



EXPEDICIÓN MATEMÁTICA

4

Claudia Broitman
Horacio Itzcovich
Andrea Novembre
Mónica Escobar
Verónica Grimaldi
Héctor Ponce
Inés Sancha

 **SANTILLANA**



Expedición Matemática 4 es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana, bajo la dirección de Graciela M. Valle, por el siguiente equipo:

Coordinación general: Claudia Broitman

Coordinación didáctica: Claudia Broitman y Horacio Itzcovich

Lectura crítica: Andrea Novembre

Autoría: Mónica Escobar, Verónica Grimaldi, Héctor Ponce e Inés Sancha

Editor: Diego Ariel Estévez

Jefa de edición: Paula F. Smulevich

Gerencia de arte: Silvina Gretel Espil

Gerencia de contenidos: Patricia S. Granieri



La realización artística y gráfica de este libro ha sido efectuada por el siguiente equipo:

Diseño de maqueta: Estudio Golum [Silvia Prado - Verónica Trombetta] y Silvina Gretel Espil.

Diseño de tapa: Ana Soca.

Diagramación: Estudio Golum [Silvia Prado - Verónica Trombetta].

Corrección: Luciana Sosa.

Ilustración: Archivo Santillana, Freepik. Getty Images: iStock / Getty Images Plus, Inside Creative House, JuliarStudio, Micro Stock Hub, Antonistock, Heinemann.

Documentación
fotográfica: Carolina S. Álvarez Páramo y Cynthia Romina Maldonado.

Fotografía: Archivo Santillana, Paula Bonacorsi, Wikimedia Commons / Luca Galuzzi / Sergej, Freepik. Getty Images: Chalermchai Thaisamrong, Dea Greez, David Trood, María Hormeno Díaz, Rich Legg, Juan Monino, Javier Gheri, Isabel Pavia, Thomas J. Peterson, Stephan Hoerold, Kim Gunkel, Rebeca Mello, Ivanco Vlad, Andrii Starunskyi, Viktoriia Hnatiuk, Nadya Lukic, José Luis Peláez, Francisco Martín González, Leon Woods, Carol Yepes, Mars Bars, Artemenko Daria, Scott Griessel, Tom Werner, Deepak Sethi, Marina Luna, Pornpimon Rodchum, Nora Carol, Grzegorz Wozniak, Nodar Chernishev, Cris Cantón, Roberta Lazar, Reza Estakhrian, Olga Kurbatova, Valeria Blanc, Alexandr Bognat, Rath phl chiy thwil, Antoniu Rosu, Jerry Jat, Lukman Febrian, Eskay Lim, Chris Carroll, Yevgen Romanenko, Anutr Tosirikul, Lawrence Manning, Leonello Calvetti, Nick M Do, Yamada Taro, Sergi Iaremenko, Veronika Zimina, Ron Levine, Russell Monk, Henrik Sorensen, Jonathan Kirn, Rido Franz, Piotr Marcinski, Philipp Schmidli, Smith Chetanachan, Anna Khomenko, iStock / Getty Images Plus, Sensor Spot, Photosvit, EyeEm, Buena Vista Images, Prostock – Studio, Godong, Flashpop, Mediaphotos, PeopleImages, ArtyStudio, Yagi Studio, Ju Photographer, Creativ Studio Heinemann, Corbis, CSquared Studios / Photodisc, Science Photo Library, DigitalVision, The Image Bank.

Preimpresión: Marcelo Fernández y Maximiliano Rodríguez.

Gerencia de
producción: Paula M. García.

Producción: Elías E. Fortunato y Andrés Zvaliauskas.

Las páginas web han sido consultadas entre julio y agosto de 2022.

Esta publicación fue elaborada teniendo en cuenta las observaciones del Instituto contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo (Inadi), surgidas en encuentros organizados con editores de libros de texto.

Este libro no puede ser reproducido total ni parcialmente en ninguna forma, ni por ningún medio o procedimiento, sea reprográfico, fotocopia, microfilmación, mimeógrafo o cualquier otro sistema mecánico, fotoquímico, electrónico, informático, magnético, electroóptico, etcétera. Cualquier reproducción sin permiso de la editorial viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

Expedición matemática 4 / Claudia Broitman ... [et al.] ;
Andrea Novembre ; Horacio Itzcovich ; coordinación
general de Claudia Broitman. -
1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana,
2022.
v. 1, 152 p. ; 28 x 22 cm.
ISBN 978-950-46-6997-5
1. Matemática. 2. Educación Primaria. I. Broitman, Claudia,
coord. II. Novembre, Andrea. III. Itzcovich, Horacio.
CDD 372.7

© 2022, EDICIONES SANTILLANA S.A.

Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP), Ciudad Autónoma
de Buenos Aires, Argentina.

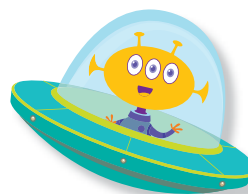
ISBN: 978-950-46-6997-5

Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.

Impreso en Argentina. Printed in Argentina.

Primera edición: octubre de 2022

Este libro se terminó de imprimir en el mes de octubre de 2022
en Arcángel Maggio – división libros, Lafayette 1695, Ciudad Autónoma de
Buenos Aires, República Argentina.



Empezar cuarto

Capítulo

1

¿Cómo se juega?	5
Problemas y cálculos variados I	6
Números hasta diez mil	8
Billetes y monedas de \$ 1.000, \$ 100, \$ 10 y \$ 1	10
Problemas y cálculos variados II	12
Resolver cálculos mentalmente, con cuentas y con la calculadora	14

Numeración

Capítulo

2

¿Cómo se juega?	15
Leer, escribir, comparar y ordenar números	16
El lugar que ocupan las cifras I	18
Números hasta 100.000	20
El lugar que ocupan las cifras II	22
El antiguo sistema de numeración romano	24
Una vuelta más ...entre todos	26

Operaciones I

Capítulo

3

¿Cómo se juega?	27
Problemas y cálculos para sumar y restar	28
Problemas para resolver de distintas formas	30
Problemas y cálculos variados	32
Calcular mentalmente y estimar	34
Multiplicar y dividir por 10, 100 y 1.000	36
Multiplicar y dividir con un cuadro	38
Multiplicar de diferentes maneras	40
Cuenta de dividir	42
Una vuelta más ...entre todos	44

Figuras geométricas I

Capítulo

4

¿Cómo se juega?	45
Armar figuras con figuras	46
Copiar figuras	48
Describir figuras	50
Reproducir figuras	52
Encontrar la ubicación de ciertos puntos	54
Encontrar puntos que cumplen ciertas condiciones	56
Una vuelta más ...entre todos	58

Operaciones II

Capítulo

5

¿Cómo se juega?	59
Cálculos de multiplicaciones y divisiones	60
Estimar resultados de multiplicaciones y divisiones	62
Combinaciones y cuadrículados	64
Repartos, particiones, restos y cuentas	66
Muchos cálculos y varias soluciones	68
Cálculos para multiplicar y dividir	70
Problemas y cálculos variados	72
Una vuelta más ...entre todos	74

Fracciones y decimales

Capítulo

6

¿Cómo se juega?	75
Medios, cuartos y octavos	76
Partes de figuras	78
Partir y repartir	80
Comparar fracciones	82
Calcular mentalmente con fracciones	84
Repartos, fracciones y división	85
Números con coma, centímetros y milímetros	86
Números con coma, metros y centímetros	88
Números con coma, pesos y centavos	90
Una vuelta más ...entre todos	92



Figuras geométricas II

¿Cómo se juega?	93
Una nueva característica para investigar en las figuras	94
Maneras de medir ángulos I	96
Maneras de medir ángulos II	98
Triángulos y circunferencias I	99
Triángulos y circunferencias II	100
Lados y ángulos de los triángulos	102
Una vuelta más ...entre todos	104



Proporcionalidad

¿Cómo se juega?	105
Problemas de proporcionalidad directa I	106
Problemas de proporcionalidad directa II	108
¿Relaciones de proporcionalidad directa?	109
Una vuelta más ...entre todos	110



Medida

¿Cómo se juega?	111
Medidas de longitud	112
Medidas de peso	114
Medidas de capacidad	116
Medidas de tiempo	118
Una vuelta más ...entre todos	120



Cuerpos geométricos

¿Cómo se juega?	121
Investigar cuerpos geométricos	122
Caras de prismas y pirámides	124
Aristas y vértices de cuerpos geométricos	126
Caras, aristas y vértices	128

Misión especial	129
Recortables	145

Uso de íconos

-   Te indican que podés usar la calculadora para comprobar o resolver.

-      Te muestran qué instrumentos están habilitados para usar en los capítulos de Geometría.

Además, en los capítulos donde encuentres el *bonus* ★ **MISIÓN ESPECIAL** ¡vas a tener habilitado el pase para resolver nuevos problemas y seguir practicando y aprendiendo!



NUMERACIÓN

Capítulo

2



Entre todos

¿CÓMO SE JUEGA?

- Se forman **grupos** de cuatro chicos para jugar dos contra dos.
- Necesitan cuatro dados por grupo.
- Una pareja tira los cuatro dados y calcula su puntaje. Para eso, hay que decidir en qué dado los puntitos valen 1.000, en cuál valen 100, en cuál, 10, y en cuál valen 1 punto. Luego hace lo mismo la segunda pareja.
- La pareja que obtiene más puntos con los dados en cada jugada se anota una X.
- Gana la pareja que logra sumar más X después de cinco vueltas.



DESPUÉS DE JUGAR... ¡MATE-DEBATE!

- a) Nicolás y Ana sacaron un 4, un 3, un 2 y un 5. ¿Qué número les conviene formar?
- b) Augusto y Juan anotaron 3.244 en su turno. ¿Es cierto que podrían haber formado un número mayor con los mismos dados?
- c) ¿Es posible obtener 5.210 puntos en una tirada?



Leer, escribir, comparar y ordenar números

1. En esta recta están representados los números del 0 al 10.000, de mil en mil. Ubicá dónde podrían estar, aproximadamente, los números 200, 800, 1.500, 8.900, 5.001, 2.100 y 9.999.

PISTA
PARA LEER ENTRE TODOS

Los nombres y las escrituras de los números en la recta les pueden servir para leer y escribir otros números.



2. **EN PAREJAS** Este es un cuadro para escribir números ordenados del 1.200 al 1.299. Algunos ya están ubicados.

1.200	1.201	1.202	1.203				1.207	1.208	
1.210							1.217		1.219
1.220	1.221		1.223	1.224			1.227		1.229
					1.235		1.237		
1.240		1.242					1.247		
						1.256	1.257		
1.260				1.264			1.267		
			1.273				1.277		
	1.281				1.285		1.287		
	1.291						1.297		1.299

- a) ¿Es cierto que está escrito el *mil doscientos cuarenta y dos*? ¿Y el *mil doscientos veinticuatro*?
- b) Escriban todos los números que faltan en la columna **naranja**.
- c) Anoten los números 1.204, 1.230 y 1.243 donde corresponda.
- d) Escriban los números en los casilleros pintados de **verde**.

3. Ordená estos números de menor a mayor. Podés ayudarte con los de la recta de la página anterior.

2.124	2.214	1.999	3.000	2.412	1.099	1.909

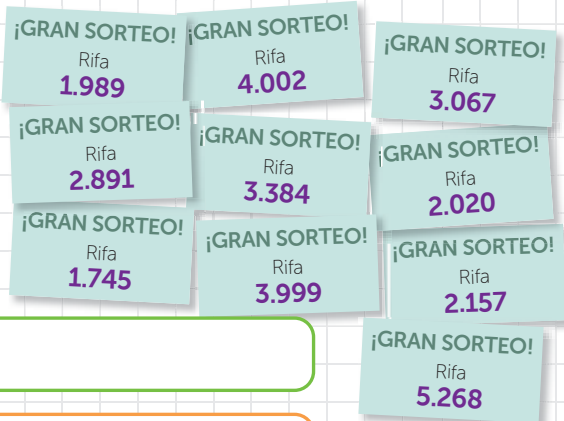
4. En la escuela de Lucas organizaron una rifa.

- a) Los chicos de 4.º A venden las rifas entre 2.000 y 2.999, y los chicos de 4.º B, las rifas entre 3.000 y 3.999. ¿Cuáles de estas rifas corresponden a cada grado? ¿Cuáles corresponden a otros grados?

4.º A

4.º B

Otros



- b) Frida encargó que le guarden estos números. Escribí en cifras los números que está anotando Nicolás.

Nico, ¿me reservás el nueve mil novecientos noventa y nueve, el cuatro mil cuatro, el siete mil cuatrocientos ochenta y dos, y el seis mil setecientos cuatro?

Sí, los anoto.

- c) Marcá el número ganador.



¡El número ganador es el cuatro mil cuarenta y cuatro!

MATE-RONDA ENTRE TODOS

Explicar procedimientos

- ¿Qué tienen en cuenta para decidir si un número es mayor que otro cuando tienen la misma cantidad de cifras?

El lugar que ocupan las cifras I



1. Ingresá en la calculadora $4.075 + 100 =$. Vas a obtener 4.175. ¿Qué números aparecen si sumás tres veces más el 100?



2. ¿Cuántas veces tenés que restarle 100 al número 7.508 para que aparezca en el visor de la calculadora el número 7.008? ¿Y para que aparezca 6.908?



3. ¿Qué cálculo harías para que el número 3.149 se convierta en 3.199? ¿Y para que se convierta en 3.109?



4. ¿Será cierto que si se ingresa en la calculadora el número 1.584 y se va restando de 100 en 100 hasta llegar lo más cerca que se pueda a 0, en algún momento el número que aparece termina en 83?



5. ¿Cómo convertirías el número 2.275 en 3.475 con un solo cálculo? ¿Y en 1.175?



6. Ingresá en la calculadora $12 \times 10 =$. Vas a obtener el número 120. ¿Qué números aparecen si multiplicás dos veces más por 10?

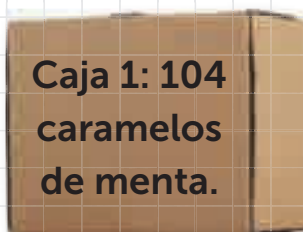


7. En una calculadora se ingresó el número 48. ¿Qué número va a aparecer si se lo multiplica por 10 tres veces seguidas?

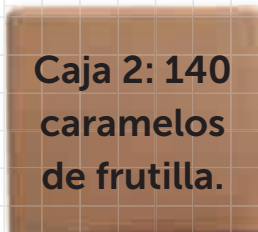


8. Felipe tiene tres cajas con caramelos. Quiere armar paquetitos de a 10 caramelos del mismo gusto. ¿Cuántos paquetitos puede armar con los caramelos que hay en cada caja?

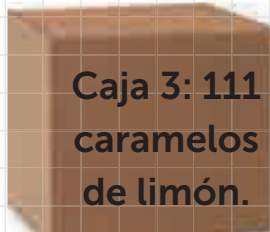
a)



b)



c)



MATE-RONDA ENTRE TODOS

Resolver problemas más difíciles

- Felipe tiene una caja con 3.456 caramelos de dulce de leche. ¿Cuántos paquetes de 10 caramelos de dulce de leche puede armar? ¿Es posible saber cuántos le van a sobrar? Y si los paquetes fueran de 100 caramelos, ¿cuántos podría armar? ¿Cuántos le sobrarían?



Números hasta 100.000

1. En esta recta se representan los números del 0 al 100.000 de 10.000 en 10.000. Ubicá dónde podrían estar, aproximadamente, los números 1.000, 8.900, 25.000, 50.001, 82.000 y 89.000.



2. Escribí el nombre de cada número.

a) 35.431

b) 32.085

c) 40.004

d) 88.008

3. ¿Cuál de estos números es el *treinta y dos mil tres*?

32.103

32.1003

32.003

32.300

4. Ordená estos números de menor a mayor.

34.045

34.405

34.450

30.445

30.544

35.454

5. Escribí el anterior y el siguiente de estos números.



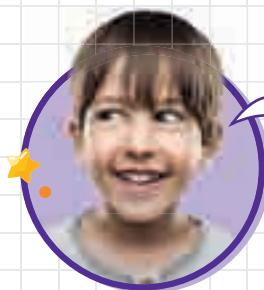
Anterior	Número	Siguiente
	25.199	
	10.009	
	84.999	

6. En este cuadro los números van de 100 en 100, desde 40.000 hasta 45.900. Completá los números de los casilleros verdes.



40.000	40.100						40.700		
41.000							41.700		41.900
42.000			42.300	42.400			42.700		
	43.100								
				44.400		44.600		44.800	
45.000							45.700		45.900

7. **EN PAREJAS** ¿Qué número cumple con todas estas condiciones? Pueden ayudarse con la recta numérica del problema 1.



Es de cinco cifras. Es menor que veinticinco mil. Es mayor que veinticuatro mil. Está entre veinticuatro mil trescientos y veinticuatro mil cuatrocientos. Termina en ochenta.

8. **EN PAREJAS** ¿Cuáles de estos números están entre ochenta y cuatro mil doscientos y ochenta y seis mil trescientos?

84.100

85.500

86.800

85.100

86.100

85.900

86.200

MATE-RONDA ENTRE TODOS

Explicar procedimientos

- ¿Cómo le explicarían a un chico que no se da cuenta cuál de los siguientes números es el *noventa y cuatro mil doce*?

941012

94012

94100012

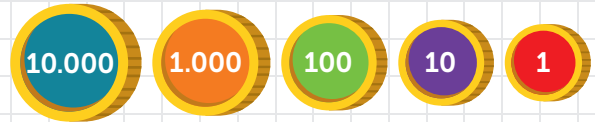
9400012

- ¿En qué hay que fijarse al escribir, leer y ordenar números de menor a mayor?



El lugar que ocupan las cifras II

1. Estas son las fichas de un juego. Se usan para asignar el puntaje de cada jugador.



- a) ¿Qué puntaje tiene Juan si dispone de estas fichas?



- b) Armá el número 32.075 con la menor cantidad posible de fichas.

- c) Utilizando las fichas, armá el número 12.108 de dos maneras diferentes.

2. En el juego con fichas, un jugador hizo el siguiente cálculo para contar sus puntos.

$$5 \times 10.000 + 1 \times 1.000 + 1 \times 100 + 3 \times 10$$

- a) ¿Cuántas fichas de cada valor podría haber?

- b) ¿Cuántos puntos obtuvo?

3. Sofía ganó el juego con fichas. Obtuvo 43.024 puntos. ¿Cuál o cuáles de los siguientes cálculos sirven para encontrar su puntaje?

$$4 \times 10.000 + 3 \times 100 + 2 \times 10 + 4 \times 1$$

$$4 \times 10.000 + 3 \times 1.000 + 2 \times 10 + 4 \times 1$$

$$4 \times 1.000 + 3 \times 100 + 2 \times 10 + 4 \times 1$$

4. Averiguá mentalmente el resultado de los siguientes cálculos.

a) $2 \times 10.000 + 3 \times 100 + 5 \times 1 =$

b) $4 \times 1.000 + 8 \times 10 =$

c) $5 \times 10.000 + 1 \times 1.000 + 7 \times 100 =$

5. EN PAREJAS

a) ¿Se pueden armar 6.720 puntos usando solo fichas de 1.000 y de 100?

b) ¿Cuántas fichas de 100 y de 1 se necesitan para armar justo 4.367 puntos?

6. EN PAREJAS

Felipe necesita juntar justo 9.753 puntos.

a) Si solo tuviera fichas de 1.000, ¿cuántos puntos le estarían faltando?

b) Si solo tuviera fichas de 100, ¿cuántos puntos le estarían faltando?

MATE-RONDA ENTRE TODOS

Resolver problemas más difíciles

- Decidan cuáles de estas afirmaciones son verdaderas y cuáles, falsas.

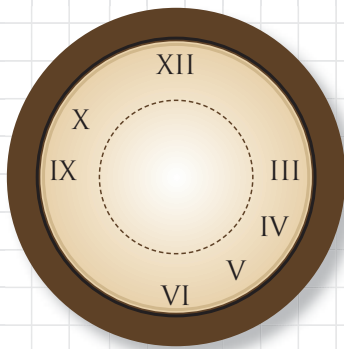
Laura fabricó 4.796 productos iguales. Si los coloca en cajas de a 100, le sobran 796 productos.

Fede fabricó 34.462 productos iguales. Los guarda en 34 cajas iguales y le sobran 462 productos; entonces, en cada caja puso 1.000.



El antiguo sistema de numeración romano

1. **ENTRE TODOS** Completen los números que faltan en este reloj.



2. EN PAREJAS

- a) En el sistema de numeración romano, el número 12 se escribe de esta manera: XII. ¿Cómo escribirían el 13 en el sistema romano?

- b) Así se escribe el 15 en números romanos: XV. ¿Cómo escribirían 16, 17 y 18?

3. EN PAREJAS

Escriban los siguientes números en el sistema romano.

31 =

301 =

138 =

504 =

3.003 =

4.005 =

4. EN PAREJAS

¿Cuáles de estas escrituras en números romanos son incorrectas?

a) 95 se escribe VC.

b) 101 se escribe CI.

c) 41 se escribe XXXXI.

d) 2023 se escribe MMXXIII.

e) 999 se escribe IM.

f) 504 se escribe DIV.

★ INFORMACIÓN PARA LEER ENTRE TODOS

Los símbolos que se usan para escribir los números romanos son los siguientes:

I = 1

X = 10

C = 100

M = 1.000

V = 5

L = 50

D = 500

Estas son las reglas para combinar los símbolos:

- Los símbolos escritos hacia la derecha se suman entre sí para obtener el total.
- Los símbolos I, X, C y M son los únicos que se pueden repetir y solo hasta tres veces. Por ejemplo, se puede escribir XXX (30), pero 40 no se puede escribir XXXX, o se puede escribir CCC (300), pero no CCCC para 400.
- Los símbolos I, X y C son los únicos que se pueden ubicar a la izquierda para restar. El símbolo I se puede restar solamente a V y a X; el símbolo X, a L y a C, y el símbolo C, a D y a M. Por ejemplo, IV es 4; XL es 40 y CD es 400.
- A partir del 4.000 se usa una rayita arriba del símbolo para indicar que se lo multiplica por 1.000. Por ejemplo, $\overline{\text{IV}}$ es 4.000 y $\overline{\text{XD}}$ es 10.500.

5. EN PAREJAS

Elijan la escritura correcta para cada caso.



Sistema decimal	Sistema romano		
99	IC	LXXXXIX	XCIX
909	DCCCCIX	CMIX	CMVIII
9.000	$\overline{\text{IX}}$	IXM	$\overline{\text{CM}}$

6. EN PAREJAS

a) Escriban estos números en los sistemas decimal y romano.



	Sistema decimal	Sistema romano
Ochocientos ochenta y ocho		
Mil diez		

b) ¿Con qué sistema se utilizan más símbolos en cada caso?

c) Escriban un número que tenga más símbolos en el sistema romano que en el decimal y otro con el que ocurra lo contrario.

MATE-RONDA ENTRE TODOS

Responder nuevas preguntas

- ¿Será cierto que en el sistema de numeración romano, cuanto mayor es una cantidad, más símbolos se necesitan para escribirla?
- ¿En qué "partes" de estos números hay miles, cienes, dieces y unos? **MDCCVII** **$\overline{\text{IX}}$ XC**
- ¿Por qué en el sistema de numeración romano no se usa el cero?



1. Vuelvan a mirar los problemas que resolvieron en este capítulo, completen lo que haya quedado sin resolver y revisen los errores. Anoten las dudas que les surjan para aclararlas entre todos.

2. ¿Cómo le explicarían cuál de los siguientes números es el “ochenta mil ocho” a un chico que no se da cuenta? ¿Qué consejos le darían? Pueden revisar las páginas 20 y 21.

801.008

80.008

80.108

3. ¿Cuánto “vale” cada 4 en el número 44.444?

4. ¿En qué hay que fijarse para escribir, leer y ordenar números de menor a mayor? Pueden revisar las páginas 16 y 17.

5. Si ya se dan cuenta de qué conviene mirar en un número para saber cuántos 1, 10, 100, 1.000 y 10.000 lo forman, expliquen cómo lo hacen. Si no se dan cuenta, anoten sus dudas para tener claro qué necesitan volver a estudiar. Pueden revisar las páginas 22 y 23.

6. ¿Cómo explicarían que nuestro sistema de numeración es posicional y el sistema romano no lo es? Pueden revisar la página 25.

7. Intenten identificar qué tipos de problemas aprendieron a resolver. Luego, en pequeños grupos, elijan 7 u 8 problemas diferentes que podrían formar parte de una evaluación de lo trabajado en este capítulo.

MISIÓN ESPECIAL

★ En la página 129 hay más problemas para seguir sobrevolando estos temas. ★



**¡Con una sección de misiones especiales
para practicar y seguir aprendiendo!**

ISBN 978-950-46-6997-5



9

789504 669975



SANTILLANA