

MATEMÁTICAS

El plano cartesiano

Fase Amazonas



¿Dónde está la Montaña Rusa?



Lili
Colección



¡Hola!

Tu amigo Liloo te saluda. Hoy vamos a jugar, sonreír y aprender. Comencemos por marcar nuestra guía de trabajo, ya sea con nuestro nombre o un dibujo que nos identifique. También podemos escribir o dibujar cómo nos sentimos hoy.



Yo soy:

Hoy me siento:

Aprendamos a ubicarnos en el plano cartesiano

¿Qué aprenderemos hoy?

Aprenderemos a identificar los ejes del plano cartesiano para ubicar un punto en el espacio.

Te quiero contar que...

El **plano cartesiano** es un instrumento muy útil, ya que nos permite **ubicar un punto** en el espacio con mucha precisión, al darnos información sobre cómo debemos desplazarnos tanto **horizontalmente** (derecha/izquierda), como **verticalmente** (arriba/abajo), para llegar hasta ese punto. Por ejemplo, cuando estás buscando una **dirección** y te dicen que debes caminar 3 cuadras **al Este** y luego 4 cuadras hacia **el Norte**, te estás desplazando en el **plano cartesiano** para encontrar el punto que buscas.

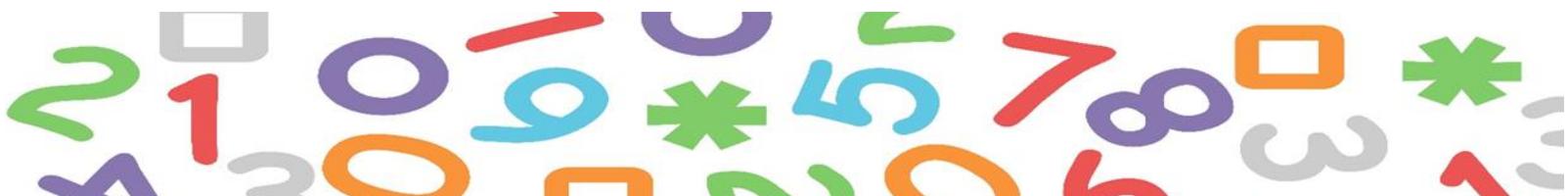




Ahora cuéntame tú...

- ¿Habías escuchado hablar del **plano cartesiano**?
- ¿Podrías describir alguna situación de tu vida cotidiana en la que hayas tenido que pedir indicaciones a alguien y desplazarte **horizontal** y **verticalmente** para encontrar algún lugar?

¡No tengas miedo de contarlo porque cualquier idea es valiosa!

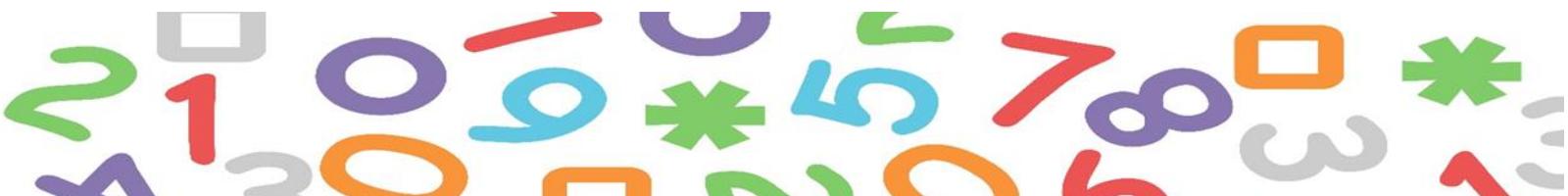




Nuestra aventura de hoy

A continuación te presentamos la historia de Antonia, quien tiene algunas dudas sobre cómo ubicarse usando un plano cartesiano.

Juntos, pasaremos por una serie de momentos en los que probarás con objetos, dibujos y símbolos, diferentes formas de ayudarle a Antonia a resolver sus dudas.



¿Dónde está la Montaña Rusa?



Antonia no pudo dormir de la emoción. Estuvo toda la noche fantaseando cómo sería ver el mundo desde arriba, cuando por primera vez se monte en la Montaña Rusa.



Había estado soñando con este día desde hace dos años, cuando conoció esta maravillosa máquina en una película.



Antonia no podía creer que existiera un tren que te permitiera moverte en un vagón a toda velocidad, hacia arriba y hacia abajo, y poder ver el mundo al revés sin caerte.



Su mamá estuvo ahorrando dinero y le prometió que apenas acabara su tratamiento de salud, la llevaría al parque de diversiones para que se montara todas las veces que quisiera en la Montaña Rusa.

Así que, luego de tanta espera, su día soñado llegó. Ese día, Antonia y su mamá tomaron un taxi que en un abrir y cerrar de ojos las llevó al Parque de diversiones.

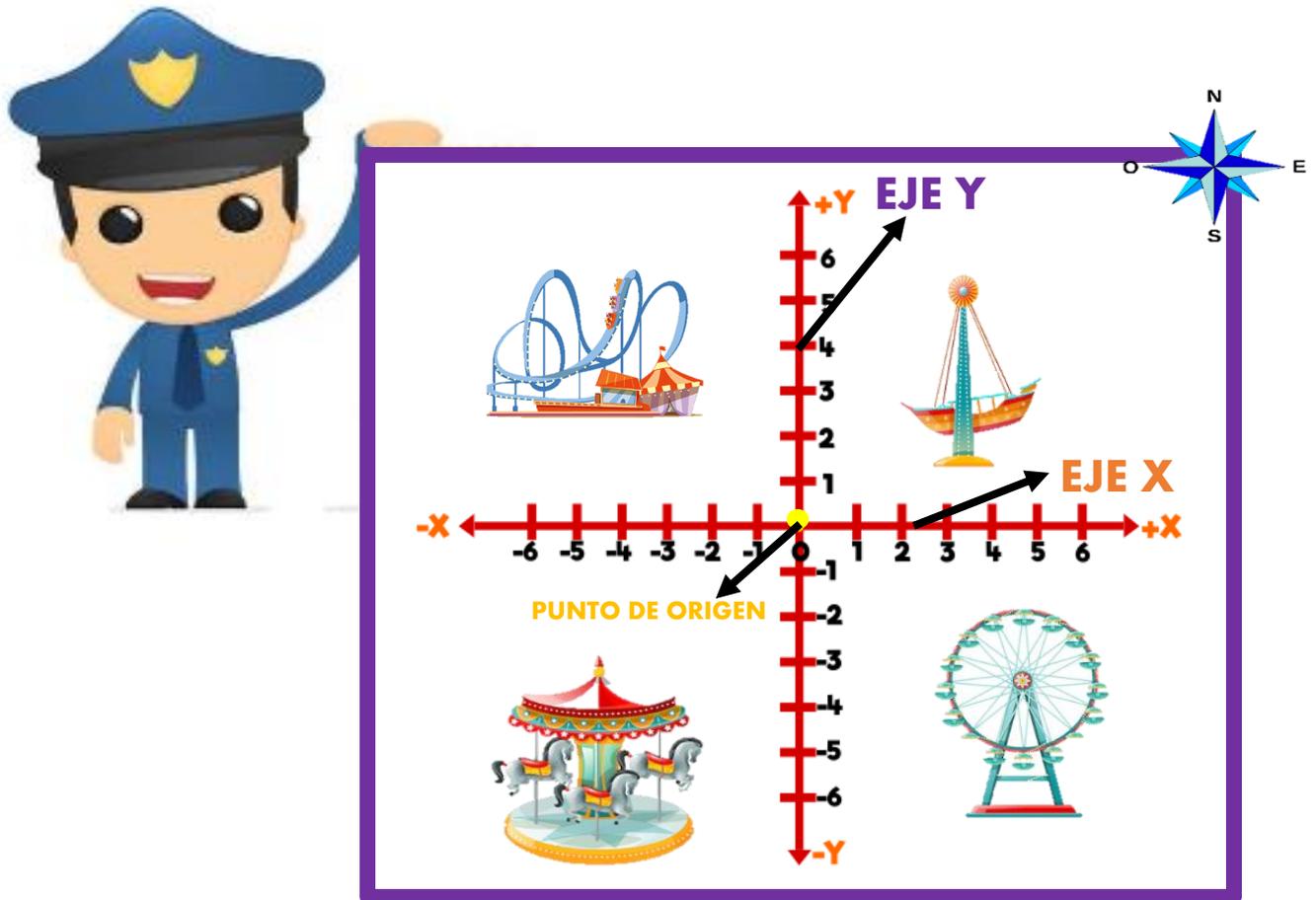


Antonia estaba maravillada con todas las atracciones que tenía el parque, pero lo primero que necesitaba saber era dónde estaba la Montaña Rusa. Así que le preguntó al vigilante, quien amablemente le regaló un mapa del lugar y le dijo que solo tenía que identificar las **coordenadas** en **el plano cartesiano**.

Sin embargo, Antonia no estaba muy segura de **cómo leer el mapa**.



El vigilante, al verla tan confundida tomó el mapa y le explicó lo siguiente:



Le mostró que el **plano cartesiano** está conformado por **dos rectas**:

Una **recta vertical** que se conoce con el nombre de **eje Y**.

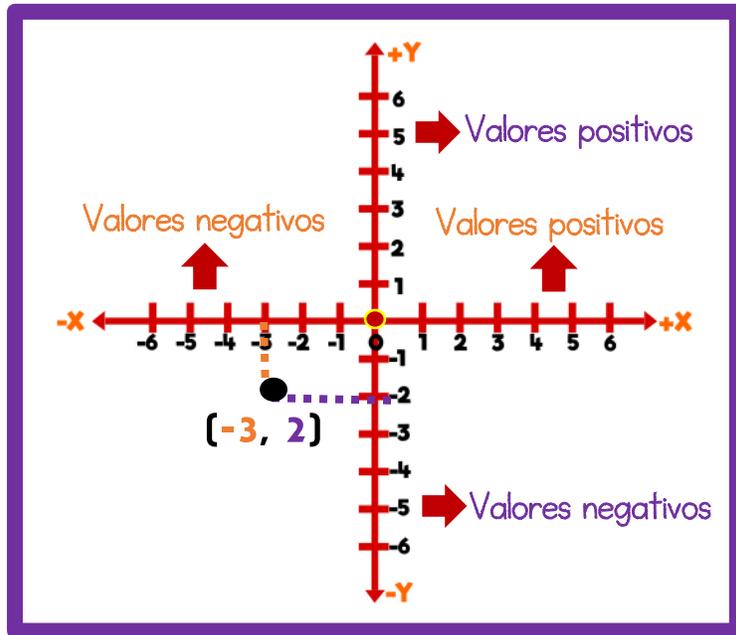
Una **recta horizontal** que se conoce con el nombre de **eje X**.

Estas dos rectas se cruzan en el **punto 0** que se conoce con el nombre de **origen**.



Le dijo que si observaba bien el mapa, podría notar que el **eje X** tiene **valores positivos** hacia la **derecha** y **valores negativos** hacia la **izquierda**.

Y que el **eje Y** tiene **valores positivos** hacia **arriba** y **valores negativos** hacia **abajo**.



También le explicó que la idea de usar el plano cartesiano para ubicarnos es poder encontrar **un punto** en el plano identificando unas **coordenadas**.

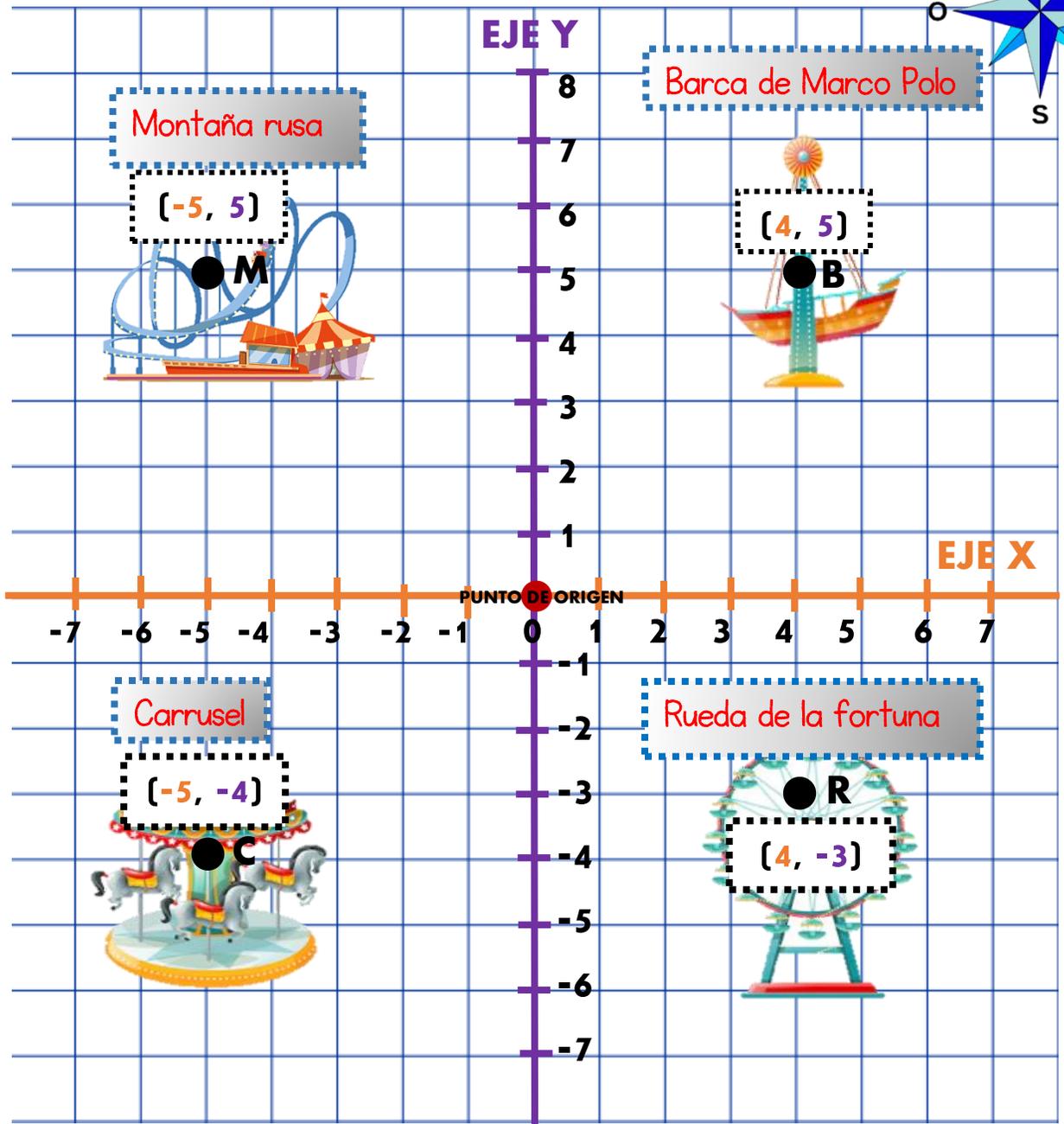
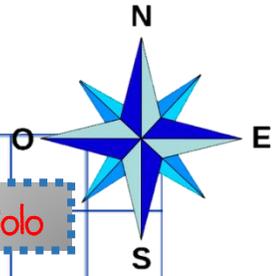
Las **coordenadas** son los **números** que nos dan la ubicación de ese punto en el plano. Se forman asignando un valor al **eje X** y otro valor al **eje Y**.

Antonia, un poco confundida, le preguntó si con esa información podía encontrar la Montaña rusa y el vigilante le dijo que necesitaba una última información sobre las coordenadas.

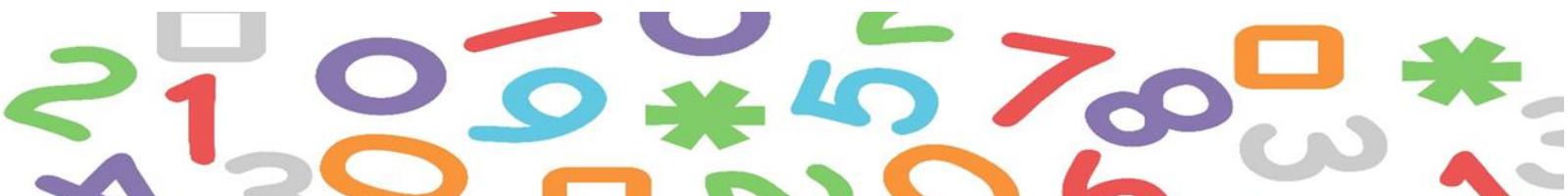
Le explicó que siempre debe partir del **punto de origen** y debe desplazarse **primero** sobre el **eje X** y **luego** sobre el **eje Y**.



RIVER VIEW PARK



¿Te parece si ayudamos a Antonia a resolver su problema?





Nuestro punto de partida



Antes de empezar, asegúrate de tener claro el problema que necesitas resolver.

Con tus propias palabras, cuéntanos cuál crees que es la duda que tiene Antonia.

Si fueras Antonia, **¿cómo resolverías el problema?**

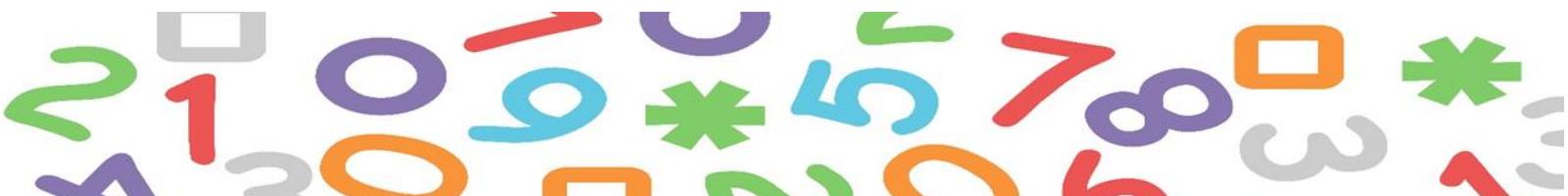


Como habrás observado, la **información resaltada** con **color fucsia** en la lectura nos indica que estas son las dudas que Antonia tiene que resolver:

¿Cómo **llegar** a la **Montaña Rusa** usando el **plano cartesiano** del mapa?



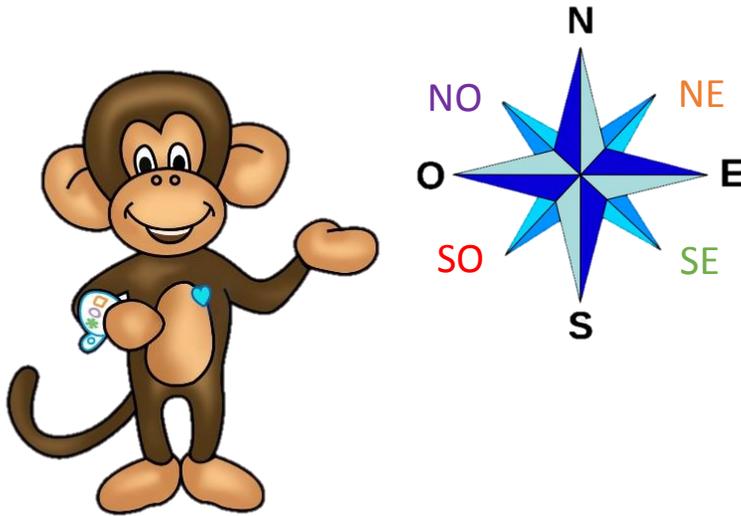
Antes de empezar nuestra aventura, tenemos que tener presentes algunos elementos sobre **los puntos cardinales** que nos van a permitir ayudarle a Antonia a resolver sus dudas:



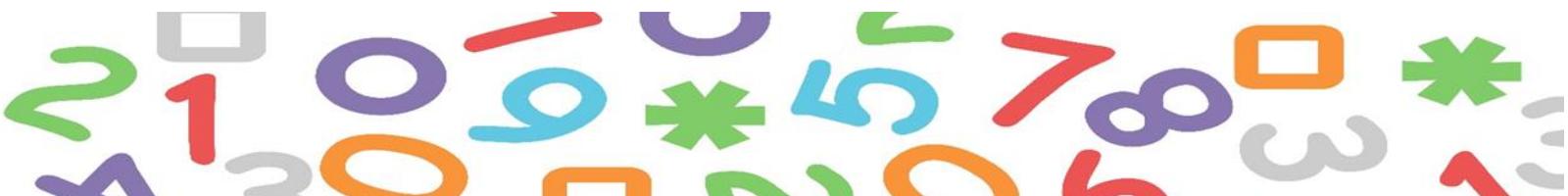
Los **puntos cardinales** nos permiten ubicarnos en el espacio, al tomar el **Sol** como **punto de referencia**. Así que, al poner nuestros los brazos hacia los lados, señalando con el **brazo derecho** el lugar por donde **sale el Sol**, es decir, el **Este (Oriente)**, tendremos **en frente** el **Norte**; **detrás** de nosotros estará el **Sur**, y a nuestra **izquierda** encontraremos el **Oeste (Occidente)**.



Como podrás observar en el mapa, la **Rosa de los Vientos** es un **símbolo** que representa los **cuatro puntos cardinales** y te permite saber de manera sencilla hacia qué dirección estás mirando. Y como podrás notar, estos puntos son fijos. El norte siempre será el norte, sin importar la posición de tu cuerpo.



Además de los **cuatro puntos cardinales**, la **Rosa de los Vientos** te permite ubicar **cuatro puntos laterales**: El **Noreste (NE) o Nororiente**, el **Suroeste (SE) o Suroccidente**, el **Suroeste (SO) o Suroccidente** y el **Noroeste (NO) o Noroccidente**.



Ahora sí, teniendo claro nuestro punto de partida,
¡empecemos nuestra aventura!



Nuestro momento de jugar con objetos



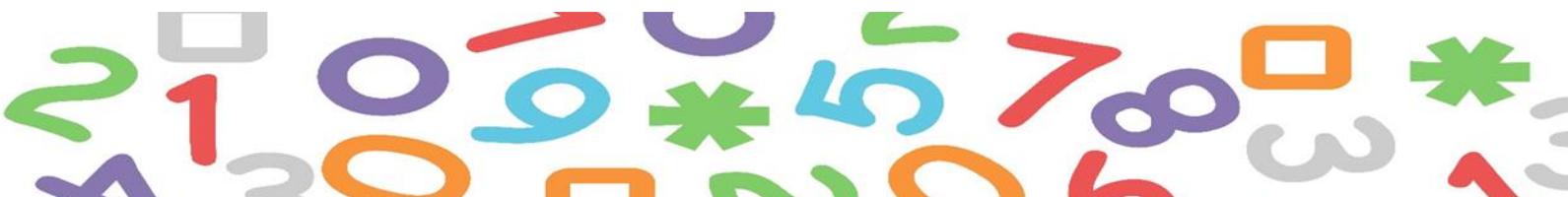
A continuación, te presentamos algunos materiales que te van a ayudar a explorar tu creatividad y a encontrar una solución al problema de Antonia.

Materiales

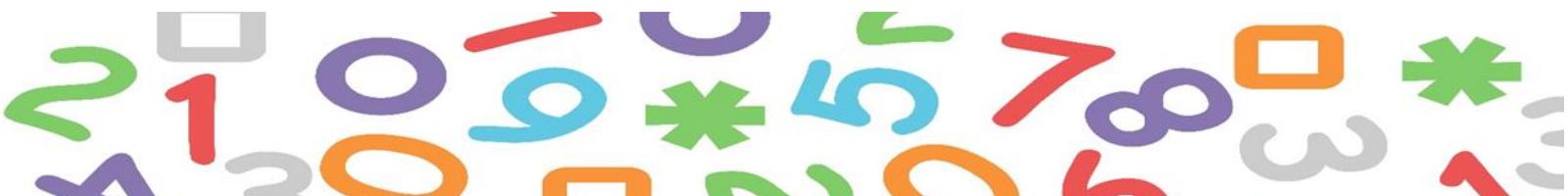
- Imágenes de las atracciones del parque de diversiones.
- Hoja con la imagen de la cuadrícula.
- Tijeras.
- Pegante.

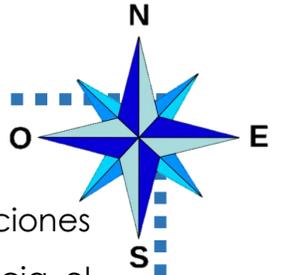


1. Recorta las siguientes imágenes siguiendo solo la línea punteada y luego dobla cada una por la **línea azul** ——— .



HOJA PARA RECORTAR



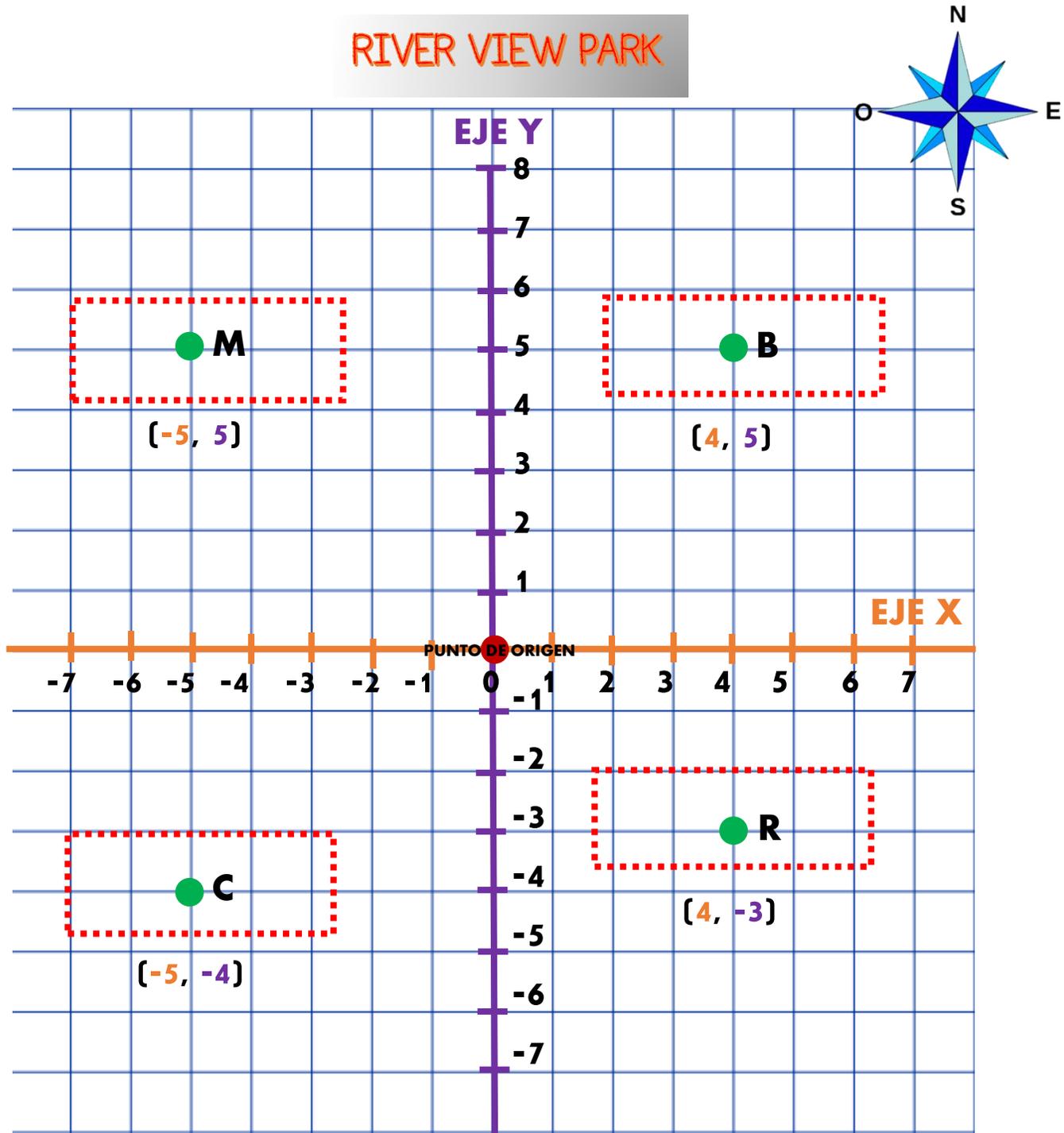
RIVER VIEW PARK

2. Completa el mapa de la **página 22**. Sigue estas instrucciones ubicándote de frente, en el **punto de origen**, mirando hacia el **NORTE (N)**.

- Toma la figura de la **Montaña Rusa** y pégala en las coordenadas **(-5, 5)**.
- Toma la figura de la **Barca de Marco Polo** y pégala en las coordenadas **(4, 5)**.
- Toma la figura de la **Rueda de la fortuna** y pégala en las coordenadas **(4, -3)**.
- Toma la figura del **Carrusel** y pégala en las coordenadas **(-5, -4)**.



RIVER VIEW PARK



Nuestro momento de dibujar y pintar



Ahora que ya identificas qué es un mapa cartesiano probando con objetos, **¿te animarías a seguir practicando con dibujos?**

No te preocupes si algunas imágenes tienen muchos detalles.

¡Solo usa tu propio estilo para dibujarlas!

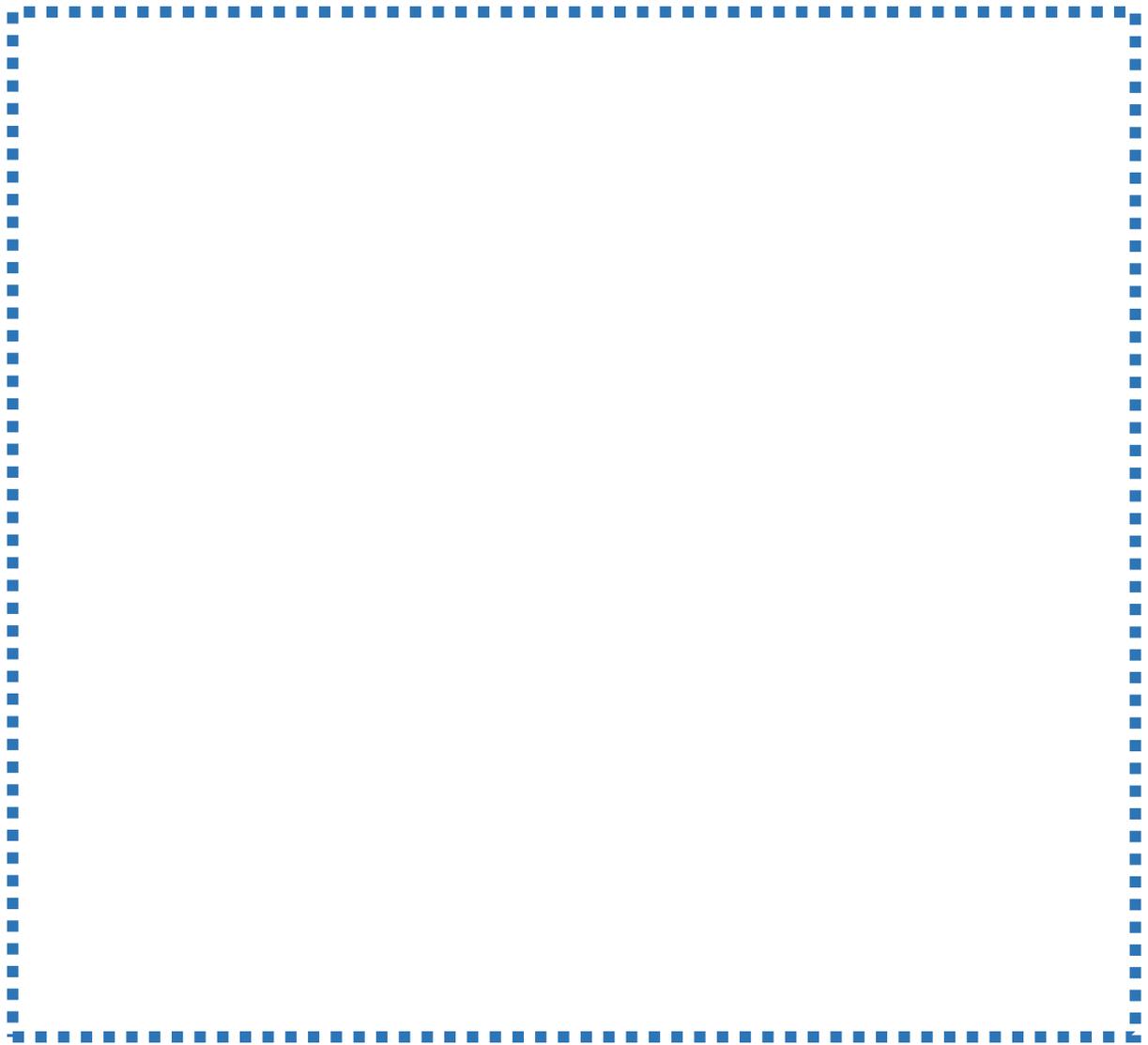


1. Observa el mapa que construiste en el *momento de jugar con objetos*:



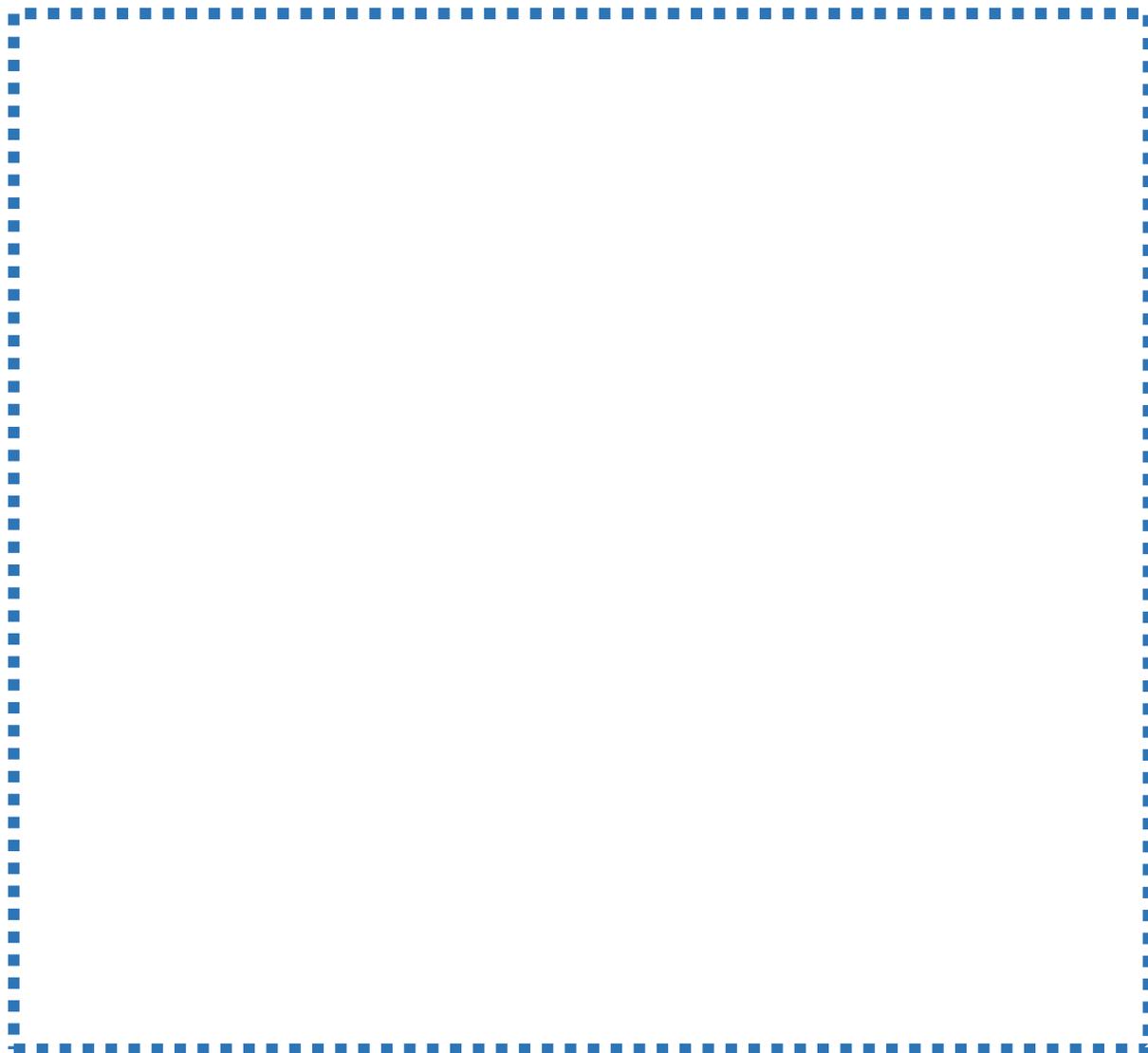
a. Partiendo del **punto de origen**, dibuja la atracción del Parque a la que llegaría Antonia si camina:

- 4 cuadros hacia el **ESTE (eje X)**.
- 5 cuadros hacia el **NORTE (eje Y)**.



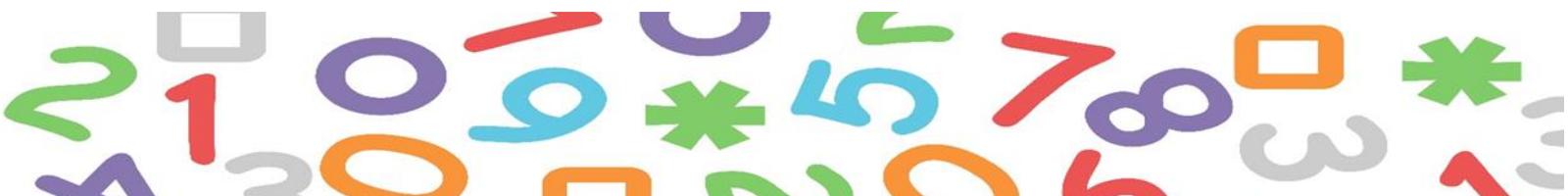
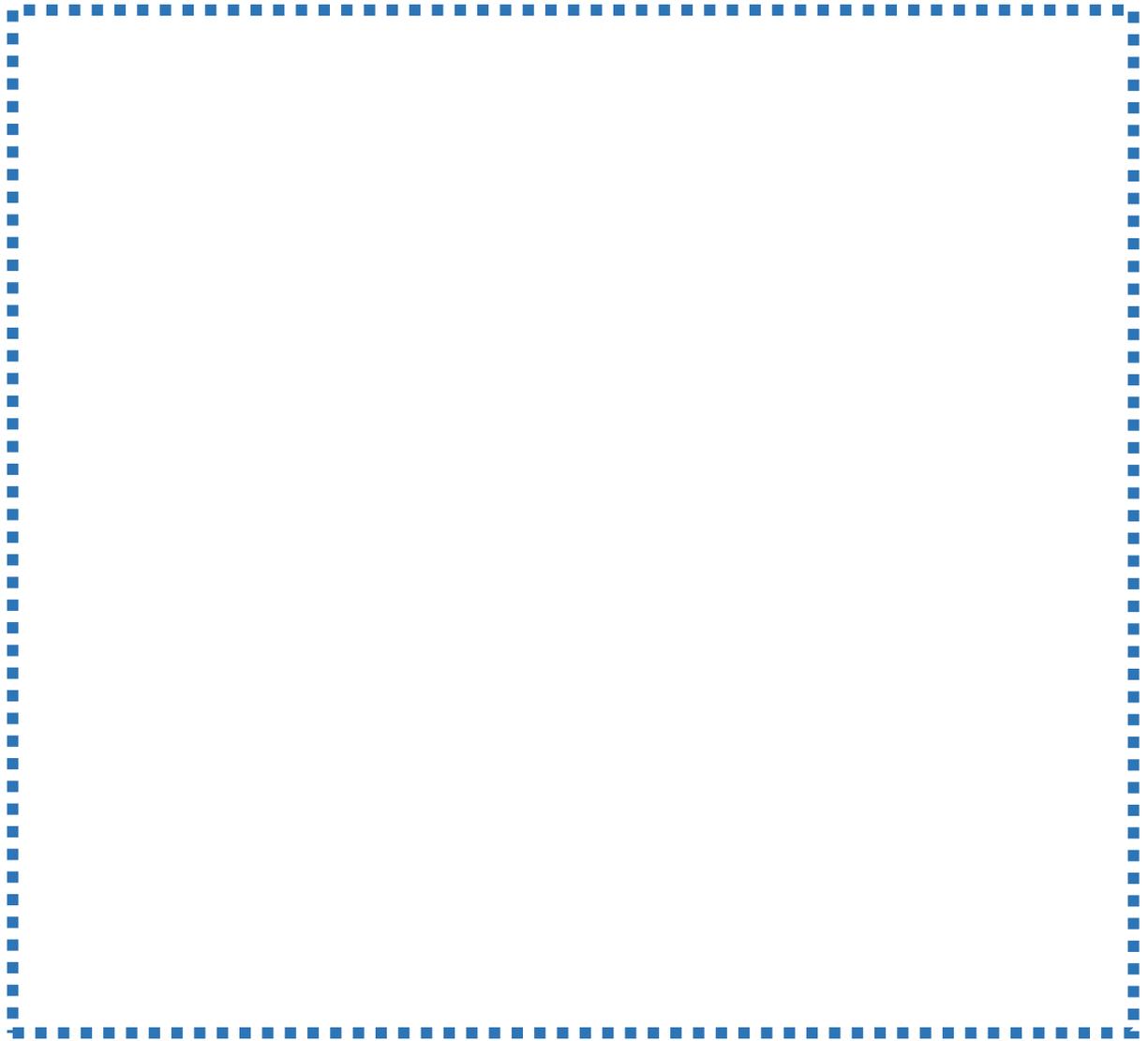
b. Partiendo del **punto de origen**, dibuja la atracción del Parque a la que llegaría Antonia si camina:

- 4 cuadros hacia el **ESTE (eje X)**.
- 3 cuadros hacia el **SUR (eje Y)**.



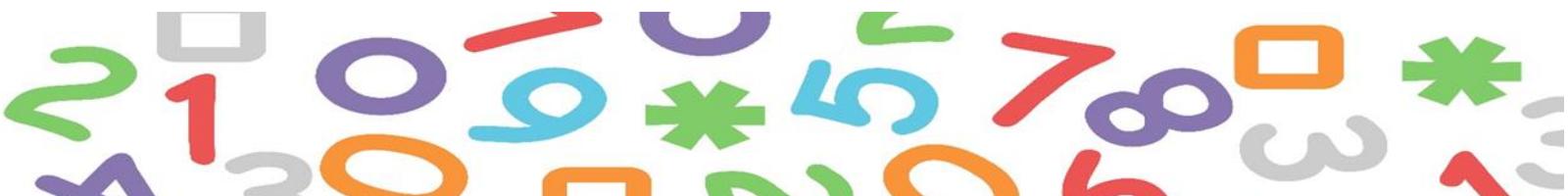
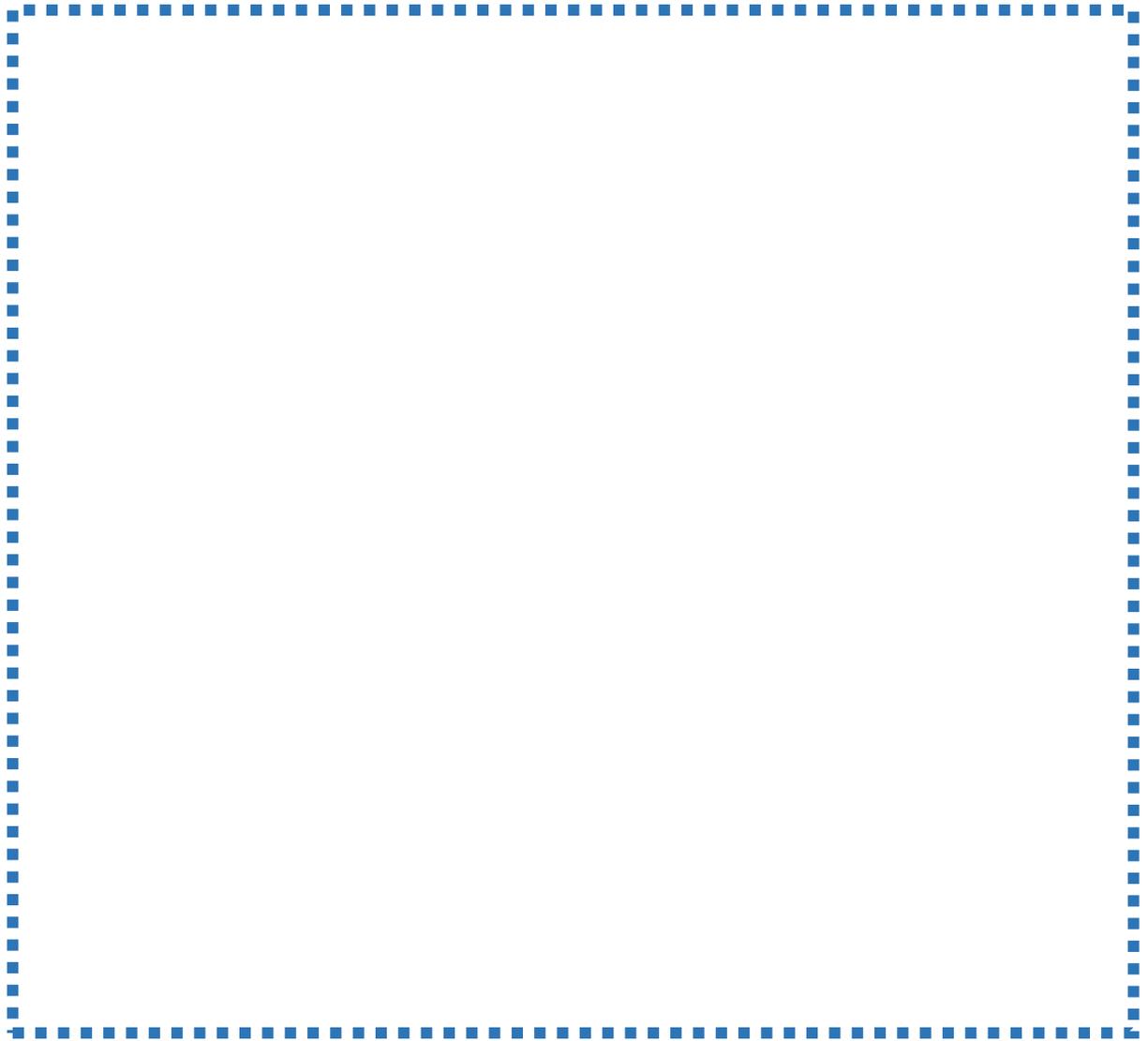
C. Partiendo del **punto de origen**, dibuja la atracción del Parque a la que llegaría Antonia si camina:

- 5 cuadros hacia el **OESTE (eje X)**.
- 4 cuadros hacia el **SUR (eje Y)**.



d. Partiendo del **punto de origen**, dibuja la atracción del Parque a la que llegaría Antonia si camina:

- 5 cuadros hacia el **OESTE (eje X)**.
- 5 cuadros hacia el **NORTE (eje Y)**.



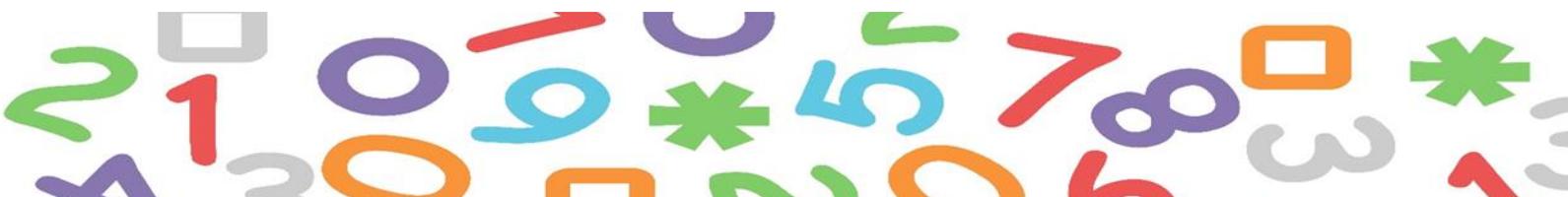
Nuestro momento de aprender con símbolos



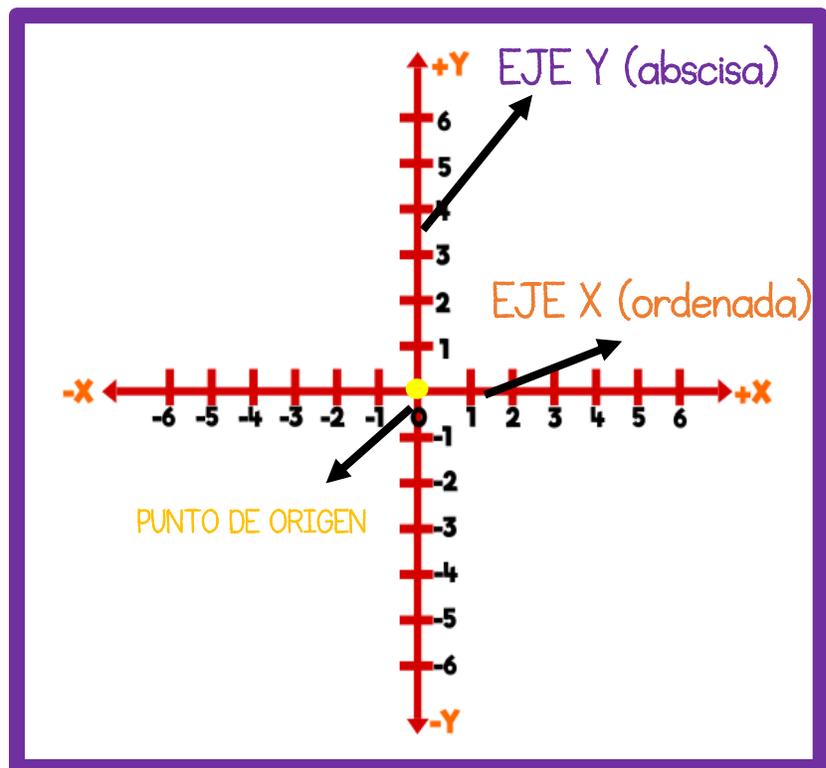
Luego de identificar el **plano cartesiano** probando con objetos y dibujos, vamos a practicar con símbolos.



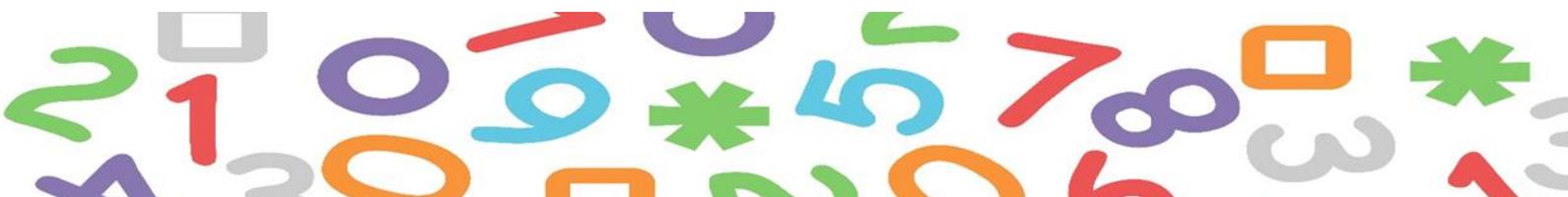
Con tus propias palabras, y teniendo en cuenta lo que has aprendido hasta este punto, ¿te animarías a contarnos qué crees que es un **plano cartesiano** y para qué sirve?



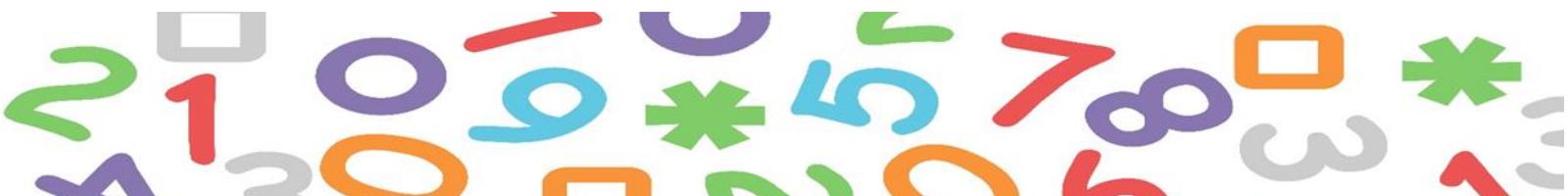
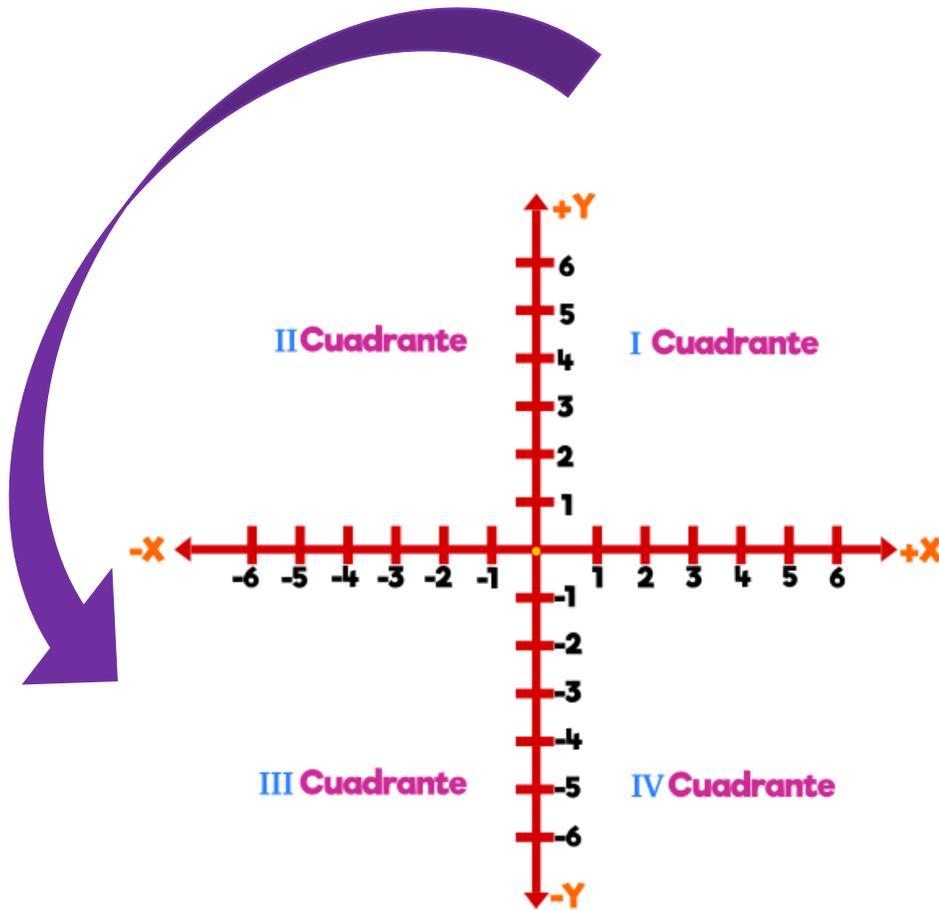
El **plano cartesiano** es un sistema que nos permite **ubicar un punto** en el espacio con precisión, al darnos información sobre sus **coordenadas**. Estas nos indican cómo debemos desplazarnos sobre el **eje X (horizontalmente)** y sobre el **eje Y (verticalmente)**, para llegar hasta ese **punto**.



El **eje X** se conoce con el nombre de **abscisa** y el **eje Y** se conoce con el nombre de **ordenada**.



Otro elemento importante que debes identificar son los **cuadrantes**, que van en el **sentido contrario** de las **manecillas del reloj**.



Ahora que ya sabes cómo ubicarte en el plano cartesiano, ¿te parece si seguimos practicando?

No olvides que primero avanzas sobre el eje X y luego avanzas sobre el eje Y.



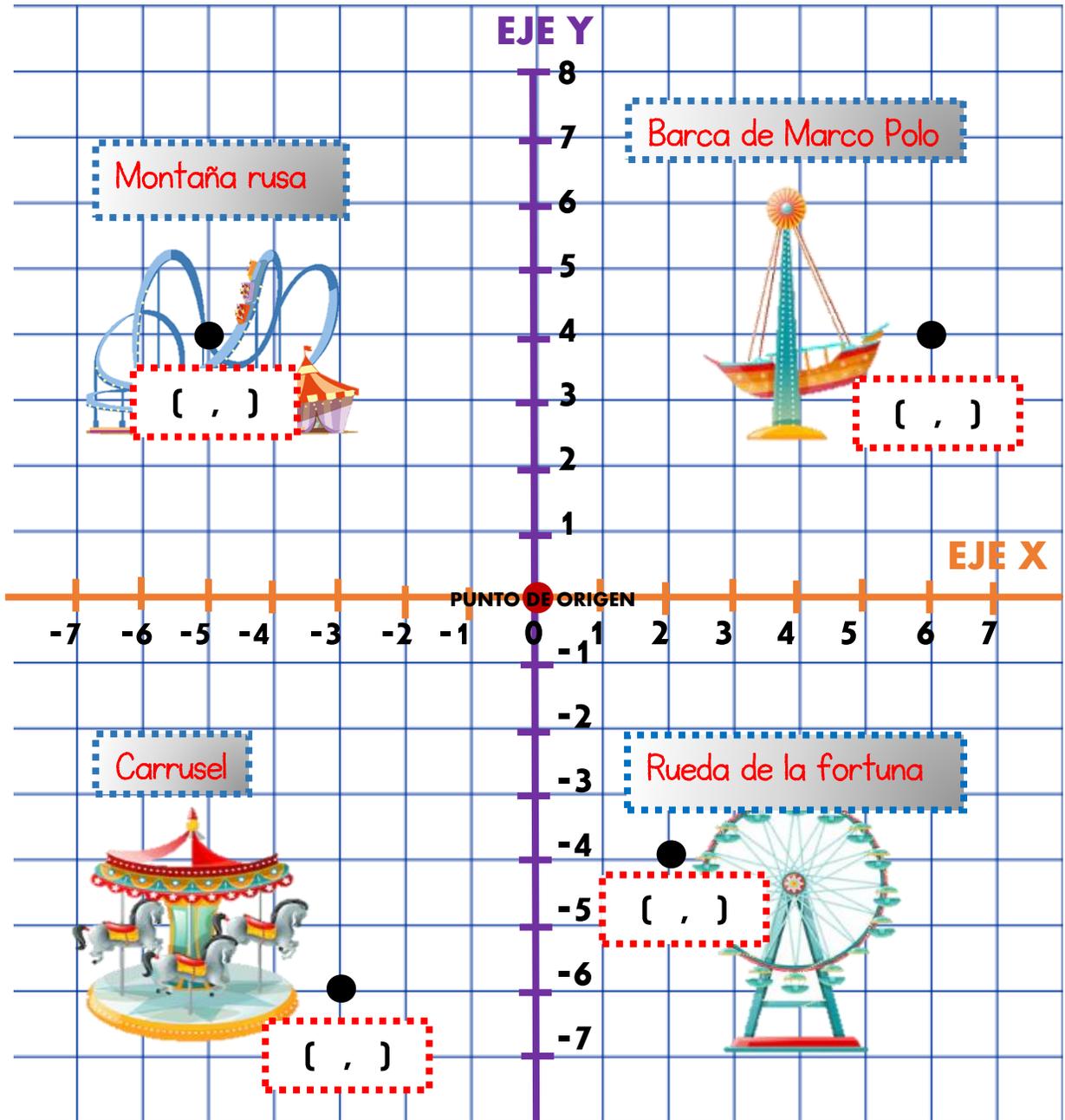
1. Ubica los siguientes **puntos** en los que estuvo Antonia cuando visitó cada una de las atracciones del Parque:

a. $(2, -4)$

b. $(-5, 4)$

c. $(6, 4)$

d. $(-3, -6)$



2. Une con una línea cada atracción con el cuadrante en el que está ubicada:

Montaña rusa



Cuadrante 1

Carrusel



Cuadrante 2

Rueda de la fortuna



Cuadrante 3

Barca de Marco Polo



Cuadrante 4



Nuestro momento de comprobar



A continuación se presentan las respuestas a las actividades que realizaste en el *momento de dibujar y pintar* y en el de *aprender con símbolos*. Observa tus respuestas y compáralas con la siguiente información:



Momento de dibujar y pintar



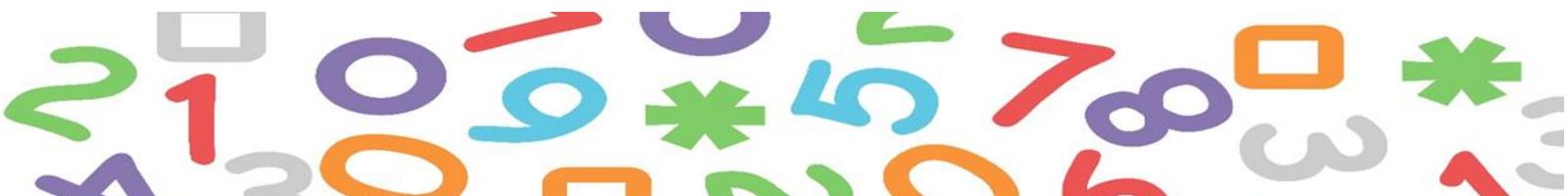
a. Partiendo del **punto de origen**, dibuja la atracción del Parque a la que llegaría Antonia si camina:

- 4 cuadros hacia el **ESTE (eje X)**.
- 5 cuadros hacia el **NORTE (eje Y)**.



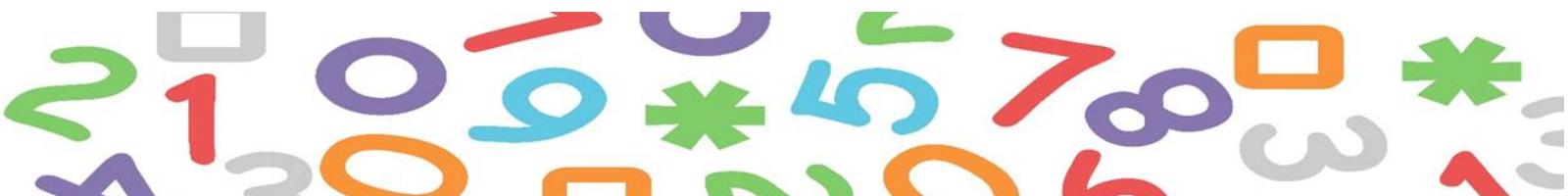
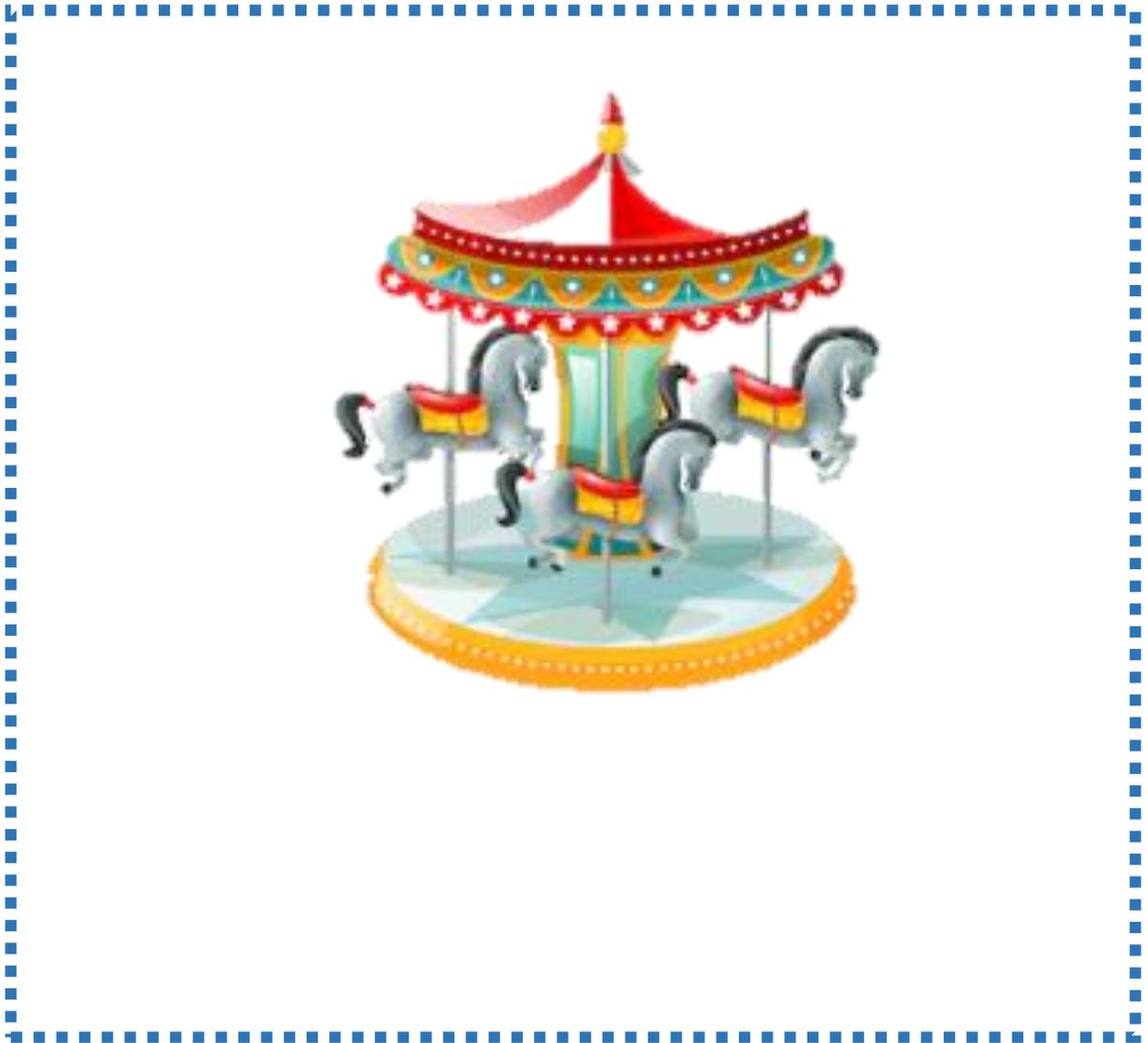
b. Partiendo del **punto de origen**, dibuja la atracción del Parque a la que llegaría Antonia si camina:

- 4 cuadros hacia el **ESTE** (eje X).
- 3 cuadros hacia el **SUR** (eje Y).



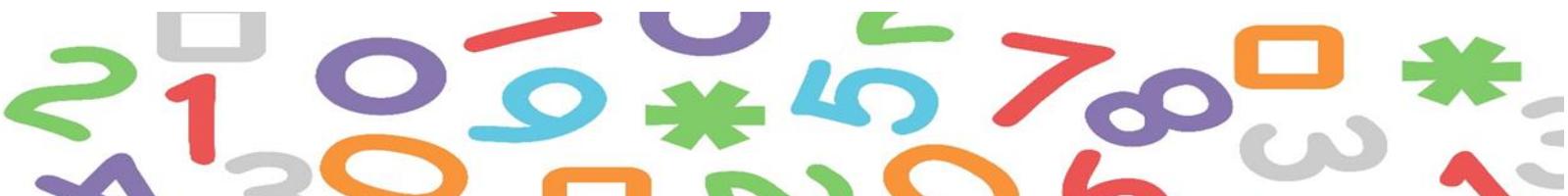
c. Partiendo del **punto de origen**, dibuja la atracción del Parque a la que llegaría Antonia si camina:

- **5 cuadros** hacia el **OESTE (eje X)**.
- **4 cuadros** hacia el **SUR (eje Y)**.



d. Partiendo del **punto de origen**, dibuja la atracción del Parque a la que llegaría Antonia si camina:

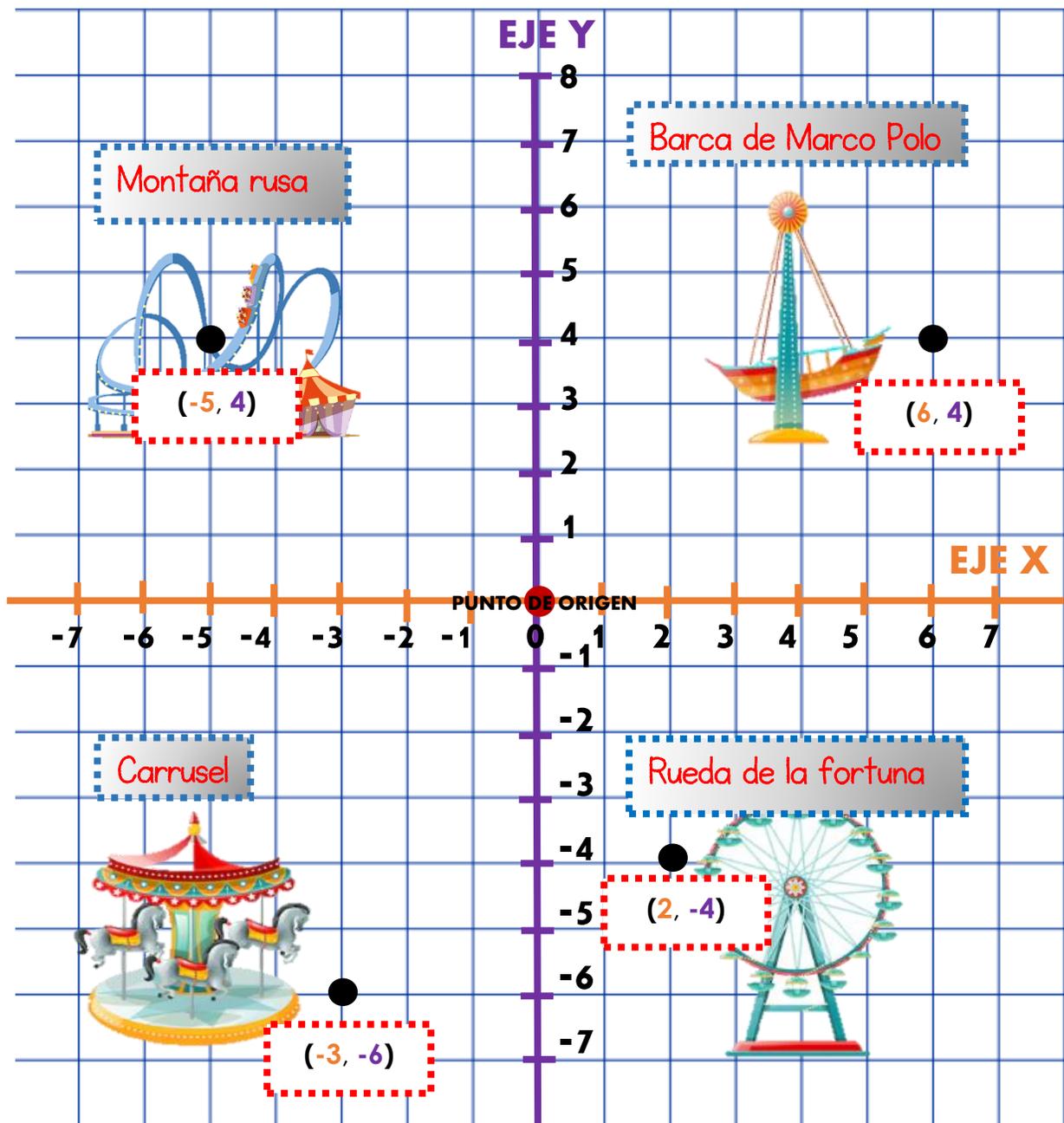
- 5 cuadros hacia el **OESTE** (eje X).
- 5 cuadros hacia el **NORTE** (eje Y).



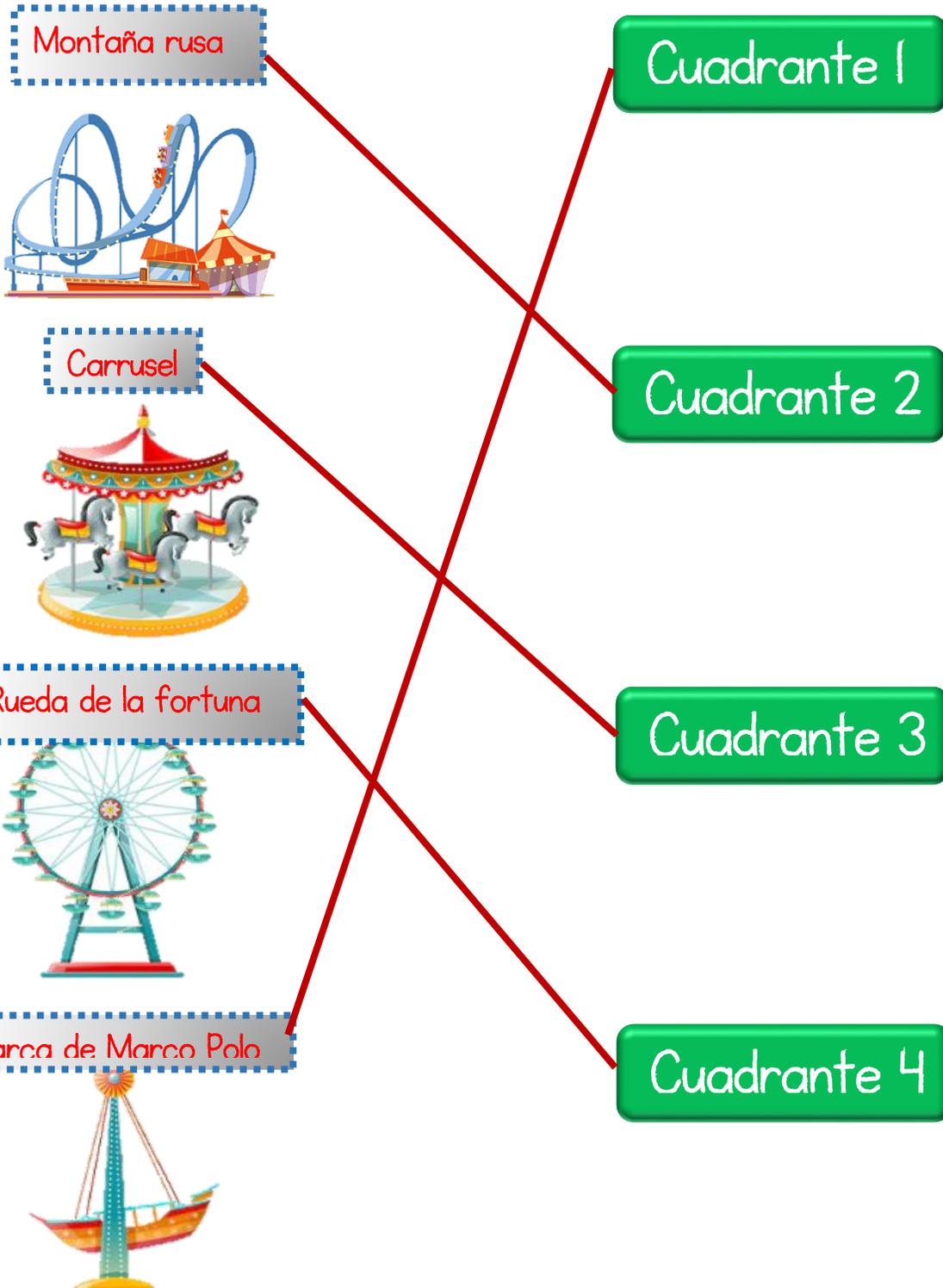
Momento de aprender con símbolos



Ubica los siguientes **puntos** en los que estuvo Antonia cuando visitó cada una de las atracciones del Parque:

b. $(2, -4)$ b. $(-5, 4)$ c. $(6, 4)$ d. $(-3, -6)$ 

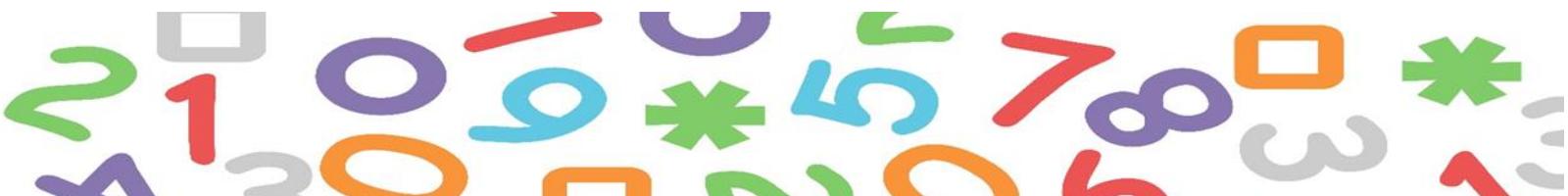
Une con una línea cada atracción con el cuadrante en el que está ubicada:





¡Excelente trabajo!

Al final, lograste ayudarle a Antonia a resolver su problema de 3 formas diferentes: con objetos, con dibujos y con símbolos.



Nuestro momento de concursar



¿Dónde está el elefante?



Materiales

- 1 Tablero para cada participante (Ver Anexo).
- 1 lápiz para cada participante.





Instrucciones

1. Por parejas, cada participante tomará su tablero y dibujará un elefante en la casilla que desee.
2. Por turnos, cada uno va a decir **una coordenada** (un número en el **eje X** y un número en el **eje Y**), intentando localizar alguno de los cuatro puntos de la **casilla** en la que el otro participante dibujó su **elefante**.
3. Por cada desacierto, el participante en turno pondrá una **X** sobre ese punto.
4. El **ganador** será aquel que primero **acierte** uno de los cuatro puntos de la **casilla** en la que se encuentra el **elefante** del otro participante.

Ahora sí, ¡a divertirnos!

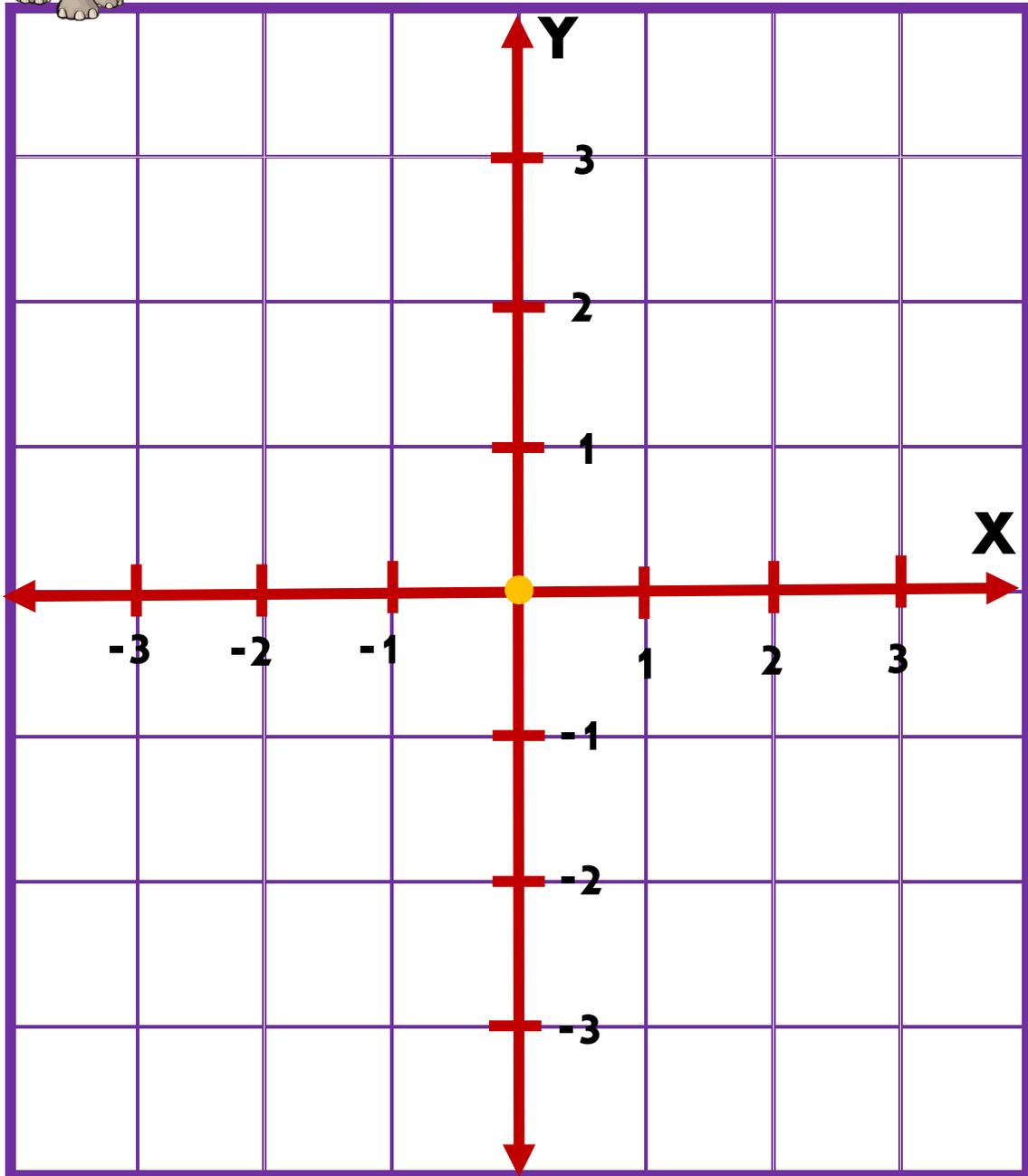
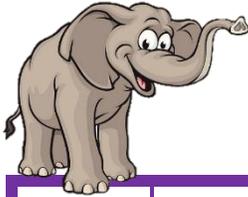


PÁGINA EN BLANCO



Anexo

¿Dónde está el elefante?



HOJA PARA RECORTAR



Referencias y enlaces de apoyo

Imagen mapa. Página 4

<https://www.youtube.com/watch?v=arzPL2tg6pA>

Imagen parque. Página 7

https://www.freepik.es/vector-gratis/parque-tematico-feria-diversion_5936206.htm

Imagen montaña rusa. Página 8

https://www.freepik.es/vector-premium/gente-feliz-montando-montana-rusa-vector-dibujos-animados-parque-atracciones-ilustracion-sobre-fondo-blanco_23677104.htm

Imagen parque de diversiones. Página 9

https://www.freepik.es/vector-gratis/parque-atracciones-atracciones-iconos-planos-establecidos_3796755.htm#query=parque%20de%20diversiones&position=14&from_view=search&track=sph

Imagen vigilante. Página 10

https://es.123rf.com/photo_13889726_polic%C3%ADa-de-divertidos-dibujos-animados.html

Imagen niña. Página 16

https://stock.adobe.com/co/search?filters%5Bcontent_type%3Aphoto%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Aillustration%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Azip_vector%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Avideo%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Atemplate%5D=1&filters%5Bcontent_type%3A3d%5D=1&filters%5Bcontent_type%3Aimage%5D=1&k=NI%C3%91A+EMOCIONADA+ANIMADA&order=relevance&safe_search=1&search_page=1&search_type=usertyped&acp=&aco=NI%C3%91A+EMOCIONADA+ANIMADA&get_facets=0&asset_id=519499456

Imagen elefante. Página 50

https://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/elefante_caricatura.html



Guía 4.9

Fase Amazonas

Tema

El plano cartesiano

Competencia abordada

Utiliza correctamente los ejes del plano cartesiano para ubicarse en el espacio.



Materiales necesarios para esta sesión

Momento de jugar con objetos

- Imágenes de las atracciones del parque de diversiones.
- Hoja con la imagen de la cuadrícula.
- Tijeras.
- Pegante.

Juego matemático

- 1 Tablero para cada participante (Ver Anexo).
- 1 lápiz para cada participante.

