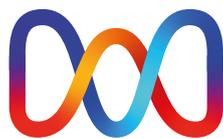


PODERES matemáticos

2



wemaths

SOMOS MATEMÁTICAS

Así es tu libro de poderes

Inicio de la aventura

Escena en la que los personajes que conociste en tu libro de Narrativas te darán la bienvenida a la aventura.



Título del episodio y adelanto de lo que aprenderás.

Conceptos y procedimientos que ya has aprendido.

Cuestionario que está en la plataforma de poderes matemáticos.

Palabras que te serán útiles en la aventura.



Situaciones ingeniosas que podrás solucionar a medida que adquieres poderes matemáticos.

Desarrollo del episodio

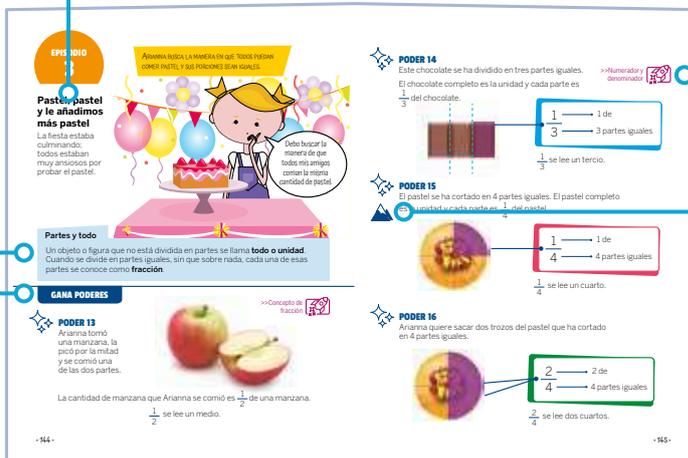
Explicaciones y conceptos relacionados con el tema que estás trabajando.

Modelo de cómo puedes usar tus poderes de conocimiento.

Situación a la que se van a enfrentar los personajes.

Aceleradores de poder que te muestran otras formas de aprender.

Pautas y pistas para resolver el Desafío.



Actividades en las que puedes aplicar tus nuevos poderes.

PODER 12
Para saber a cuántos vasos equivalen las 4 botellas que ganó, Richard toma en cuenta la equivalencia entre botellas y vasos.

Con las 4 botellas se pueden llenar 12 vasos de bebida.

USA TUS PODERES

20. Determina las siguientes equivalencias.

- 3 botellas de jugo a vasos
- 7 botellas de soda a vasos
- 3 galones de agua a botellas
- 5 galones de limonada a botellas
- 2 galones de agua a vasos

21. Completa la siguiente tabla. Sigue el ejemplo.

Galones	Botellas	Vasos
1	5	15
2	20	45

Recíete con dos compañeros y ayúden a Juan Diego a saber cuándo irá a la tienda a comprar un pedo de bebidas. El señor de la tienda está molesto, pero aún no sé por qué.

¡Ach! Le traje las 80 botellas que me pidió -dijo el proveedor. No tengo como pagar, solo le pedí 70 galones -dijo molesto el señor de la tienda.

Describan detalladamente el error cometido. Utilicen cantidades específicas.

¿Por qué se molestó el señor de la tienda?

¿Cuántas botellas de más le llevó el proveedor al señor de la tienda?

CAMBIAR tus poderes

Actividad en la que puedes compartir tus poderes con un compañero.

Actividades que te permiten saber si hay poderes que debes reforzar.

Fin de la aventura

En esta sección los personajes te ayudan a reforzar tus poderes y a aprender de los errores.

DE LOS ERRORES SE APRENDE

ERROR 1
Estas galeras no son congruentes porque una está en posición vertical y la otra en posición horizontal.

Demuéstame esta aventura, ¡recuerda! María José y Aníbal te están contando de algunos errores que cometí con este tema.

¿Cuánto mide la espátula? La espátula mide 10 cm.

ERROR 2
El batidor mide 20 cm.

El batidor no mide 20 cm, porque uno de los extremos no parte del 0.

Ahora sí puede medirse correctamente. El batidor mide 10 cm.

Encierra las figuras que sean congruentes con esta.

En esta sección puedes aplicar los poderes adquiridos para superar el Desafío.

En esta sección puedes desarrollar poderes de razonamiento matemático. Además, en la plataforma de poderes encuentras más actividades para ponerlos en práctica.

PODEROSA... MENTE

Razonamiento organizativo-temporal
Sweet's ha escrito un programa para calcular los cumpleaños.

Lee cuándo cumple años cada superhéroe. Luego, completa.

Felipe cumple años el 27 de mayo.

Lane cumple años el 30 de mayo.

Próbalo: ¡aplica tus poderes en esta actividad!

¡Felicidades! ¡Feliz cumpleaños!

LOS MEJES JUAN-ANOS

¿Cuándo cumple años Fedde?

¿Qué día es el cumpleaños de Plandora?

¿Cuántos días pasan entre el cumpleaños de Fedde y Flaman?

Entre Flaman y Lane, ¿quién cumple años?

¿En qué orden cumplen años?

¡RESUELVE EL DESAFÍO!

ACERTIJO 1
¿Qué comic compramos primero?
Compara los años y encierra la portada del comic que compraron primero.

ACERTIJO 2
¿Qué grupo de billetes representa la cantidad que pagamos?
Compara la frase y encierra el grupo de billetes correspondiente. "Compramos el comic en el año 2014 por lo tanto pagamos veinte".

ACERTIJO 3
¿En qué caja está tu regalo?
Compara la frase y encierra la caja donde está el regalo de Samantha. "Pagamos con billetes. El regalo me llegó tres meses del año es".

Resuelve el desafío y recibe la recompensa

¡VALORAR tus poderes

Cuando resuelvas el desafío en la plataforma, recibirás una recompensa relacionada con la aventura y sus personajes.

Questionario que te permite saber cuánto has aprendido. Se encuentra en la plataforma de poderes.



Contenido



Aventura 1

De cómo me perdí y me volví a perder **8**

Poderes adquiridos en grados anteriores 10
Desafío 11

Episodio 1. Todo estaba bien **12**

Tipos de líneas según su posición 12
Líneas que se cruzan y líneas que no se cruzan 16

Episodio 2. Todo salió mal **18**

Recorridos y movimientos en el plano 18
Cuadrícula letra-número 20
Secuencias numéricas crecientes 21
Patrón de una secuencia numérica creciente 23
Reflexión 24

Episodio 3. Todo salió mal... de nuevo **26**

Centena 26
Millar 27
Millares exactos 30
Diagrama de barras 32

Episodio 4. Todo fue increíble **34**

Metro 34
La recta numérica 35
Redondeo de números 36
De los errores se aprende 38
Poderosa... mente 40
Supera el desafío 41

Aventura 2

Entre héroes y villanos **42**

Poderes adquiridos en episodios anteriores 44
Desafío 45

Episodio 1. Gigantomán y Minimán **46**

Comparación de números de cuatro cifras 46
Orden de números de cuatro cifras 48
Kilómetro y milímetro 50

Episodio 2. Un nuevo contrincante se aproxima **52**

Descomposición gráfica y aditiva de números de cuatro cifras 52

Lectura de números de cuatro cifras 54
Sistema monetario 55

Episodio 3. Una gran sorpresa al final del día **58**

Meses del año 58
Días de la semana 59
Números ordinales 61
De los errores se aprende 64
Poderosa... mente 66
Supera el desafío 67

Aventura 3

Una chef a la antigua **68**

Poderes adquiridos en episodios anteriores 70
Desafío 71

Episodio 1. ¿Qué haría sin la tecnología? **72**

Cuadriláteros 72
Triángulos 75
Círculo 76
Congruencia 77
Figuras simétricas y no simétricas 79
Pictograma 80

Episodio 2. ¿Cocinar a la antigua? **82**

Balanza 82
Masa. Kilogramo y gramo 84

Episodio 3. ¿Cuánto dice que tiene que medir? **86**

Centímetro 86
Adición de números 88
Propiedad conmutativa de la adición 92
De los errores se aprende 94
Poderosa... mente 96
Supera el desafío 97

Aventura 4

La feria del asteroide T612 **98**

Poderes adquiridos en episodios anteriores 100
Desafío 101

Episodio 1. 3, 2, 1... ¡A recargar la tarjeta! **102**

Adición con reagrupación 102
Estimación de sumas 106
Estimación de costos 108

Episodio 2. 3, 2, 1... ¡Hombre al agua! **110**

Capacidad 110
Sumas repetidas 112

Episodio 3. 3, 2, 1... ¡A comer! **116**

Doble y triple 116
Vaso, botella y galón 119
De los errores se aprende 122
Poderosa... mente 124
Supera el desafío 125

Aventura 5

Regalos, globos y pasteles	126	Tabla de conteo	140
Poderes adquiridos en episodios anteriores	128	Unidad de medida de capacidad	142
Desafío	129	Episodio 3. Pastel, pastel y le añadimos más pastel	144
Episodio 1. Regalos, regalos y le sumamos más regalos	130	Partes y todo	144
Arreglos	130	Medición de una superficie con figuras planas	148
Superficie	133	De los errores se aprende	150
Números pares e impares	134	Poderosa... mente	152
Episodio 2. Globos, globos y globos multiplicadores	136	Supera el desafío	153
Multiplicación y sus términos	136		

Aventura 6

¡Vamos a la alfombra roja!	154	Sustracción con desagrupación	166
Poderes adquiridos en episodios anteriores	156	Prueba de la sustracción	168
Desafío	157	Episodio 3. Entre helados y sorpresas	172
Episodio 1. Entre cámaras y boletos	158	Jerarquía en operaciones combinadas de adición y sustracción	172
Sustracción	158	Estimación de restas	175
Operaciones con cantidades de dinero	161	De los errores se aprende	178
Episodio 2. Entre asientos y más asientos	164	Poderosa... mente	180
Capacidad de un espacio	164	Supera el desafío	181

Aventura 7

Algo parecido a un viaje al pasado	182	Episodio 3. La ropa de la abuela	196
Poderes adquiridos en episodios anteriores	184	Experimentos	196
Desafío	185	Eventos	197
Episodio 1. Batería triangular	186	Diagrama de árbol	201
Perímetro de un triángulo	186	Episodio 4. La isla de los objetos	204
Episodio 2. Armarios llenos	190	Sólidos geométricos	204
Reparto equitativo	190	De los errores se aprende	208
Perímetro de cuadriláteros	193	Poderosa... mente	210
		Supera el desafío	211

Aventura 8

Un hotel en la Luna	212	Reloj	225
Poderes adquiridos en episodios anteriores	214	Episodio 3. Un hotel con profesores de robótica	228
Desafío	215	Encuesta y tabla de conteo. Moda	228
Episodio 1. Un hotel sin armarios ni televisión	216	Fracciones de un conjunto	232
Vistas de un cuerpo geométrico	216	Comparación de fracciones	234
Desarrollo plano de cuerpos geométricos	219	De los errores se aprende	236
Episodio 2. Un hotel lunar sin Luna	222	Poderosa... mente	238
Secuencias numéricas .	222	Supera el desafío	239

EL CLUB DE LOS OCTÓPODOS AZULES SE REÚNE, COMO TODOS LOS AÑOS, PARA COMPARTIR LAS GENIALES AVENTURAS QUE VIVIERON EN VACACIONES. PERO ESTE AÑO ES ESPECIAL: ¡ELEGIRÁN LA MEJOR AVENTURA DE TODAS! ESTOS SON SUS MIEMBROS Y UN BREVE ADELANTO DE CADA AVENTURA.

¡Hola! Me llamo Nicolás y la pasé superbién con mis primos en las vacaciones espaciales.

¡Hola! Soy Richard. Me divertí mucho cuando fui a la feria con mis amigos. Sin duda, la mejor aventura.

Me encanta organizar fiestas, pero la mejor fue la de mi cumpleaños. ¡Ah! Yo soy Arianna.

¡Hola! Mi nombre es María José. Mi aventura favorita fue cuando Arianna y yo fuimos chefs a la antigua.





Me llamo Natalia.
Mi aventura favorita fue visitar
a mi abuelita, fue como un viaje
al pasado.

¡Hola! Me llamo Esteban y
mi aventura favorita fue
cuando fui de paseo con
Samanta a Nueva Roch.

Soy Juan Diego.
Mi aventura favorita fue
cuando fui a la alfombra
roja de la nueva película.

Soy Samanta y aunque
me divertí mucho con
Esteban, mi aventura
favorita fue en la tienda
de cómics.



WeMaths es una experiencia de aprendizaje de las matemáticas que ha sido concebida, diseñada y desarrollada por un amplio equipo de expertos en educación matemática de varios países de Iberoamérica (Colombia, México, Brasil, España, Guatemala, Argentina y Perú, entre otros), bajo la Dirección Global de Contenidos del Grupo Santillana.

WeMaths se articula en un método didáctico en el que los distintos componentes del sistema desempeñan un rol pedagógico al servicio de los tres grandes pilares que lo definen: **Emoción, Comprensión y Resultados.**



© Santillana Global, S.L. 2020.
Poderes matemáticos 2 es una obra colectiva creada por Santillana Global, S.L.

ISBN: XXXXX

Impreso en Ecuador / Printed in Ecuador
por Imprenta Mariscal.

La presentación y disposición en conjunto y de cada página de la presente obra son propiedad del editor. Queda estrictamente prohibida su reproducción parcial o total por cualquier sistema o método electrónico, incluso el fotocopiado, sin autorización escrita del editor.

Poderes matemáticos 2 es uno de los componentes del sistema WeMaths, concebido, diseñado y desarrollado como obra colectiva por Santillana Global, S.L.

En su elaboración han participado:

Redacción de textos

Luis Fernando Quesada
Magister en Docencia de la Matemática.
Universidad Pedagógica Nacional
Especialista en Gerencia Social de la educación.
Universidad Pedagógica Nacional
Licenciado en educación básica con énfasis en Matemáticas. Universidad Distrital
Francisco José de Caldas

Ángela Rodríguez
Licenciada en Matemáticas.
Universidad Pedagógica Nacional

Cecilia García, María Isabel Gazzo, Sintia Huailla, Alicia Veiga
Especialistas en Razonamiento matemático.
Redacción de la sección *Poderosa...mente*

Edición ejecutiva
Evelyn Perozo

Equipo editorial
Víctor Ardila, Magda González, Rocío Moreno,
Adriana Pachón, Evelyn Perozo, Deysi Roldán,
Lizzie Zambrano

Asesoría pedagógica
Gloria Andrade, Claudia Noriega, Antonio Moreno,
Nancy Ramírez, Ricardo Seballos

Asesoría hilos narrativos
Marvin Monzón, Eduardo Villalobos

Revisión técnica
Juan Daniel Castellanos, Cristina de la Haza,
Laura Martínez, Leticia Martínez,
Juana Laura Vega, Romenig da Silva,
Ma. del Pilar Vergara

Asesoría de contenidos digitales
Isabel Farah, Silvia Lanza, Concepción Roldán

Coordinación contenido digital asociado
Raquel Deppler, Mercedes Fontecha,
Arturo Páez, Miguel Rustrían, Gabriela Santos,
Roberta do Vale

Coordinación de tecnología educativa
Sara Fernández, Liane Figueroa,
María José Jiménez, Silvia López,
Adolfo Ortega, Iskra Salinas

Software
Algunos de los recursos didácticos mencionados
en esta obra están creados con GeoGebra
(www.geogebra.org)

Coordinación de arte
Wilson Ardila

Diseño de cubierta e interiores
Rosana Naveira, Paco Ramírez

Diagramación
Ángela Viviana Díaz

Coordinación gráfica y documentación
Yeins Díaz

Ilustración de cubierta
Paco Ramírez

Ilustración de interiores
Diomedes Guilombo, Heidy Rodríguez

Fotografía
Yeins Díaz, Getty Images

Corrección de estilo
Angélica María Cantor, Jorge Peña

Coordinación de producción
Miriam Escobar, Raúl González, Edgar Rivas

Dirección editorial
Jeannette Benavides

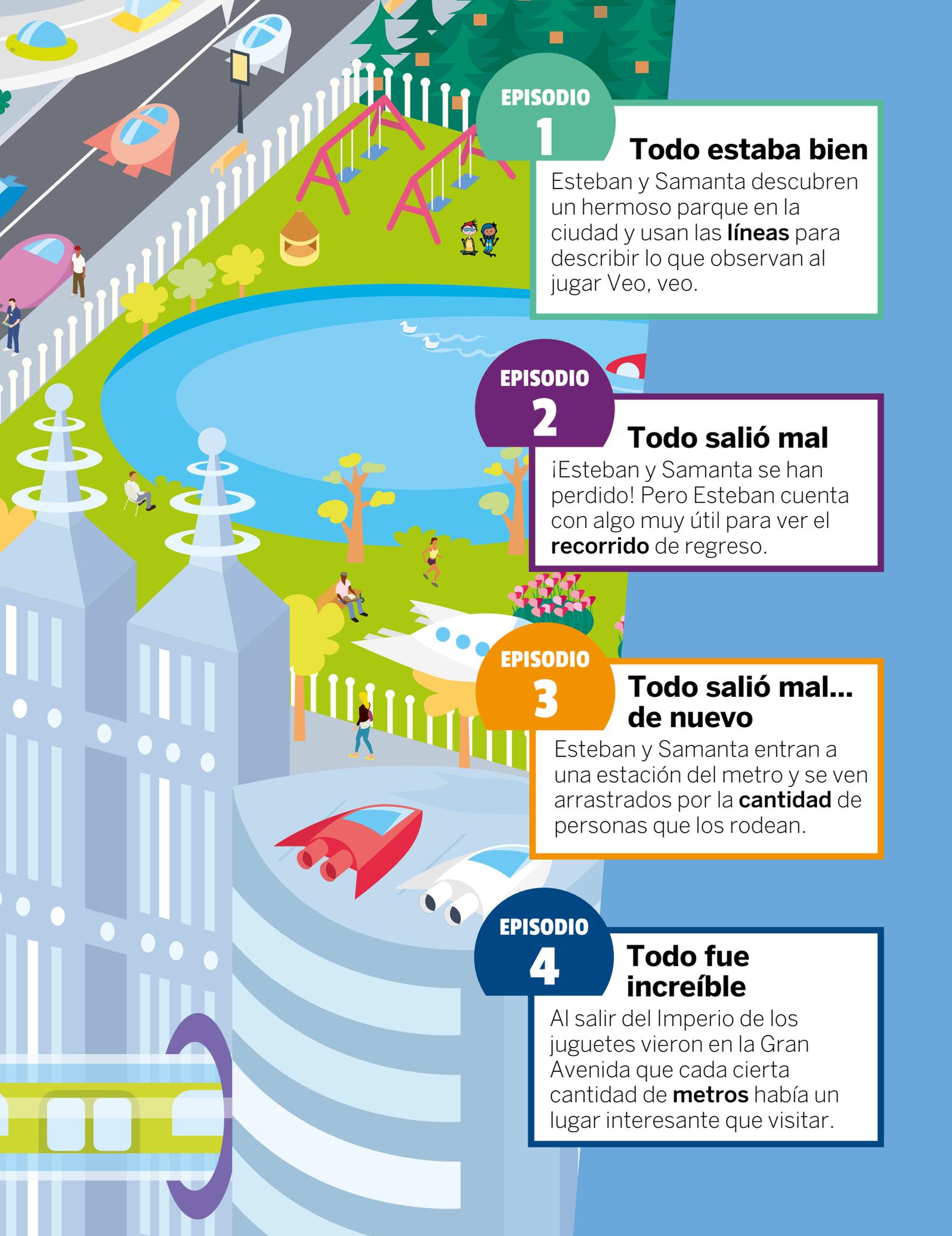
Dirección global del Proyecto
Carlos Rodríguez

*Dirección global de Contenidos
del Grupo Santillana*
Luis Guillermo Bernal



Aventura 1

De cómo me perdí y me volví a perder



EPISODIO

1

Todo estaba bien

Esteban y Samanta descubren un hermoso parque en la ciudad y usan las **líneas** para describir lo que observan al jugar Veo, veo.

EPISODIO

2

Todo salió mal

¡Esteban y Samanta se han perdido! Pero Esteban cuenta con algo muy útil para ver el **recorrido** de regreso.

EPISODIO

3

Todo salió mal... de nuevo

Esteban y Samanta entran a una estación del metro y se ven arrastrados por la **cantidad** de personas que los rodean.

EPISODIO

4

Todo fue increíble

Al salir del Imperio de los juguetes vieron en la Gran Avenida que cada cierta cantidad de **metros** había un lugar interesante que visitar.

ESTEBAN QUIERE SABER A QUÉ DISTANCIA SE ENCUENTRA DEL HOTEL. RESUELVE CADA ACERTIJO Y AYÚDALO A ENCONTRAR EL NÚMERO QUE NECESITA SABER.



Veo una línea horizontal azul que se cruza con una línea vertical roja y ambas se cruzan con una línea oblicua anaranjada.

Acertijo 1

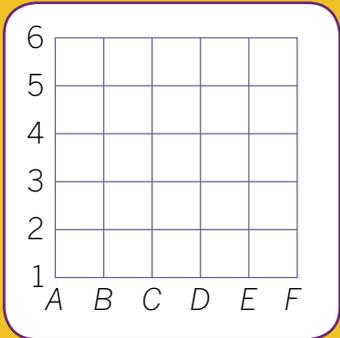
La centena del número buscado coincide con el número que tiene la imagen que describe Esteban.

Acertijo 2

La decena del número la puedes ver en el punto al que llega Esteban.

Punto de salida
A1

Recorrido
3↑, 2→, 1↑, 4↓, 2←



Acertijo 3

La tarjeta que tomó Samanta tiene los millares del número.

Samanta tomó la tarjeta con el millar exacto más grande.

- 2300
- 7000
- 3000
- 2001
- 0600

EPISODIO

1

Todo estaba bien

En su paseo, Esteban y Samanta se encontraron un parque genial que combinaba juegos modernos y juegos antiguos. Mientras esperaban que se desocuparan, Esteban se cubre los ojos para jugar Veo, veo.

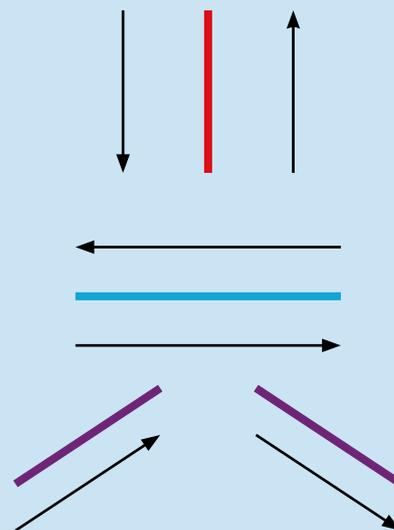


PARA PODER DESCRIBIR EL COLUMPIO, SAMANTA NECESITA SABER CÓMO SE CLASIFICAN LAS LÍNEAS SEGÚN SU POSICIÓN.



Tipos de líneas según su posición

- **Línea vertical.** Es una línea recta cuya **trayectoria** se realiza en dirección arriba-abajo o abajo-arriba.
- **Línea horizontal.** Es una línea recta cuya trayectoria se realiza con dirección izquierda-derecha o derecha- izquierda.
- **Línea oblicua.** Es una línea recta que no es ni vertical, ni horizontal. Se encuentra en una posición inclinada.



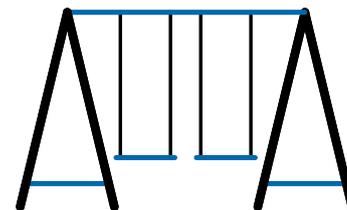
Samanta dibuja el columpio en su teléfono y repasa con su dedo las líneas que lo forman.

>> Líneas verticales, horizontales e inclinadas



PODER 1

Las que repasa de izquierda a derecha o de derecha a izquierda lo hace con color azul.

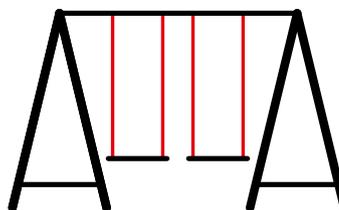
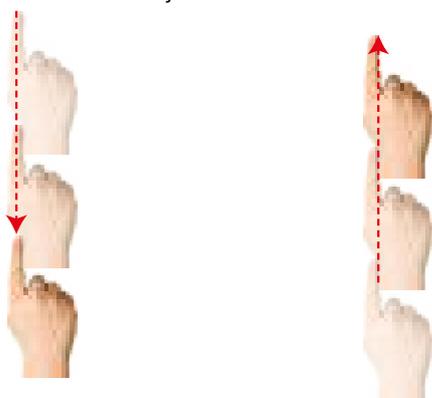


Estas son líneas horizontales.



PODER 2

Las que repasa de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba lo hace con color rojo.

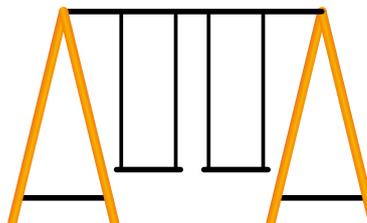
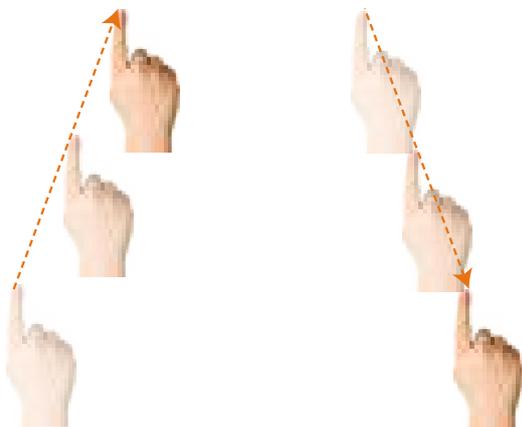


Estas son líneas verticales.



PODER 3

Finalmente, las que están inclinadas las repasa con color anaranjado.



Estas son líneas oblicuas.

1. Samanta tomó muchas fotos mientras estaba en el parque. Une con una línea recta las fotos que son iguales y escribe el tipo de línea que dibujaste.



2. Fíjate en el camino que tuvieron que seguir Esteban y Samanta desde el punto rojo para poder rodear el lago y observar todo el paisaje. Escribe el tipo de línea que corresponde a cada color.



-
-
-
-
-
-
-
-

DESPUÉS DE LA CAMINATA POR EL PARQUE, LE TOCA EL TURNO A ESTEBAN DE DESCRIBIR ALGO.

Ahora es mi turno de dibujar. Por favor, no me lo hagas tan difícil.

Tranquila, voy a describirte algo muy fácil.



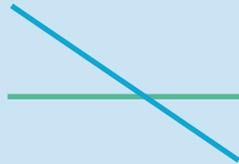
ESTEBAN ESCOGE EL CARTEL DE LA HELADERÍA PARA DESCRIBIRLO. PARA HACERLO CORRECTAMENTE, NECESITA SABER CÓMO DESCRIBIR LA RELACIÓN ENTRE LAS LÍNEAS.

Líneas que se cruzan y líneas que no se cruzan

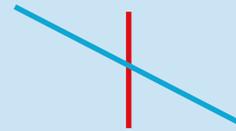
- Dos líneas rectas **se cruzan** si sus posiciones son diferentes.



Vertical-horizontal



Horizontal-oblicua



Vertical-oblicua

- Dos líneas **no se cruzan** si ambas tienen la misma posición.



Dos verticales



Dos horizontales



Dos oblicuas con la misma dirección

GANA PODERES



PODER 4

Esteban observa el anuncio y se imagina que se iluminan algunas líneas. Presta mucha atención para ver si en los helados puede identificar dos líneas verticales, dos horizontales o dos oblicuas.

>> Líneas que no se cruzan



En el cono veo dos líneas oblicuas con la misma inclinación.

En el vasito veo dos líneas horizontales.

En la paleta veo dos líneas verticales.

EN CADA HELADO SE VE UN PAR DE LÍNEAS QUE NO SE CRUZAN.



PODER 5

Esteban se concentra ahora en ver líneas que se cruzan.

La X está formada por dos líneas oblicuas con diferente inclinación.



Uno de los lados del cartel es vertical y otro es horizontal.

EN EL CARTEL SE VEN RESALTADAS ALGUNAS LÍNEAS QUE SE CRUZAN.



USA TUS PODERES

3. Observa la imagen y repasa con color azul algunas líneas que se crucen y con verde algunas líneas que no se crucen.



EPISODIO

2

Todo salió mal

Al tratar de llegar a la Heladería Don Xavier, Esteban y Samanta se perdieron. Esteban recordó que su tableta tenía una aplicación muy útil que se conectaba con sus zapatos.

Hola Esteban, bienvenido a tu aplicación de recorridos. Desde que saliste del parque te has movido así:

2 calles hacia adelante,
3 calles hacia la derecha,
1 calle hacia atrás, 3 calles
a la derecha y 2 calles
hacia adelante.

ESTEBAN DEBE IDENTIFICAR MUY BIEN HACIA DÓNDE MIRAR PARA QUE SU DERECHA COINCIDA CON LA SEÑALADA EN LA APLICACIÓN.

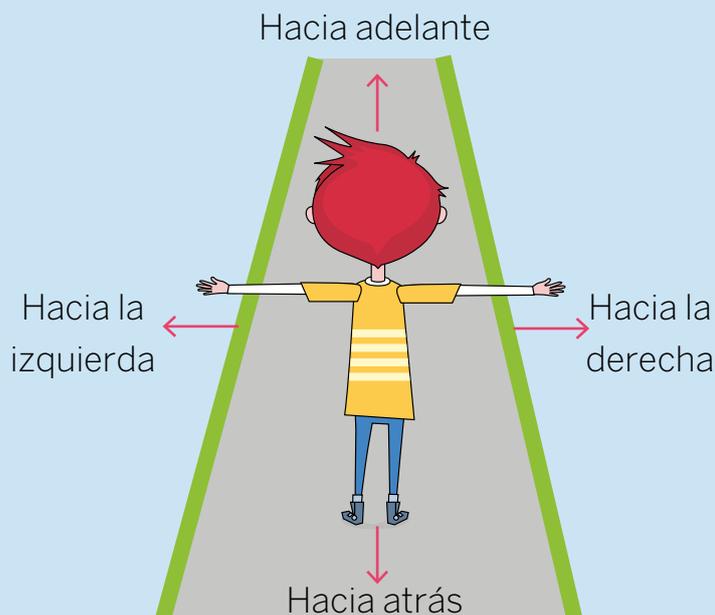
¡No, pero nos pueden ayudar a saber dónde estamos!

¿Qué pasa con tus zapatos?
¿Te lastimaste?

Recorridos y movimientos en el plano

Recorrer es ir de forma **sucesiva** por los distintos puntos o sitios que forman parte de un lugar.

Los movimientos en el plano se hacen usando un punto de referencia fijo y pueden ser: hacia adelante, hacia la izquierda, hacia la derecha y hacia atrás.



Esteban quiere escribir ese recorrido de una manera más fácil.



PODER 6

adelante (↑), atrás (↓), izquierda (←) y derecha (→).

Para escribir más rápido los recorridos, uso este código.



Al reescribir el recorrido que le indicó la aplicación obtiene lo siguiente:

- 2 calles hacia adelante 2 ↑
- 3 calles hacia la derecha 3 →
- 1 calle hacia atrás 1 ↓
- 3 calles a la derecha 3 →
- 2 calles hacia adelante 2 ↑

De esta forma obtiene indicaciones sencillas de leer y seguir.

USA TUS PODERES

4. Observa el recorrido que hace Esteban para ir desde su casa a su colegio. Reescríbelo usando el mismo código que él usa.

- 4 calles hacia la derecha _____
- 2 calles hacia adelante _____
- 1 calle hacia la izquierda _____
- 3 calles hacia atrás _____

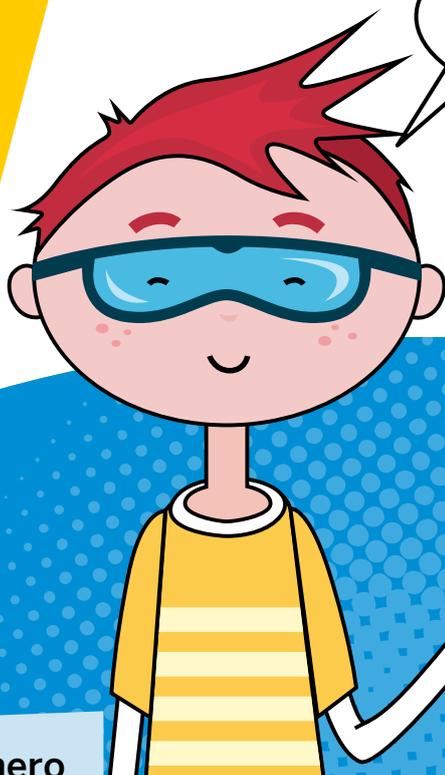


5. En otra sección de la tableta los recorridos están en código. Escribe en letras el recorrido hecho por Esteban y compara tus respuestas con algún compañero.

- 1 → _____
- 5 ↑ _____
- 2 ← _____
- 4 ↓ _____

AHORA ESTEBAN Y SAMANTA SE PREPARAN PARA IR A LA HELADERÍA. PERO ANTES, CAMBIAN LA VISUALIZACIÓN A "CUADRÍCULA".

Podemos ver nuestra ubicación exacta y la de la heladería.



Cuadrícula letra-número

En una cuadrícula letra-número a las líneas verticales se les puede asignar letras y a las líneas horizontales, números. Se usa para representar la ubicación de puntos y trazar recorridos.

GANA PODERES



PODER 7



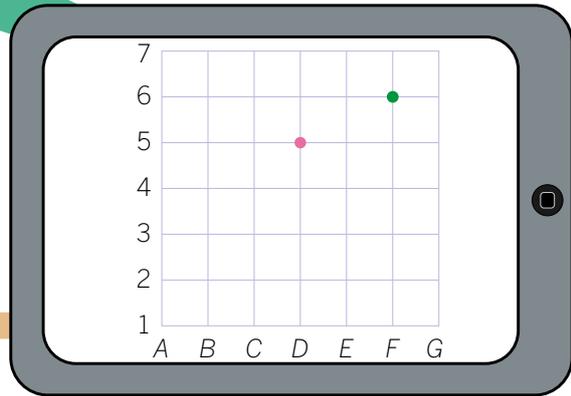
Para saber en qué punto se encuentra, Esteban hace lo siguiente:

- Observa en qué calle vertical se encuentra: **está en la F.**
- Observa en qué calle horizontal se encuentra: **está en la 6.**

Así sabe que en ese momento está en la calle vertical F y en la calle horizontal 6. Esto quiere decir que Esteban está ubicado en el punto **F6**.

>>Puntos en una cuadrícula

ESTEBAN ACTIVA LA OPCIÓN "VISTA SIMPLE" Y LA APLICACIÓN SE VE ASÍ:



6. El punto verde representa la ubicación de Esteban y el rosado la Heladería Don Xavier.

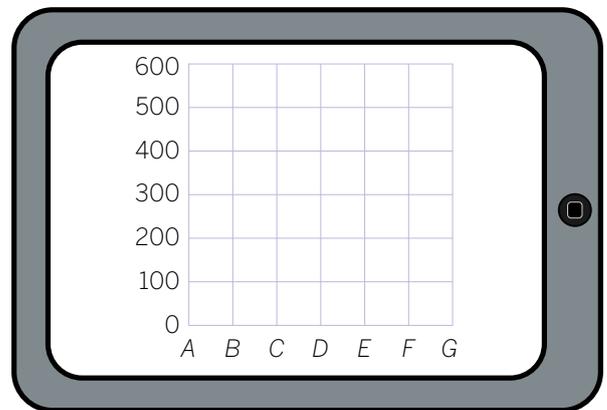
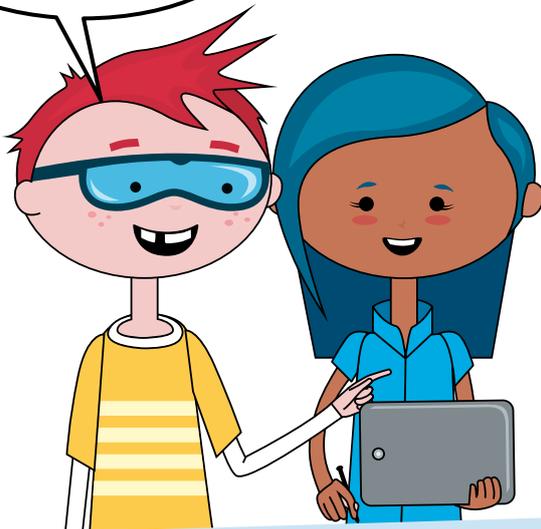
Responde:

a. ¿A qué punto quiere llegar Esteban?

b. Escribe un recorrido que lleve a Esteban del punto verde al punto rosado.

La numeración cambió, ahora va de 100 en 100.

SIN DARSE CUENTA, ESTEBAN ACTIVÓ LA OPCIÓN "CONTAR PASOS". PERO ESTE CAMBIO SOLO AFECTÓ LAS LÍNEAS HORIZONTALES.



Secuencias numéricas crecientes

Una secuencia numérica creciente es un conjunto de números ordenados de menor a mayor y que se forman de acuerdo con un **patrón**. A estos números se les llama **términos** de la secuencia.



PODER 8

Esteban observa que, entre los recorridos de su hermanita, hay uno donde la secuencia de las líneas verticales es la siguiente:

0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70.

>>Secuencias numéricas



En esta secuencia es fácil identificar cuál es el patrón porque son decenas exactas. La secuencia va de 10 en 10.



USA TUS PODERES

7. En otro registro de la hermanita de Esteban se ve la siguiente secuencia: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50.

Determina mentalmente el patrón de la secuencia y explica cómo obtuviste esa respuesta.

CAMINO A LA HELADERÍA SAMANTA VIO QUE AL BORDE DE LA CALLE HABÍA CARTELES CON NÚMEROS QUE FORMABAN UNA SECUENCIA NUMÉRICA.



Estoy seguro de que es una secuencia numérica, pero no es tan sencillo determinar el patrón.

¿Habrá alguna manera de determinarlo?

Patrón de una secuencia numérica creciente

El patrón de una secuencia numérica creciente es **la cantidad en la que aumentan los términos** que forman la secuencia. Este patrón se obtiene al restar un término cualquiera menos el término anterior.

GANAR PODERES



PODER 9

Pensando en la pregunta que le formuló Samanta, Esteban recordó la clase de la señorita Margarita. Para hallar el patrón de una secuencia debe hacer lo siguiente:

- a. Seleccionar un número de la secuencia que no fuera el primero. _____ 34
- b. Observar el número anterior. _____ 31
- c. Restar el número seleccionado al anterior. _____ $34 - 31 = 3$

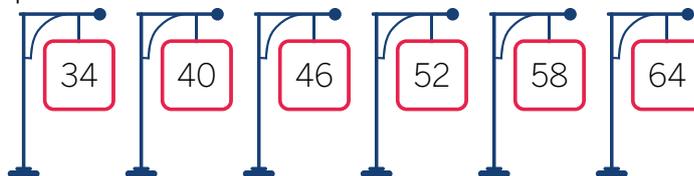
¡Así encontró el patrón de la secuencia! El patrón es 3.

Para comprobar su resultado, debe hacer lo siguiente:

- a. Seleccionar otro número de la secuencia. _____ 37
- b. Sumar este número con el patrón hallado. _____ $37 + 3 = 40$
- c. Verificar que el resultado es el término siguiente al número seleccionado. _____ ¡Sí!

USA TUS PODERES

8. Observa otros carteles que están por la ciudad y luego responde:



- a. ¿Cuál es el patrón de la secuencia?

- b. ¿Es una secuencia creciente? ¿Por qué?

Operaciones

AL SALIR DE LA HELADERÍA, SAMANTA VIO UN BANDERÍN REFLEJADO EN UNA VITRINA Y LE PARECIÓ CURIOSO CÓMO SE VEÍA.



Reflexión

Es una **transformación geométrica** que consiste en **invertir la posición** de una figura con respecto a una línea recta llamada eje de reflexión.

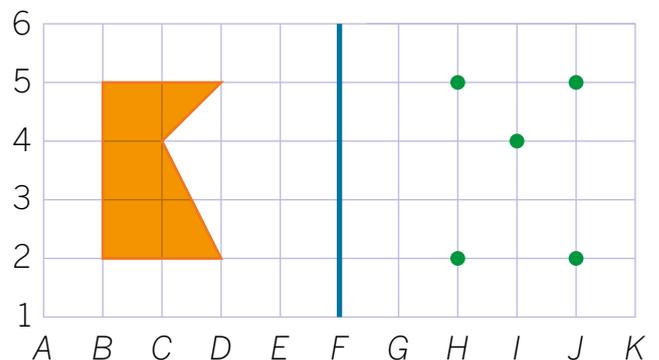
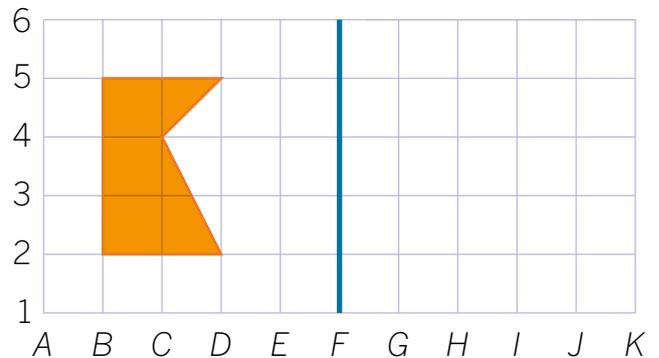
GANA PODERES



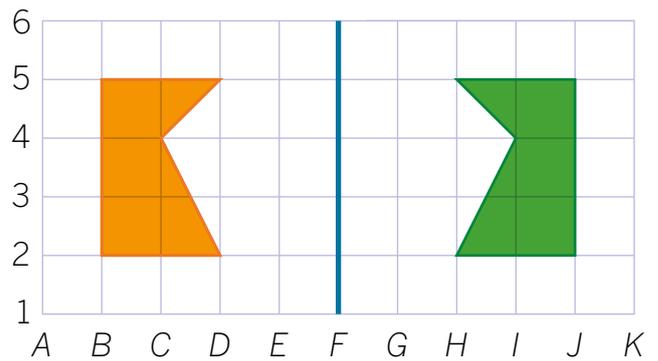
PODER 10

Para representar la reflexión de una figura en la cuadrícula, Esteban hace lo siguiente:

- Primero, representa la figura en la cuadrícula. Toma nota de los puntos que la forman: B2, B5, C4, D2 y D5.
- Después, escoge uno de esos puntos. Cuenta cuántos cuadritos lo separan del eje. Luego, cuenta la misma cantidad de cuadritos hacia el otro lado del eje y marca un nuevo punto. Repite el proceso para cada punto.



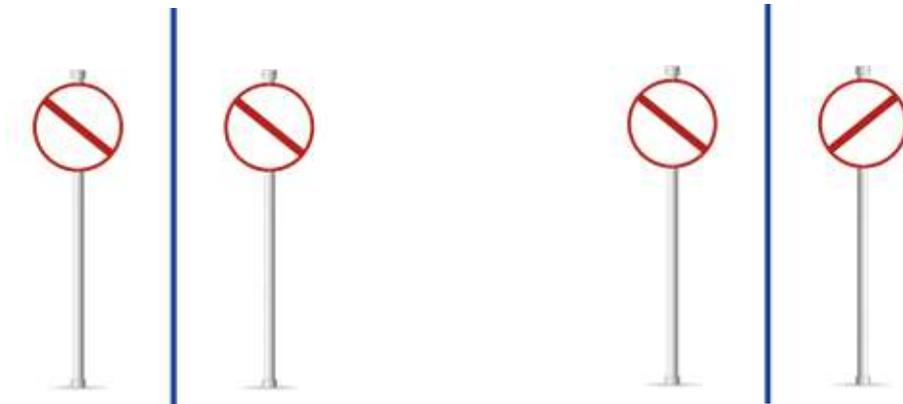
c. Finalmente, une los puntos nuevos y obtiene la reflexión de la figura. Además, anota la posición de los puntos reflejados.



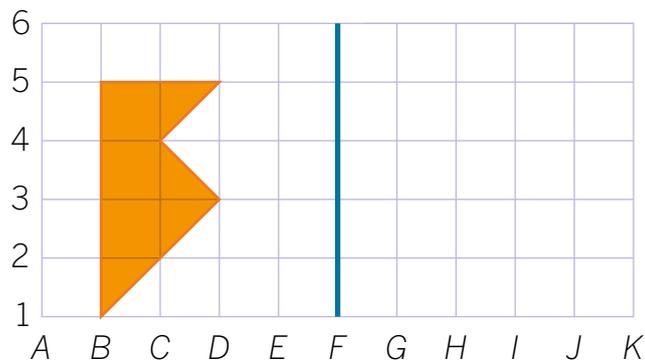
Punto original	B2	D2	C4	B5	D5
Punto reflejado	J2	H2	I4	J5	H5

USA TUS PODERES

9. Identifica en cuál de las figuras se ve la señal de tránsito correctamente reflejada.



10. Traza la reflexión de la figura usando la línea azul como eje y completa la tabla.



Punto original					
Punto reflejado					

EPISODIO

3

ESTEBAN SIENTE MUCHA CURIOSIDAD POR VER CÓMO MARCARÁ EL TORNQUETE EL SIGUIENTE NÚMERO.

Todo salió mal... de nuevo

Esteban y Samanta llegaron a la estación del metro junto a los padres de Esteban para ir al Imperio de los juguetes.



Centena

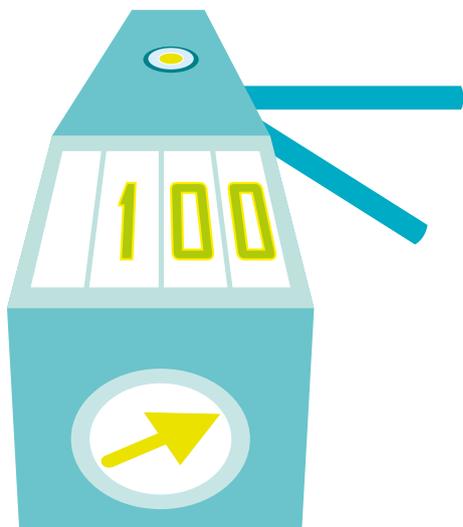
Una **centena** es un grupo de **100 unidades** que equivale a 10 decenas. Los números que tienen centenas son números de tres cifras.

GANA PODERES



PODER 11

Para contar una persona más después de la persona 99, el marcador ilumina la tercera casilla de la izquierda mostrando el número 1. Las casillas de la derecha se cambian a cero. Esto significa que hay una centena exacta.



Las centenas exactas se leen así:

100: cien

200: doscientos

300: trescientos

400: cuatrocientos

500: quinientos

600: seiscientos

700: setecientos

800: ochocientos

900: novecientos

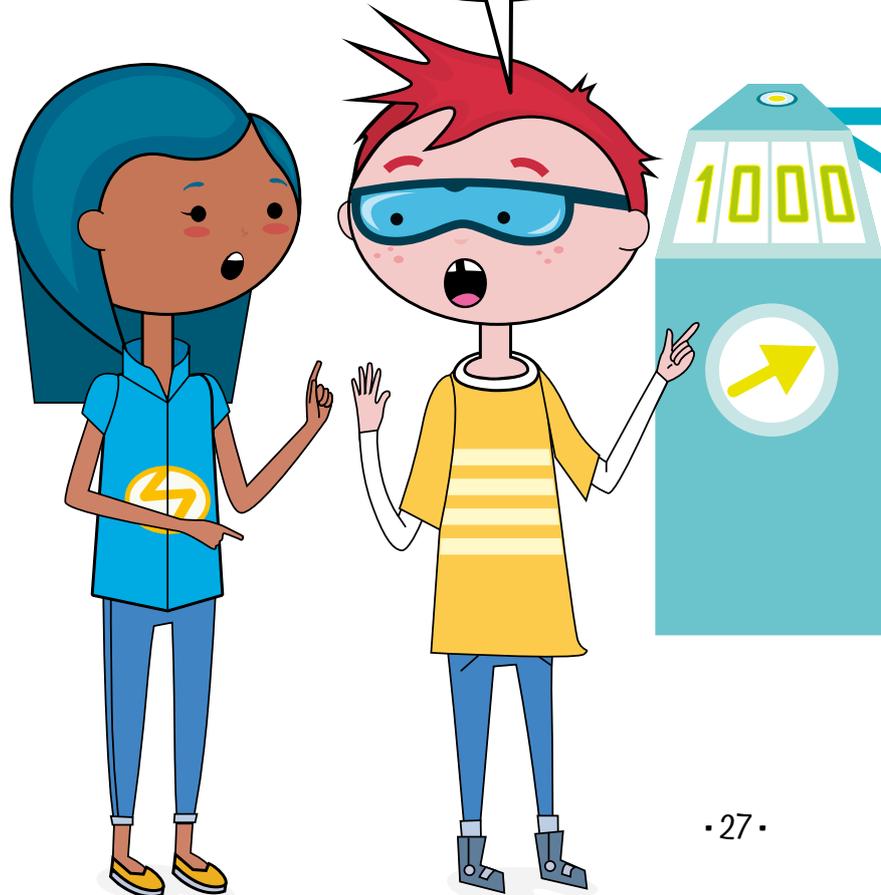
11. Completa la tabla que muestra la cantidad de personas que pasan por una de las máquinas de acceso a la estación del metro.

Número de persona	Centena exacta siguiente	Se lee...
299		
499		
599		
799		
899		

997, 998, 999...



Ahora tiene 4 casillas iluminadas.



Millar

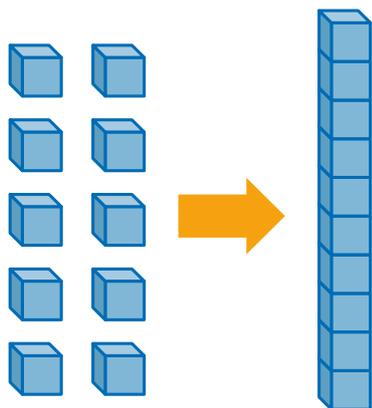
Un millar es un grupo de mil unidades. Los números que tienen millares son números de cuatro cifras.



PODER 12

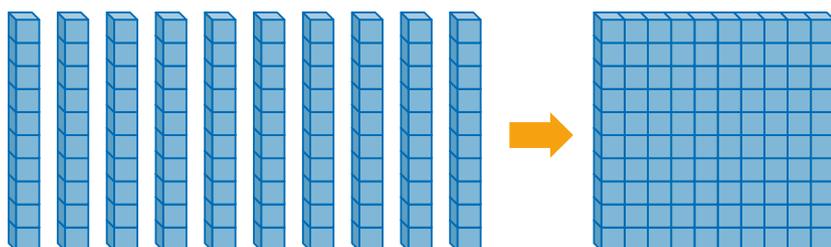
Esteban recordó la clase sobre los millares que vio con la señorita Margarita. En ella aprendió cómo se forma un millar:

- 10 unidades forman una decena.



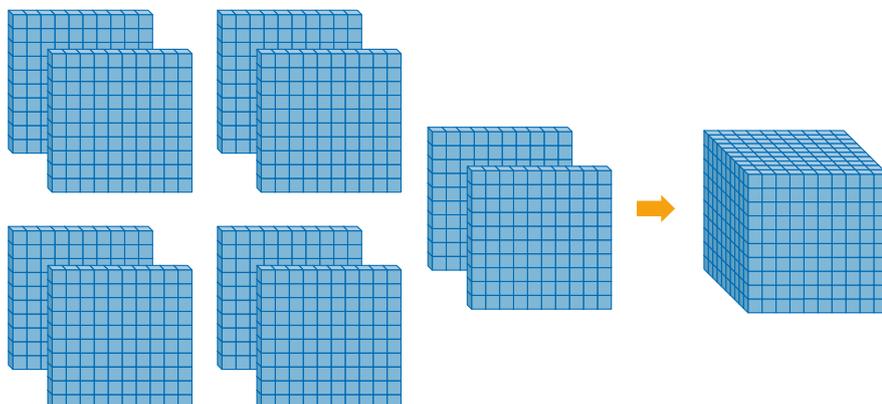
M	C	D	U
		1	
		1	0

- 100 unidades forman una centena.



M	C	D	U
	1		
	1	0	0

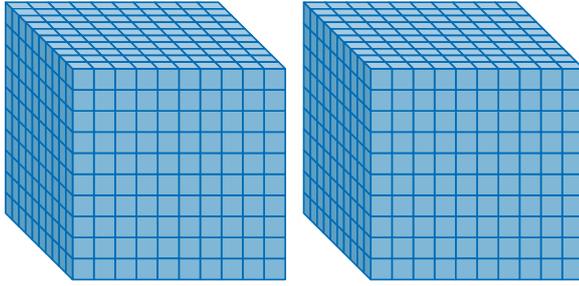
- 1000 unidades forman un millar.



M	C	D	U
1			
1	0	0	0

12. Observa las imágenes y complétalas. Sigue el ejemplo:

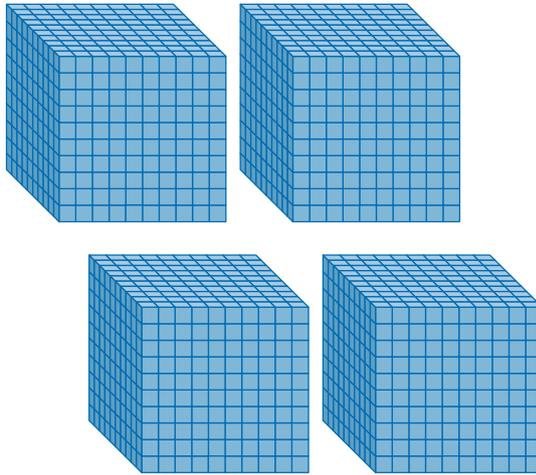
a.



Equivalen a

- 2000 unidades _____
- 200 decenas _____
- 20 centenas _____

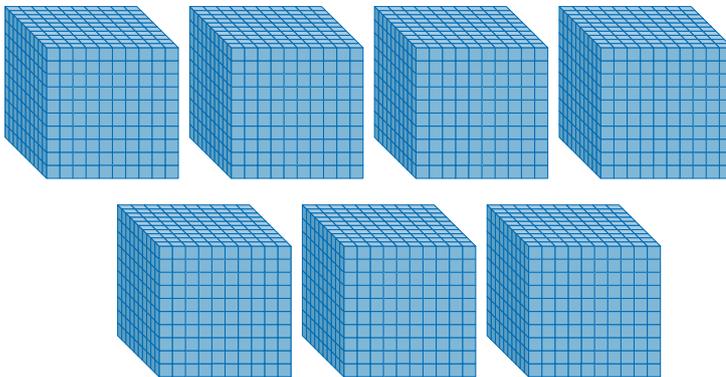
b.



Equivalen a

- _____
- _____
- _____

c.



Equivalen a

- _____
- _____
- _____



13. Responde las preguntas. Luego, reúnete con un compañero y comparen sus respuestas.

- a.** ¿Cuántas unidades forman 5 millares? _____
- b.** ¿Cuántas decenas forman 3 millares? _____
- c.** ¿Cuántas centenas forman 6 millares? _____

ESTEBAN Y SAMANTA SE VOLVIERON A PERDER; AL BUSCAR UN LUGAR MENOS CONCURRIDO, VIERON UN CARTEL QUE INDICABA LA CANTIDAD DIARIA DE PERSONAS QUE PASABAN POR AHÍ.

Mira Esteban, esos números tienen 4 cifras.



Día **Cantidad de personas**

LUNES	3000
MARTES	4500
MIÉRCOLES	4750
JUEVES	5000
VIERNES	2000

Sí y algunos son millares exactos.



Millares exactos

Los millares exactos tienen cero en las centenas, en las decenas y en las unidades. Los millares se leen así:

1000: mil	4000: cuatro mil	7000: siete mil
2000: dos mil	5000: cinco mil	8000: ocho mil
3000: tres mil	6000: seis mil	9000: nueve mil

GANAR PODERES



PODER 13

Samanta observa cada número de derecha a izquierda. Si encuentra un dígito que no es cero en las unidades, las decenas o las centenas, tacha el número.



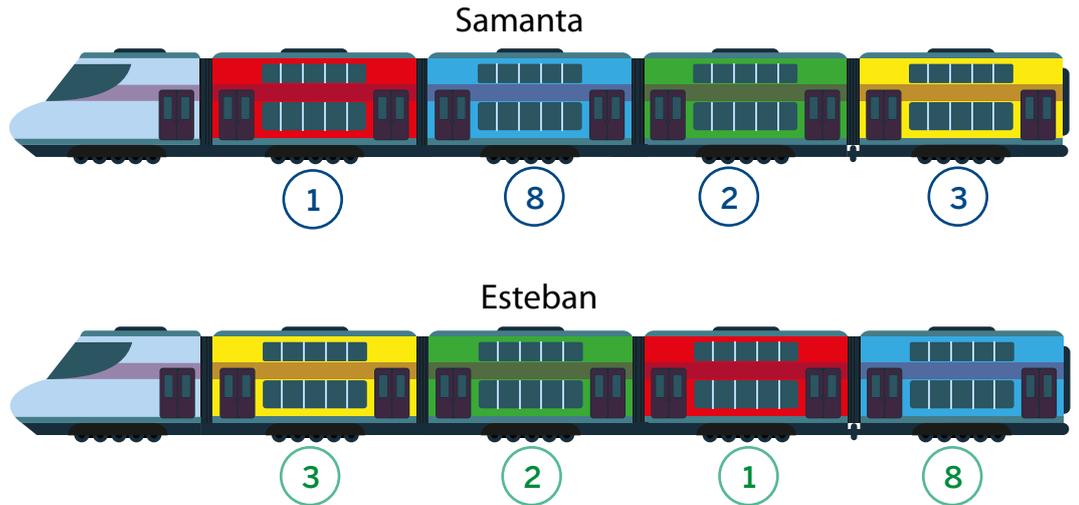
Los números que Samanta no tachó en la tabla son millares exactos: 3000, 5000 y 2000.

M	C	D	U
3	0	0	0
4	5	0	0
4	7	5	0
5	0	0	0
2	0	0	0



PODER 14

Mientras van en el metro, Esteban y Samanta arman un tren que les compró la mamá de Esteban. Cada uno lo arma a su manera.



El número que armó Samanta tiene 1 millar.

1823

El dígito **1** en los millares tiene un valor relativo de mil unidades, es decir, 1000.

El número de Esteban tiene 3 millares.

3218

El dígito **3** en los millares tiene un valor relativo de tres mil unidades, es decir, 3000.

USA TUS PODERES

14. Encierra los números que sean millares exactos.

2568 6000 3002
4000 60 7500 8000 400

15. La siguiente tabla muestra los millares exactos y cómo se leen. Complétala.

1000		3000	4000		6000			
Mil	Dos mil	Tres mil				Siete mil		

16. Determina el valor relativo del dígito resaltado en cada número:

7 821	
8 213	
2 381	

ESTEBAN Y SAMANTA SALEN, FINALMENTE, EN LA ESTACIÓN DE DESTINO Y VEN UNA GRAN CANTIDAD DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE.

¡Wow! Cuántas opciones tenemos para ir de un lado a otro. ¿Cuál será la más usada?

Busquémoslo en Internet. ¡Mira! Hay una encuesta sobre el tema.

Diagrama de barras

Es un gráfico en el que se usan barras para comparar valores. Las barras pueden ser **verticales** u **horizontales**.

GANA PODERES



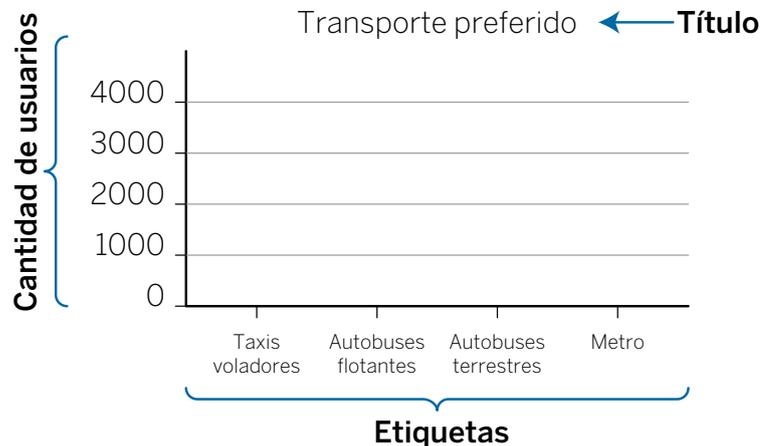
PODER 15

En la encuesta que encontró Samanta participaron 8000 personas. Y los resultados se muestran en esta tabla:

Para representar esta información en un diagrama de barras verticales, se hace lo siguiente:

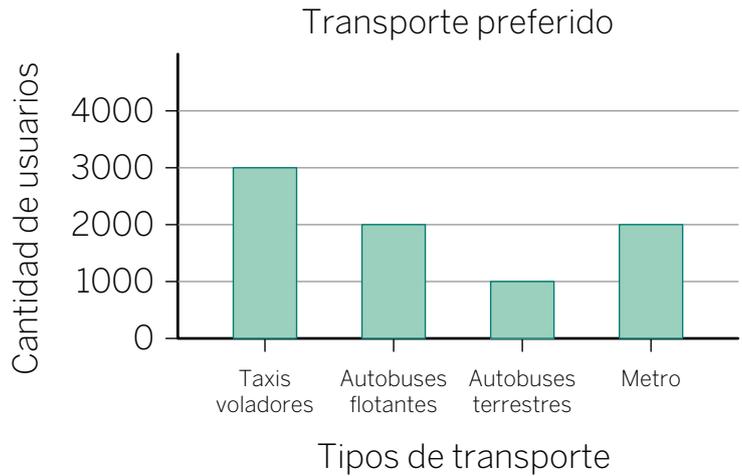
a. Se dibuja la base de la gráfica y se escribe su **título**, la **secuencia** que representa la cantidad de usuarios y las **etiquetas** de los tipos de transporte.

Tipo de transporte	Usuarios
Taxis voladores	3000
Autobuses flotantes	2000
Autobuses terrestres	1000
Metro	2000



b. Sobre cada etiqueta, se dibuja una barra que llegue hasta la cantidad de usuarios correspondiente.

c. Se observa, claramente, que la barra más alta representa el transporte preferido por las personas encuestadas: taxis voladores.



USA TUS PODERES

17. Observa el gráfico y responde.



a. ¿Cuál es la estación más concurrida?

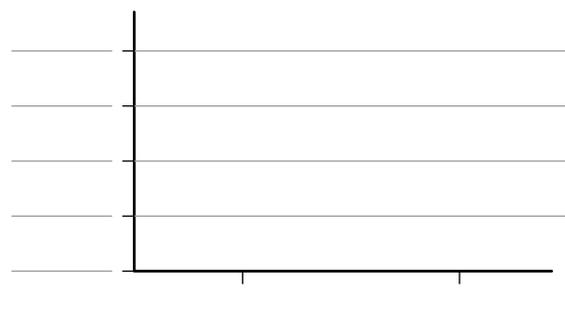
b. ¿Cuál es la estación menos concurrida?

c. ¿Qué estaciones tienen la misma concurrencia?



18. Otro resultado de la encuesta que vio Samanta mostraba la cantidad de hombres y mujeres encuestados. Grafica la información en un diagrama de barras verticales y comparte tu gráfica con la clase.

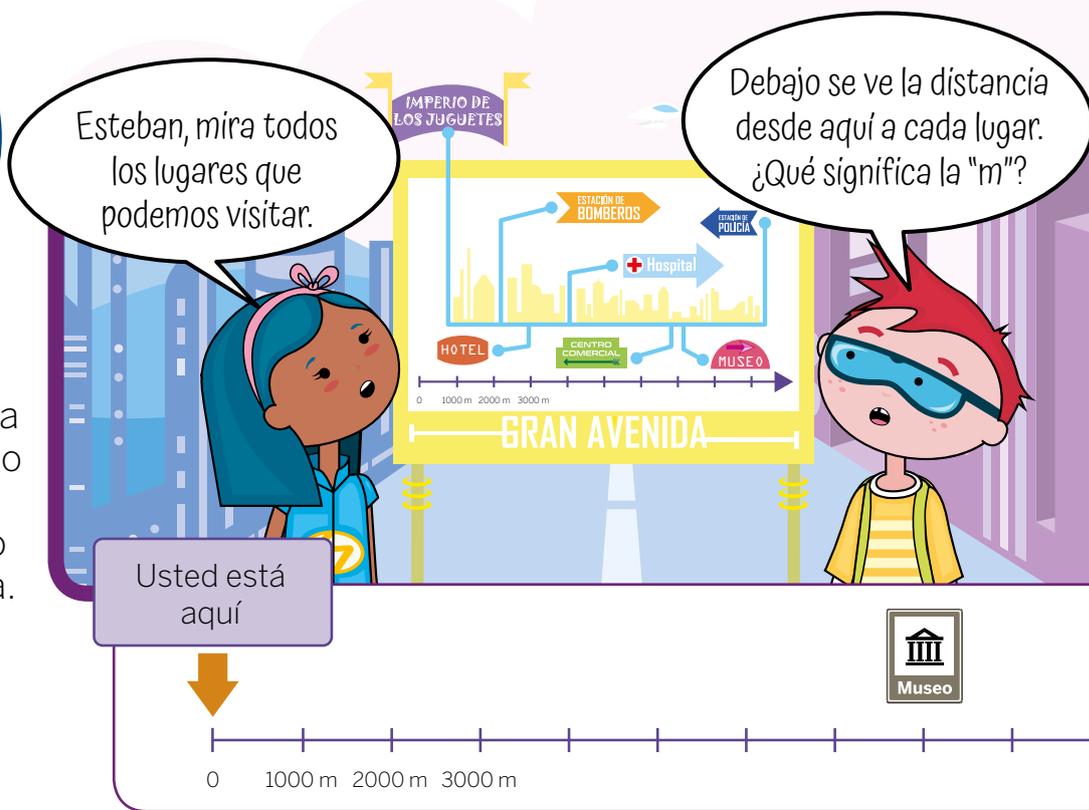
Género	Cantidad
Hombres	3000
Mujeres	4000



EPISODIO 4

Todo fue increíble

Esteban y Samanta salieron del Imperio de los juguetes y se pararon al inicio de la Gran Avenida. Allí ven un cartel que muestra sitios de interés.



Metro

El metro es la **unidad principal** para las medidas de **longitud** y se simboliza con la letra **m**. Para medir en metros se usa una cinta métrica o aparatos especiales que miden distancias largas.

>> Instrumentos de medición



GANA PODERES



PODER 16

Esteban recuerda que su tío es constructor y usa una cinta métrica en su trabajo. Enseguida piensa en las cosas que puede medir con eso:



19. Observa los siguientes objetos y determina si es fácil medirlos en metros.



SAMANTA OBSERVA EL CARTEL



¿A cuántos metros estaremos del museo?

La recta numérica

En la recta numérica se representan **números en forma ordenada y consecutiva**. Estos números forman una secuencia que puede ser de 1 en 1, de 10 en 10 o, si son muy grandes, de 1000 en 1000.

GANA PODERES

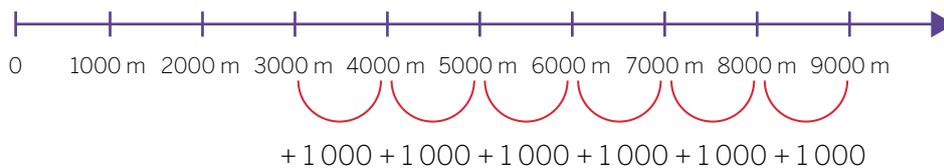


PODER 17

Para completar la recta del cartel, Esteban continúa la secuencia de millares exactos y la escribe en orden bajo las marcas.

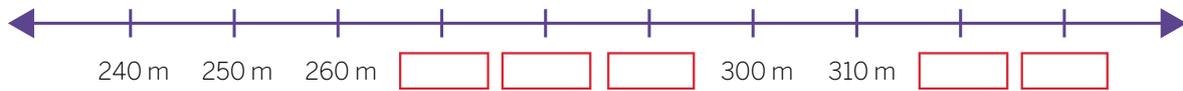


>>Recta numérica



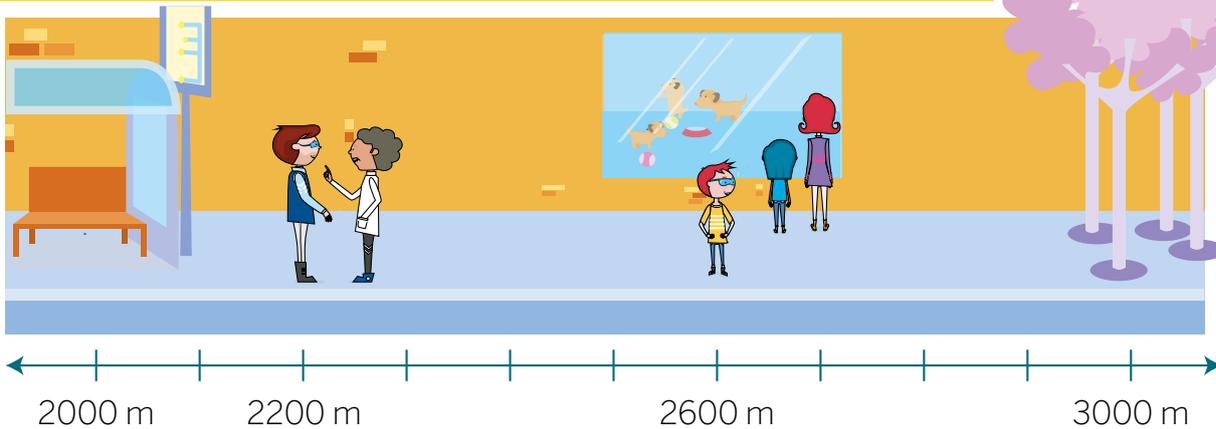
Finalmente, Esteban y Samanta ven el número que está bajo la marca del museo y saben que está a 8000 metros de donde se encuentran.

20. Escribe los números que faltan en la siguiente recta numérica y completa la frase.



El módulo de información se encuentra a _____ de donde están Esteban y Samanta.

MIENTRAS CAMINABAN, EL PAPÁ DE ESTEBAN SE DETIENE A CONVERSAR. ESTEBAN DESEA SABER SI SU PAPÁ ESTÁ MÁS CERCA DE LA PARADA DE BUSES O DEL PARQUE.



Redondeo de números

Redondear un número es determinar qué **decena, centena o millar** está **más cerca** de él.

GANA PODERES

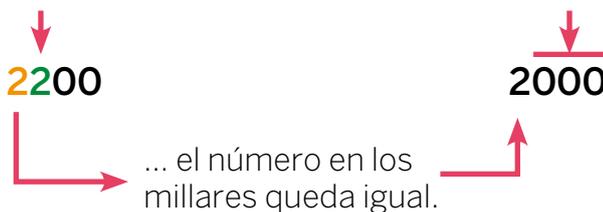


PODER 18

Para saber a qué está más cerca el papá de Esteban, se redondea 2200 al millar más cercano.

Como el número en las centenas es menor que 5...

Los números a la derecha se cambian a ceros.



Esto significa que el papá de Esteban está más cerca de la parada de buses que del parque.



PODER 19

Para saber si él está más cerca del parque o de la parada, Esteban redondea 2600 al millar más cercano. Para ello hace lo siguiente:



Observa el número que está en los millares y el número que está en las centenas:

$$M = 2 \quad C = 6$$

Compara el número de las centenas con 5:

$$6 > 5$$

Como es mayor que 5, suma 1 a los millares y todos los números a la derecha los cambia a cero:

Se le suma 1 $\left(\begin{array}{l} 2600 \\ 3000 \end{array} \right)$ Se convierten en cero

Esto quiere decir que Esteban está más cerca del parque que de la parada.

USA TUS PODERES

21. Redondea cada número al millar más cercano.

a. 5100 redondeado al millar más cercano es _____

b. 6500 redondeado al millar más cercano es _____

c. 2300 redondeado al millar más cercano es _____

d. 8700 redondeado al millar más cercano es _____

22. Selecciona el redondeo correcto de 6724 a las centenas.

6700 7000 6800

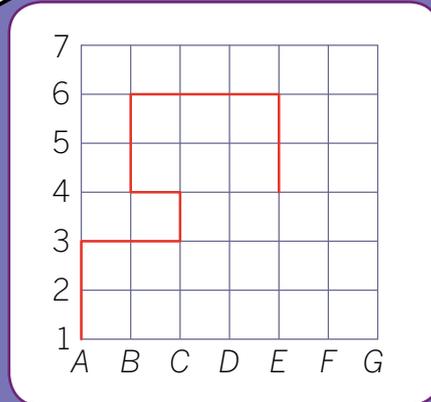
>> **COMPRUEBA**
tus poderes



ERROR 1



En tu cuadrícula le asignaste letras a las líneas horizontales y números a las verticales.



DURANTE LA AVENTURA, ESTEBAN Y SAMANTA COMETIERON ALGUNOS ERRORES DE LOS QUE APRENDIERON MUCHO.

ESTEBAN LE ACONSEJA A SAMANTA PENSAR EN LO SIGUIENTE PARA DIFERENCIAR VERTICAL DE HORIZONTAL:

Cuando estás acostado, estás en posición horizontal.

Cuando estás de pie siempre estás en posición vertical.



Completa:

- En la cuadrícula las líneas horizontales están identificadas con _____ y las líneas verticales están identificadas con _____.

ERROR 2

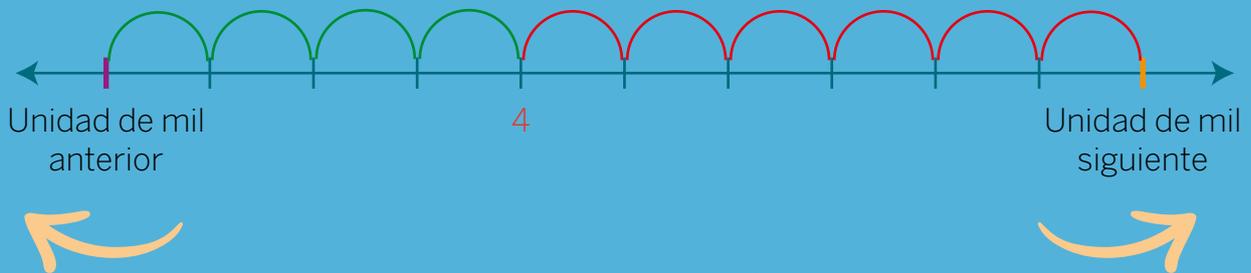


¡En esta estación del metro pasan casi seis mil personas!



NUEVAMENTE ESTEBAN VA AL RESCATE Y LE EXPLICA:

Observa el dígito que está en las centenas. Representalo en una recta numérica y cuenta hacia ambos lados.



Si está más cerca de la izquierda, redondeas a la unidad de mil anterior.



Si está más cerca de la derecha, redondeas a la unidad de mil siguiente.

Responde:

- ¿Cuál es el redondeo correcto de 5464 a las unidades de mil? _____



Razonamiento organizativo-espacial

AL ESTAR EN EL IMPERIO DE LOS JUGUETES, ESTEBAN SE ENCONTRÓ CON NICOLÁS Y JUAN DIEGO.

1. Completa los recorridos que hicieron Esteban, Nicolás y Juan Diego para llegar a sus juguetes preferidos y escribe cuál prefiere cada uno.

Esteban

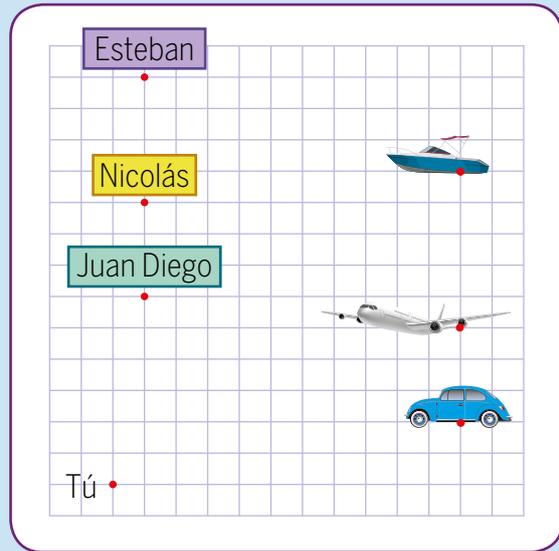
11 →
8 ↓
1 ←

Nicolás

1 ↓
10 →
2 ↑

Juan Diego

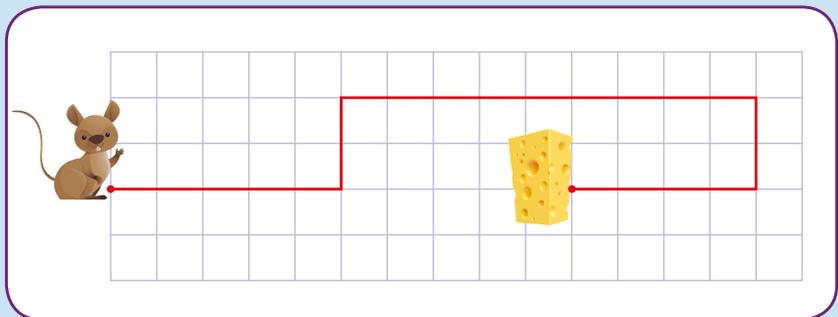
5 ↓
10 →
1 ↑



Esteban: Nicolás:
Juan Diego:

2. Traza el recorrido que harías hasta el carro. Escribe la clave.

3. ¿Qué camino siguió el ratón de Nicolás para llegar al queso? ¿El camino 1 o el camino 2? Encierra la opción correcta.



Camino 1

5 →, 2 ↑, 9 →, 3 ↓, 4 ←

Camino 2

5 →, 2 ↑, 9 →, 2 ↓, 4 ←

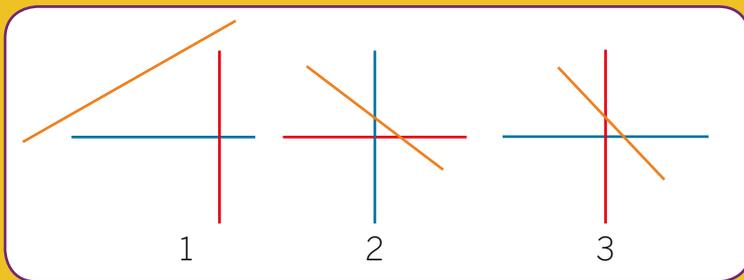
¡YA HAS ADQUIRIDO LOS PODERES
NECESARIOS PARA RESOLVER EL DESAFÍO!



Acertijo 1

La centena del número buscado coincide con el número que tiene la imagen que describe Esteban.

“Veo una línea horizontal azul que se cruza con una línea vertical roja y ambas se cruzan con una línea oblicua anaranjada”.

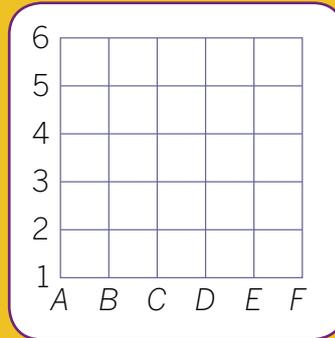


Centenas

Acertijo 2

La decena del número la puedes ver en el punto al que llega Esteban.

“Salí del punto A1 e hice este recorrido:
3 ↑, 2 →, 1 ↑, 4 ↓, 2 ←”.



Punto de llegada

Decenas

Acertijo 3

La tarjeta que tomó Samanta tiene los millares del número.

Tomé la tarjeta con el millar exacto más grande.

2300

7000

0600

3000

2001

Millares

El número buscado es:

M	C	D	U
			0

Esteban se encuentra a metros del hotel.

Resuelve el desafío y recibe tu recompensa

>>EVALÚA tus poderes

