

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.

Investigación de la unidad

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.

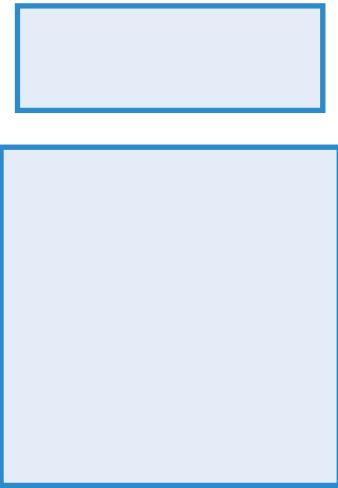
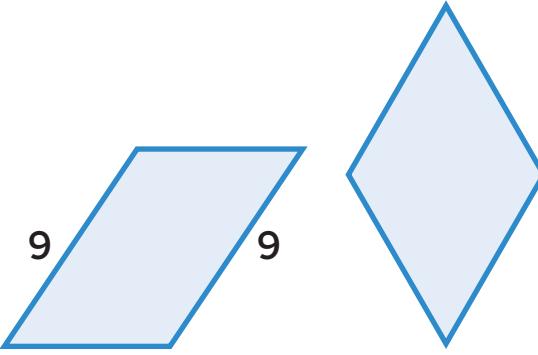
Conexión con el cuidador

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
- (C) paralelogramo

- (B) rombo
- (D) rectángulo

2 Todos mis lados tienen la misma longitud.

- (A) paralelogramo
- (C) cuadrado

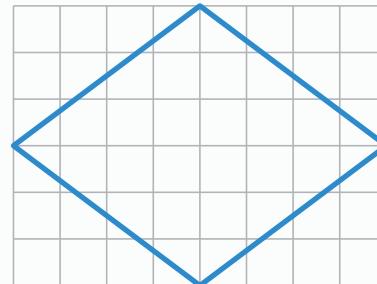
- (B) rombo
- (D) rectángulo

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

Un trapecio tiene exactamente 1 par de lados paralelos.	Un trapecio tiene al menos 1 par de lados paralelos.
Trapecios Paralelogramos	Trapecios Paralelogramos

Prueba a hacer esto

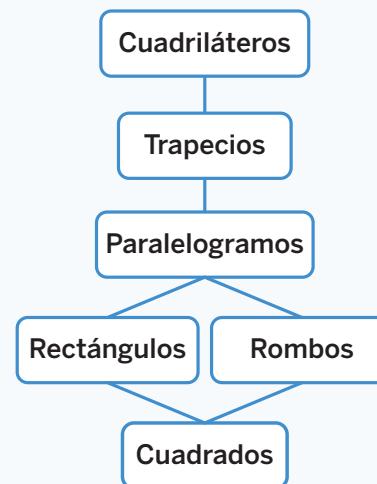
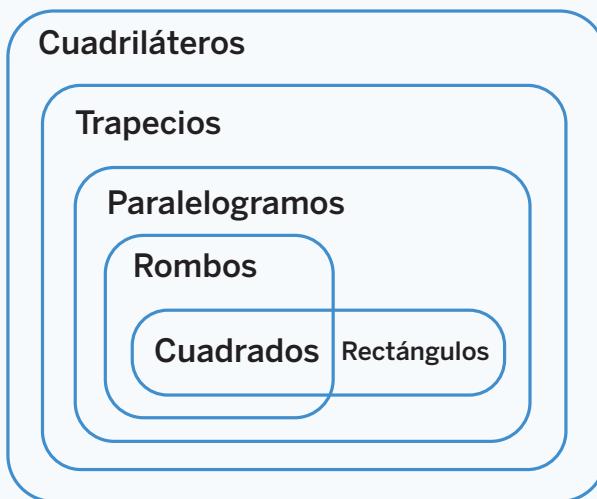
En los problemas 1 y 2, determina si el enunciado sobre la figura es **verdadero** o **falso**. Explica tus ideas.



- 1 La figura es un rombo.

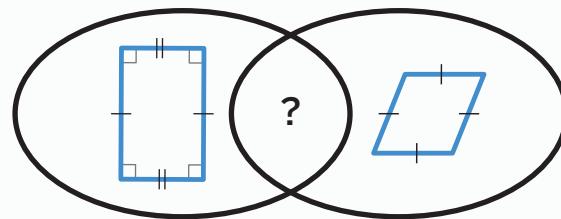
- 2 La figura es un cuadrado.

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.



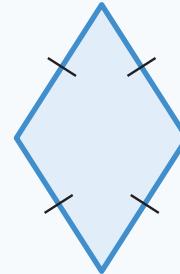
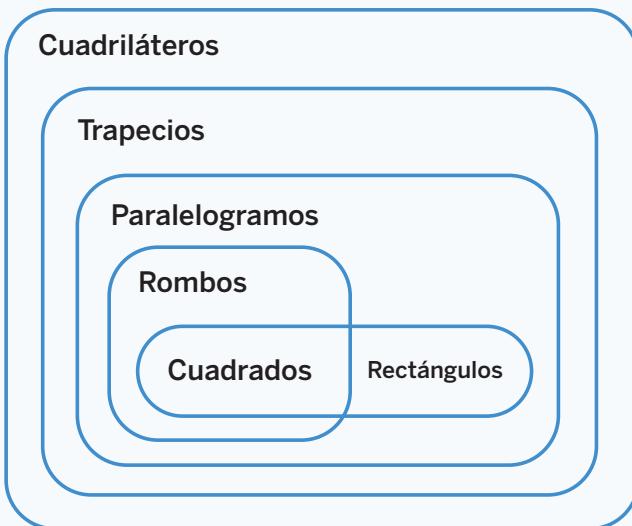
Prueba a hacer esto

- 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.

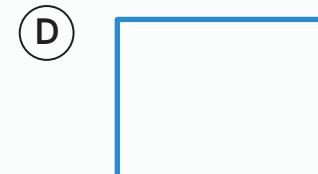
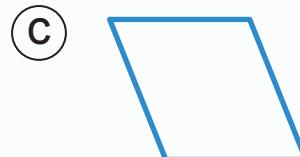
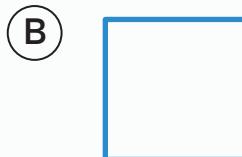
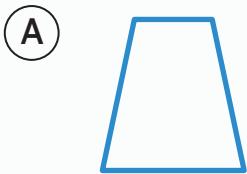


Este cuadrilátero es un rombo porque tiene:

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

Prueba a hacer esto

1 ¿Cuál de estas figuras *no* pertenece?



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

Subunidad 1 | Resumen

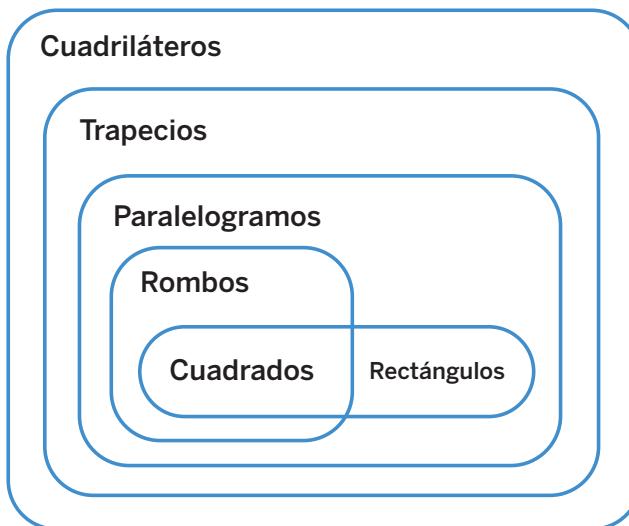
En esta subunidad . . .

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



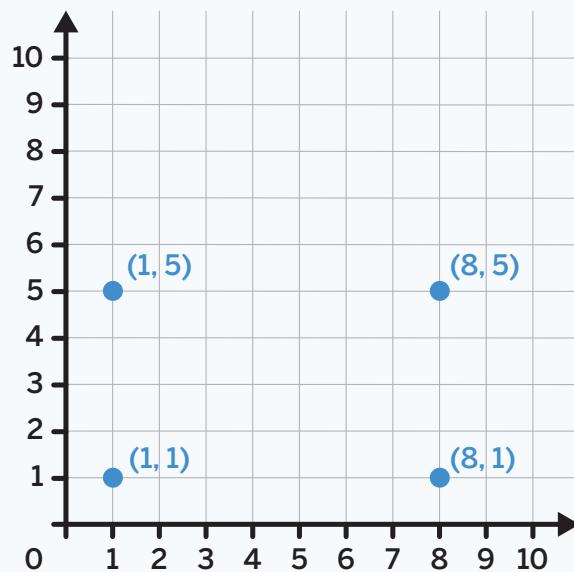
🔥 **Sugerencia matemática:** Según esta definición, un paralelogramo es un trapeo porque tiene 2 pares de lados paralelos.

- 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**.



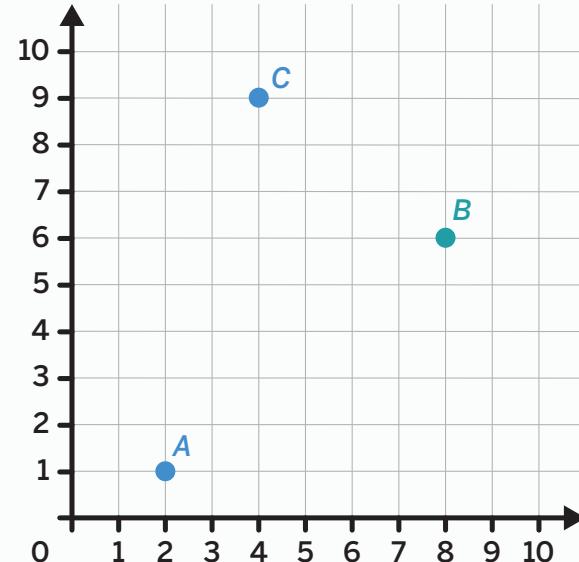
Prueba a hacer esto

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

1 punto A

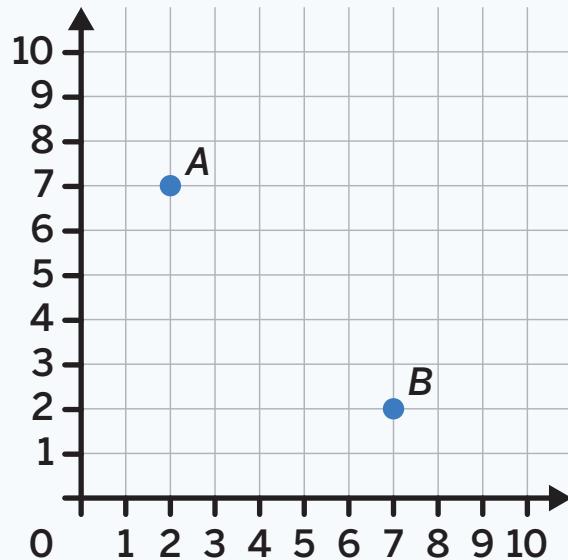
2 punto B

3 punto C



En un **par ordenado** (x, y) , el primer número representa cuánto hay que moverse por el eje horizontal x . Desde allí, 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 $(7, 2)$.

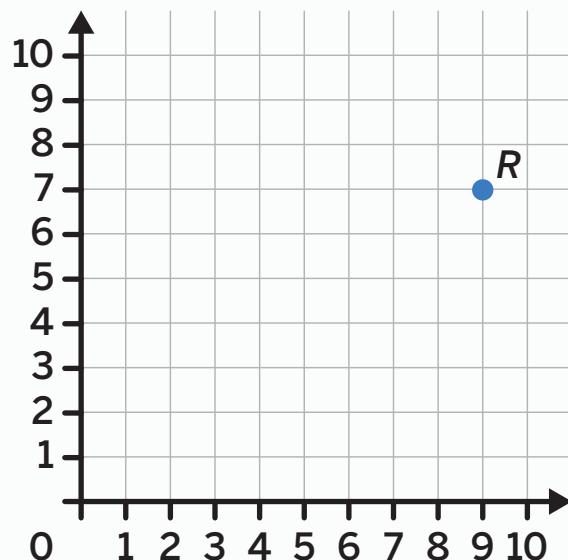


Prueba a hacer esto

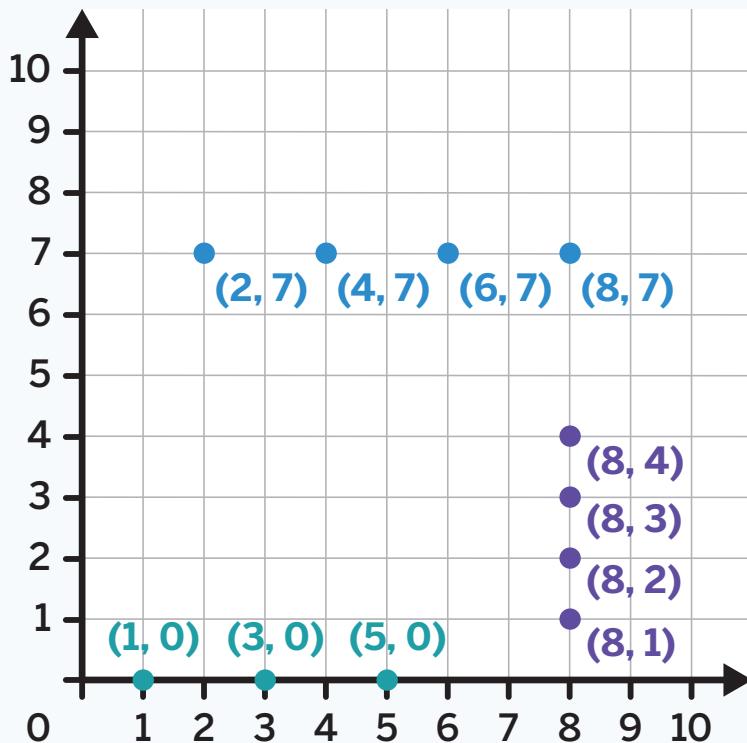
Usa la cuadrícula de coordenadas para los problemas 1 y 2.

- 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

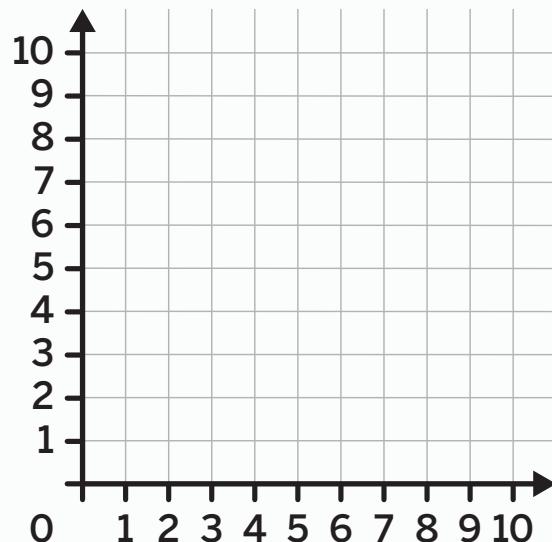
- 1 Completa los espacios en blanco con 4 números diferentes entre 0 y 10 y traza los puntos en la cuadrícula de coordenadas.

$$(\underline{\hspace{1cm}}, 0)$$

$$(\underline{\hspace{1cm}}, 0)$$

$$(\underline{\hspace{1cm}}, 0)$$

$$(\underline{\hspace{1cm}}, 0)$$



Subunidad 2 | Resumen

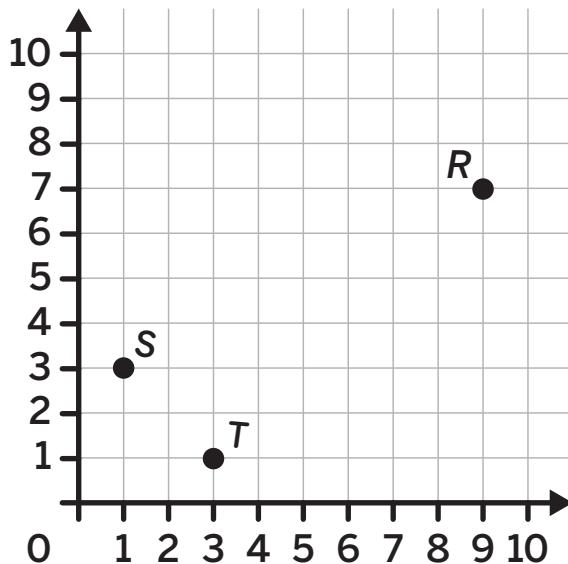
En esta subunidad . . .

- 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:

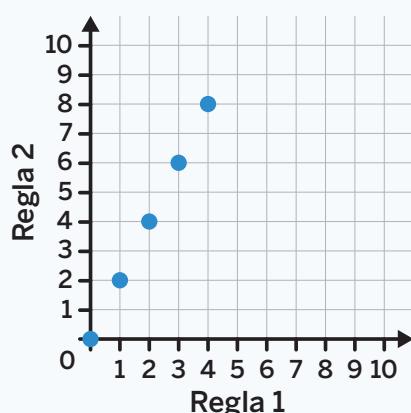


Tabla:

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.

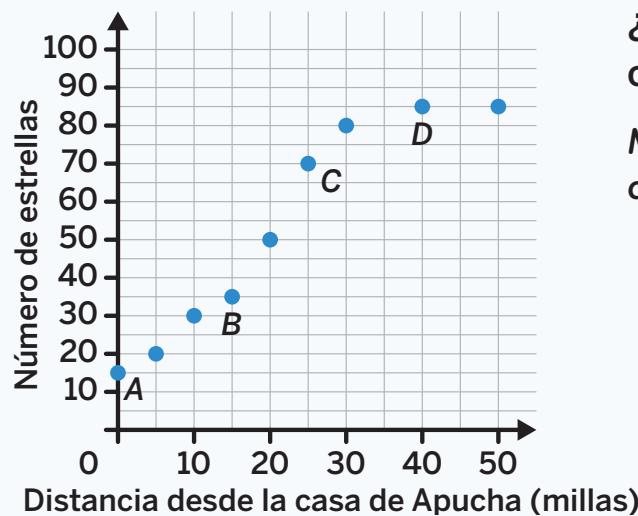
Prueba a hacer esto

- 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.

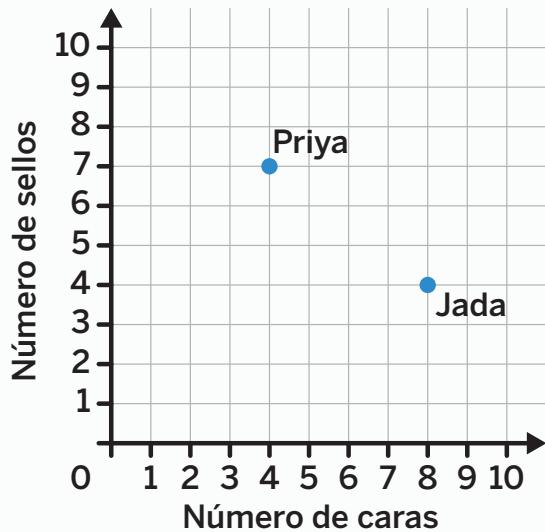


¿Qué representa el punto C en la cuadrícula?

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.

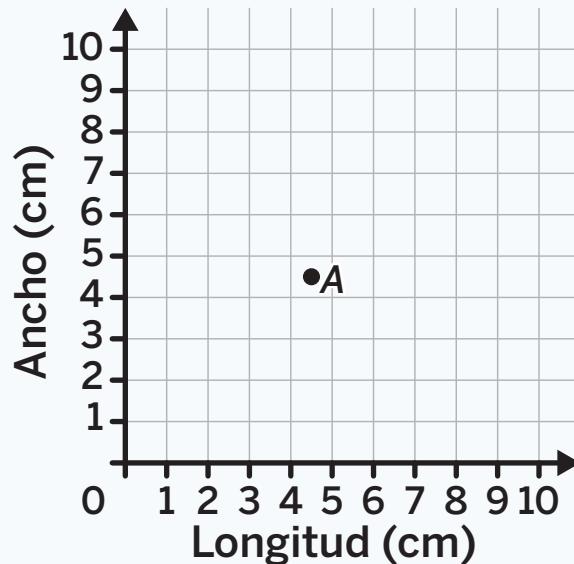
Puedes interpretar la información representada en una cuadrícula de coordenadas buscando una relación entre los puntos.

El punto A representa la longitud y el ancho de un rectángulo.

¿El rectángulo es un cuadrado?

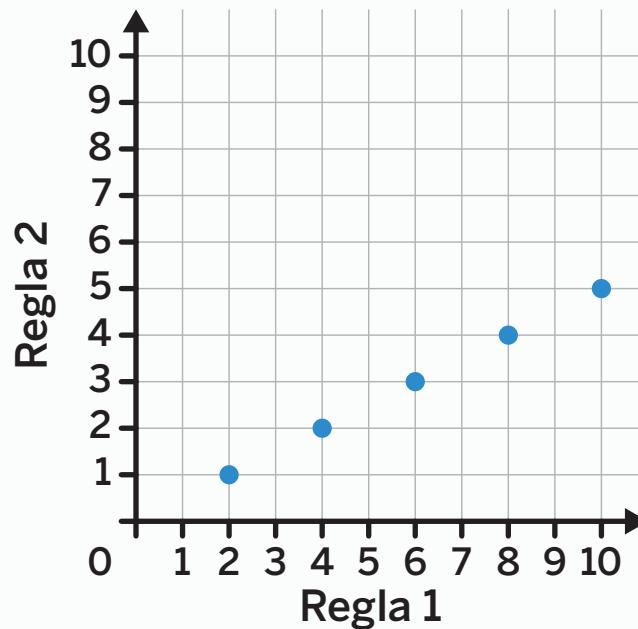
¿Cómo lo sabes?

La longitud y el ancho son $4\frac{1}{2}$ centímetro. 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.

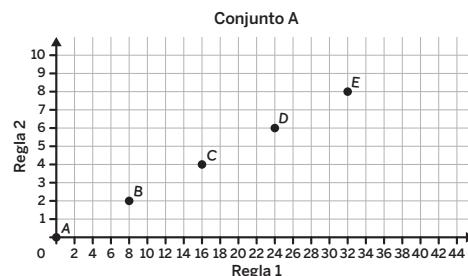
Regla 2: Empieza en 0 y suma de 8 en 8.

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.

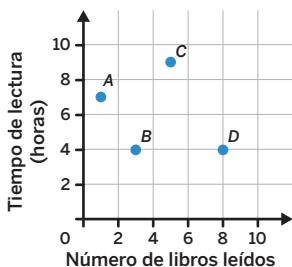
	A	B	C	D	E
Regla 1	0	8	16	24	32
Regla 2	0	2	4	6	8



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.

Lección 2

1 A, B, C y D

2 B y C

Lección 3

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 Ejemplo de respuesta:

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

Lección 6

Ejemplos de respuesta:

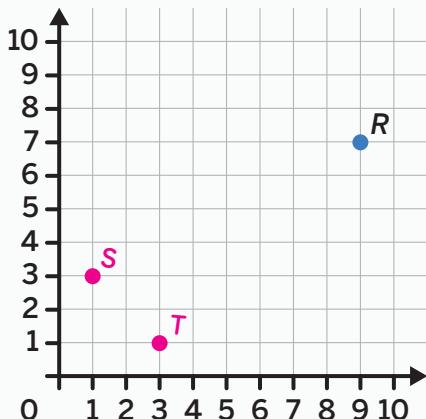
1 2 unidades hacia la derecha, 1 unidad hacia arriba 2 (8, 6)

3 (4, 9)

Lección 7

1 (9, 7)

2



Lección 8

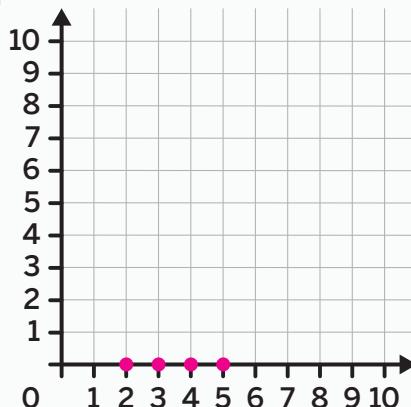
Ejemplo de respuesta:

1 (2, 0)

(3, 0)

(4, 0)

(5, 0)



Lección 9

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

2 Ejemplo de respuesta:

Cada número en la fila Regla 2 es la mitad del término correspondiente en la fila Regla 1.

Lección 10

1 C

Lección 11

Ejemplos de explicación:

1 Jada. Jada lanzó la moneda al aire 12 veces porque $8 + 4 = 12$.

Priya lanzó la moneda al aire 11 veces porque $4 + 7 = 11$.

2 Priya. El punto de Priya está más alto en el eje y, que muestra el número de veces que salió sello.

Lección 12

1 Ejemplo de respuesta:

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