

Método gráfico de Singapur[®]

Solución de problemas

6



**NUEVO
MODELO
EDUCATIVO**

TEXTO PARA EL COMPONENTE

AC
AUTONOMÍA
CURRICULAR

Primaria

 **SANTILLANA[®]**

Método gráfico de Singapur[®]

Solución de problemas

6



El libro *Método gráfico de Singapur* 6. *Solución de problemas* fue elaborado en Editorial Santillana por el siguiente equipo:

Dirección General de Contenidos
Antonio Moreno Paniagua
Gerencia de Arte y Diseño
Humberto Ayala Santiago
Coordinación de Iconografía
Nadira Nizametdinova Malekovna

Autoría

Ivonne Osorio de León

Edición

Juan Daniel Castellanos Caro

Asistencia editorial

Víctor Iván Cabañas López

Yuritzí Arrieta González

Armando Monzón Nieves

Corrección de estilo

Pablo Mijares Muñoz, Ramona Enciso Centeno
y Enrique Paz Ochoa

Edición digital

Miguel Ángel Flores Medina

Edición de realización

Gabriela Armillas Bojorges

Diseño de portada e interiores

Beatriz E. Alariste del Castillo

Iconografía

Miguel Bucio Trejo, Luis Carlos Moreno Fernández

Ilustración

A Corazón Abierto, Renata Galindo

Fotografía

Shutterstock/Thinkstock

La presentación y disposición en conjunto y de cada página de *Método gráfico de Singapur* 6. *Solución de problemas* son propiedad del editor. Queda estrictamente prohibida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier sistema o método electrónico, incluso el fotocopiado, sin autorización escrita del editor.

D. R. © 2012 por EDITORIAL SANTILLANA, S. A. de C. V.
Avenida Río Mixcoac 274 piso 4, colonia Acacias, C. P. 03240
Delegación Benito Juárez, Ciudad de México.

ISBN: 978-607-01-1095-5

Primera edición: junio de 2012

Decimoprimera reimpresión: diciembre de 2017

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.
Reg. Núm. 802

Impreso en México

Presentación

Quizá, te habrás dado cuenta de que uno de los problemas de los estudiantes de primaria es cómo resolver problemas matemáticos. ¿Te has puesto a pensar por qué muchos de esos escolares tienen serias dificultades para resolver problemas matemáticos? Las respuestas pueden ser varias, pero comparten una razón: esos alumnos no tienen un método de trabajo.

Un método es un procedimiento, es decir, una serie de pasos ordenados que nos guían para hacer algo de manera correcta, sencilla, rápida y, a veces, divertida. Para resolver problemas matemáticos de esta forma, existe un método de ocho pasos empleado en Singapur, un pequeño país del oriente de Asia que se ha ubicado entre los primeros del mundo gracias a las competencias de sus estudiantes para dominar y resolver situaciones matemáticas conflictivas; como quien dice, es un pequeño gigante.

Con la idea de que aprendas a resolver problemas como lo hacen los escolares de aquel país del lejano oriente, te ofrecemos la segunda edición del libro **Método gráfico de Singapur® 6. Solución de problemas**, un material de trabajo que te ayudará a desarrollar tus habilidades para lo siguiente:

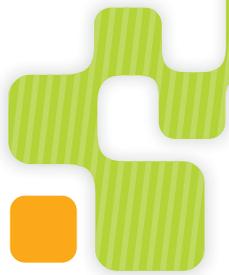
- Comprender el enunciado de un problema, a qué se refiere, y qué solicita la pregunta de éste. Te darás cuenta de la importancia de comprender lo que lees y de saber identificar los datos de un problema para compararlos, ordenarlos y clasificarlos.
- Elaborar gráficos, que llamamos *barra unidad* y *arreglo de barras*, para ordenar la información del texto, entender las relaciones establecidas entre los datos y llegar a la solución de manera razonada.

Tenemos la seguridad de que la aplicación rigurosa de los pasos propuestos en tu libro **Método gráfico de Singapur® 6. Solución de problemas** te permitirá resolver problemas matemáticos con la misma facilidad con la que reflexionas sobre algunas actividades cotidianas; como calcular el precio que debes pagar por varios productos diferentes o el cambio que deben darte por dicha compra.

En cualquier caso, si cada vez que te enfrentas con un problema matemático aplicas los ocho pasos desarrollados en tu libro **Método gráfico de Singapur® 6. Solución de problemas**, en el orden indicado, sin omitir ninguno ni agregar otro, cuando te des cuenta, habrás asimilado el procedimiento y, entonces, cuando lo domines por completo, podrás utilizarlo como tú quieras, haciendo los cálculos mentales que consideres adecuados y los arreglos de barras que te parezcan más claros y explicativos.

Confiamos en que las Matemáticas sean más sencillas y divertidas a partir de ahora, sobre todo cuando los problemas matemáticos dejen de ser problemáticos para ti y para tus compañeros. Creemos que la aplicación del método gráfico que hemos traído de Singapur ayudará a que los niños mexicanos sean cada vez más hábiles en la solución de problemas y más ágiles para representar gráficamente situaciones matemáticas que requieren de una respuesta.

Los editores



Índice

Presentación	3
Así es tu libro	6

Bloque 1

Lección 1. Comprensión de un problema	10
Problemas aditivos con números naturales que implican dos o más transformaciones (suma)	11
Problemas aditivos con números decimales que implican dos o más transformaciones (resta)	12
Problemas aditivos con números fraccionarios que implican dos o más transformaciones (suma)	13
Problemas que impliquen leer, escribir y comparar números naturales	14
Problemas multiplicativos con valores fraccionarios	15
Lección 2. Uso de gráficos	16
Problemas aditivos con números naturales que implican dos o más transformaciones (resta)	17
Problemas aditivos con números decimales que implican dos o más transformaciones (suma)	18
Problemas aditivos con números fraccionarios que implican dos o más transformaciones (resta)	19
Problemas multiplicativos con valores decimales	20
Cálculo del tanto por ciento de cantidades (aplicación de la correspondencia "por cada 100, n")	21
Lección 3. Uso de la barra unidad	22
Problemas que impliquen leer, escribir y comparar números decimales	23
Cálculo del tanto por ciento de cantidades (aplicación de una fracción común o decimal)	24
Problemas que implican división de números naturales	25
Lección 4. El marcador de dirección	26
Problemas aditivos con números naturales que implican dos o más transformaciones	27
Cálculo del tanto por ciento de cantidades (uso de 10% como base)	28
Problemas multiplicativos con valores fraccionarios	29
Problemas de tarea Autoevaluación	30
	31

Bloque 2

Lección 5. Problemas de comparación	32
Problemas que impliquen la comparación de fracciones	33
Problemas que impliquen la comparación de decimales	34
Problemas que impliquen multiplicar por 10	35
Problemas que impliquen la noción de porcentaje: el porcentaje que representa una cantidad	36
Problemas que impliquen leer, escribir y comparar números decimales	37
Lección 6. Problemas de cambio aumento	38
Problemas que impliquen multiplicar por 100	39
Problemas que impliquen la noción de porcentaje: aplicación de porcentajes	40

Problemas aditivos con números naturales que implican dos o más transformaciones (suma)	41
Problemas aditivos con números fraccionarios que implican dos o más transformaciones	42
Problemas multiplicativos con valores decimales	43

Lección 7. Problemas de cambio disminución	44
Problemas aditivos con números naturales que implican dos o más transformaciones (resta)	45
Problemas que impliquen la noción de porcentaje: el porcentaje que representa una cantidad	46
Problemas aditivos con números decimales que implican dos o más transformaciones (resta)	47
Problemas que implican división de números decimales	48
Problemas aditivos con números fraccionarios que implican dos o más transformaciones (resta)	49

Lección 8. Problemas de combinación	50
Problemas que impliquen la noción de porcentaje: el porcentaje que representa una cantidad	51
Problemas aditivos con números fraccionarios que implican dos o más transformaciones (suma)	52
Problemas que impliquen la noción de porcentaje: aplicación de porcentajes mayores que 100	53
Problemas aditivos con números fraccionarios que implican dos o más transformaciones (resta)	54
Problemas que impliquen la noción de porcentaje: aplicación de porcentajes	55

Problemas de tarea Autoevaluación	56
	57

Bloque 3

Lección 9. Conozco los ocho pasos	58
Problemas aditivos con números decimales que implican dos o más transformaciones (suma)	59
Problemas que implican la determinación de múltiplos de números naturales	60
Problemas aditivos con números decimales que implican dos o más transformaciones (resta)	61
Problemas que implican la determinación de divisores de números naturales	62
La media (promedio) en la resolución de problemas	63
Problemas que implican la determinación de múltiplos de números naturales	64
Problemas que implican la determinación de divisores de números naturales	65
Lección 10. Adquiero estrategias de resolución	66
Problemas que implican conversiones del Sistema Internacional (SI) al Sistema Inglés de Medidas	67
Problemas que implican la determinación de divisores de números naturales	68
Problemas que implican conversiones del Sistema Internacional (SI) al Sistema Inglés de Medidas	69
Problemas que implican la determinación de múltiplos de números naturales	70

La media (promedio) en la resolución de problemas
 Problemas que incluyen la identificación de un número decimal entre dos decimales dados
 Problemas que implican la determinación de múltiplos de números naturales

Lección 11. Comienzo con el método

Problemas que incluyen la identificación de una fracción entre dos fracciones dadas
 Problemas que implican conversiones del Sistema Inglés al Sistema Internacional (SI) de Medidas
 Problemas que implican la determinación de múltiplos de números naturales
 La media (promedio) en la resolución de problemas
 Problemas que implican conversiones del Sistema Inglés al Sistema Internacional (SI) de Medidas
 Problemas que implican la determinación de divisores de números naturales
 Problemas que implican la comparación de razones en casos simples

Lección 12. Obtengo habilidades de resolución

Problemas que incluyen la identificación de una fracción entre dos fracciones dadas
 Problemas que incluyen la identificación de un número decimal entre dos decimales dados
 Problemas que implican la determinación de múltiplos de números naturales
 Problemas que implican la determinación de divisores de números naturales
 Problemas que implican conversiones del Sistema Internacional (SI) al Sistema Inglés de Medidas
 Problemas que implican conversiones del Sistema Inglés al Sistema Internacional (SI) de Medidas
 Problemas que implican la comparación de razones en casos simples

**Problemas de tarea
 Autoevaluación**

Bloque 4

Lección 13. Entiendo los ocho pasos

Problemas que impliquen calcular una fracción de un número natural, usando la expresión "a/b de n"
 Problemas que impliquen la conversión de fracciones en escritura decimal
 Problemas que impliquen la comparación de razones del tipo "por cada n, m"
 Problemas que impliquen calcular una fracción de un número natural, usando la expresión "a/b de n"
 Problemas que impliquen la conversión de fracciones en escritura decimal

Lección 14. Mejoro mis estrategias de resolución

Problemas que impliquen la comparación de razones del tipo "por cada n, m"
 Problemas que impliquen calcular una fracción de un número natural, usando la expresión "a/b de n"
 Problemas de comparación de razones del tipo "por cada n, m", el valor de la razón (número de veces)
 Problemas que impliquen la conversión de números decimales en fracciones
 Problemas que implican conversiones del Sistema Inglés al Sistema Internacional (SI) de Medidas

71	Lección 15. Practico el método	104
72	Problemas que impliquen calcular una fracción de un número natural, usando la expresión "a/b de n"	105
73	Problemas de comparación de razones del tipo "por cada n, m", utilizando fracciones como razones	106
74	Problemas aditivos con números naturales. Reafirmación de los algoritmos convencionales	107
75	Problemas que impliquen la conversión de fracciones en escritura decimal	108
76	Problemas aditivos con números fraccionarios. Reafirmación de los algoritmos convencionales	109
77	Lección 16. Desarrollo mis habilidades de resolución	110
78	Problemas de comparación de razones del tipo "por cada n, m", el valor de la razón con un porcentaje	111
79	Problemas aditivos con números decimales. Reafirmación de los algoritmos convencionales	112
80	Problemas que impliquen calcular una fracción de un número natural, usando la expresión "a/b de n"	113
81	Problemas que implican la determinación de divisores de números naturales	114
82	Problemas que implican la determinación de múltiplos de números naturales	115
83		
84	Problemas de tarea Autoevaluación	116 117
85		

Bloque 5

Lección 17. Aplico los ocho pasos

Problemas que impliquen una división de un número fraccionario entre un número natural
 Problemas de comparación de razones, con base en la equivalencia
 Problemas que impliquen una división de un número decimal entre un número natural

Lección 18. Fortalezco mis estrategias de resolución

Problemas que impliquen multiplicar un número decimal por uno natural
 Problemas que impliquen una división de un número fraccionario entre un número natural
 Problemas que impliquen multiplicar un número fraccionario por uno natural

Lección 19. Empleo el método

Problemas de comparación de razones, con base en la equivalencia
 Problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión aritmética
 Problemas que impliquen una división de un número decimal entre un número natural

Lección 20. Confirмо mis habilidades de resolución

Problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión geométrica
 Problemas que impliquen multiplicar un número decimal por uno natural
 Problemas de comparación de razones, con base en la equivalencia

**Problemas de tarea
 Autoevaluación**

Recortables

Así es tu libro

El libro **Método gráfico de Singapur® 6. Solución de problemas** se divide en cinco bloques, los cuales están compuestos por cuatro lecciones cada uno. En el comienzo de cada una de ellas encontrarás una página que funciona como entrada de lección; por otra parte, los bloques terminan con una sección que contiene Problemas de tareas y una Autoevaluación.

En la **Entrada de lección** podrás revisar un problema resuelto que pertenece a alguno de los temas de las lecciones que estudiarás en ese mismo bloque; por tanto, si utilizas la observación y la comparación serás capaz de resolver actividades similares aplicando lo que hayas aprendido.

Número del bloque

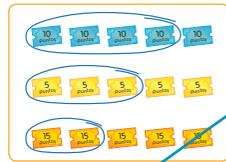
Bloque 1 Lección 1

1 Comprensión de un problema

Problema Lee el problema con atención.

En la escuela de Isabel se efectuó una feria en la que por cada cien puntos en boletos se regalaba un muñeco de peluche. Isabel compró cuatro boletos para palanquetas con un valor de diez puntos cada uno con boletos para gelatinas que valen cinco puntos cada uno y cinco boletos para vasos con fruta cuyo valor es de quince puntos cada uno. ¿Cuántos puntos acumuló Isabel en total?

Representación Observa la ilustración y rodea con azul los boletos que compró Isabel.



Comprensión Responde para verificar la comprensión del problema.

¿De quién habla el problema? El problema habla de Isabel.
 ¿Dónde se desarrolla el problema? En la feria de la escuela.
 ¿Qué ha comprado Isabel? Boletos para palanquetas, gelatinas y vasos con fruta.
 ¿Cuántos puntos necesita Isabel para obtener el muñeco de peluche? Isabel necesita cien puntos.
 ¿Cuántos boletos compró Isabel? Isabel compró nueve boletos.

Operaciones Efectúa las operaciones que te ayudarán a encontrar la solución.

4 boletos \times 10 puntos = 40 puntos
 5 boletos \times 5 puntos = 25 puntos
 5 boletos \times 15 puntos = 75 puntos
 40 + 25 + 75 = 140 puntos

Respuesta Escribe la respuesta del problema con una oración completa.

Isabel acumuló ochenta y cinco puntos en total.

Comprensión Responde para verificar la comprensión del problema.

¿De quién habla el problema? El problema habla de Isabel.
 ¿Dónde se desarrolla el problema? En la feria de la escuela.
 ¿Qué ha comprado Isabel? Boletos para palanquetas, gelatinas y vasos con fruta.
 ¿Cuántos puntos necesita Isabel para obtener el muñeco de peluche? Isabel necesita cien puntos.
 ¿Cuántos boletos compró Isabel? Isabel compró nueve boletos.

Operaciones Efectúa las operaciones que te ayudarán a encontrar la solución.

4 boletos \times 10 puntos = 40 puntos
 3 boletos \times 5 puntos = 15 puntos
 2 boletos \times 15 puntos = 30 puntos
 40 + 15 + 30 = 85 puntos

Respuesta Escribe la respuesta del problema con una oración completa.

Isabel acumuló ochenta y cinco puntos en total.

Cada lección está elaborada de acuerdo con tu edad y con lo que puedes hacer. **El bloque 1** tiene como finalidad que descubras, mediante la realización de actividades, que la comprensión de un texto y la representación son los principales ingredientes para la solución de los problemas.

Nombre de la lección

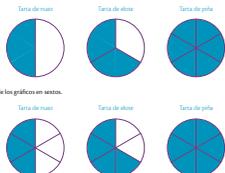
Bloque 1 Lección 2

1 Uso de gráficos

Problema Lee el problema.

Armando hizo tres tartas, una de queso, una de maní y una de piña. De la tarta de queso vendió $\frac{1}{2}$ de la misma y de la de piña, $\frac{1}{4}$. ¿Cuántos sectores de tarta le sobraron a Armando?

Representación Representa mediante gráficos los datos del problema.



Comprensión Completa las operaciones.

Un medio equivale a dos cuartos.
 Sobró más tarta de queso que de maní.
 Una tarta equivale a dos sectores.
 Sobró menos tarta de piña que de queso.

Operaciones Escribe las operaciones de las fracciones de tarta sobrantes, utilizando los datos del problema, y resuélvelas.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$

Respuesta Anota la oración que da respuesta al problema.

A Armando le sobraron $\frac{3}{4}$ de tarta.

Problema adicional con valores numéricos que implican dos o más transformaciones (mas)

De compras

Rosario fue de compras a una tienda de ropa, gastó 5402 en un pantalón y con el dinero que le sobró compró una playera de 2999. ¿Cuánto dinero le sobró a Rosario para comprar zapatos?

1. Completa la información del gráfico y pega los recortables de la página 117 donde corresponde.

Total de dinero: 9550
 Primera compra: []
 Segunda compra: []
 Dinero sobrante: []

2. Subraya la respuesta correcta.

¿Dónde compró Rosario la ropa?
 a) En un centro comercial
 b) En el mercado de la colonia
 c) En una tienda de ropa

¿Qué compró Rosario después del pantalón?
 a) Un pantalón
 b) Unos zapatos
 c) Una playera

Del dinero que le sobró a Rosario después de la primera compra?
 a) La mitad
 b) Más de la mitad
 c) Menos de la mitad

¿Qué dinero compró Rosario con el dinero que le sobró al final?
 a) Un pantalón
 b) Unos zapatos
 c) Una playera

¿Cuál es el rebobado, a la décima más próxima, de 402 + 2999?
 a) 700
 b) 7000
 c) 800

3. Completa las operaciones.

9550
 - 5402

 2999

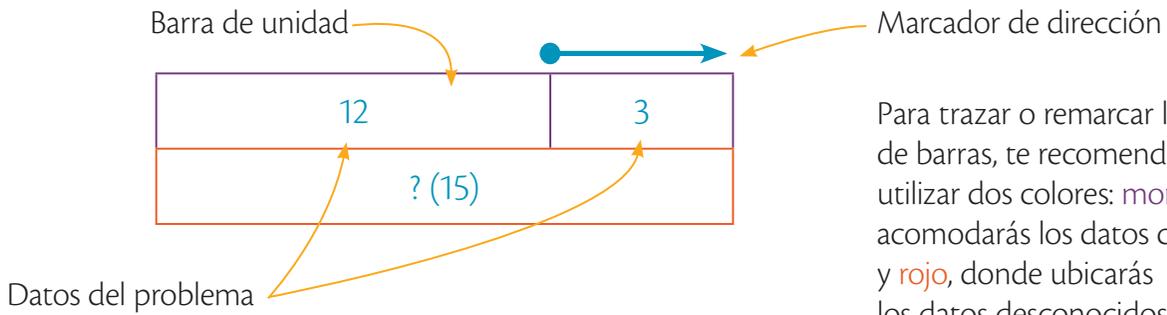
4. Escribe la solución del problema.

Título del problema

Enunciado del problema

Instrucciones de las actividades por resolver

En el **bloque 1** conocerás los elementos con los que trabajarás a lo largo de todo el libro, como la barra unidad, el marcador de dirección, los arreglos de barras, y los colores para identificar los tipos de datos.



Para trazar o remarcar los arreglos de barras, te recomendamos utilizar dos colores: **morado**, donde acomodará los datos conocidos, y **rojo**, donde ubicarás los datos desconocidos.

A partir del **bloque 2** conocerás los cuatro tipos de problemas que se manejan en el libro y aprenderás sus características para que, durante el desarrollo de los demás bloques, puedas resolverlos con facilidad.

Bloque 2 Lección 5 Problemas de comparación

Bloque 2 Lección 6 Problemas de cambio aumento

Bloque 2 Lección 7 Problemas de cambio disminución

Bloque 2 Lección 8 Problemas de combinación

Del **bloque 3** al **bloque 5** resolverás problemas empleando el *Método gráfico de Singapur*®, en esas páginas encontrarás ocho iconos, que simbolizan los ocho pasos del método, cuya función es ayudarte a seguir la forma organizada de solucionar los problemas.

Bloque 3 **Leción 9**
3 **Conozco los ocho pasos**

1. **Lee con atención el problema.** Solene debe caminar hasta el centro del pueblo para tomar algún autobús, el que va a su escuela pasa cada quince minutos y el que va al siguiente poblado cada veinte minutos. A la 1 p. m. pasó un autobús de cada ruta, ¿a qué hora volverán a pasar juntos?

2. **Decide de qué o de quién se habla.** Del tiempo que tardan en pasar los autobuses en el pueblo de Solene.

3. **Dibuja la barra unidad.**

4. **Lee el problema frase por frase o número por número.** El autobús que va a la escuela pasa cada quince minutos. El autobús que va al siguiente poblado pasa cada veinte minutos. A la 1 p. m. pasó un autobús de cada ruta.

5. **Muestra la barra unidad con la información obtenida.**

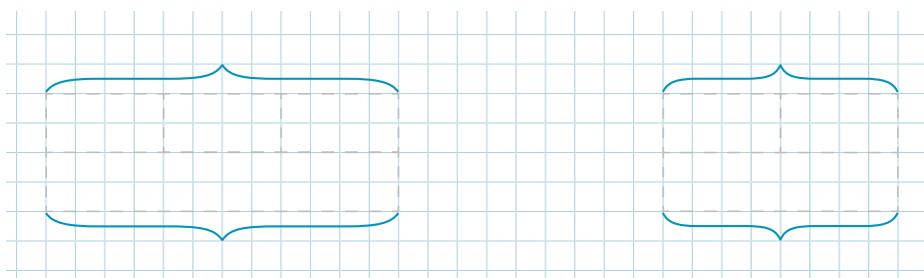
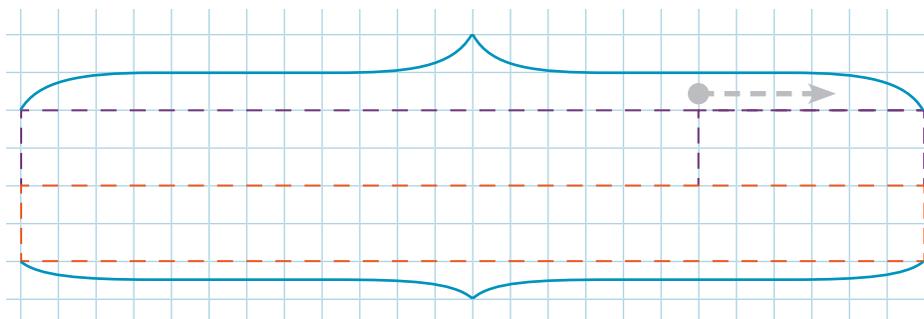
6. **Identifica la pregunta.** ¿A qué hora volverán a pasar juntos?

7. **Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.** $15 \times 1 = 15$ $15 \times 2 = 30$ $15 \times 3 = 45$ $15 \times 4 = 60$ $15 \times 5 = 75$
 $20 \times 1 = 20$ $20 \times 2 = 40$ $20 \times 3 = 60$

8. **Responde el problema.** Ambos autobuses volverán a pasar juntos a las 2 p. m.

1. Lee con atención el problema.
2. Decide de qué o de quién se habla.
3. Dibuja la barra unidad.
4. Lee el problema frase por frase o número por número.
5. Ilustra la barra unidad con la información obtenida.
6. Identifica la pregunta.
7. Haz las operaciones y escribe el resultado en el gráfico.
8. Responde el problema.

A medida que vayas avanzando, encontrarás que en las lecciones la barra unidad y el marcador de dirección ya no tienen colores o, incluso, desaparecerán, por lo que tendrás que remarcarlos siguiendo el código de color que has empleado.



Cada bloque concluye con una sección llamada **Problemas de tarea**; en ella se toca algún aspecto importante de un tema de interés social y se presentan seis problemas en los cuales podrás practicar lo que has aprendido durante el bloque. Junto a esta página encontrarás una **Autoevaluación**, ésta tiene como finalidad que identifiques y reconozcas sinceramente tus avances y desempeños.

Problemas de tarea

El dinero no es la única cosa que se ahorra, también puede hacerse con otros tipos de recursos: económicos, humanos, temporales, naturales, etcétera. Entonces, se puede ahorrar el esfuerzo, el tiempo o los recursos naturales. Si un trabajo recitar se realiza bien desde el principio, no se tendrá que invertir más tiempo del necesario, ni más tinta, ni más papel, ni más electricidad...




1. Paulina pasó a la venta algunos muñecos de peluche que ya no usaba para comprar unos patines. Si vendió vendidos, muñecos a 200 cada uno, y con el dinero que le dio le su papá compró 6000, ¿cuánto dinero le regala su papá?

2. Mario ha juntado $\frac{1}{4}$ de kilogramo de botas para reciclar. Pablo lleva tres cuartos partes de lo juntado por Mario. ¿Cuánto le falta a Pablo para alcanzar a Mario?

3. Julio gana 150 000 al mes y lo divide así: 30% en comida, 20% en gastos de la casa, 15% en transporte y 10% en gastos varios. ¿Cuánto dinero le sobra a Julio?

4. A Luibeth le dieron 500 para invitar a sus amigos a comer. Si Luibeth gastó 275 en fruta e hizo un cocodrilo, ¿cuánto dinero ahorró del presupuesto inicial?

5. Rigoberto compró un automóvil de 995 000 que tendrá que pagar en mensualidades, si dio 510 000 de enganche y le hicieron un descuento de 70% en el resto del pago, ¿cuánto le falta a Rigoberto por pagar?

6. Pilar recibe 530 de domingo y se ha propuesto ahorrar la mitad durante catorce domingos, si su papá le regaló la misma cantidad de dinero que ella junta, ¿cuánto dinero tendrá Pilar en total?

Autoevaluación

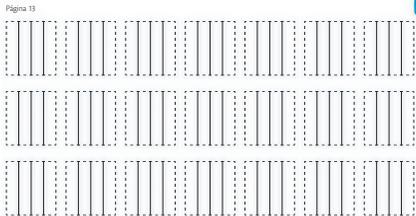
Anota una \checkmark en cada enunciado, según considere tu desempeño.

Puntuación	Buen trabajo	Algo más trabajo	Más esfuerzo
1. Leo con atención el enunciado de un problema.			
2. Diferencio los problemas de cambio aumento de los de cambio disminución.			
3. Distingo la cantidad inicial, la acción que la modifica y la cantidad final en los problemas de cambio.			
4. Resuelvo problemas que implican hacer una comparación.			
5. Identifico relaciones parte-parte-todo en un problema.			
6. Reconozco el empleo del manuscrito de discusión como apoyo en la elaboración del arreglo de barras.			
7. Escribo la solución del problema con una oración completa.			

Al final del libro se ubican dos secciones con materiales de apoyo: los **Recortables** y el **Material manipulable**.

Los recortables se usan para complementar una actividad o para hacer más clara una idea. El material manipulable está compuesto por muchos cuadraditos y varias fichas con los que podrás trabajar de acuerdo con las indicaciones de tu maestro. Si consideras necesario, pide a tus familiares que te ayuden a recortar las figuras del material manipulable y guárdalas en un sobre de papel para que no se pierdan.

Página 13



Página 14

3 280 metros

3 721 metros

4 058 metros

3 436 metros

3 688 metros

4 009 metros

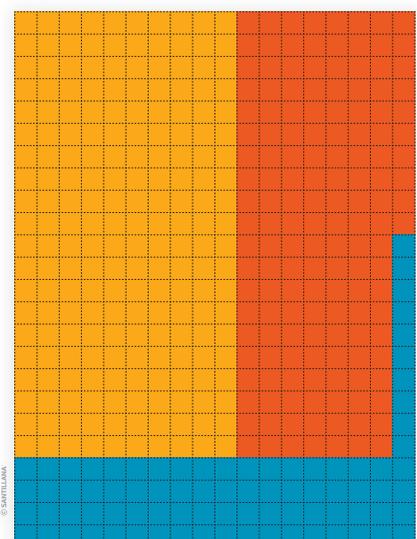
Página 17







Manipulables

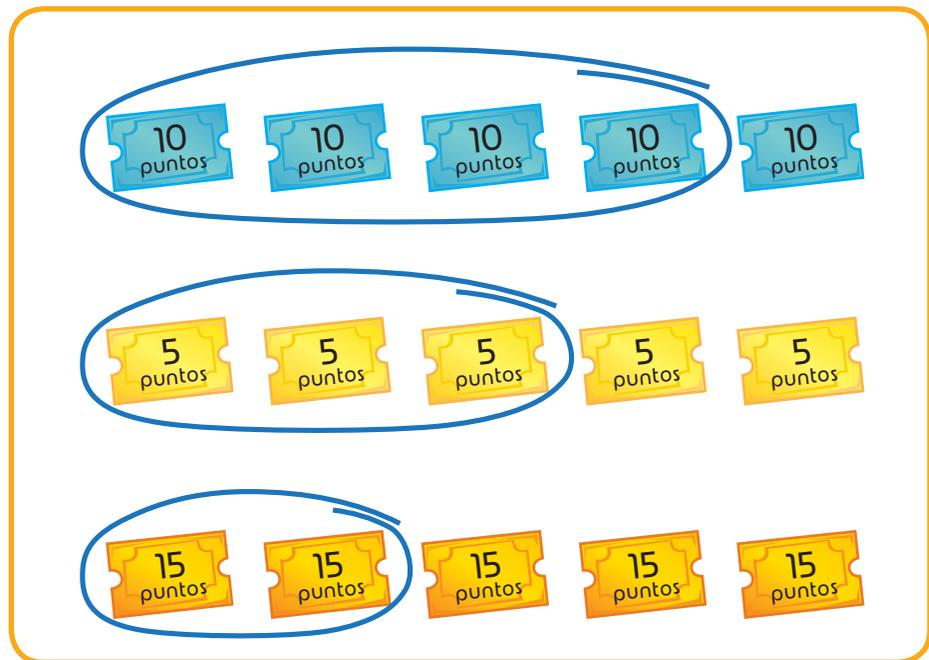


Comprensión de un problema

Problema Lee el problema con atención.

En la escuela de Isabel se efectuó una kermés en la que por cada cien puntos en boletos se regalaba un muñeco de peluche. Isabel compró cuatro boletos para palanquetas con un valor de diez puntos cada uno, tres boletos para gelatinas que valen cinco puntos cada uno y dos boletos para vasos con fruta cuyo valor es de quince puntos cada uno. ¿Cuántos puntos acumuló Isabel en total?

Representación Observa la ilustración y rodea con azul los boletos que compró Isabel.



Comprensión Responde para verificar la comprensión del problema.

¿De quién habla el problema? El problema habla de Isabel.

¿Dónde se desarrolla el problema? En la kermés de la escuela.

¿Qué ha comprado Isabel? Boletos para palanquetas, gelatinas y vasos con fruta.

¿Cuántos puntos necesita Isabel para obtener el muñeco de peluche? Isabel necesita cien puntos.

¿Cuántos boletos compró Isabel? Isabel compró nueve boletos.

Operaciones Efectúa las operaciones que te ayudarán a encontrar la solución.

$$4 \text{ boletos} \times 10 \text{ puntos} = 40 \text{ puntos}$$

$$3 \text{ boletos} \times 5 \text{ puntos} = 15 \text{ puntos}$$

$$2 \text{ boletos} \times 15 \text{ puntos} = 30 \text{ puntos}$$

$$40 + 15 + 30 = 85 \text{ puntos}$$

Respuesta Escribe la respuesta del problema con una oración completa.

Isabel acumuló ochenta y cinco puntos en total.

El repartidor de pan

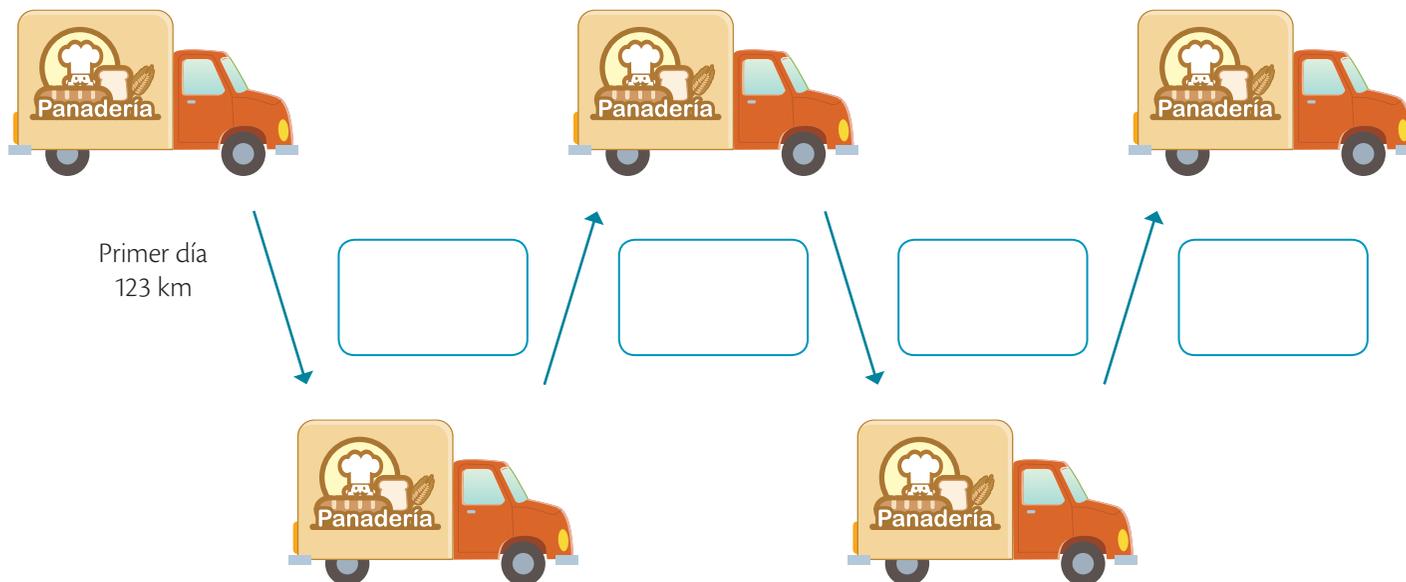


Ricardo reparte pan en su camioneta. En su primer día de trabajo recorrió 123 000 m, el segundo 78 000 m, el tercero 95 000 m, el cuarto 66 000 m y el quinto día 84 000 m. ¿Cuántos kilómetros recorrió Ricardo en total?

1. Escribe con letra las cantidades.

Primer día 123 000 m _____
 Segundo día 78 000 m _____
 Tercer día 95 000 m _____
 Cuarto día 66 000 m _____
 Quinto día 84 000 m _____

2. Completa la información en kilómetros.



3. Resuelve las operaciones y rodea la que corresponde a los datos del problema; considera que las cantidades están dadas en kilómetros.

$$123 + 78 + 95 + 84 - 66 = \square$$

$$123 + 78 + 95 + 66 - 84 = \square$$

$$84 + 66 + 95 + 78 + 123 = \square$$

$$78 + 123 + 93 + 66 + 86 = \square$$

4. Identifica la pregunta en el problema y subráyala con rojo.

5. Anota la respuesta como una oración completa.

El cheque de don Carlos

Don Carlos recibió un cheque de \$6 850.80, del cual ahorró \$1 500.00; con el resto compró un collar para su esposa que costó \$439.50, una muñeca para su hija de \$189.90 y un carrito para su hijo de \$118.20. ¿Cuánto dinero le quedó a don Carlos?

1. Une las imágenes con la cantidad correspondiente.

	\$118.20			\$189.90
\$439.50		\$1 500.00	\$6 850.80	

2. Escribe las palabras que completan las oraciones.

Don Carlos compró _____ productos para sus familiares: un collar, una muñeca y un carrito.

El de mayor precio fue _____ y pagó más por _____ que por _____

Al comparar los precios, don Carlos se dio cuenta de que _____ costó más que _____ y _____ juntos.

3. Completa la información y resuelve la operación.







$$6850.80 - \boxed{} - \boxed{} - 189.90 - \boxed{} = \boxed{}$$

4. Anota la respuesta del problema.

¿Cuántas naranjas quedaron?



La mamá de Mariana compró 20 kg de naranjas para venderlos en su frutería. Si en la mañana vendió $8\frac{1}{2}$ kg y en la tarde $5\frac{2}{4}$ kg, ¿cuántos kilogramos quedaron para vender al día siguiente?

- Recorta los bloques de la página 137 y pégalos de manera que representen la cantidad total de naranjas vendidas; cada bloque equivale a un kilogramo.
 - Colorea con **verde** la cantidad de naranjas que se vendió en la mañana y con **azul** la que se vendió en la tarde.

- Escribe **Verdadero** o **Falso** según corresponde.

$\frac{17}{2}$ kg equivalen a $\frac{22}{4}$ kg.

$\frac{40}{2}$ kg es lo mismo que 20 kg.

Dos cuartas partes son lo mismo que un medio.

Treinta y cuatro cuartos equivalen a once medios.

- Completa los datos y resuelve la operación.

Kilogramos de naranjas compradas

Kilogramos de naranjas vendidas

—

Kilogramos de naranjas que quedaron

- Identifica la pregunta en el problema y subráyala.

- Completa la oración.

A la mamá de _____ le quedaron _____ kilogramos de _____

La carrera

Los maestros de la escuela de Gerardo organizaron una carrera. Luis corrió 4 058 m y ganó el primer lugar. Las distancias que corrieron los participantes se muestran en la tabla. ¿Cuántos metros de diferencia hay entre el primero y el segundo lugares?

Daniel	3 721 m
Gerardo	3 436 m
Karla	4 009 m
Luis	4 058 m
Marco	3 289 m
Mónica	3 688 m

1. Recorta las etiquetas de la página 137 y pégalas de mayor a menor. Registra los nombres de los corredores y los lugares que obtuvieron.

Luis	Primer lugar	

2. Escribe con letra las cantidades de los primeros cuatro lugares.

1.º _____

2.º _____

3.º _____

4.º _____

3. Establece y resuelve la operación correspondiente.

4. Escribe la respuesta; anota la cantidad con letra.

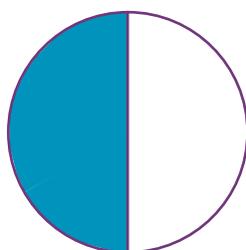
Uso de gráficos

Problema Lee el problema.

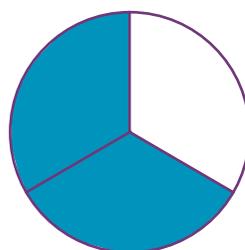
Armando hizo tres tartas, una de elote, una de nuez y una de piña. De la tarta de nuez vendió $\frac{1}{2}$; de la de elote $\frac{2}{3}$ y de la de piña, $\frac{6}{6}$. ¿Cuántos sextos de tarta le sobraron a Armando?

Representación Representa mediante gráficos los datos del problema.

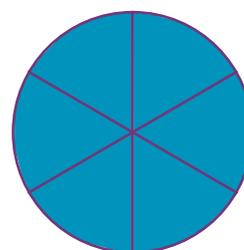
Tarta de nuez



Tarta de elote

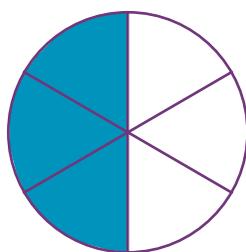


Tarta de piña

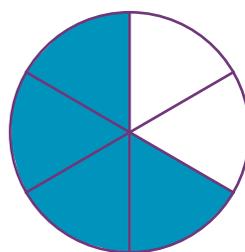


Divide los gráficos en sextos.

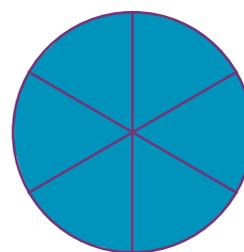
Tarta de nuez



Tarta de elote



Tarta de piña



Comprensión Completa las oraciones.

Un medio equivale a **tres** sextos.

Sobró más tarta de **nuez** que de elote.

Un tercio equivale a **dos** sextos.

Sobró menos tarta de **piña** que de elote.

Operaciones Escribe las operaciones de las fracciones de tarta sobrantes, utilizando los datos del problema, y resuélvelas.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

Respuesta Anota la oración que da respuesta al problema.

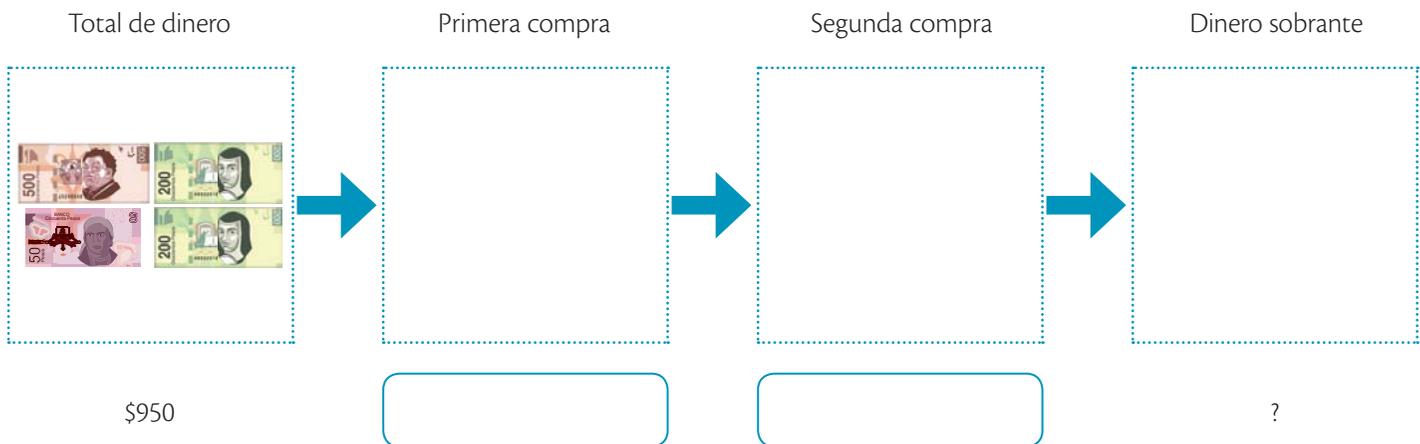
A Armando le sobraron $\frac{5}{6}$ de tarta.

De compras

Rosario fue de compras a una tienda de ropa, gastó \$462 en un pantalón y con el dinero restante compró una playera de \$299. Si llevaba \$950, ¿cuánto dinero le sobró a Rosario para comprar zapatos?



1. Completa la información del gráfico y pega los recortables de la página 137 donde corresponde.



2. Subraya la respuesta correcta.

¿Dónde compró Rosario la ropa?

- a) En un centro comercial b) En el mercado de la colonia c) En una tienda de ropa

¿Qué compró Rosario después del pantalón?

- a) Un pantalón b) Unos zapatos c) Una playera

Del dinero inicial, ¿cuánto le sobró a Rosario después de la primera compra?

- a) La mitad b) Más de la mitad c) Menos de la mitad

¿Qué desea comprar Rosario con el dinero que le sobró al final?

- a) Un pantalón b) Unos zapatos c) Una playera

¿Cuál es el redondeo, a la decena más próxima, de $462 + 299$?

- a) 760 b) 700 c) 800

3. Completa las operaciones.

$$\begin{array}{r}
 950 \\
 - 462 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \boxed{} \\
 - 299 \\
 \hline
 \boxed{}
 \end{array}$$

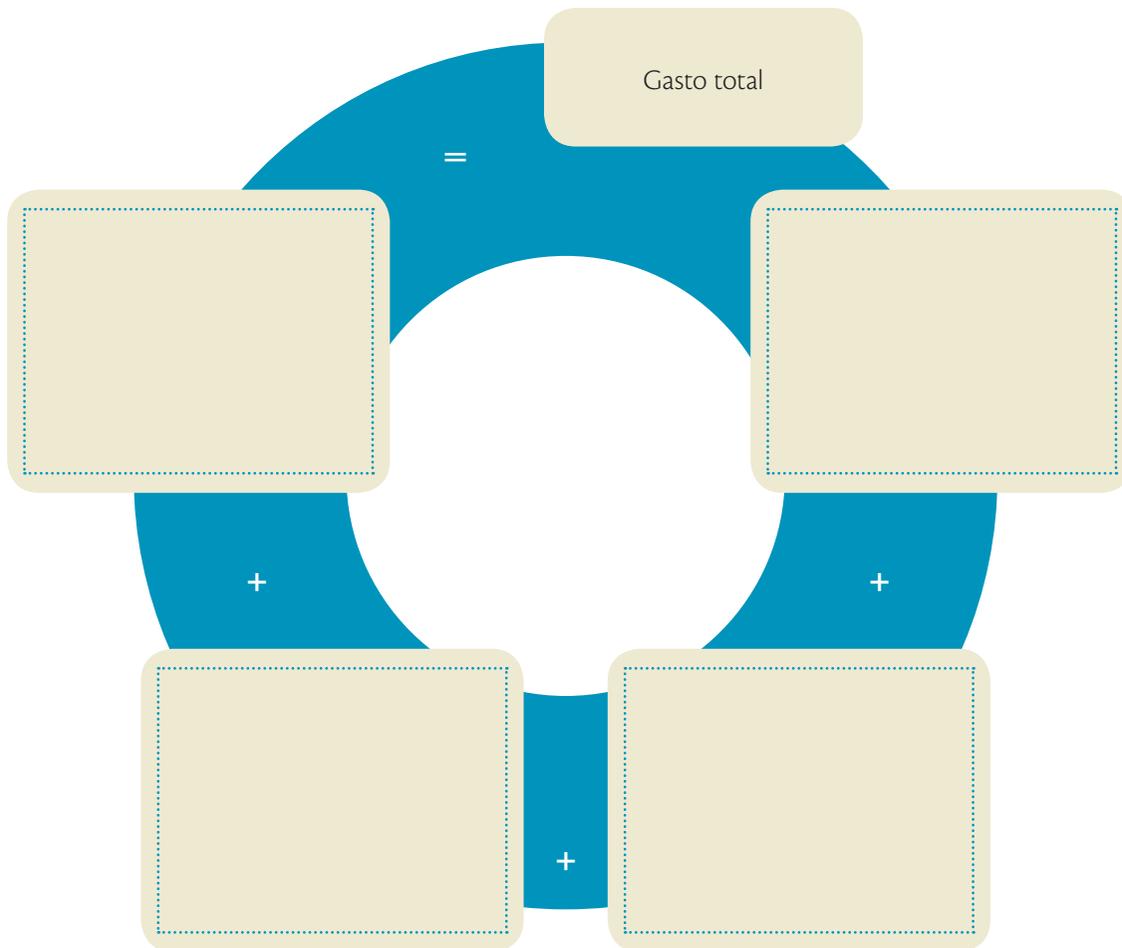
4. Escribe la solución del problema.

El parque de diversiones



Como regalo de cumpleaños, los papás de Marcela la llevaron a un parque de diversiones junto con dos amigas. La entrada al parque costó \$380.50 por persona. Si pagaron \$697.90 de comida, \$345.80 de recuerdos y \$60.00 de estacionamiento, ¿cuánto dinero gastaron en total los papás de Marcela?

1. Recorta de la página 139 los objetos que representan los datos del problema y pégalos en el gráfico.



2. Rodea en el problema el dato que expresa el mayor gasto de los papás de Marcela.

3. Completa y resuelve.

$$380.5 \times \square = \square$$

$$\square + 697.9 = \square$$

$$\square + 345.8 = \square$$

$$\square + 60 = \square$$

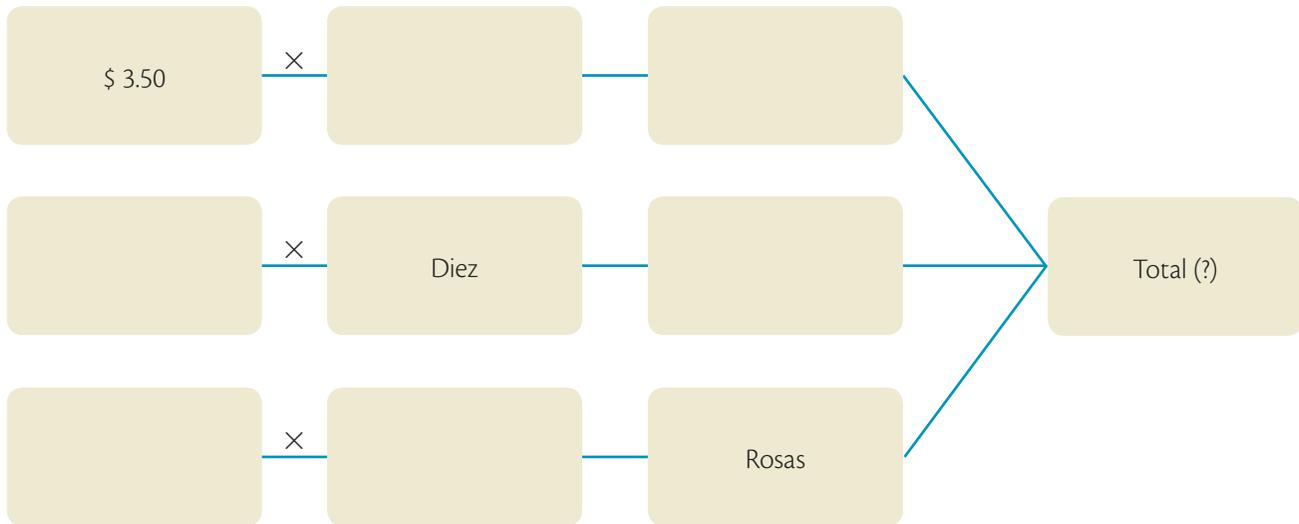
4. Responde el problema con una oración completa.

Flores para mamá



Andrés regaló flores a su mamá. Compró una docena de gerberas en \$3.50 cada flor, una docena de claveles en \$3.20 cada uno, y media docena de rosas en \$5.90 la rosa. ¿Cuánto gastó Andrés en las flores para su mamá?

1. Completa la información en el gráfico.



2. Responde con oraciones completas.

¿Cuántas flores en total le regaló Andrés a su mamá? _____

¿Cuál grupo de flores fue el más costoso? _____

Si Andrés sólo quisiera regalar una flor de cada tipo a su mamá, ¿cuál flor sería la más cara? _____

¿Cuál fue el grupo de flores más barato? _____

¿Cuántas gerberas y rosas regaló Andrés a su mamá? _____

3. Resuelve las operaciones y suma los tres resultados. Después, anota el resultado en el gráfico.

$\begin{array}{r} 3.5 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.2 \\ \times 10 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 5.9 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$
<input style="width: 40px; height: 30px; border: 1px solid black; border-radius: 10px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 30px; border: 1px solid black; border-radius: 10px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 30px; border: 1px solid black; border-radius: 10px;" type="text"/>

4. Subraya la oración que contesta correctamente la pregunta del problema.

Andrés compró veintiocho flores para su mamá.

Andrés gastó \$109.40 en las flores para su mamá.

Las cajas de jitomate



Don Jaime tenía veinte cajas con cincuenta jitomates cada una. Del total de jitomates, vendió ochenta de cada cien y regaló diez de cada cien. ¿Cuál fue el porcentaje de jitomates con el que se quedó don Jaime y a cuántos jitomates equivale?

1. Colorea de **verde** la cantidad de cajas vendidas y de **rojo** la de cajas regaladas.

100% <input type="text"/>									
50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates
50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates	50 jitomates
10% <input type="text"/>									

2. Escribe **Falso** o **Verdadero**, según corresponde.

Doscientos jitomates representan 20% del total de jitomates.

El porcentaje de jitomates regalados y el de jitomates que quedaron es el mismo.

Veinte cajas representan 80% del total de jitomates.

La cantidad de jitomates vendidos representa 50% del total de jitomates.

El personaje del problema es don Jaime.

3. Completa las operaciones.

_____ cajas \times 50 jitomates = _____ jitomates

_____ jitomates vendidos \times 10 = _____ jitomates vendidos en total

10 jitomates _____ \times 10 = _____ jitomates regalados en total

1 000 jitomates - _____ jitomates vendidos y regalados = _____ jitomates sobrantes

4. Anota, en la actividad 1, a cuántos jitomates equivalen los porcentajes.

5. Escribe la respuesta del problema como una oración completa.

Uso de la barra unidad

Problema Identifica las preguntas y los datos necesarios para responderlas.

Carlos y Pedro fabrican separadores de libros. Si Carlos elaboró trescientos cincuenta y ocho y Pedro seiscientos doce, ¿cuántos confeccionaron entre los dos? Luego, si vendieron setecientos noventa y siete separadores, ¿cuántos sobraron?

Representación Anota en el gráfico los datos necesarios para resolver la primera pregunta.

358	612
Total de separadores: ? (970)	

Establece otro gráfico semejante que corresponda a la segunda pregunta.

Total de separadores: 970	
? (173)	Separadores vendidos: 797

Cada uno de los gráficos anteriores se llama **barra unidad** y sirve para representar, de forma ordenada, las relaciones numéricas que existen en un problema.

Comprensión Responde.

- ¿Quiénes son los personajes del problema? **Los personajes del problema son Carlos y Pedro.**
- ¿Cuántas preguntas plantea el problema? **El problema plantea dos preguntas.**
- ¿Quién fabricó más separadores? **Pedro fabricó más separadores.**
- ¿Qué tipo de datos representan las barras moradas? **Representan los datos conocidos.**
- ¿Cuántas y cuáles operaciones es necesario realizar? **Es necesario realizar dos operaciones, una suma y una resta.**
- ¿Qué representan las barras rojas? **Representan la pregunta o el dato desconocido.**

Operaciones Escribe y resuelve las operaciones necesarias. Después, anota los resultados en las barras correspondientes.

$$\begin{array}{r}
 358 \\
 + 612 \\
 \hline
 970
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 970 \\
 - 797 \\
 \hline
 173
 \end{array}$$

Respuesta Responde por separado las preguntas del problema con oraciones completas.

Carlos y Pedro hicieron novecientos setenta separadores.
A Carlos y a Pedro les sobraron ciento setenta y tres separadores.

Los listones



Luisa compró listones de diferentes colores y tamaños: azul de 3.85 m, morado de 3.20 m, rojo de 2.30 m, anaranjado de 2.75 m y amarillo de 50 cm. ¿Cuántos centímetros de listón compró Luisa en total?

1. Observa el arreglo de barras y dibuja, según los datos del problema, las barras faltantes.



2. Escribe con letra las medidas de los listones en centímetros.

Listón azul	
Listón morado	
Listón rojo	
Listón anaranjado	
Listón amarillo	

3. Anota las palabras que completan las oraciones.

El listón que mide dos metros y treinta centímetros es de color _____

La suma de los listones _____ y _____ es cinco centésimos de metro más grande que el listón morado.

El listón que mide cincuenta centésimos de metro es de color _____

La medida del listón azul menos la medida del listón rojo es de _____ centímetros.

El resultado de sumar las medidas de los listones azul y morado es de _____ metros y _____ centímetros.

El número decimal que corresponde al listón azul es _____ enteros y _____ centésimos.

4. Resuelve las operaciones y luego suma los resultados; no olvides escribir el total en la barra indicada.

$$3.85 \times 100 = \boxed{} \quad \boxed{} \times 100 = 320 \quad \boxed{} \times 100 = \boxed{} \quad \boxed{} \times 100 = \boxed{}$$

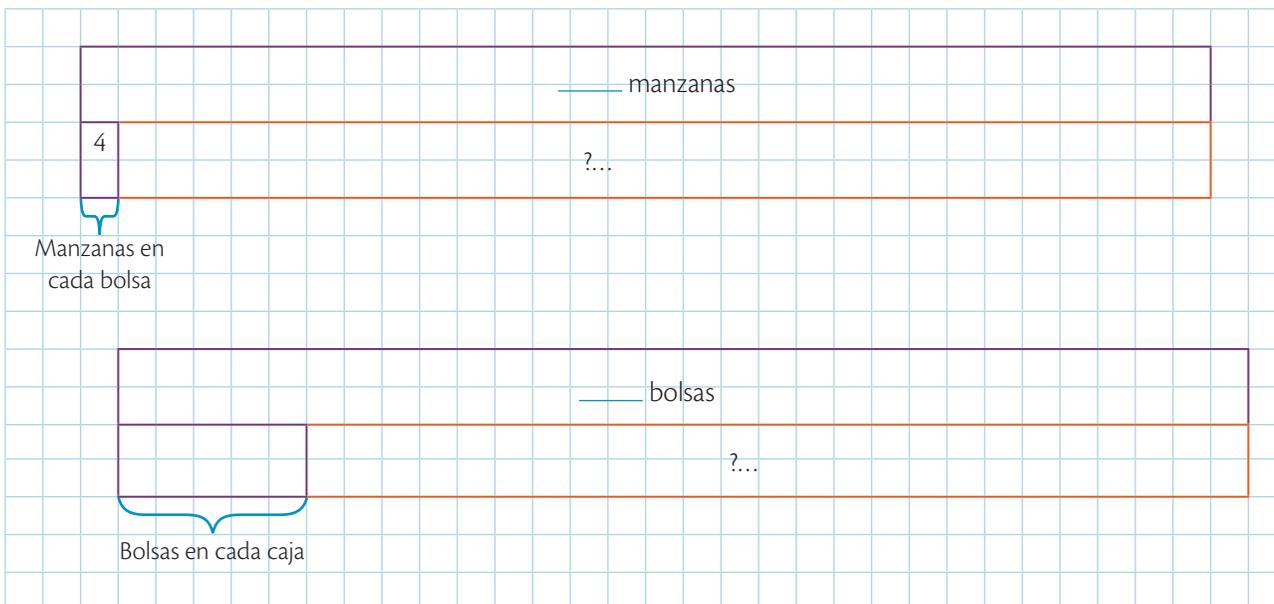
5. Escribe la respuesta del problema.

Las cajas de manzanas



Sara ayuda a su papá a empaquetar ciento veinte manzanas de la siguiente manera: cuatro manzanas en cada bolsa y cinco bolsas en cada caja. ¿Cuántas cajas tendrán que llenar Sara y su papá?

1. Anota la información que falta.



2. Relaciona la pregunta con la respuesta correcta.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| a) ¿Quién empaca? | En bolsas y cajas () |
| b) ¿Qué se empaca? | Sara y su papá () |
| c) ¿En qué se empaca? | Manzanas () |

3. Escribe **Falso** o **Verdadero** según corresponde.

Cada caja contiene veinte manzanas.

Para empaquetar ciento cuarenta manzanas se necesitan siete cajas.

En siete bolsas caben cuarenta manzanas.

4. Resuelve las operaciones.

$$120 \div 4 = \square$$

$$30 \div 5 = \square$$

5. Subraya la oración que da respuesta a la pregunta del problema.

Sara y su papá tendrán que llenar seis cajas.

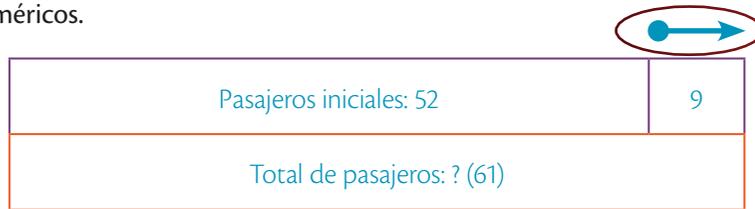
Sara y su papá tendrán que llenar cinco bolsas.

El marcador de dirección

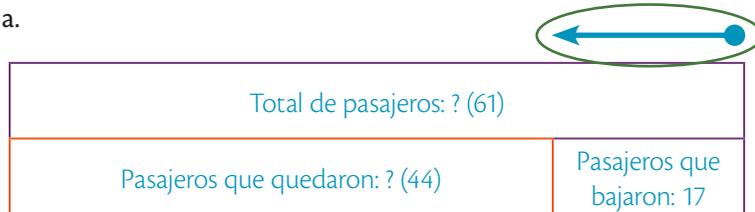
Problema Lee e identifica los datos importantes del problema.

Un autobús de transporte público llevaba cincuenta y dos pasajeros, luego subieron nueve pasajeros y bajaron diecisiete. ¿Cuántos pasajeros quedaron en el autobús?

Representación Traza la barra unidad y el marcador de dirección para representar la relación de los primeros dos datos numéricos.



Dibuja la barra unidad y el marcador de dirección para relacionar los datos que siguen en el problema.



El **marcador de dirección** se utiliza para identificar la organización de la barra unidad de acuerdo con las relaciones del problema. Debe trazarse en la esquina superior derecha de la barra unidad y se orienta como se indica:

- Cuando disminuye la cantidad inicial (a la izquierda)
- Cuando aumenta la cantidad inicial (a la derecha)

Comprensión Responde las preguntas.

¿Cuántos pasajeros llevaba inicialmente el autobús? **El autobús llevaba cincuenta y dos pasajeros.**
 ¿El resultado será mayor o menor que la cantidad inicial? **El resultado será menor.**

Rodea con **verde** el marcador de dirección que indica disminución y con **café** el marcador que indica aumento.

Operaciones Formula y resuelve las operaciones; luego, escribe los resultados en las barras correspondientes.

$\begin{array}{r} 52 \\ + 9 \\ \hline 61 \end{array}$	$\begin{array}{r} 61 \\ - 17 \\ \hline 44 \end{array}$
---	--

Respuesta Escribe la respuesta del problema con una oración completa.

En el autobús quedaron cuarenta y cuatro pasajeros.



El ahorro de Moisés

Moisés ahorró \$526 durante sus vacaciones; su abuelito paterno le regaló \$98 y el materno, \$189. Si después compró un libro de dinosaurios que costó \$309, ¿cuánto dinero le quedó a Moisés?

1. Traza los marcadores de dirección.

Dinero ahorrado: _____	98	189
Total de dinero: _____		
Total de dinero		
Dinero sobrante: _____	Precio del libro: _____	

2. Completa la siguiente tabla con las cantidades de menor a mayor y las personas relacionadas.

Persona	Cantidad de dinero

3. Escribe **Falso** o **Verdadero** según corresponde.

El abuelo materno de Moisés fue quien le dio más dinero. _____

El dinero que ahorró Moisés fue menos que el que recibió de sus abuelos. _____

El libro de dinosaurios costó veintidós pesos más que el dinero regalado. _____

4. Establece y resuelve las operaciones; después, regresa a la actividad 1 y completa la información.

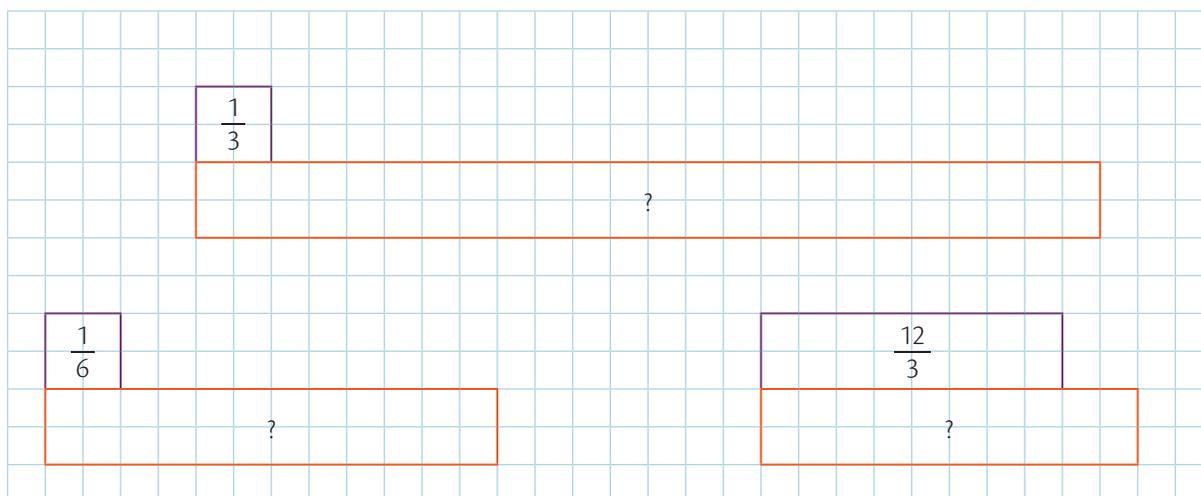
5. Anota la oración que responde la pregunta.

El jardín de Gerardo

Para empastar su jardín, Gerardo compró doce rollos de pasto de $\frac{1}{3}$ de decámetro cada uno, pero no fue suficiente y tuvo que comprar seis rollos más de $\frac{1}{6}$ de decámetro cada uno. ¿Cuántos decámetros de pasto compró Gerardo en total?



1. Dibuja los marcadores de dirección y completa los arreglos de barras.



2. Completa las oraciones.

Gerardo compró en total _____ rollos de pasto.

Los rollos de $\frac{1}{6}$ cubren _____ superficie que los rollos de $\frac{1}{3}$.

Para empastar su jardín Gerardo adquirió más rollos de que de .

3. Responde.

¿A cuántos sextos equivalen doce tercios? _____

¿A cuántos tercios equivalen seis sextos? _____

¿A cuántos sextos equivale un tercio? _____

4. Completa y resuelve las operaciones. No olvides anotar los resultados al lado de las incógnitas de la actividad 1.

$$\frac{1}{3} \times \square = \square$$

$$\frac{1}{6} \times \square = \square$$

$$\frac{12}{3} + \frac{6}{6} = \frac{24}{6} + \frac{6}{6} = \square$$

$$30 \div \square = \square$$

5. Responde el problema.

Problemas de tarea

La ingesta de bebidas azucaradas puede provocar obesidad o sobrepeso, para evitarlas y procurar que el cuerpo funcione correctamente es recomendable consumir un mínimo de ocho vasos de agua natural al día (dos litros). Otro dato importante: por cada diez kilogramos de sobrepeso hay que tomar un litro adicional de agua.



1. Manuel y su familia toman dos litros de agua al día por cada persona. Si son seis personas en total, ¿cuántos litros beben durante siete días?

2. Si Karen vende aguas frescas en vasos de 250 ml, ¿cuántos vasos podrá llenar con un garrafón de veinte litros?

3. Dana bebe cuatro litros de agua al día. Si por la mañana tomó 500 ml, a mediodía, 1 500 ml y durante la comida, 600 ml, ¿cuántos mililitros de agua le faltan tomar a Dana?

4. Carolina compró tres cajas de botellas de agua de un litro a \$102 cada caja, cuatro cajas de botellas de agua de medio litro a \$60 cada caja, y tres cajas de jugos a \$96 cada una. ¿Cuánto pagó por todo?

5. José comió $\frac{2}{6}$ de la cantidad inicial de uvas y Luis consumió cuatro uvas, que eran la mitad de las que comió José. ¿Cuántas uvas quedaron?

6. Hugo preparó una ensalada y utilizó $\frac{1}{2}$ kg de pepino, $\frac{3}{4}$ kg de lechuga y $\frac{2}{8}$ kg de jitomate. ¿Cuántos octavos de kilogramo pesan en total los ingredientes que utilizó Hugo para la ensalada?



Autoevaluación

Anota una ✓ en cada enunciado, según consideres tu desempeño.



Pude hacerlo



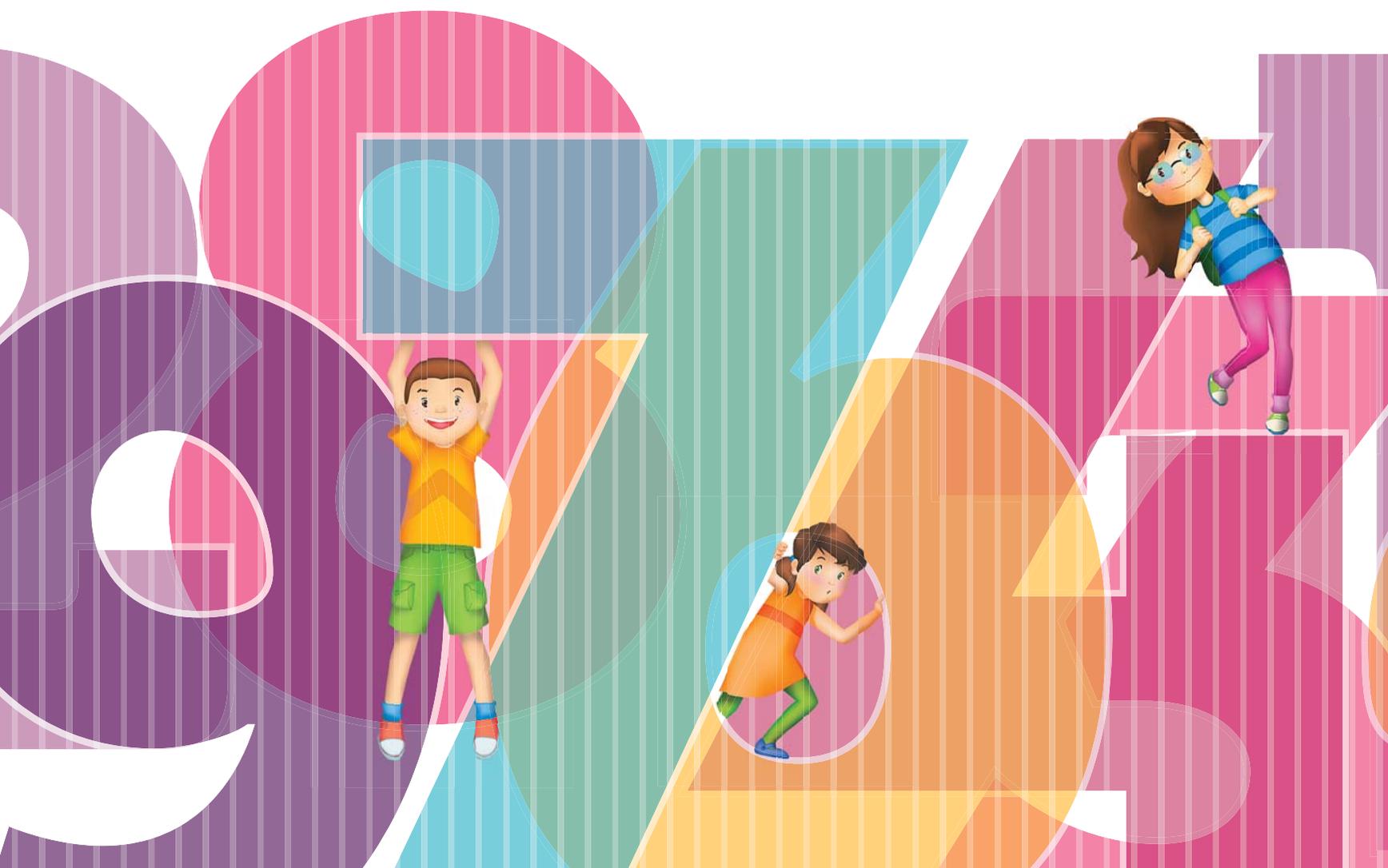
Me costó trabajo



Tuve dificultades

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. Leo con atención un problema y lo entiendo. | | | |
| 2. Identifico las relaciones de los datos de un problema. | | | |
| 3. Grafico los datos de un problema. | | | |
| 4. Represento un problema en la barra unidad. | | | |
| 5. Utilizo correctamente el marcador de dirección. | | | |
| 6. Planteo y resuelvo sin errores las operaciones. | | | |
| 7. Respondo el problema con una oración completa. | | | |

Método gráfico
de Singapur® **6**
Solución de problemas



ISBN 978-607-01-1095-5



santillana.com.mx

