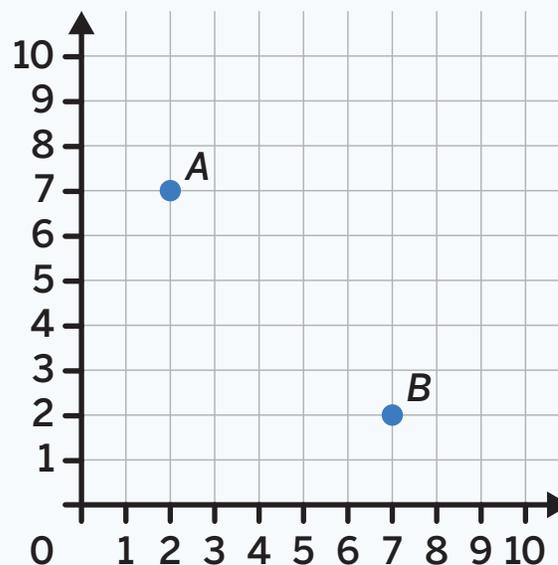
2 punto B

3 punto C



En un **par ordenado** (x, y) , el primer número representa cuánto hay que moverse por el eje horizontal x . El segundo número representa cuánto hay que moverse por el eje vertical y .

El punto A está ubicado en $(2, 7)$ y el punto B está ubicado en $(7, 2)$.

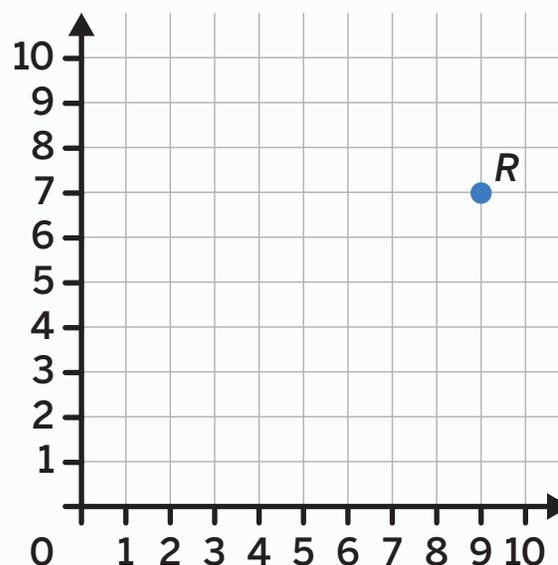


Prueba a hacer esto

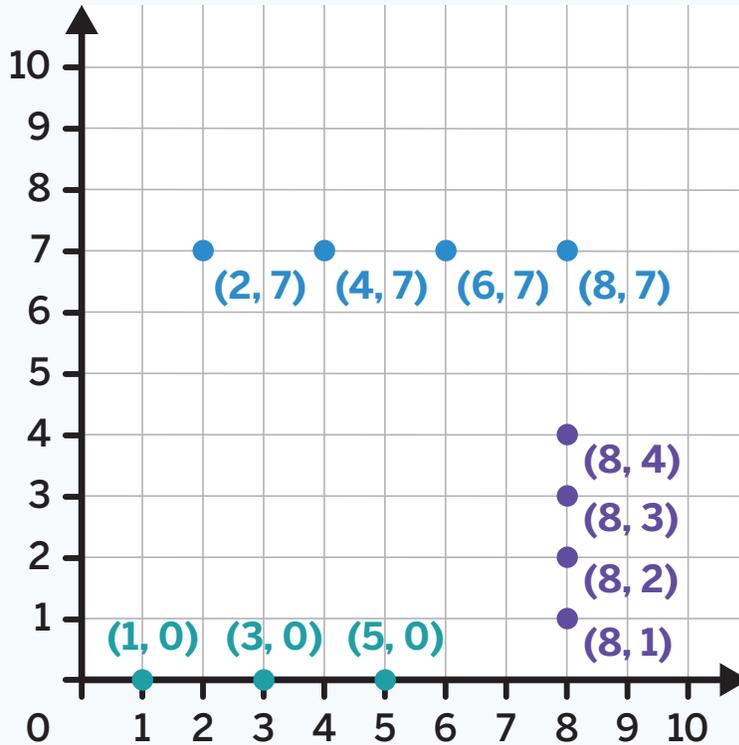
Usa la cuadrícula de coordenadas para los problemas 1 y 2.

1 ¿Cuáles son las coordenadas del punto R ?

2 Traza y rotula el punto S en $(1, 3)$ y el punto T en $(3, 1)$.



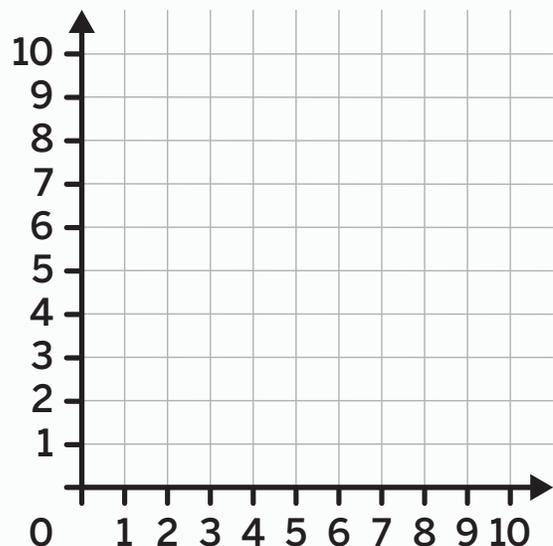
Si la coordenada x es la misma en un grupo de pares ordenados, esos puntos se sitúan sobre una recta vertical. Si la coordenada y es la misma en un grupo de pares ordenados, esos puntos se sitúan sobre una recta horizontal.



Prueba a hacer esto

- 1 Completa los espacios en blanco con 4 números diferentes entre 0 y 10 y traza los puntos en la cuadrícula de coordenadas.

(_____, 0)
 (_____, 0)
 (_____, 0)
 (_____, 0)



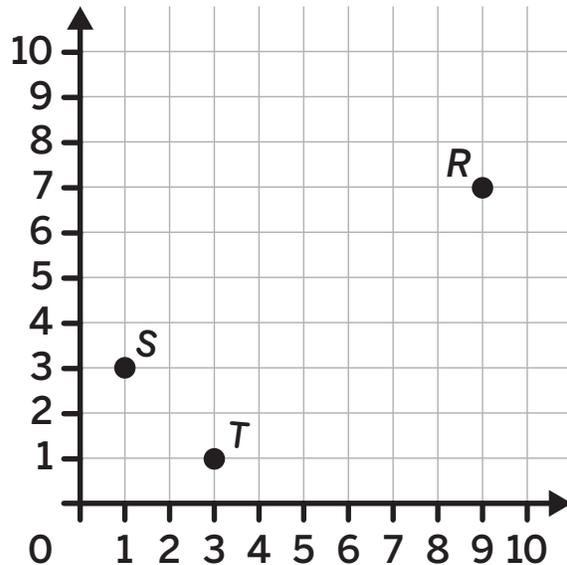
En esta subunidad . . .

- Trazamos e identificamos puntos en la cuadrícula de coordenadas.

¿Cuáles son las coordenadas del punto R ?

(9, 7)

Traza y rotula el punto S en $(1, 3)$ y el punto T en $(3, 1)$.



🔥 **Sugerencia matemática:** En un par ordenado (x, y) , la coordenada x representa cuánto hay que moverse por el eje x horizontal. A partir de allí, la coordenada y representa cuánto hay que moverse por el eje y vertical.

- Notamos patrones en distintos pares ordenados.
 - Un conjunto de pares ordenados con la misma coordenada x forma una recta vertical.
 - Un conjunto de pares ordenados con la misma coordenada y forma una recta horizontal.
 - Cuando una de las coordenadas en un par ordenado es 0, el punto está sobre un eje.

Puedes usar 2 reglas para generar un patrón en el que haya una relación entre términos correspondientes. Puedes describir la relación de diferentes maneras.

Regla 1: Empieza en 0 y suma de 4 en 4.

Regla 2: Empieza en 0 y suma de 2 en 2.

Regla 1	0	4	8	12	16
Regla 2	0	2	4	6	8

- Cada término en la fila denominada Regla 2 es $\frac{1}{2}$ del término correspondiente en la fila denominada Regla 1.
- Puedes dividir cada número de la fila Regla 1 entre 2 para obtener el término correspondiente en la fila Regla 2.
- Puedes multiplicar cada número en la fila Regla 1 por $\frac{1}{2}$ para obtener el término correspondiente en la fila Regla 2.

Prueba a hacer esto

- 1 Escribe los primeros 5 números de cada regla.

Regla 1: Empieza en 0 y suma de 10 en 10.

Regla 2: Empieza en 0 y suma de 5 en 5.

Regla 1					
Regla 2					

- 2 Describe la relación entre los términos correspondientes de las 2 reglas.

La relación entre 2 patrones puede representarse de diferentes maneras.

Reglas:

Regla 1: Empieza en 0 y suma de 1 en 1.

Regla 2: Empieza en 0 y suma de 2 en 2.

Gráfica:

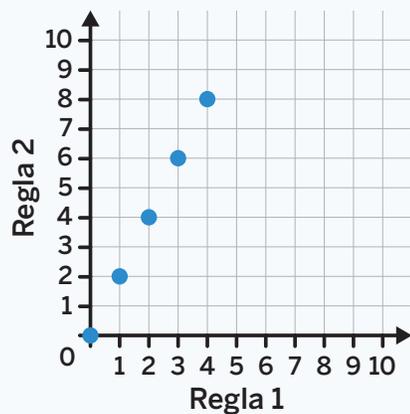


Tabla:

Regla 1	0	1	2	3	4
Regla 2	0	2	4	6	8

Descripción sobre los términos correspondientes:

Cada término en la fila Regla 2 es 2 veces el término correspondiente en la fila Regla 1.

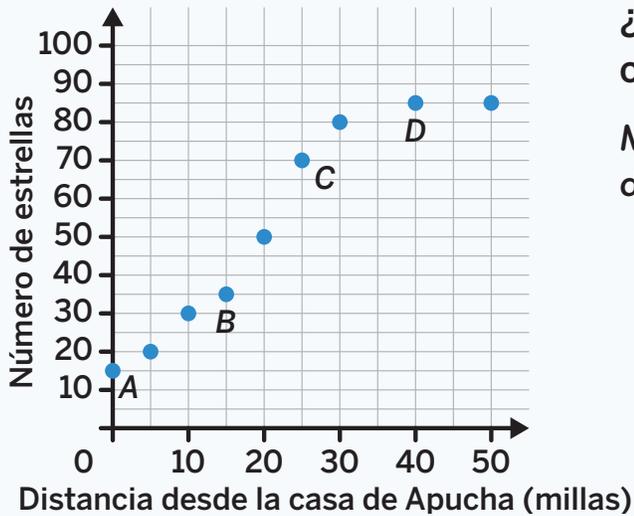
Prueba a hacer esto

- 1** La tabla muestra 2 reglas. ¿Qué enunciado es verdadero según la información en la tabla?

Regla 1	0	5	10	15	20	25
Regla 2	0	3	6	9	12	15

- (A) Cada término en la fila Regla 1 es 2 veces el término correspondiente en la fila Regla 2.
- (B) Cada término en la fila Regla 1 es $\frac{1}{3}$ del término correspondiente en la fila Regla 2.
- (C) Cada término en la fila Regla 2 es $\frac{3}{5}$ del término correspondiente en la fila Regla 1.
- (D) Cada término en la fila Regla 2 es $\frac{5}{3}$ del término correspondiente en la fila Regla 1.

Puedes usar la cuadrícula de coordenadas para representar e interpretar datos en un contexto. Los pares ordenados representan la relación entre la información representada en cada eje.

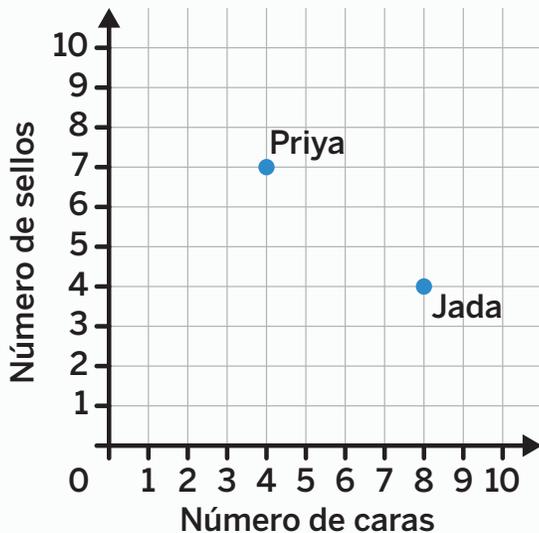


¿Qué representa el punto C en la cuadrícula?

Mia observó 70 estrellas a 25 millas de la casa de Apucha.

Prueba a hacer esto

Los puntos que ves en la cuadrícula muestran los resultados que obtuvieron Jada y Priya al lanzar una moneda al aire. Usa la cuadrícula para resolver los problemas 1 y 2.



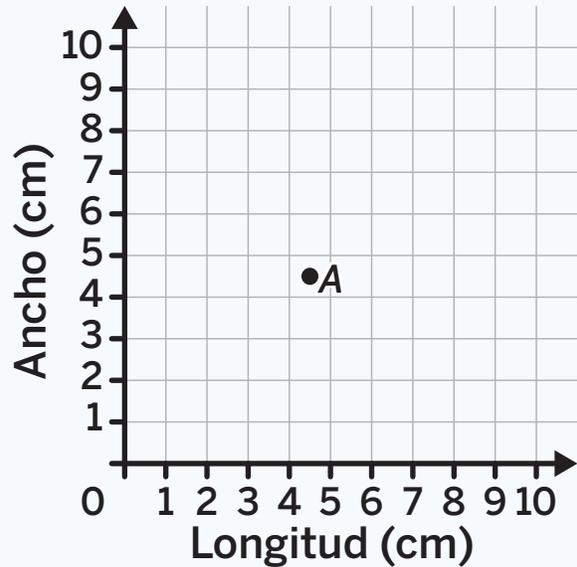
1 ¿Quién lanzó la moneda al aire más veces? Explica tus ideas.

2 ¿Quién sacó sello más veces? Explica tus ideas.

Puedes interpretar la información representada en una cuadrícula de coordenadas buscando una relación entre los puntos.

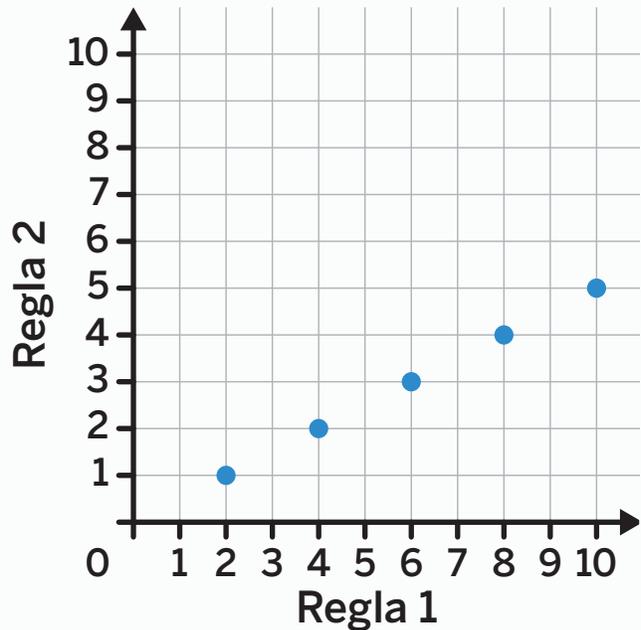
El punto A representa la longitud y el ancho de un rectángulo.
 ¿El rectángulo es un cuadrado?
 ¿Cómo lo sabes?

La longitud y el ancho son $4\frac{1}{2}$ centímetros. Es un cuadrado porque todos los lados tienen la misma longitud.



Prueba a hacer esto

- 1 Escribe un enunciado para describir la relación entre los términos correspondientes en los ejes Regla 1 y Regla 2.



Subunidad 3 | Resumen

En esta subunidad . . .

- Generamos patrones usando 2 reglas y luego describimos la relación entre términos correspondientes.

Regla 1: Empieza en 0 y suma de 4 en 4.

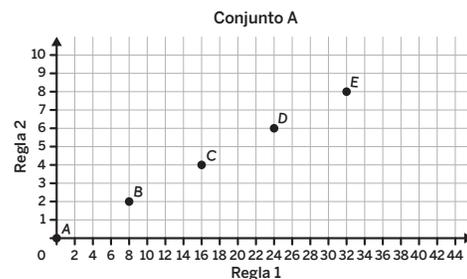
Regla 2: Empieza en 0 y suma de 8 en 8.

Regla 1	0	4	8	12
Regla 2	0	8	16	24

Cada término en la fila Regla 2 es el doble del término correspondiente en la fila Regla 1.

- Trazamos puntos para representar términos correspondientes generados a partir de 2 reglas.

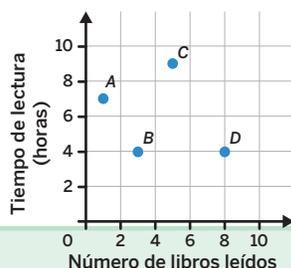
	A	B	C	D	E
Regla 1	0	8	16	24	32
Regla 2	0	2	4	6	8



- 🔥 **Sugerencia matemática:** Cada número en la fila Regla 1 representa una coordenada x. Cada número en la fila Regla 2 representa una coordenada y. Juntos, forman un par ordenado (x, y) .

- Interpretamos información representada en una gráfica.

La gráfica muestra 4 estudiantes que leyeron libros durante 1 mes.



El punto B representa un estudiante que leyó 3 libros en 4 horas.

Prueba a hacer esto | Clave de respuestas

Lección 2

1 A, B, C y D

2 B y C

Lección 3

Se muestran ejemplos de explicación.

1 Verdadero. Es un paralelogramo con todos los lados iguales.

2 Falso. No tiene 4 ángulos rectos.

Lección 4

1 C

Lección 5

1 A

2 Se muestra un ejemplo de respuesta.

El trapecio no pertenece porque las otras figuras tienen 2 pares de lados paralelos.

Lección 6

Se muestran ejemplos de respuesta.

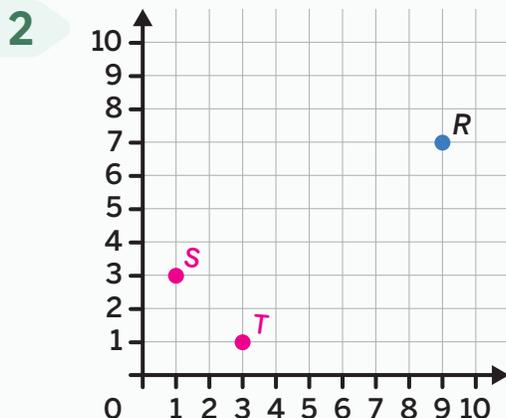
1 2 unidades hacia la derecha, 1 unidad hacia arriba

2 (8, 6)

3 (4, 9)

Lección 7

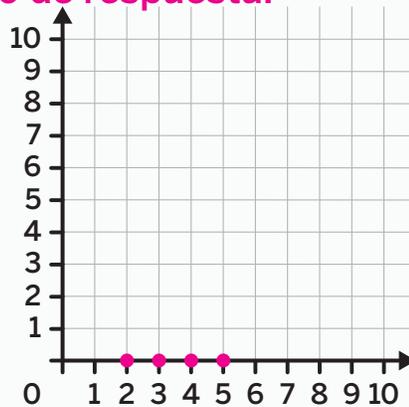
1 (9, 7)



Lección 8

Se muestra un ejemplo de respuesta.

- $(\underline{2}, 0)$
- $(\underline{3}, 0)$
- $(\underline{4}, 0)$
- $(\underline{5}, 0)$



Lección 9

1	Regla 1	0	10	20	30	40
	Regla 2	0	5	10	15	20

- Se muestra un ejemplo de respuesta.
Cada número en la fila Regla 2 es la mitad del término correspondiente en la fila Regla 1.

Lección 10

- C

Lección 11

Se muestran ejemplos de explicación.

- Jada. Jada lanzó la moneda al aire 12 veces porque $8 + 4 = 12$.
Priya lanzó la moneda al aire 11 veces porque $4 + 7 = 11$.
- Priya. El punto de Priya está más alto en el eje y, que muestra el número de veces que salió sello.

Lección 12

- Se muestra un ejemplo de respuesta.
El término en la fila Regla 1 es el doble del término correspondiente en la fila Regla 2.

English

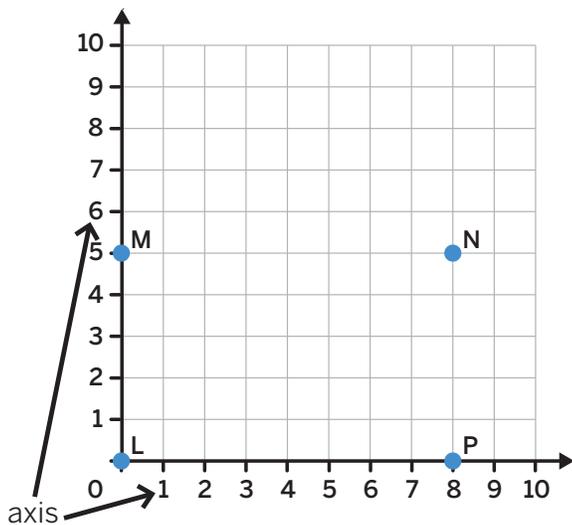
Español

A

area A measurement of the space inside a two-dimensional shape.

attribute A trait or property of a shape.

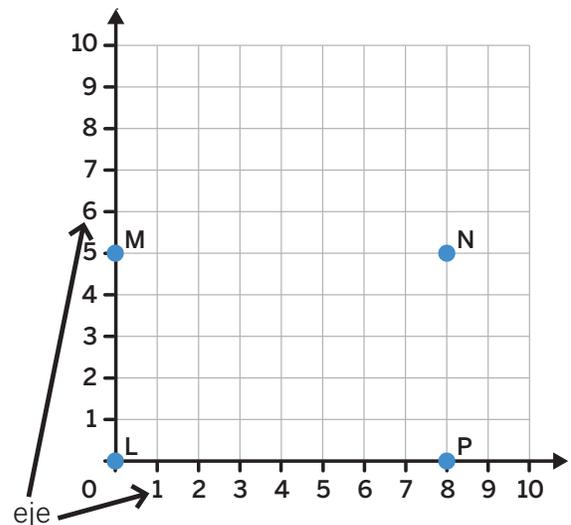
axis (axes) The perpendicular number lines that form the coordinate plane. The vertical axis is the number line on the left of the coordinate plane. The horizontal axis is the number line at the bottom of the coordinate plane.



área Una medida del espacio dentro de una figura bidimensional.

atributo Un rasgo o una propiedad que una figura debe tener.

eje (ejes) Las rectas numéricas perpendiculares que forman el plano de coordenadas. El eje vertical es la recta numérica en la parte izquierda del plano de coordenadas. El eje horizontal es la recta numérica en la parte inferior del plano de coordenadas.

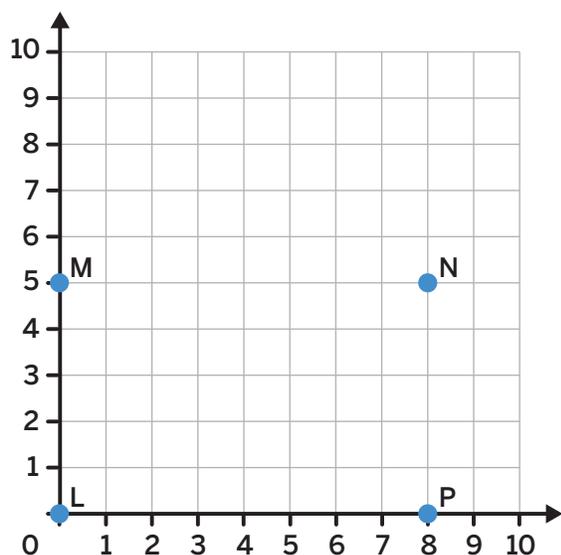


English

Español

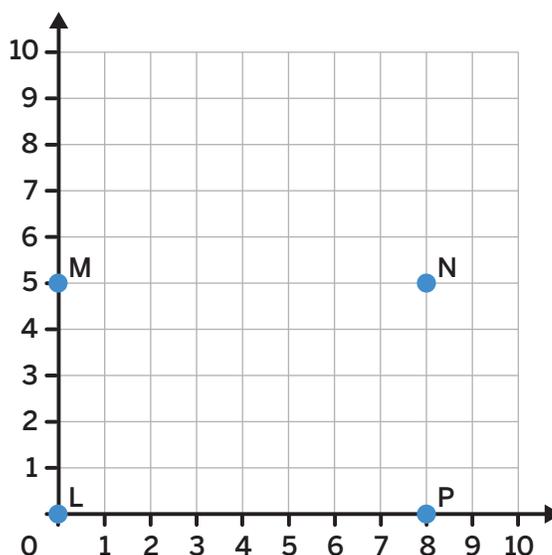
C

coordinate plane A two-dimensional plane formed by 2 perpendicular number lines.



coordinates A pair of numbers that shows an exact position on the coordinate plane. The first number represents a position on the horizontal axis, and the second number represents a position on the vertical axis.

plano de coordenadas Un plano bidimensional formado por 2 rectas numéricas perpendiculares.



coordenadas Un par de números que muestran una posición exacta en el plano de coordenadas. El primer número representa una posición en el eje horizontal y el segundo número representa una posición en el eje vertical.

I

intersect To cross over or meet.

intersecarse Cruzarse o encontrarse.

English

Español

O

ordered pair The pair of coordinates that describe the horizontal distance and then the vertical distance of a point from the origin.

origin The point where the 2 axes intersect on the coordinate plane, which is located at $(0, 0)$.

par ordenado El par de coordenadas que describe la distancia horizontal y luego la distancia vertical de un punto al origen.

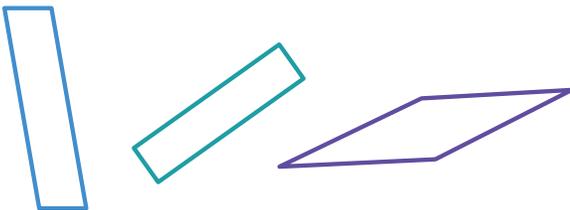
origen El punto donde se intersecan los 2 ejes en el plano de coordenadas, que se halla en $(0, 0)$.

P

parallel (lines) Lines that never cross or intersect.



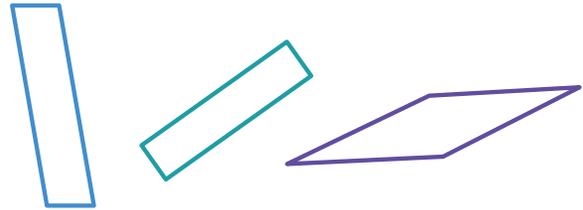
parallelogram A quadrilateral with 2 pairs of opposite sides that are parallel and have equal length.



(rectas) paralelas Rectas que nunca se cruzan o intersecan.



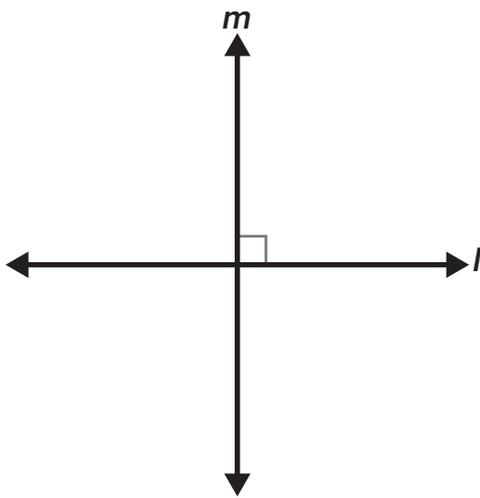
paralelogramo Un cuadrilátero con 2 pares de lados opuestos que son paralelos y tienen igual longitud.



English

perimeter The total length of the boundary of a two-dimensional shape.

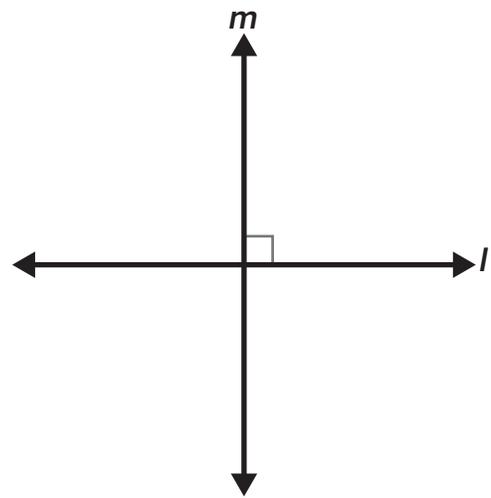
perpendicular (lines) A line that crosses another line at a 90° angle.



Español

perímetro La longitud total del contorno de una figura bidimensional.

(rectas) perpendiculares Una recta que cruza otra recta en un ángulo de 90° .



Q

quadrilateral A polygon or shape with 4 sides and 4 angles.



cuadrilátero Un polígono o figura con 4 lados y 4 ángulos.



English

Español

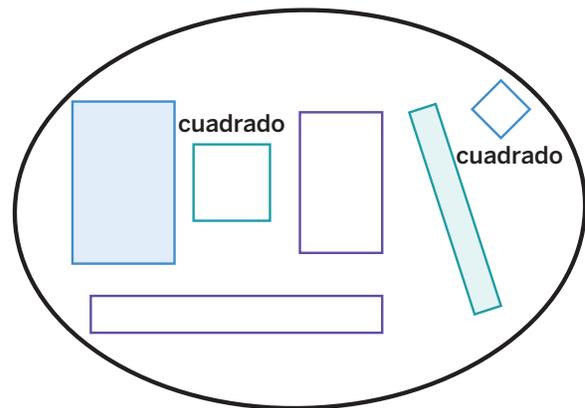
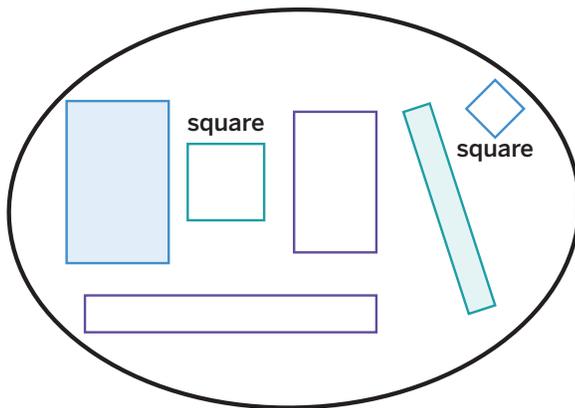
R

rectangle A quadrilateral with 2 pairs of opposite sides that are parallel and of equal length and 4 right angles.

rectángulo Un cuadrilátero con 2 pares de lados opuestos paralelos de igual longitud y 4 ángulos rectos.

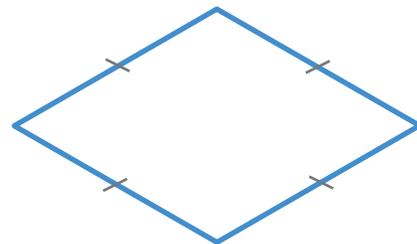
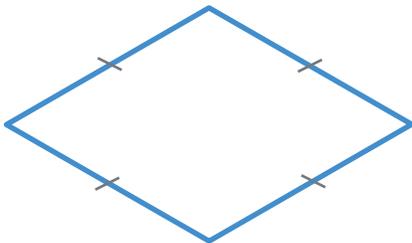
rectangles

rectángulos



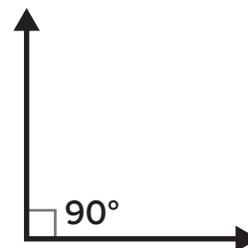
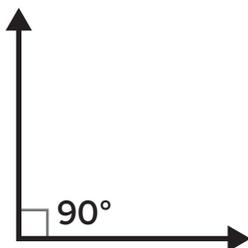
rhombus A quadrilateral with 4 equal-length sides. The plural of *rhombus* is *rhombuses*.

rombo Un cuadrilátero con 4 lados de igual longitud.



right angle An angle that measures 90 degrees.

ángulo recto Un ángulo que mide 90 grados.



English

Español

S

square A quadrilateral with 4 equal-length sides and 4 right angles.

cuadrado Un cuadrilátero con 4 lados de igual longitud y 4 ángulos rectos.

T

trapezoid A quadrilateral with *at least* 1 pair of opposite sides that are parallel.

trapecio Un cuadrilátero con *al menos* 1 par de lados opuestos que son paralelos.

