

Texto del Estudiante

Matemática

4^o

Básico



Este método de enseñanza de la matemática ha sido diseñado y realizado por autores profesores de varias universidades de los Estados Unidos de América y adaptado al currículum nacional chileno por Editorial Galileo.

Director del programa: Richard Askey, profesor emérito de matemáticas de la Universidad de Wiscosin. Coordinadores: Evan M. Maletsky, Joyce McLeod. Autores colaboradores: Angela G. Andrews, Juli K. Dixon, Karen S. Norwood, Tom Roby, Janet K Scheer, Jennie M. Bennett, Linda Luckie, Vicki Newman, Robin C. Scarcella, David G. Wright. Supervisores: Russell Gersten, Michael DiSpezio, Tyrone Howard, Lidya Song, Rebecca Valbuena.

El presente título forma parte del PROYECTO GALILEO para la enseñanza de la matemática.

Editoras

Silvia Alfaro Salas
Yuvica Espinoza Lagunas
Sara Cano Fernández

Redactores / Colaboradores

Silvia Alfaro Salas

Profesora de Matemática y Computación. Licenciada en Matemática y Computación. Universidad de Santiago de Chile.

Yuvica Espinoza Lagunas

Profesora de Educación General Básica. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Jorge Chala Reyes

Profesor de Educación General Básica. Universidad de Las Américas.

Ingrid Guajardo González

Profesora de Educación General Básica. Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez.

Ayudante editorial

Ricardo Santana Friedli

Equipo Técnico

Coordinación: Job López

Diseñadores:

Melissa Chávez Romero
Marcela Ojeda Ampuero
Rodrigo Pávez San Martín
Nicolás Santis Escalante
David Silva Carreño
Camila Rojas Rodríguez
Cristhián Pérez Garrido



Copyright © 2009 by Harcourt, Inc.
© 2014 de esta edición Galileo Libros Ltda.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación o cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información sin el permiso por escrito del editor.

Las solicitudes de permiso para hacer copias de cualquier parte de la obra deberán dirigirse al centro de Permisos y derechos de autor, Harcourt, Inc., 6277 Sea Harbor Drive, Orlando, Florida 32887-6777.

HARCOURT y el logotipo son marcas comerciales de Harcourt Harcourt, Inc., registradas en los Estados Unidos de América y / o en otras jurisdicciones.

Versión original

Mathematics Content Standards for California

Public Schools reproduced by permission, California Department of Education, CDE Press, 1430 N Street, Suite 3207, Sacramento, CA 95814

ISBN: 978-956-8155-16-2

Primera Edición

Impreso en Chile.

Se terminó de imprimir esta primera edición de 241.600 ejemplares en el mes de enero del año 2014.

Texto para el Estudiante

Matemática

4^o

Básico



UNIDAD

1

Matemática en Contexto

Fotografías comentadas sobre un hecho de la vida o de la sociedad al cual se le aplica la matemática.

ENRIQUECE TU VOCABULARIO 1

Almanaque para estudiantes

Resolución de problemas 68



Para buscar en Internet:

http://gcfaprendelibre.org/matematicas/cursos/multiplicacion_y_division.do?gclid=CODy7q_37bcCFWbhQgods0YAcQ

<http://matematicasieciernos.jimdo.com/matem%C3%A1ticas-para-ni%C3%B1os-de-primaria/>

http://www.portalplanetasedna.com.ar/jugar_matematicas1.htm

<http://www.bcentral.cl/billetes-monedas/>

Números y operaciones

CAPÍTULO

1

Comprender el valor posicional	2
📌 Muestra lo que sabes	3
Lección 1 Valor posicional hasta 10 000	4
Lección 2 Escribir números en forma de sumandos	8
Lección 3 Cálculo mental. Contar hacia delante con el dinero	10
Lección 4 Ordenar números	12
Lección 5 Redondear a la unidad de mil más cercana	16
Lección 6 ✨ Álgebra Relacionar la suma y la resta	18
Lección 7 Estimar sumas y diferencias	20
Lección 8 Sumar mentalmente usando diversas estrategias.....	24
Lección 9 Taller de resolución de problemas	
Destreza: ¿estimación o respuesta exacta?	28
Práctica adicional	30
Práctica con un juego	31
📌 Repaso / Prueba del capítulo 1	32
Enriquecimiento • Números en otras culturas	33
📌 Comprensión de los aprendizajes	34

CAPÍTULO




2

Operaciones de multiplicación y división	36
📌 Muestra lo que sabes	37
Lección 1 ✨ Álgebra Relacionar operaciones	38
Lección 2 🧑‍🤝🧑 Manos a la obra: Representar la multiplicación de 3 dígitos por 1 dígito	40
Lección 3 Registrar la multiplicación de 3 dígitos por 1 dígito	42
Lección 4 Reglas de la multiplicación	46
Lección 5 🧑‍🤝🧑 Manos a la obra: Operaciones de multiplicación y división hasta 10	48
Lección 6 Cálculo mental. Estimar productos	52
Lección 7 Representar la división de 2 dígitos	54
Lección 8 Estimar cocientes	56
Lección 9 Representar la división con restos	58
Lección 10 Taller de resolución de problemas	
Destreza: demasiada / muy poca información	60
Práctica adicional	62
Práctica con un juego	63
📌 Repaso / Prueba del capítulo 2	64
Enriquecimiento • Relaciones de los números	65
📌 Repaso / Prueba de la unidad	66

Geometría y medición




CAPÍTULO

3

Plano de coordenadas y figuras 3D	72
 Muestra lo que sabes	73
Lección 1 Plano de coordenadas y par ordenado	74
Lección 2 Caras, aristas y vértices	76
Lección 3 Patrones para figuras 3D	78
Lección 4 Figuras 3D desde diferentes vistas	80
Lección 5 Taller de resolución de problemas	
Estrategia: hacer una representación.....	82
Práctica adicional	86
Práctica con un juego	87
 Repaso / Prueba del capítulo 3	88
Enriquecimiento • Patrones en prismas y pirámides	89
 Comprensión de los aprendizajes	90

CAPÍTULO

4

Mediciones	92
 Muestra lo que sabes	93
Lección 1 Decir la hora.....	94
Lección 2 A.M. y P.M.....	98
Lección 3 Representar el tiempo transcurrido.....	100
Lección 4 Longitud	102
Lección 5 Centímetros y metros	104
Lección 6 Taller de resolución de problemas	
Estrategia: comparar estrategias	106
Práctica adicional	108
Práctica con un juego	109
 Repaso / Prueba del capítulo 4	110
Enriquecimiento • Patrones de perímetro	111
 Repaso / Prueba de la unidad	112

UNIDAD

2

Matemática en Contexto

Fotografías comentadas sobre un hecho de la vida o de la sociedad al cual se le aplica la matemática.

ENRIQUECE TU VOCABULARIO71

Almanaque para estudiantes

Resolución de problemas 114



Para buscar en Internet:

http://www.escueladigital.com.uy/geometria/5_cuerpos.htm

<http://sauce.pntic.mec.es/~atub0000/hotpot/reloj/horasini.htm>

<http://www.horaoficial.cl/>

<http://www.horamundial.com/>

http://www.vitutor.com/geo/esol/geometria_plana.html

Fracciones, ángulos e isometrías

CAPÍTULO

5

Matemática en Contexto

Fotografías comentadas sobre un hecho de la vida o de la sociedad al cual se le aplica la matemática

ENRIQUECE TU VOCABULARIO.117

Almanaque para estudiantes

Resolución de problemas 178



Para buscar en Internet:

<http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/fracciones.html>

<http://www.vitutor.com/geo/vecl/traslaciones.html>

<http://matematicasiecisneros.jimdo.com/>

Fracciones y Números mixtos	118
🔍 Muestra lo que sabes	119
Lección 1 Leer y escribir fracciones	120
Lección 2 🌀 Manos a la obra: Comparar fracciones	124
Lección 3 Ordenar fracciones	126
Lección 4 Comparar y ordenar números mixtos	128
Lección 5 🌀 Manos a la obra: Sumar fracciones con igual denominador	132
Lección 6 🌀 Manos a la obra: Restar fracciones con igual denominador	134
Lección 7 Taller de resolución de problemas Destreza: demasiada / muy poca información	136
Práctica adicional	138
Práctica con un juego	139
🔍 Repaso / Prueba del capítulo 5	140
Enriquecimiento • Interpretar fracciones	141
🔍 Comprensión de los aprendizajes	142

CAPÍTULO

6

Ecuaciones, ángulos y transformaciones isométricas	144
🔍 Muestra lo que sabes	145
Lección 1 Patrones: hallar una regla	146
Lección 2 Ecuaciones de suma y de resta	148
Lección 3 Inecuaciones de suma y de resta	152
Lección 4 Trazar y comparar ángulos	154
Lección 5 La simetría	158
Lección 6 🌀 Manos a la obra: La rotación	162
Lección 7 La reflexión	164
Lección 8 La traslación	166
Lección 9 Taller de resolución de problemas Estrategia: trabajar desde el final hasta el principio	168
Práctica adicional	172
Práctica con un juego	173
🔍 Repaso / Prueba del capítulo 6	174
Enriquecimiento • Transformaciones de las figuras y el tangrama	175
🔍 Repaso / Prueba de la unidad	176

Decimales, medición, datos y probabilidades

UNIDAD

4

CAPÍTULO

7

Comprender los decimales 182

Muestra lo que sabes	183
Lección 1 Representar décimas	184
Lección 2 Manos a la obra: Comparar decimales	188
Lección 3 Manos a la obra: Ordenar decimales	190
Lección 4 Sumar y restar decimales	192
Lección 5 Taller de resolución de problemas	
Estrategia: hacer una representación	196
Práctica adicional	198
Práctica con un juego	199
Repaso / Prueba del capítulo 7	200
Enriquecimiento • Cuadrados de decimales sombreados	201
Comprensión de los aprendizajes	202

Matemática en Contexto

Fotografías comentadas sobre un hecho de la vida o de la sociedad al cual se le aplica la matemática

ENRIQUECE TU VOCABULARIO 181

Almanaque para estudiantes

Resolución de problemas 240

CAPÍTULO

8

Reunir, organizar, representar datos y medición 204

Muestra lo que sabes	205
Lección 1 Reunir y organizar datos	206
Lección 2 Elegir una escala razonable	210
Lección 3 Interpretar gráficos de barras.....	212
Lección 4 Probabilidad: probabilidades de sucesos.....	214
Lección 5 Manos a la obra: Resultados posibles	216
Lección 6 Experimentos.....	218
Lección 7 Área de figuras 2D.....	222
Lección 8 Álgebra Hallar el área.....	226
Lección 9 Estimar y hallar el volumen.....	230
Lección 10 Taller de resolución de problemas	
Destreza: usar una representación	232
Práctica adicional	234
Práctica con un juego	235
Repaso / Prueba del capítulo 8	236
Enriquecimiento • Arreglos	237
Repaso / Prueba de la unidad	238



Para buscar en Internet:

<http://matematica1.com/category/grafica-de-barras/>

<http://matematicasiecisneros.jimdo.com/>

COMENTA, LEE y ESCRIBE

acerca de las Matemáticas

Las matemáticas son un lenguaje de números, palabras y símbolos.

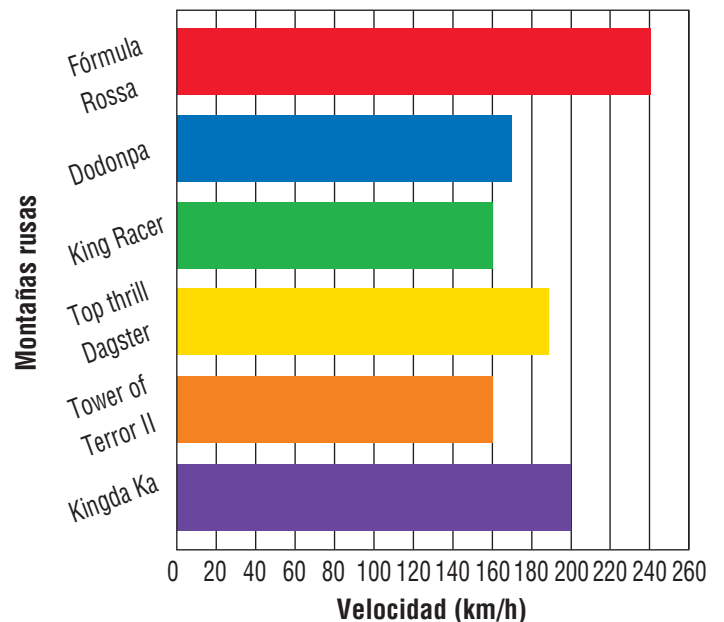
Este año aprenderás formas de comunicarte con las matemáticas a medida que **hablas, lees y escribes** sobre lo que aprendes.

La tabla de conteo y el gráfico de barras muestran las velocidades de algunas de las montañas rusas de acero más rápidas del mundo.

Montañas rusas del mundo

Montaña rusa	Parque	Velocidad (km/h)
Fórmula Rossa	Ferrari World, Dubai	240
Kingda ka	Six Flags Great Adventure, Nueva Jersey	206
Top Thrill Dragster	Cedar Point Sandusky, Ohio	193
Dodonpa	Fuji-Q-Highland, Japón	170
Tower of Terror II	Dream World, Australia	160
Ring Racer	Nürburgring, Colonia, Alemania	160

Montañas rusas del mundo



COMENTA

Comenta la tabla y el gráfico de barras.

1. ¿Qué información está en la tabla pero no en el gráfico de barras?
2. ¿Qué diferencia hay en la manera en que los datos están organizados en la tabla y en el gráfico de barras?
3. ¿Qué representan los números que aparecen en la parte inferior del gráfico de barras?
4. ¿Por qué es importante que los espacios entre los números en el gráfico de barras sean del mismo tamaño?



LEE

Lee los datos en el gráfico de barras.

4. ¿En qué ciudad está situada la montaña rusa más rápida?
5. ¿Cuál es la diferencia en velocidad entre Fórmula Rossa y Ring Racer?
6. ¿Cuál es la diferencia de velocidad entre las montañas rusas de Japón y Alemania?
7. ¿Qué dos montañas rusas tienen una diferencia en velocidad de 47 km por hora?



ESCRIBE

Escribe un problema sobre el gráfico.

Este año escribirás muchos problemas. Cuando encuentres **Formula un problema**, leerás un problema de la página y lo usarás como modelo para escribir tu propio problema.

En tu problema, tú puedes

- cambiar los números o parte de la información.
- intercambiar la información conocida y la desconocida.
- escribir un problema abierto que puede tener más de una respuesta correcta.

Estos problemas son ejemplos de maneras en las que puedes formular tus propios problemas. Resuelve cada problema.

Problema ¿Cuánto más rápida es Fórmula Rossa que Dodonpa?

- **Cambia los números o la información.**
¿Cuánto más rápida es Dodonpa que Tower of Terror II?
- **Intercambia la información conocida y desconocida.**
La velocidad de Dodonpa es 170 km por hora. ¿La velocidad de cuál montaña rusa es 36 km por hora mayor que Dodonpa?
- **Hacer el problema abierto.**
¿La velocidad de qué montañas rusas es entre 150 y 200 km por hora?

Formula un problema Elige una de las tres maneras de escribir un nuevo problema. Usa la información de la tabla y del gráfico de barras.

1

Números y operaciones



Matemática en Contexto

1



Las flores se empacan por docena y se preparan para enviarlas a los negocios de flores.

2



Las plantas con flores deben regarse y cuidarse hasta que se envían a los clientes.

3



Las floristerías hacen arreglos combinando números específicos de flores de diferentes colores.

Enriquece tu vocabulario

COMENTA

¿Qué operación se usa en **Matemática en Contexto**?
¿Cómo podrías hallar si hay más flores rojas o amarillas preparadas para enviar?

LEE

REPASO DEL VOCABULARIO Las palabras siguientes las aprendiste el año pasado. ¿Cómo se relacionan estas palabras con **Matemática en Contexto**?

comparar determinar si un número es igual a, menor que o mayor que otro.

estimar hallar una respuesta que se aproxime a la cantidad exacta.

mayor que (>) un símbolo que se usa para comparar dos números, enumerando primero la cantidad mayor.

menor que (<) un símbolo que se usa para comparar dos números, enumerando primero la cantidad menor.

ESCRIBE

Copia y completa la tabla usando los pares de palabras que aparecen abajo. Usa lo que sabes sobre números y operaciones.

suma, resta, contar hacia atrás, dígito, valor posicional, resta, diferencia, mayor que, menor que	suma, suma o total, impar, par reagrupar, comparar familia de operaciones, enunciado numérico suma, diferencia, comparar, orden suma, total		
Igual	Opuesto	Van juntos	No se relacionan
	suma		
	resta		



1

Comprender el valor posicional

La idea importante La posición de un dígito determina su valor.

Investiga

Cada año, los científicos cuentan las crías de los pudús. ¿Cuáles son algunas maneras de comparar el número de crías en los años que se muestran en la tabla?

Crías de pudús chilenos

Año	Población
2007	987
2008	1 020
2009	1 078
2010	1 109
2011	1 279
2012	1 482

Chile

DATO BREVE

El pudú es el ciervo más pequeño del mundo: alcanza entre 36 a 41 cm de altura y entre 7 y 10 kg de peso. Tiene un pelaje áspero y espeso, de color pardo oscuro; posee una cola pequeña. El macho tiene cuernos cortos, mientras que la hembra carece de ellos.

Muestra lo que sabes



Comprueba si has aprendido las destrezas que se necesitan para completar con éxito el capítulo 1.

► Valor posicional hasta los miles

Encuentra el valor posicional del dígito subrayado.

- | | | | |
|-------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 1. 8 <u>2</u> 4 | 2. 59 <u>1</u> | 3. <u>3</u> 74 | 4. <u>5</u> 312 |
| 5. 1 0 <u>4</u> 3 | 6. 9 <u>2</u> 08 | 7. <u>2</u> 307 | 8. 7 <u>8</u> 61 |

► Leer y escribir números hasta los miles

Escribe cada número en forma habitual.

- | | | |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 9. treinta y cinco | 10. ochocientos cuatro | 11. siete mil doscientos veintiuno |
| 12. setenta y ocho | 13. quinientos sesenta y tres | 14. dos mil cuarenta y seis |
| 15. $600 + 40 + 9$ | 16. $3\,000 + 200 + 8$ | 17. $5\,000 + 700 + 50 + 1$ |

► Comparar números hasta los miles

Compara y escribe $<$, $>$ o $=$ para cada ●.

- | | | | |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 18. 203 ● 230 | 19. 65 ● 56 | 20. 888 ● 881 | 21. 98 ● 103 |
| 22. 5 339 ● 5 393 | 23. 422 ● 4 222 | 24. 3 825 ● 5 283 | 25. 7 881 ● 7 881 |

Enriquece tu vocabulario

VOCABULARIO DEL CAPÍTULO

igual a ($=$)	forma de sumandos
mayor que ($>$)	redondear
menor que ($<$)	operaciones inversas
no igual a (\neq)	familia de operaciones
orden	estimación
valor posicional	números compatibles
forma habitual	
en palabras	

PREPARACIÓN

forma habitual una manera de escribir números usando dígitos.

en palabras una manera de escribir números usando palabras.

Valor posicional hasta 10 000

OBJETIVO: usar el valor posicional para leer, escribir y representar números hasta 10 000.

Repaso rápido

Escribe el valor del dígito subrayado.

1. 825 2. 417
3. 251 4. 198
5. 634

Vocabulario

valor posicional

Aprende

PROBLEMA La mayor parte de las moras producidas en Chile se usan para hacer jugos y helados. Se necesitan alrededor de 1 000 moras para hacer 10 frascos de mermelada. ¿Cómo imaginas 1 000 moras?



Actividad

Materiales ■ clips

Haz una representación de 1 000 con clips.

Paso 1

Haz una cadena con 10 clips enlazados. Luego haz 9 cadenas más de 10 clips.



Paso 2

Cuenta salteado de 10 en 10. ¿Cuántos clips has usado?

Paso 3

Ahora enlaza tus 10 cadenas para hacer una cadena larga de 100 clips.



Paso 4

Combina tu cadena de 100 clips con las cadenas de otros 9 grupos.

- ¿Cuántas cadenas de 100 clips fueron necesarias para formar 1 000?

Por lo tanto, ahora ya sabes cómo se ve 1 000.



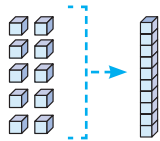
- ▲ ¿Sabías que las moras son ricas en sales minerales y vitaminas, y que constituyen un importante aporte nutricional?



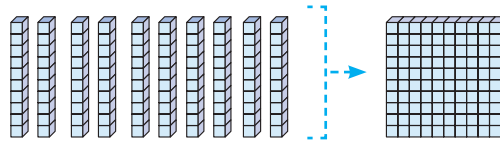
Comprender los miles

- Los bloques multibase te pueden ayudar a comprender los miles.

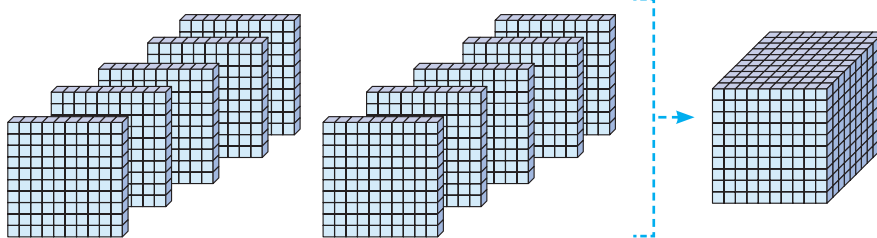
Hay 10 unidades en 10.



Hay 10 decenas en 100.



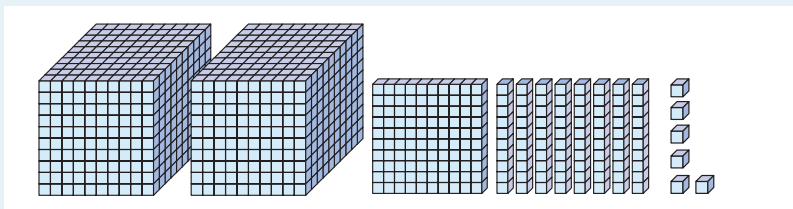
Hay 10 centenas en 1 000.



- ¿Cuántas centenas hay en 3 000 unidades?

Don Andrés vendió 2 186 frascos de mermelada de mora casera. ¿Cuál es el valor del dígito 2 en 2 186?

Puedes usar bloques multibase.



Puedes usar una tabla de valor posicional.

MILES	CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
2	1	8	6

↑ ↑ ↑ ↑
 2 unidades de mil 1 centena 8 decenas 6 unidades
 o 2 000 o 100 u 80 o 6

Por lo tanto, el **valor posicional** del dígito 2 en 2 186 es 2 mil o 2 000.

Estas son diversas maneras de escribir este número.

Forma habitual: 2 186.

En palabras: dos mil ciento ochenta y seis.

Práctica con supervisión

1. Escribe este número en forma habitual.

MILES	CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
1	3	4	7

Escribe cada número en forma habitual.

2. ocho mil doscientos cincuenta y ocho.

3. tres mil ciento catorce.

4. mil trescientos ocho.

5. dos mil treinta y cuatro.

6. **COMENTA** Explica cómo hallar el valor de cada dígito en el número 9 248.

Práctica independiente y resolución de problemas

Escribe cada número en forma habitual.

7. nueve mil setecientos treinta y uno.

8. dos mil cuatro.

9. ocho mil quinientos dos.

10. siete mil trescientos noventa y uno.

11. seis mil cincuenta y cuatro.

12. dos mil trescientos ochenta y nueve.

Escribe el valor del dígito subrayado.

13. 6 452

14. 3 801

15. 5 018

16. 7 314

17. 4 516

18. 2 970

19. 8 273

20. 1 959

21. Escribe un número de 4 dígitos que tenga un 7 en la posición de las centenas.

22. Escribe un número que tenga 1 000 más que 6 243.

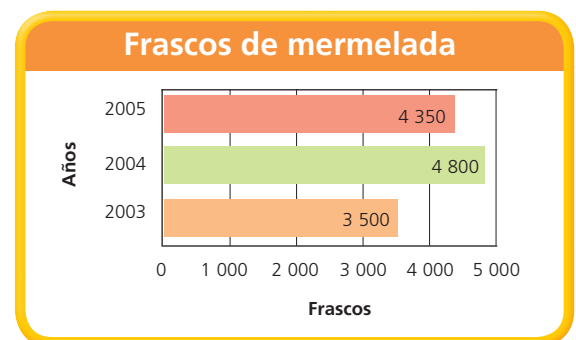
23. ¿Cuántas centenas hay en 6 000? ¿Cuántas decenas hay?

24. **ESCRIBE** ¿Tiene sentido o no? Beatriz dice que el número más grande posible de 4 dígitos es 9 000. ¿Es correcta la afirmación de Beatriz? Explica.

USA LOS DATOS Para los ejercicios 25 y 26, usa el gráfico.

25. Usa la forma habitual para escribir el número de frascos de mermelada de mora que se vendieron en 2005.

26. **ESCRIBE** ¿Cuál es la pregunta? La respuesta es 3 500.





Comprensión de los aprendizajes

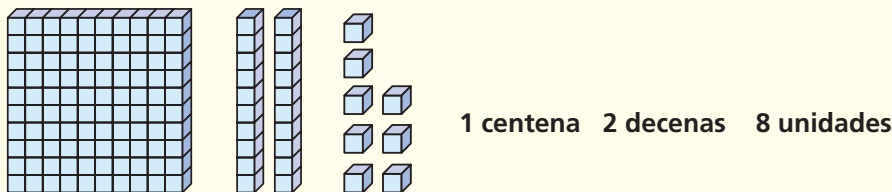
27. Marta quiere comprar un volantín que cuesta \$ 670. Ella tiene \$ 650. ¿Cuánto dinero más necesita?
28. ¿Qué número muestra ocho mil noventa?
- A 8 009 C 8 090
B 8 019 D 8 900

29. ¿Qué dígito está en el lugar de las decenas en el número 6 072?
- A 0 C 6
B 2 D 7

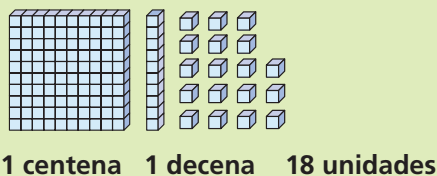
PODER MATEMÁTICO Resolución de problemas y razonamiento

PERCEPCIÓN NUMÉRICA Puedes usar bloques multibase para mostrar un número de diferentes maneras. La representación de la derecha es una manera de representar el número 128.

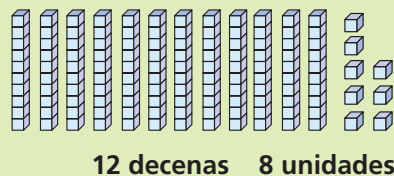
Estas son otras dos maneras de mostrar el número 128.



DE UNA MANERA



DE OTRA MANERA



Dibuja bloques multibase para mostrar cada número de dos maneras diferentes. Pinta tus dibujos.

1. 75

2. 94

3. 37

4. 322

5. 243

Escribir números en forma de sumandos

OBJETIVO: escribir números en forma de sumandos.

Repaso rápido

Escribe el valor del dígito subrayado.

- 672
- 1 056
- 980
- 2 362
- 9 005

Vocabulario

forma de sumandos

Aprende

PROBLEMA La ballena jorobada es el cetáceo más grande que visita las costas chilenas. Su peso equivale al peso de 41 huemules o a 740 perros chilenos (quiltros). Se han visto unas 154 ballenas jorobadas cerca de nuestras costas con un peso total de 6 167 toneladas.

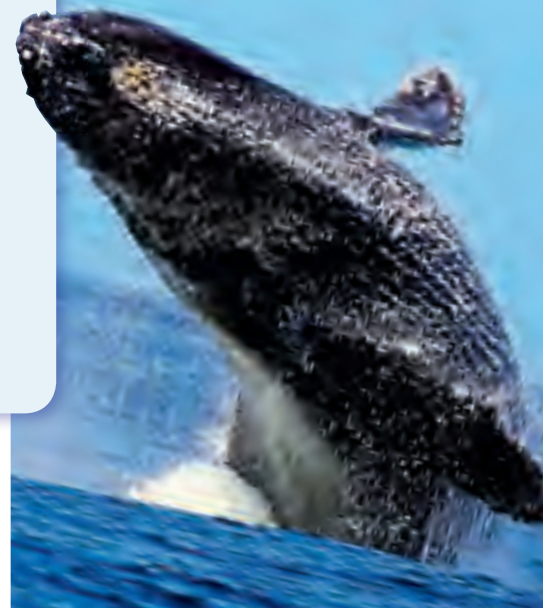
Puedes escribir estos números en **forma de sumandos** para mostrar el valor de cada dígito.

Ejemplo

A 41 40 + 1	B 740 700 + 40
C 6 167 6 000 + 100 + 60 + 7	

- En el ejemplo B, ¿por qué no hay un dígito después del 40?
- ¿Qué pasaría si... las 154 ballenas jorobadas pesaran 6 067 toneladas?
- ¿Cómo se escribe 6 067 en forma de sumandos?

- ▶ La ballena jorobada es uno de los rorcuales más grandes del mundo; los adultos tienen una longitud de 12 a 16 m y un peso aproximado de 36 000 kg.



Práctica con supervisión

1. Completa el número 1 598 en forma estándar. $1\ 000 + \blacksquare + 90 + \blacksquare$

Escribe cada número en forma de sumandos.

2. 4 278 3. 2 507 4. 3 890 5. 5 032

6. **COMENTA** Explica cómo hallar el valor de cada dígito en el número 3 714.

Práctica independiente y resolución de problemas

Escribe cada número en forma de sumandos.

7. 2 594

8. 6 847

9. 3 026

10. 8 401

11. 4 763

12. 1 590

13. 5 207

14. 7 185

Escribe cada número de forma habitual.

15. $6\,000 + 700 + 30 + 8$

16. $9\,000 + 100 + 2$

Algebra Encuentra el número que falta.

17. $1\,000 + \blacksquare + 40 \blacksquare 8 = 1\,748$


18. $5\,000 + 200 + \blacksquare + 7 = 5\,297$

19. $4\,000 + 600 + \blacksquare = 4\,620$

20. $\blacksquare + 500 + 40 + 3 = 8\,543$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 21 y 22, usa la fotografía.

21. ¿Cómo se escribe el peso de una cría de ballena jorobada en forma de sumandos?

22.  **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? Camila dice que el peso de la cría de la ballena jorobada escrito en forma estándar es $90 + 800 + 7$. ¿Cuál es el error?

23. **Razonamiento** Tamara horneó 21 galletas. Comió 2 galletas y colocó el resto en bolsas de 3 galletas cada una. ¿Cuántas galletas no están en una bolsa?



▲ La cría de la ballena jorobada (ballenato), pesa al nacer alrededor de 1 000 kilos.



Comprensión de los aprendizajes

24. ¿Cuál es el valor del 9 en 968?

25. ¿Cómo se escribe dos mil treinta en forma estándar?

26. Clemente se subió a su bicicleta por una hora. ¿Cuántos minutos anduvo en bicicleta?

27. ¿Qué número es igual 1 349?

A $1 + 3 + 4 + 9$

B $9\,000 + 400 + 30 + 1$

C $1\,000 + 300 + 40 + 9$

D $1\,000 + 30 + 400 + 9$

Contar hacia delante con el dinero

OBJETIVO: describir y aplicar estrategias de cálculo mental, o conteo hacia delante y atrás.

Repaso rápido

Encuentra el valor de:

1. 3 billetes de \$ 1 000
2. 2 monedas de \$ 500
3. 7 monedas de \$ 100 y 5 monedas de \$ 10.

Aprende

¿Cómo cuentas dinero?

Ejemplo 1 Contar el dinero hacia delante.

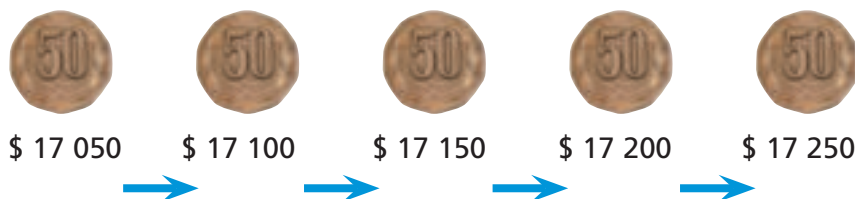
Imagina que tienes en tu bolsillo estos billetes y monedas:

1 moneda de \$ 1, 2 monedas de \$ 5, una moneda de \$ 10, 5 monedas de \$ 50, 2 billetes de \$ 1 000, uno de \$ 5 000 y uno de \$ 10 000. ¿Cuánto dinero tienes?

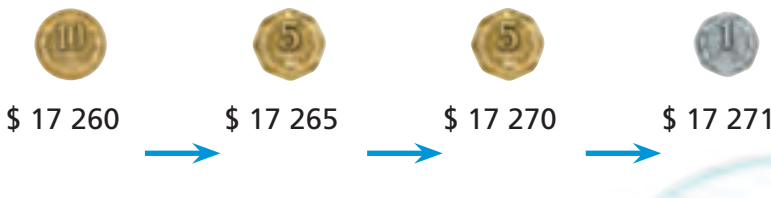
- A** Primero cuentas los billetes. Debes comenzar por el de mayor valor.



- B** Luego cuentas las monedas de mayor valor, es decir las de \$ 50.



- C** Luego cuentas las monedas que te quedan, comenzando con la de mayor valor.



Se escribe \$ 17 271.

Se lee: diecisiete mil doscientos setenta y un pesos.

Ejemplo 2

¿Cómo puedo formar \$ 23 580 con la menor cantidad de billetes y monedas?

Empieza con el billete de mayor valor. Luego sigue contando los otros billetes o monedas de mayor valor. Usa un billete de \$ 20 000, uno de \$ 2 000, uno de \$ 1 000, 1 moneda de \$ 500, una de \$ 50 y por último 3 monedas de \$ 10.

Idea matemática

Al contar dinero, es más fácil empezar con los billetes o monedas de mayor valor.

Sentido numérico

El señor Valdebenito tiene \$ 1 590 en una bandeja sobre su escritorio. Tiene dos monedas de \$ 500 más que monedas de \$ 50. ¿Qué monedas tiene?

Práctica con supervisión

Cuenta el dinero. Escribe las cantidades con el signo peso (\$).

1. Dos billetes de \$ 10 000, 4 monedas de \$ 10.
2. Un billete de \$ 5 000, 3 monedas de \$ 500, 8 monedas de \$ 10 y 1 moneda de \$ 1.

Di cómo obtener las cantidades de dinero con la menor cantidad de billetes y monedas en cada ejercicio.

3. \$ 4 650
4. \$ 17 480
5. \$ 1 999
6. \$ 28 325

7. **Razonamiento** Edmundo tiene un billete de \$ 10 000, uno de \$ 5 000, 4 de \$ 1 000, 3 monedas de \$ 500 y 2 de \$ 10. Sonia tiene tres billetes de \$ 5 000, tres de \$ 1 000 y 8 monedas de \$ 500. ¿Quién tiene más dinero?

Práctica independiente y resolución de problemas

Cuenta el dinero. Escribe las cantidades con el signo peso (\$).

8. Cuatro billetes de \$1 000.
9. Un billete de \$ 5 000, dos de \$ 1 000, 1 moneda de \$ 500, 2 de \$ 50 y 3 monedas de \$ 10.

Di cómo obtener las cantidades de dinero solo con billetes de \$ 10 000 y \$ 1 000 y con monedas de \$ 100 , \$ 10, \$ 1 en cada ejercicio.

10. \$ 3 250
11. \$ 26 723
12. \$ 8 198
13. \$ 14 560

14. **Razonamiento** ¿Cómo podrías obtener exactamente \$ 41 150 con tres billetes y 2 monedas?
15. La señora Josefina tiene \$ 930 en su monedero. Tiene 9 monedas en total. Tiene una moneda más de \$ 100 que de \$ 50. ¿Qué monedas tiene?
16. ¿De cuántas maneras diferentes puedes obtener \$ 255 usando solo monedas de \$ 5 y \$ 10?

Explícalo.



4 Ordenar números

OBJETIVO: ordenar números hasta los millones usando bloques multibase, rectas numéricas y el valor posicional.

Repaso rápido

Compara. Escribe $<$, $>$
o = para cada \bullet .

- 5 322 \bullet 5 330
- 2 086 \bullet 9 002
- 5 461 \bullet 5 461
- 4 500 \bullet 5 111
- 4 500 \bullet 2 796

Vocabulario

orden $>$, $<$



Aprende

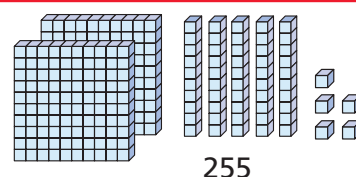
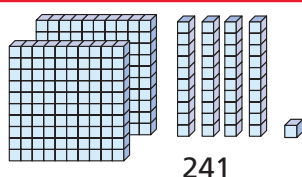
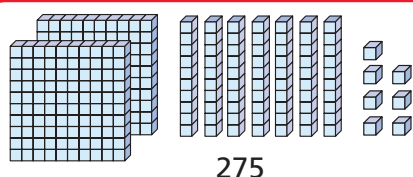
¿Sabías que la araucaria es el árbol sagrado de los mapuches? Las semillas, llamadas piñones, son comestibles y tienen un alto valor nutricional. Constituyen la base de la dieta de los mapuches.

Cada piña contiene entre 130 y 300 piñones.

Ordenaremos de mayor a menor tres cantidades de semillas producidas por tres piñas (275, 241 y 255).

Ejemplo 1 Usa bloques multibase.

PROBLEMA Ordena 275, 241 y 255 de mayor a menor.



Paso 1

Compara las centenas.
Hay el mismo número de centenas.

Paso 2

Compara las decenas.
La representación de 275 tiene más decenas, por lo tanto, es el número mayor.

Paso 3

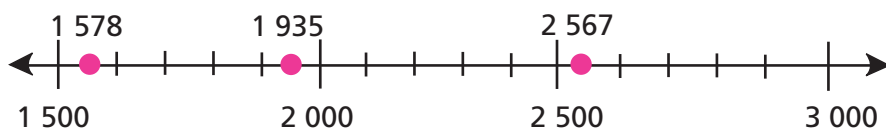
Compara las decenas en 241 y 255.
La representación de 255 tiene más decenas, por lo tanto, es mayor que 241.

Entonces, de mayor a menor, los números son 275, 255, 241.

Por lo tanto, las tres cantidades de semillas en orden de mayor a menor son 275, 255 y 241.

Ejemplo 2 Usa una recta numérica.

Ordena 1 935; 2 567 y 1 578 de mayor a menor.



Por lo tanto, los números en **orden** de **mayor** ($>$) a **menor** ($<$) son 2 567; 1 935 y 1 578.



Ejemplo 3 Usa el valor posicional.

La tabla muestra el número de visitantes que fueron al Parque Nacional Nahuelbuta, reserva nacional de las araucarias.

Puedes ordenar el número de visitantes de cada año usando una tabla de valor posicional.

Ordena 1 482 – 1 552 – 2 258.

Visitantes al Parque Nacional Nahuelbuta

Año	Número de visitantes
2002	2 258
2003	1 552
2004	1 482

MILES			UNIDADES		
Centenas	Decenas	Unidades	Centenas	Decenas	Unidades
		2	2	5	8
		1	5	5	2
		1	4	8	2

Paso 1

Comienza con la primera posición a la izquierda.
Compara las unidades de mil.

2 2 5 8
↓
1 5 5 2
↓
1 4 8 2

Como $2 > 1$, 2 258 es el número mayor.

Paso 2

Compara las centenas.

1 4 8 2
↓
1 5 5 2
↓

Como $4 < 5$, el número 1 482 es el menor.

Idea matemática

Cuando comparas y ordenas números, debes comenzar por el dígito que tiene el mayor valor posicional.

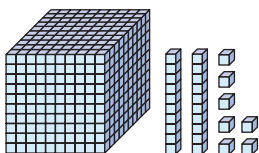
$$1\ 482 < 1\ 552 < 2\ 258$$

Por lo tanto, los años en orden del número menor de visitantes al número mayor de visitantes son 2004, 2003 y 2002.

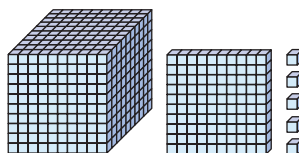
- ¿Cómo ordenarías 5 458; 5 236 y 5 231 de mayor a menor?

Práctica con supervisión

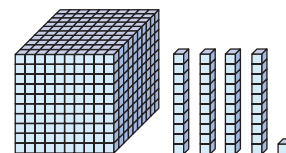
1. Usa los bloques multibase para ordenar 1 027; 1 105 y 1 041, de menor a mayor.



1 027



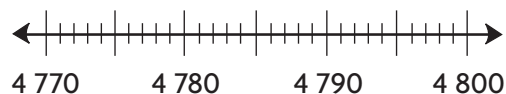
1 105



1 041

Resuelve.

2. Usa la recta numérica para ordenar 4 788; 4 793 y 4 784 de menor a mayor.



Escribe los números en orden de menor a mayor.

3. 5 997; 7 000; 6 038
4. 7 925; 6 000; 9 100
5. **COMENTA** Explica por qué el número de dígitos en cada número te puede ayudar a ordenar un conjunto de números.

Práctica independiente y resolución de problemas

Escribe los números en orden de mayor a menor.

6. 8 523; 8 538; 8 519

7. 2 050; 2 938; 2 951



8. 3 096; 8 999; 1 960

9. 2 805; 2 800; 2 905

10. 2 890; 2 089; 2 098

11. 9 822; 8 820; 8 802

12. 459; 549; 456

13. 8 778; 780; 8 070; 7 870

Algebra Escribe todos los dígitos que puedan sustituir a cada ■.

14. $567 < 5 \blacksquare 5 < 582$

15. $3\ 408 < 3 \blacksquare 30 < 3\ 540$

16. $2\ 780 > \blacksquare 790 > 1\ 020$

17. $4\ 545 > \blacksquare 535 > 3\ 550$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 18 a 20, usa la tabla adjunta.

18. ¿En qué temporada hubo más hectáreas afectadas por incendios?
19. ¿En qué temporada hubo menos hectáreas afectadas por incendios?
20. Al comparar las temporadas 2000–2001, 2001–2002, 2002–2003, ¿en qué posición difieren primero los números?
21. **Razonamiento** Un número tiene 4 dígitos impares diferentes. La diferencia entre el dígito mayor y el dígito menor es 6. El número es mayor que 2 000 y menor que 3 160. ¿Qué número es?

Temporada	Número de incendios (hectáreas)
2000 – 2001	5 374
2001 – 2002	6 701
2002 – 2003	7 573
2003 – 2004	6 430
2004 – 2005	6 653

22. Juan, Enrique y Manuel coleccionan monedas raras. Juan tiene 357 monedas, Enrique tiene 361 monedas y Manuel tiene 349 monedas. ¿Quién tiene más monedas?

23. **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? Ema ordenó tres números de menor a mayor. Puedes ver su trabajo a la derecha. Describe su error y escribe los números en el orden correcto.
24. **ESCRIBE** ¿Cuál es la pregunta? Al ordenar los números: 3 251, 3 512 y 3 393, la respuesta es 3 393.

Trabajo de Ema	
	358
	3 438 6 < 8
	3 246 3 < 5
	Por lo tanto, de menor a mayor,
	los números son 3 246; 358;
	3 438.

★ Comprensión de los aprendizajes

25. $7 + 9 = \blacksquare$
27. ¿Qué alternativa muestra los números ordenados de menor a mayor?
- A 2 397; 2 395; 2 359
 B 6 001; 6 101; 6 010
 C 2 956; 2 596; 2 298
 D 5 029; 5 209; 5 290
26. ¿Cuál es el valor del dígito 3 en 6 398?
28. ¿Qué alternativa muestra los números ordenados de mayor a menor?
- A 6 495; 6 459; 6 945
 B 1 101; 1 011; 1 110
 C 8 902; 9 902; 9 209
 D 2 205; 2 050; 2 005

PODER MATEMÁTICO

Resolución de problemas y razonamiento

PERCEPCIÓN NUMÉRICA Los números se usan de muchas maneras.

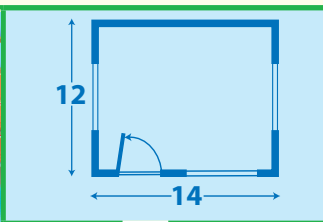
Contar

Hay 2 256 libros.



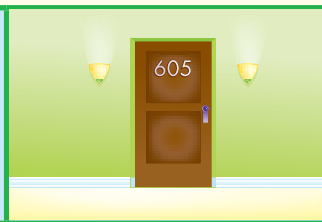
Medir

La pieza tiene 14 m por 12 m.



Identificar

El departamento 605 está en el sexto piso.



Nombrar

El número en la camiseta de fútbol es 17.



Di de qué manera se usa cada número.

1. El lago tiene 127 m de profundidad.
2. Lorena vive en el departamento 533.
3. Fernando trae el número 11 en su camiseta de fútbol.
4. Había 1 213 hinchas en el partido de fútbol.

Redondear a la unidad mil más cercana

OBJETIVO: usar la recta numérica y las reglas del redondeo para redondear números a la unidad de mil más cercana.

Repaso rápido

Redondea a la centena más cercana.

1. 514
2. 459
3. 4 387
4. 7 428
5. 3 982

Vocabulario

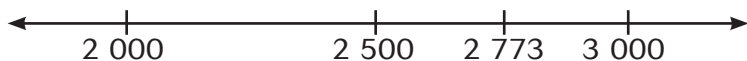
redondear

Aprende

Había 2 773 personas en la pelea de almohadas más grande del mundo, que tuvo lugar en 2004. Si **redondeas** este número a la unidad de mil más cercana, ¿cuántas personas había en la pelea de almohadas?

Redondea 2 773 a la unidad de mil más cercana.

DE UNA MANERA Usa la recta numérica.



2 773 está más cerca de 3 000 que de 2 000.

2 773 se redondea a 3 000.

Por lo tanto, había aproximadamente 3 000 personas en la pelea de almohadas.



▲ Cada año, el primer sábado de abril se celebra el día internacional de "pelea de almohadas".

DE OTRA MANERA Usa las reglas del redondeo.

Mira el dígito de las centenas. 2 **7**73



Como $7 > 5$, el dígito de las unidades de mil aumenta 1.

Escribe un cero para cada dígito a la derecha.

Por lo tanto, 2 773 se redondea a 3 000.

Idea matemática

Mira siempre el dígito a la derecha del que estás redondeando.

Ejemplo

A Redondea 6 429 a la unidad de mil más cercana. Mira el dígito de las centenas.

6 429



Como el dígito de las centenas es menor que 5, el dígito de las unidades de mil queda igual.

Por lo tanto, 6 429 se redondea a 6 000.

B Redondea 4 591 a la unidad de mil más cercana. Mira el dígito de las centenas.

4 591

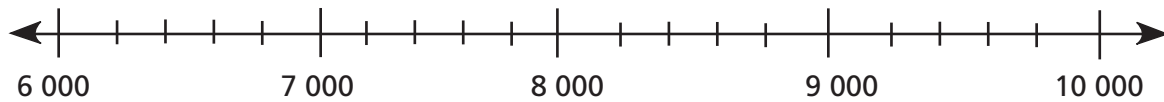


Como el dígito de las centenas es 5, el dígito de las unidades de mil aumenta 1.

Por lo tanto, 4 591 se redondea a 5 000.

Práctica con supervisión

1. ¿Entre qué unidades de mil se ubica 8 714? ¿De qué unidad de mil está más cerca?



Redondea a la unidad de mil más cercana.

2. 1 403 3. 5 148 4. 8 747 5. 2 501 6. 3 274
7. **COMENTA** Explica cómo redondear 4 681 a la unidad de mil más cercana.
8. 5 484 9. 8 273 10. 4 593 11. 1 935 12. 2 222

Práctica independiente y resolución de problemas

USA LOS DATOS Para los ejercicios 13 y 14, usa la tabla.

13. Redondea a la unidad de mil más cercana: ¿cuántas personas jugaron a las sillas musicales?
14. Redondea a la unidad de mil más cercana, ¿cuántas personas tuvieron una pelea de bolas de nieve?
15. **ESCRIBE** ¿Cuál es la pregunta? Un total de 1 927 personas interpretaron una canción con lenguaje de señas. La respuesta es 2 000.
16. **Razonamiento** Cuando redondeas a la unidad de mil más cercana, ¿cuál es el mayor número que redondeas a 6 000? ¿Cuál es el menor número?

Récord mundiales Guinness

La mayor cantidad de personas que...

Han jugado a las sillas musicales	8 238
Han peleado con bolas de nieve	2 473

Comprender los aprendizajes

17. ¿Cómo escribes seis mil doscientos ocho en formal habitual?
18. Carlos estará de vacaciones 2 semanas. ¿Cuántos días son dos semanas?
19. $38 + 46 = \underline{\hspace{2cm}}$
20. ¿Cuánto es 6 871 redondeado a la unidad de mil más cercana?
- A 6 000 C 6 900
B 6 870 D 7 000

Relacionar la suma y la resta

OBJETIVO: usa la relación inversa entre la suma y la resta para resolver problemas.

Repaso rápido

- $9 + 4 = \blacksquare$
- $12 - 6 = \blacksquare$
- $7 + 8 = \blacksquare$
- $11 - 4 = \blacksquare$
- $5 + 8 = \blacksquare$

Vocabulario

operaciones inversas

familia de operaciones

Aprende

PROBLEMA Matías puede hacer 8 elevaciones en barra seguidas. Su hermano mayor Pablo hace 15 elevaciones en barra seguidas. ¿Cuántas elevaciones en barra más puede hacer Pablo que Matías?

La suma y la resta son **operaciones inversas** u opuestas. Una operación anula a la otra. Una **familia de operaciones** es un grupo de enunciados relacionados de suma y resta que tienen los mismos números.

Ejemplo Usa la operación inversa y una operación relacionada.

Resta. $15 - 8$

Piensa: $\blacksquare + 8 = 15$

Usa una familia de operaciones para resolver el problema.

$7 + 8 = 15$, por lo tanto, $15 - 8 = 7$.

Entonces, Pablo puede hacer 7 elevaciones en barra más que Matías.

- ¿Cuáles son las operaciones en la familia de operaciones de 7, 8 y 15?

Más ejemplos Halla el número que falta.

A Usa operaciones relacionadas.

$$13 - \blacksquare = 4$$

Piensa: $13 - 4 = \blacksquare$

$13 - 4 = 9$, por lo tanto,

$$13 - 9 = 4.$$

B Usa operaciones inversas.

$$\blacksquare - 5 = 6$$

Piensa: $5 + 6 = \blacksquare$

$5 + 6 = 11$, por lo tanto,

$$11 - 5 = 6.$$

- ¿Qué operación puedes usar para resolver el problema $\blacksquare + 8 = 12$? Explica.

Idea matemática

Puedes usar operaciones inversas y operaciones relacionadas para comprobar las respuestas a los problemas.



Práctica con supervisión

- Isidora hizo 8 lagartijas más que Emilia. Isidora hizo 17 lagartijas. ¿Cuántas lagartijas hizo Emilia? Copia y completa la operación relacionada de suma. Después úsala para resolver el problema.

$$17 - 8 = \blacksquare$$

$$8 + \blacksquare = 17$$

Escribe una operación relacionada. Úsala para completar el enunciado numérico.

2. $14 - \blacksquare = 8$ 3. $5 + \blacksquare = 12$ 4. $\blacksquare - 9 = 6$ 5. $\blacksquare + 4 = 11$

6. **COMENTA** Explica por qué la familia de operaciones de los números 8 y 16 solo tiene dos expresiones numéricas en lugar de cuatro.

Práctica independiente y resolución de problemas

Escribe una operación relacionada. Úsala para completar el enunciado numérico.

7. $11 - \blacksquare = 7$ 8. $\blacksquare + 7 = 13$ 9. $8 + \blacksquare = 12$ 10. $\blacksquare + 5 = 11$
 11. $\blacksquare - 9 = 8$ 12. $6 + \blacksquare = 12$ 13. $10 - \blacksquare = 7$ 14. $\blacksquare - 3 = 8$
 15. $\blacksquare - 4 = 8$ 16. $3 + \blacksquare = 9$ 17. $11 - \blacksquare = 2$ 18. $\blacksquare + 4 = 13$

Escribe la familia de operaciones de cada grupo de números.

19. 4, 7, 11 20. 5, 5, 10 21. 6, 7, 13 22. 3, 9, 12

USA LOS DATOS Para los ejercicios 23 y 24, usa el pictograma.

23. ¿Cuántos votos más obtuvieron los saltos que las lagartijas? ¿Qué operaciones relacionadas puedes usar para resolver este problema?
24. Si los abdominales obtienen 4 votos más, ¿cuántos votos tendrán los abdominales y las lagartijas en total?
25. **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? A Vicente le pidieron que escribiera una operación relacionada para $7 + 4 = 11$. Escribió $7 - 4 = 3$. Explica por qué la respuesta de Vicente es incorrecta. ¿Cuál es la respuesta correcta?



Comprensión de los aprendizajes

26. Un anuncio de periódico muestra tres precios de arriendo de autos por día de uso: camioneta pequeña: \$ 3 010; camión: \$ 2 990; auto deportivo: \$ 3 100. Escribe los precios en orden de mayor a menor.
27. ¿Qué cinco números son menores que 2 014 pero mayores que 1 987?
28. Sandro tiene \$ 3 866 en su caja de ahorro para la universidad. Redondea la cantidad a la unidad de mil más cercana.
29. ¿Cuál de los siguientes grupos de números no se pueden usar para hacer una familia de operaciones?
- A 8, 9, 17
 B 7, 7, 14
 C 1, 3, 5
 D 12, 9, 3

Estimar sumas y diferencias

OBJETIVO: restar números de 3 dígitos con cero.

Repaso rápido

Redondea a la unidad de mil más cercana.

1. 7 846
2. 1 107
3. 5 570
4. 6 392
5. 4 513

Vocabulario

estimación

números compatibles

Aprende

PROBLEMA En 2006, el primer día de funcionamiento de una feria costumbrista del norte de Chile tuvo 4 269 visitantes. Ese mismo día, pero en el año 2012, la asistencia aumentó en 2 008 visitantes. Aproximadamente ¿cuántas personas visitaron el primer día la feria el año 2012?

Puedes estimar para encontrar aproximadamente cuántas personas asistieron a la feria costumbrista el primer día.

Una **estimación** es un número que está cerca de una cantidad exacta.

DE UNA MANERA Estima la suma. $4\ 269 + 2\ 008$

$$\begin{array}{r} 4\ 269 \\ + 2\ 008 \\ \hline \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 4\ 000 \\ + 2\ 000 \\ \hline 6\ 000 \end{array}$$

Redondea cada número a la unidad de mil más cercana. Luego suma.

Por lo tanto, aproximadamente 6 000 personas visitaron el primer día la feria en el 2012.

Encontrarás una estimación más exacta si redondeas el número a una posición menor.

$$\begin{array}{r} 4\ 269 \\ + 2\ 008 \\ \hline \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 4\ 300 \\ + 2\ 000 \\ \hline 6\ 300 \end{array}$$

Redondea cada número a la posición menor más cercana. Después suma.

Por lo tanto, una estimación más cercana es aproximadamente 6 300 personas.

Explica por qué redondear a una posición menor da una estimación más cercana a la suma real.

Los **números compatibles** son fáciles de calcular mentalmente. Usa las propiedades y los números compatibles para estimar una suma.

DE OTRA MANERA Usa números compatibles para estimar.

Estima la suma. $46 + 28 + 67$

$$46 + 28 + 67$$

Encuentra los números compatibles.

$$40 + 28 + 60$$

Piensa: $40 + 60 = 100$

$$28 + 40 + 60$$

Suma las decenas

$$28 + (40 + 60)$$

Agrupar para obtener una suma parcial

$$28 + 100 = 128$$

Por tanto, la suma es aproximadamente 128.



Recuerda

Puedes sumar dos o más números en cualquier orden y, aun así, obtener la misma suma o total.

$$4 + 5 = 5 + 4$$

Puedes agrupar números de diferentes maneras y, aun así, obtener la misma suma o total.

$$4 + (6 + 2) =$$

$$(4 + 6) + 2$$

Estimar diferencias

DE UNA MANERA

Redondea.

En el año 2003 el primer día de funcionamiento, la feria costumbrista del norte de Chile recibió 3 456 visitantes. El último día la visitaron 8 519. Aproximadamente, ¿cuántos visitantes más fueron el último día del año 2003?

Estima la suma. $8\ 519 - 3\ 456$.

$$\begin{array}{r} 8\ 519 \\ - 3\ 456 \\ \hline \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 9\ 000 \\ - 3\ 000 \\ \hline 6\ 000 \end{array}$$

Redondea cada número a la unidad de mil más cercana. Después resta.

Por lo tanto, aproximadamente 6 000 personas más visitaron la feria el último día el año 2003.

Puedes encontrar una estimación más cercana redondeando a una posición menor.

$$\begin{array}{r} 8\ 519 \\ - 3\ 456 \\ \hline \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 8\ 500 \\ - 3\ 500 \\ \hline 5\ 000 \end{array}$$

Redondea cada número a la centena más cercana. Luego resta.

Por lo tanto, una estimación más cercana es 5 000 personas más.

DE OTRA MANERA

Usa números compatibles.

En el año 2002, la feria costumbrista del norte de Chile exhibió 1 467 platos de comida diferentes. En el año 2003, la misma feria exhibió 3 589 platos de comida.

Estima la suma. $3\ 589 - 1\ 467$.

$$\begin{array}{r} 3\ 589 \\ - 1\ 467 \\ \hline \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 4\ 000 \\ - 1\ 000 \\ \hline 3\ 000 \end{array}$$

Piensa: $4\ 000 - 1\ 000$ es fácil de calcular mentalmente.

Por lo tanto, la feria costumbrista exhibió 3 000 platos de comida más el año 2003.

Práctica con supervisión

1. Estima $3\ 612 + 4\ 285$ redondeado a la unidad de mil más cercana. Después, estima el resultado redondeando a la unidad de mil más cercana. ¿Cuál está más cerca de la suma real?

Usa números compatibles para estimar.

2.	$4\ 072$	3.	$1\ 632$	4.	$8\ 322$	5.	$37\ 137$	6.	206
	$+ 6\ 581$		$- 947$		$- 6\ 378$		$+ 69\ 205$		$+ 2\ 358$

7. **COMENTA** Explica por qué puedes hallar más de una estimación para una suma o diferencia.

Práctica independiente y resolución de problemas

Redondea para estimar.

8.	$2\ 409$	9.	$8\ 932$	10.	$7\ 372$	11.	372	12.	$4\ 592$
	$+ 6\ 186$		$- 5\ 341$		$+ 2\ 949$		$+ 754$		$- 3\ 419$
13.	259	14.	746	15.	$3\ 592$	16.	$9\ 472$	17.	$58\ 942$
	$+ 684$		$- 309$		$+ 1\ 073$		$- 2\ 612$		$- 5\ 172$

Usa números compatibles para estimar.

18.	$10\ 732 - 8\ 961$	19.	$1\ 070 - 508$	20.	$22\ 579 - 16\ 067$
21.	$384 + 225 + 587$	22.	$282 + 25 + 51 + 172$	23.	$2\ 467 + 511 + 1\ 124 + 542$

Ajusta la estimación para que esté más cerca de la suma o diferencia exacta.

24.	$7\ 395 + 4\ 098$	25.	$8\ 905 - 3\ 241$	26.	$5\ 319 - 2\ 946$
	Estimación: 11 000		Estimación: 6 000		Estimación: 20 000
27.	$327 + 198$	28.	$3\ 214\ 222 + 1\ 632\ 723$	29.	$4\ 399\ 576 + 2\ 218\ 931$
	Estimación: 500		Estimación: 5 000 000		Estimación: 2 000 000

USA LOS DATOS Para los ejercicios 30 al 34, usa la tabla.

30. Hubo 1 089 más asistentes a los Juegos Olímpicos en el año 2005 que en el año 2000. Estima la asistencia a la Juegos Olímpicos el 2005.
31. Aproximadamente, ¿cuántos visitantes más hubo el año 2000 que el año 1996?
32. ¿Entre qué dos años la asistencia aumentó en 10 visitantes?
33. Santiago estimó que la diferencia en la asistencia de 1999 a 2000 era aproximadamente 1 000. Da una estimación más cercana.

Asistencia a los Juegos Olímpicos	
Año	Visitantes
1996	6 828
1997	7 944
1998	7 261
1999	7 271
2000	8 052

34. **ESCRIBE** Explica cómo una suma redondeada se compara con la suma exacta si los sumandos se redondean a una posición de menor valor.



Comprensión de los aprendizajes

35. Un auto nuevo cuesta \$ 8 355. Si se redondea a la unidad de mil, aproximadamente, ¿cuánto cuesta el auto?
36. Alejandro necesita \$ 995 para una excursión escolar. Ya ahorró \$ 582. ¿Cuánto más tiene que ahorrar?
37. Una película fue vista por 8 438 personas el viernes, 8 294 personas el sábado y 8 004 personas el domingo. ¿Qué día vieron un mayor número de personas la película?
38. Un avión que vuela a una altura de 9 814 metros desciende a 4 518 metros para recoger datos acerca del tiempo. ¿Cuál es la mejor estimación de la altura del avión cuando recogió los datos?
- A 1 000 metros C 4 000 metros
B 1 500 metros D 5 000 metros
39. Este año, los estudiantes vendieron 7 342 suscripciones de revista para recaudar fondos. El año pasado vendieron 943 suscripciones menos. Aproximadamente, ¿cuántas suscripciones vendieron en total en los dos años? **Explica** tu respuesta.



Resolución de problemas y razonamiento

Actividad opcional

PERCEPCIÓN NUMÉRICA Cuando estimas, obtienes una sobrestimación o una subestimación. Una **sobrestimación** es mayor que la respuesta exacta. Una **subestimación** es menor que la respuesta exacta.

En la noche de estreno, 11 548 personas vieron una obra de teatro. La siguiente noche, la vieron 21 574. Aproximadamente, ¿cuántas personas vieron la obra de teatro en total?

Ejemplos

A Redondea a la unidad de mil mayor.

$$\begin{array}{r} 1\ 548 \rightarrow 2\ 000 \\ + 1\ 578 \rightarrow + 2\ 000 \\ \hline 4\ 000 \end{array}$$

Ambos sumandos redondeados son mayores que los originales. Por lo tanto, es una sobrestimación.

B Redondea a la unidad de mil menor.

$$\begin{array}{r} 1\ 548 \rightarrow 1\ 000 \\ + 1\ 578 \rightarrow + 1\ 000 \\ \hline 2\ 000 \end{array}$$

Ambos sumandos redondeados son menores que los originales. Por lo tanto, es una subestimación.

Por lo tanto, entre 2 000 y 4 000 personas vieron la obra de teatro.

Di por qué la estimación es una sobrestimación o una subestimación.

1. $7\ 524 + 1\ 632$

Estimación: 10 000

2. $15\ 104 + 22\ 301$

Estimación: 37 000

3. $2\ 414 + 1\ 206$

Estimación: 3 000

4. $25\ 714 + 36\ 822$

Estimación: 70 000

Sumar mentalmente usando diversas estrategias

OBJETIVO: usar estrategias de cálculo mental para hallar sumas y diferencias.

Repaso rápido

1. $20 + 50$
2. $300 + 800$
3. $1\,300 - 400$
4. $1\,100 - 600$
5. $7\,000 + 2\,000$

Aprende

PROBLEMA El coro y la orquesta de un liceo van a dar un concierto. Hay 56 estudiantes en el coro. Hay 37 estudiantes en la orquesta. En el concierto, cada estudiante tiene una silla en el escenario. ¿Cuántas sillas se necesitan?

Algunas veces no necesitas papel y lápiz para sumar o restar. Usa estas estrategias como ayuda para sumar y restar mentalmente.

DE UNA MANERA Usa la estrategia *por descomposición*.

A Suma.

Encuentre la suma. $56 + 37$

Piensa: $56 = 50 + 6$

Suma las decenas $50 + 30 = 80$

$37 = 30 + 7$

Suma las unidades $6 + 7 = 13$

Suma los totales $80 + 13 = 93$

Por lo tanto, se necesitan 93 sillas.

B Resta.

Encuentra la diferencia. $76 - 42$

Piensa: $76 = 70 + 6$

Resta las decenas $70 - 40 = 30$

$42 = 40 + 2$

Resta las unidades $6 - 2 = 4$

Suma las diferencias $30 + 4 = 34$

Por lo tanto, $76 - 42 = 34$.

• ¿Por qué crees que esta estrategia se llama *por descomposición*?

Más ejemplos

C Suma.

Encuentra la suma. $235 + 412$

$$200 + 400 = 600$$

$$30 + 10 = 40$$

$$5 + 2 = 7$$

$$600 + 40 + 7 = 647$$

D Resta.

Encuentra la diferencia. $458 - 136$

$$400 - 100 = 300$$

$$50 - 30 = 20$$

$$8 - 6 = 2$$

$$300 + 20 + 2 = 322$$



E Usa la estrategia *dos más dos menos*.

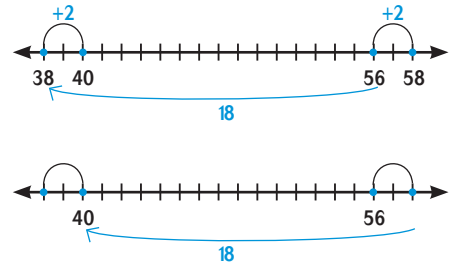
Puedes convertir un número a la decena más cercana y después ajustar el otro número para sumar o restar.

Restar es más fácil si el número que restas es un número sencillo. Para obtener un número sencillo, aumenta el número que restas a la siguiente decena. Después suma la misma cantidad para ajustar la respuesta.

Encuentra la diferencia. $56 - 38$

Piensa: Suma un número a 38 para convertirlo en un número con 0 unidades.

Suma 2 a 38 para obtener 40	$38 + 2 = 40$
Suma 2 a 56 para ajustar la diferencia	$56 + 2 = 58$
Resta	$58 - 40 = 18$



Por lo tanto, $56 - 38 = 18$.

- ¿Por qué usas la siguiente decena sencilla para 38 en vez de 56?

F Usa la estrategia *completar 10*.

Cuando sumas números, puedes intercambiar los dígitos que tienen el mismo valor posicional. Algunas veces esto te ayuda a obtener un número sencillo.

Encuentra la suma. $239 + 194$

Piensa: 194 está cerca del número sencillo 200.

Intercambia los dígitos de las unidades	$234 + 199$
Suma 1 a 199 para obtener 200	$199 + 1 = 200$
Resta 1 de 234 para ajustar la suma	$234 - 1 = 233$
Suma	$200 + 233 = 433$

Por lo tanto, $239 + 194 = 433$.

- Explica cómo se puede resolver el problema intercambiando los dígitos que están en otra posición.

Práctica con supervisión

1. Calcula mentalmente $68 + 56$. Suma 2 a 68 para obtener el siguiente número sencillo. Resta 2 de 56 para ajustar la suma. ¿Cuál es la suma?

Suma o resta mentalmente. Di qué estrategia usaste.

- | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| 2. $86 - 43$ | 3. $72 + 39$ | 4. $62 - 29$ | 5. $867 - 425$ | 6. $145 + 213$ |
|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|

7. **COMENTA** Explica cómo puedes hallar $478 - 215$ usando el cálculo mental.

Práctica independiente y resolución de problemas

Suma o resta mentalmente. Di qué estrategia usaste.

- | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 8. $94 - 57$ | 9. $16 + 58$ | 10. $95 + 36$ | 11. $38 + 75$ | 12. $93 - 46$ |
| 13. $152 - 79$ | 14. $238 + 431$ | 15. $286 - 159$ | 16. $723 + 142$ | 17. $442 - 238$ |
| 18. $758 - 426$ | 19. $384 + 218$ | 20. $276 + 79$ | 21. $576 - 98$ | 22. $726 - 314$ |

Halla la suma o diferencia.

- | | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 23. $462 - 18$ | 24. $79 + 42$ | 25. $134 + 112$ | 26. $27 + 335$ | 27. $86 + 63$ |
| 28. $656 - 429$ | 29. $64 + 58$ | 30. $47 - 39$ | 31. $211 + 725$ | 32. $137 - 19$ |

USA LOS DATOS Para los ejercicios 33 a 35, usa la tabla y el cálculo mental.

33. ¿Cuántos instrumentos conforman una orquesta?
34. Usa el cálculo mental para hallar cuántas cuerdas más hay que instrumentos de viento de madera y metal juntos.
35. Olivia tiene 100 soportes para instrumentos. ¿Cuántos más necesita para que cada instrumento tenga un soporte?
36. **ESCRIBE** Explica cómo hallar $87 - 53$ usando las estrategias *por descomposición* y *contar hacia delante*. ¿Cuál es más fácil de usar?



Sección	Número
Cuerdas	72
Vientos de metal	14
Vientos de madera	18



Comprensión de los aprendizajes

37. La puntuación de Daniel se redondea a 5 400. ¿Cuál es su puntuación real si el dígito de las decenas es 8 y el dígito de las unidades es 2?
38. La clase de Manuel reunió \$ 6 980. La clase de Rodrigo reunió \$ 6 089. ¿Qué clase reunió más dinero?
39. Si Ramiro lanza dos cubos numerados del 1 al 6, es seguro, probable, poco probable o imposible que ambos cubos caigan en 4?
40. Tomás quiere comprar una manzana y un plátano que cuestan \$ 48 y \$ 45. Suma 2 a 48 para hallar mentalmente el total. ¿Cómo debe ajustar la suma para hallar el total?
- A Sumar 2 a 45
 B Sumar 5 a 45
 C Restar 2 de 45
 D Restar 5 de 45

Escribe para explicar



Escribe para explicar cómo el uso de las estrategias del cálculo mental te ayuda a aprender a sumar y restar números más grandes mentalmente.

Tres grupos de estudiantes ensayan para un recital de danza. Hay 19 estudiantes en el primer grupo, 17 estudiantes en el segundo grupo y 12 estudiantes en el tercer grupo. ¿Cuántos estudiantes están ensayando?

Pistas

Para escribir una explicación:

- Tu primera oración debe decir cuál es el problema.
- Usa palabras como “primero”, “después” y “por último” para explicar tus pasos.
- Usa un vocabulario matemático correcto.
- Muestra tus cálculos.
- Escribe un enunciado para resumir la respuesta.

Necesito sumar $19 + 17 + 12$. Primero, uso la estrategia de completar 10 para sumar $19 + 17$. Le sumo 1 a 19 para obtener 20 y resto 1 de 17 para obtener 16 porque sé que la suma de $20 + 16$ es la misma que la suma de $19 + 17$. Sumo $20 + 16 = 36$.

Después, necesito hallar la suma de $36 + 12$. Uso la estrategia de descomponer los números. $36 = 30 + 6$ y $12 = 10 + 2$. Por lo tanto, puedo sumar las decenas y unidades para hallar la suma.

Sumo $30 + 10 = 40$, $6 + 2 = 8$, y $40 + 8 = 48$. La suma es 48. Por lo tanto, hay 48 estudiantes ensayando.

Resolución de problemas Escribe para explicar cómo usas las estrategias del cálculo mental para resolver problemas.

1. En el coro hay 18 estudiantes de cuarto básico, 14 estudiantes de quinto básico y 23 estudiantes de tercero básico. ¿Cuántos estudiantes hay en el coro?
2. ¿Cómo usas el cálculo mental para restar $185 - 67$?

Destreza: ¿estimación o respuesta exacta?

OBJETIVO: resolver problemas con el uso de la destreza estimación o respuesta exacta.



Usa la destreza

PROBLEMA El peso máximo de un avión en vuelo es de 1 600 kilos. ¿El peso total del avión, es decir, con aceite, combustible, equipo adicional, equipaje y piloto es menor de 1 600 kilos? ¿Cuántos pasajeros adultos pueden viajar en un avión con carga?



Depende de la situación para saber si necesitas hacer una estimación o dar una respuesta exacta.

Paso 1 Encuentra el peso total del avión con carga más el piloto.

No necesitas saber el peso exacto para hallar si es menos de 1 600 kilos. Puedes estimar el peso comparándolo a 1 600 kilos.

Redondea a la decena mayor. Después suma.

$$\begin{array}{r} 973 + 15 + 20 + 146 + 95 + 80 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 980 + 20 + 20 + 150 + 100 + 80 = 1\,350 \\ 1\,350 \text{ kilos} < 1\,600 \text{ kilos} \end{array}$$

Paso 2 Encuentra cuánto peso queda para los pasajeros.

Encuentra la diferencia entre el peso total de un avión con carga y el peso máximo de un avión en vuelo. Usa el peso exacto por seguridad.

Suma para hallar el peso exacto de un avión con carga.

$$973 + 15 + 20 + 146 + 95 + 80 = 1\,329$$

Resta el peso exacto de 1 600.

$$1\,600 - 1\,329 = 271$$

Hay 271 kilos para adultos.

Paso 3 Halla el número de pasajeros.

No puede haber más peso que el peso máximo de un avión en vuelo, por lo tanto, halla una respuesta exacta.

Suma 80 kilos por cada pasajero adulto.

El total debe ser menor que 271 kilos.

$$80 + 80 + 80 < 271$$

Por tanto, el peso total de un avión con carga es menor que 1 600 kilos y 3 pasajeros adultos (cuyo peso total sea 271 kilos máximo) pueden viajar en el avión.

Pesos de un avión ligero

Artículo	Peso (en kilos)
Avión vacío	973
Aceite	15
Equipo adicional	20
Combustible	146
Equipaje	95
Piloto típico/adulto	80
Peso máximo seguro	1 600

Piensa y comenta

Explica si necesitas estimar o hallar una respuesta exacta. Después resuelve.

- Si no hubiera equipaje ni equipo adicional, ¿cuántos pasajeros adultos podría llevar el avión con carga?
- Dos maletas pesan 95 kilos. Si una de ellas pesa 47 kilos, aproximadamente, ¿cuánto pesa la otra?

Resolución de problemas con supervisión

1. El Salto del Laja está conformado por cuatro espectaculares caídas del río Laja, de 55 m de altura.

Los alumnos midieron su escuela y encontraron que tiene 40 metros de largo y 80 metros de ancho. ¿Qué es mayor: la altura de el Salto del Laja o la distancia alrededor de la escuela?

Primero, decide si necesitas una estimación o una respuesta exacta.

Después, decide cómo compararías los dos números.

Por último, haz la comparación.

2. **¿Qué pasaría si** los estudiantes estimaran que la escuela tiene aproximadamente 200 m de largo y aproximadamente 100 m de ancho? Explica por qué deberías estimar o hallar una respuesta exacta.
3. Para ser piloto de aerolínea debes volar al menos 1 500 horas en prácticas de web. Daniel voló 827 horas el año pasado y 582 horas este año. ¿Cuántas horas más debería volar para ser un piloto de aerolínea?



Aplicaciones mixtas

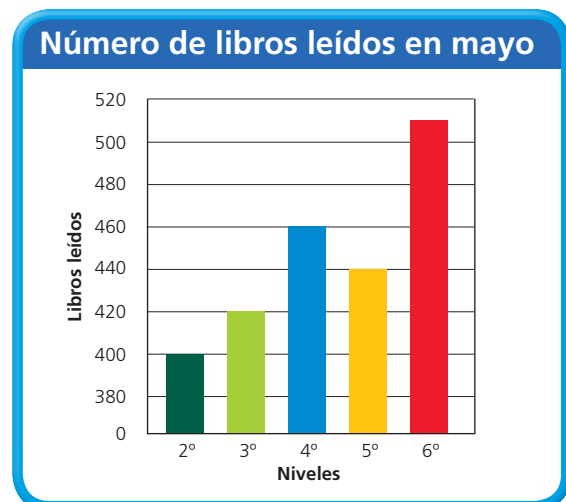
Explica si necesitas estimar o encontrar una respuesta exacta.

Después resuelve el problema.

4. El pasillo de la escuela tiene 190 metros de largo. Si Carlos camina la longitud del pasillo 3 veces, ¿habrá caminado por lo menos 500 metros? ¿Cuánto habrá caminado?
5. El auditorio tiene 360 sillas. Hay 189 estudiantes de cuarto básico y 170 estudiantes de quinto básico. Si se sientan en el auditorio todos los estudiantes de quinto básico, ¿cuántas sillas quedan para los estudiantes de cuarto básico?

USA LOS DATOS Para los ejercicios 6 a 9, usa el gráfico de barras. Responde sí o no.

6. La barra de tercero básico es el doble de grande que la de segundo básico.
7. La barra de cada curso es más larga que la del curso anterior.
8. La barra de sexto básico es la más larga.
9. ¿Es 20 una buena escala para el gráfico? Explica, ¿hubieras usado otra?



Grupo A Escribe el valor del dígito subrayado.

1. 4 260 2. 3 108 3. 7 645 4. 2 973

Grupo B Escribe cada número en forma habitual.

5. 7 000 + 5 + 80 6. 40 + 600 + 2 + 1 000
7. 30 + 3 + 500 + 2 000 8. 9 000 + 9

Grupo C Cuenta el dinero.

9. Cuenta hacia delante. Escribe la cantidad. Cristián tiene tres billetes de \$ 1 000, dos monedas de \$ 500 y cuatro monedas de \$ 100. ¿Cuánto dinero tiene?
10. Silvia tiene cuatro billetes de \$ 1 000, tres monedas de \$ 500 y cinco monedas de \$ 100. Quiere comprar una muñeca por \$ 4 600. ¿Le alcanza el dinero? Explica.

Grupo D Escribe en orden de menor a mayor.

11. 8 004; 8 040; 8 804 12. 9 654; 953; 9 984
13. 9 459; 3 000; 2 999 14. 1 004; 1 074; 1 704
15. Por las ventas de cubos, durante tres días Marcela obtuvo \$ 2 571, \$ 1 897 y \$ 3 342. ¿Qué cantidad es mayor?

Grupo E Redondea cada cantidad a la unidad de mil más cercana.

16. 3 333 17. 6 590 18. 4 938
19. 1 526 20. 2 712 21. 2 489

Grupo F Escribe la familia de operaciones para cada conjunto de números.

22. 6, 7, 13 23. 8, 6, 14 24. 4, 5, 9 25. 8, 7, 15

Grupo G Redondea para estimar.

26.
$$\begin{array}{r} 931 \\ + 899 \\ \hline \end{array}$$
 27.
$$\begin{array}{r} 261 \\ + 312 \\ \hline \end{array}$$
 28.
$$\begin{array}{r} 439 \\ - 377 \\ \hline \end{array}$$
 29.
$$\begin{array}{r} 871 \\ - 830 \\ \hline \end{array}$$

Redondea a la centena.

30. $2\,494 - 570$ 31. $3\,477 - 1\,089$ 32. $7\,802 - 6\,934$
33. $26 + 27 + 24 + 25$ 34. $516 + 221 + 356$ 35. $3\,781 + 2\,207 + 6\,117$
36. El equipo de Mabel recolectó 4 985 latas. El equipo de Samuel recolectó 2 356. ¿Cuántas latas recolectaron en total?

Grupo H Suma o resta mentalmente. Di qué estrategia usaste.

37. $89 - 37$ 38. $590 - 275$ 39. $497 - 308$ 40. $725 + 244$ 41. $609 - 292$
42. El señor González ordena 249 lápices y 290 gomas de borrar. Usa el cálculo mental para determinar el número total de artículos que el señor González ordena.



Escala la montaña de matemáticas

¿Quién está escalando?

2 o 3 jugadores

¡Toma tus herramientas para escalar!

- Tarjetas con números (0 – 9, tres de cada una).
- Monedas o fichas (una diferente para cada jugador).
- Papel.



¡Comienza a escalar!

- Cada jugador dibuja 6 líneas horizontales en una hoja de papel. En cada línea debe haber una tarjeta con números.
- Cada jugador selecciona un tipo diferente de moneda y la coloca en el CAMPAMENTO 1. Los jugadores barajan las tarjetas con números y las colocan en una pila boca abajo.
- El objetivo del juego es formar el número más grande. Los jugadores se turnan sacando una tarjeta y colocándola en una de sus 6 líneas hasta que cada jugador haya formado un número de 6 dígitos.
- Una vez que un jugador haya colocado una tarjeta en una línea, no se puede mover.
- El jugador con el número más grande mueve su moneda hacia arriba hasta el próximo campamento. Si tienen el mismo número, cada jugador avanza al campamento siguiente.
- Los jugadores devuelven las tarjetas a la pila, las mezclan y repiten los pasos para jugar otra ronda.
- El primer jugador en llegar al CAMPAMENTO 7 gana.



Repaso / Prueba del capítulo 1

Repasar el vocabulario y los conceptos

Elige el mejor término del recuadro de la derecha.

VOCABULARIO

forma habitual

unidad de mil

forma estándar

en palabras

- Una _____ es igual a 10 centenas.
- $2\ 000 + 300 + 50 + 7$ está escrito en forma _____.

Repasar las destrezas

Escribe cada número de dos maneras distintas.

- | | |
|--|------------------------------|
| 3. doscientos treinta y cuatro mil
ciento cuarenta y seis | 4. 7 809 |
| 5. $8\ 000 + 500 + 7$ | 6. tres mil setecientos ocho |
| 7. 2 655 | 8. $1\ 000 + 400 + 10 + 3$ |

Escribe el valor del dígito subrayado en cada número.

- | | | | | |
|------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 9. 1 <u>6</u> 59 | 10. <u>5</u> 462 | 11. 7 <u>2</u> 01 | 12. 4 <u>7</u> 12 | 13. 2 6 <u>5</u> 4 |
|------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|

Compara. Escribe $<$, $>$ o $=$ para cada \bullet .


- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 14. 7 985 \bullet 8 064 | 15. 3 406 \bullet 3 406 | 16. 6 125 \bullet 8 926 |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|

Escribe los números en orden de menor a mayor.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 17. 7 409 – 7 210 – 7 420 | 18. 9 400 – 8 414 – 5 484 |
|---------------------------|---------------------------|

Repasar la resolución de problemas

Resuelve.

- Jorge está pensando en un número entre 70 y 80. La suma de los dígitos es menos que 12. ¿Cuál es el número de Jorge?
-  **ESCRIBE** Cuatro amigos jugaron un juego electrónico. Sus puntuaciones se muestran a la derecha. Tina obtuvo cerca de 10 000 puntos. Rosa obtuvo menos puntos que Tina, pero más que Samuel. Samuel obtuvo menos de 5 000 puntos. Genaro ganó el juego. Indica qué puntuación obtuvo cada jugador.
Muestra una tabla o una lista organizada que apoye tu solución.



Enriquecimiento • Números en otras culturas

Sistemas numéricos

Nuestro sistema numérico usa números arábigos, o dígitos del 0 al 9, y se basa en agrupamientos de diez. Algunas culturas antiguas tenían sistemas numéricos que usaban otros numerales o símbolos para representar números. En la tabla de abajo se comparan números arábigos, romanos y egipcios.

arábigos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	50	100	500	1 000	
romanos		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	L	C	D	M	
egipcios		I	II	III	II II	III II	III III	IIII III	IIII III	IIII III	IIII III					M

Para escribir números romanos como números arábigos:

- Suma si los valores de los símbolos son los mismos o si disminuyen de izquierda a derecha. Un símbolo no puede repetirse más de 3 veces.
- Resta si el valor de un símbolo es menor que el valor del símbolo a su derecha.

Ejemplos

A Escribe CXIII en números arábigos.

Piensa: C representa 100, X representa 10 y cada I representa 1.

Por lo tanto, CXIII es $100 + 10 + 1 + 1 + 1$, o 113.

B Escribe MCD en números arábigos.

Piensa: M representa 1 000, C representa 100 y D representa 500.

Dado que $C < D$, CD es $500 - 100$ o 400. Por lo tanto, MCD es $1\ 000 + 400$ o 1 400.

Para escribir números egipcios como números arábigos: encuentra la suma de los símbolos.

C Escribe en números arábigos.

Piensa: representa 1 000, representa 100 y representa 1.

Por tanto, es $1\ 000 + 100 + 100 + 1 + 1 + 1$ o 1 203.

D Escribe en números arábigos.

Piensa: representa 1 000, y representa 10.

Por lo tanto, es $1\ 000 + 1\ 000 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10$ o 2 060.

Inténtalo

Escribe números romanos como números arábigos.

1. LXXXVIII
2. CCXCV
3. MCMXIV
4. MMDCIX

Escribe números egipcios como números arábigos.

- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

ESCRIBE Explica dos ventajas de escribir números usando el sistema numérico arábigo en comparación con los sistemas numéricos romano y egipcio.



Comprensión de los aprendizajes

Números y operaciones


1. De acuerdo al censo 2012, el número de habitantes de Isla de Pascua es de cinco mil ochocientos seis. ¿Qué alternativa muestra este número?

A 6 568 C 5 806
B 586 D 5 860



Comprender el problema.

Lee el problema 2. Asegúrate de que comprendes la pregunta del problema. El problema 2 te pide que encuentres un conjunto de números ordenado de *mayor* a *menor*. Por lo tanto, una lista que está en orden de menor a mayor sería incorrecta.


2. ¿Qué conjunto de números está en orden de mayor a menor?
- A 6 849; 9 489; 5 089
B 5 089; 9 489; 6 849
C 5 089; 6 849; 6 489
D 9 489; 6 849; 5 089
3. ¿Cuál de las siguientes alternativas muestra el número 5 082?
- A $50\,000 + 800 + 2$
B $50\,000 + 80 + 2$
C $5\,000 + 800 + 2$
D $5\,000 + 80 + 2$
4.  Sandra dice que 5 340 es exactamente 1 000 menos que 4 340. ¿Estás de acuerdo?
Explica cómo lo sabes.

Patrones y álgebra

5. La tabla de abajo muestra el número de jugadores que se necesitan para formar cierto número de equipos de vóleybol.

Vóleybol				
Número de equipos	1	2	3	4
Número de jugadores	6	12	18	24

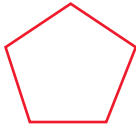
¿Cuántos jugadores se necesitan para formar 8 equipos de vóleybol?

- A 6 C 36
B 32 D 48
6. La señorita Gómez compró 24 lápices. Los lápices vienen en 3 paquetes y con el mismo número de lápices en cada paquete. ¿Qué expresión numérica muestra cómo se halla el número de lápices en cada paquete?
- A $24 - 3 = \blacksquare$ C $24 + 3 = \blacksquare$
B $24 : 3 = \blacksquare$ D $24 \cdot 3 = \blacksquare$
7. ¿Qué símbolo debe ir en el recuadro para que esta expresión numérica sea verdadera?
- $4 \blacksquare 7 = 28$
- A \cdot C $+$
B $:$ D $-$
8.  **Explica** cómo se determina el número que hace que esta expresión numérica sea verdadera.
- $\blacksquare - 5 = 15$

Geometría – Medición

9. ¿Cuál de estas figuras es un pentágono?

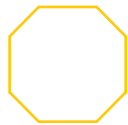
A



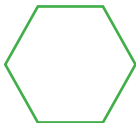
B



C




D



10. Tengo en total 2 superficies planas. No tengo vértices. Por favor, no me confundas con mi primo el cono. ¿Quién soy?

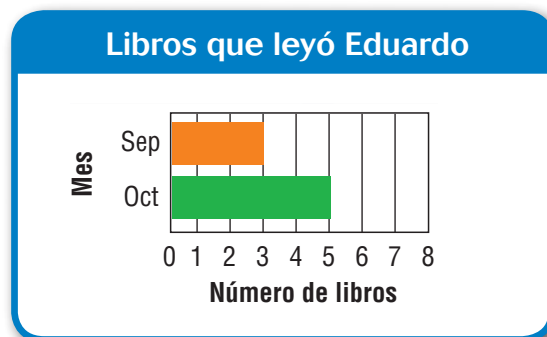
- A Esfera
- B Prisma triangular
- C Pirámide
- D Cilindro

11.  Raúl dice que un triángulo isósceles también puede ser un triángulo rectángulo. ¿Estás de acuerdo?

Explica tu respuesta.

Datos y probabilidades

12. El gráfico de barras muestra el número de libros que Eduardo leyó durante los últimos dos meses. ¿Cuántos libros en total leyó Eduardo en los dos meses?




- A 5
- B 8
- C 15
- D 20

13. Mira la tabla de conteo. ¿En cuántos giros la flecha no se detuvo en azul?

Experimento con flecha giratoria	
Resultado	Conteo
Rojo	
Amarillo	
Azul	

- A 3
- B 4
- C 7
- D 9

14.  Una bolsa contiene 3 bolitas amarillas, 4 rojas y 2 azules. Las bolitas son del mismo tamaño. ¿Qué término describe mejor la probabilidad de sacar una bolita azul de la bolsa: seguro, probable, poco probable o imposible? **Explica** tu respuesta.



2

Operaciones de multiplicación y división

La idea importante

Las estrategias para las operaciones básicas de multiplicación y división se basan en las reglas, los patrones y las relaciones de números.

Investiga

Hay muchos animales en la cordillera de los Andes.

¿Cuántas veces más grande es la llama que el zorro andino?

Fauna de la cordillera de los Andes chilena

Llama	160 cm
Puma	185 cm
Vizcacha	60 cm
Zorro andino	80 cm

Chile DATO BREVE

El cóndor es el ave más grande y de mayor envergadura del mundo y la que vuela a mayor altura y por más tiempo, ya que aprovecha las corrientes térmicas de aire cálido.

Muestra lo que sabes

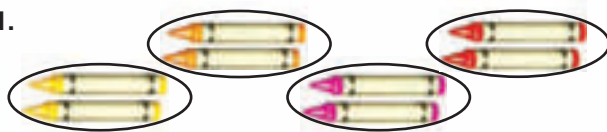


Comprueba si has aprendido las destrezas que se necesitan para completar con éxito el capítulo 2.

► El significado de la multiplicación

Copia y completa cada expresión numérica.

1.



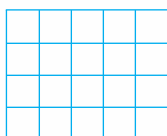
■ grupos de ■ = ■

2.



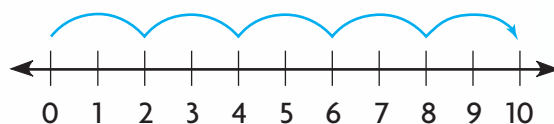
■ hileras de ■ = ■

3.



■ hileras de ■ = ■

4.



■ saltos de ■ = ■

► El significado de la división

Contesta las preguntas para cada ilustración.



5. ¿Cuántas estrellas hay en total?
6. ¿Cuántos grupos hay en total?
7. ¿Cuántas estrellas hay en cada grupo?



8. ¿Cuántas fichas hay en total?
9. ¿Cuántas filas iguales hay?
10. ¿Cuántas fichas hay en cada fila?

Enriquece tu vocabulario

VOCABULARIO DEL CAPÍTULO

- | | |
|----------------------|------------------------|
| suma repetida | multiplicación por |
| dividir | descomposición |
| dividendo | matriz |
| divisor | estimar productos |
| cociente | números compatibles |
| operaciones inversas | resto |
| resta repetida | estimar cocientes |
| multiplicar | familia de operaciones |

PREPARACIÓN

- multiplicar** combinar grupos de igual tamaño.
- dividir** separar en grupos de igual tamaño o hallar cuántos hay en cada grupo.
- operaciones inversas** operaciones, como la multiplicación y la división, que se anulan una a la otra.
- familia de operaciones** un grupo de enunciados numéricos relacionados de multiplicación y división que tienen los mismos números.

Relacionar operaciones

OBJETIVO: relacionar la suma repetida con la multiplicación y la resta repetida con la división.

Aprende

Cuando **multiplicas**, combinas grupos de igual tamaño. Cuando **divides**, separas en grupos de igual tamaño o hallas cuántos hay en cada grupo.

PROBLEMA El tren en miniatura tiene 6 carros. En cada carro caben 4 personas. ¿Cuántas personas se pueden subir en el tren?

Ejemplo 1 Usa la **suma repetida** y la multiplicación.

Haz un dibujo que muestre 6 grupos de 4.



Suma para hallar cuántos hay en total.

Escribe: $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$

Lee: 6 veces 4 es igual a 24.

Multiplica para hallar cuántos hay en total.

Escribe: $6 \cdot 4 = 24$, o $\frac{4}{24}$

Lee: 6 veces 4 es igual a 24.

Por tanto, 24 personas se pueden subir en el tren.

Ejemplo 2 Usa la **resta repetida** y la división.

Hay 12 personas esperando en fila para subirse en el tren en miniatura. En cada carro caben 4 personas. ¿Cuántos carros llenarán las 12 personas?



Resta para hallar cuántos grupos de igual tamaño hay. Comienza en 12. Quita grupos de 4 hasta que llegues a cero.

Cuenta el número de veces que restaste 4.

Escribe: $12 - 4 - 4 - 4 = 0$

Lee: A 12 se restan 4 tres veces.

Divide para hallar cuántos grupos del mismo tamaño hay.

Hay 3 grupos de 4.

Escribe: $12 : 4 = 3$ o $\frac{12}{4} = 3$

Lee: 12 dividido entre 4 es igual a 3.

Por lo tanto, las 12 personas llenarán 3 carros.

Repaso rápido

- $7 + 7$
- $3 + 3 + 3$
- $21 - 7$
- $14 - 7$
- $7 - 7$

Vocabulario

multiplicar

dividir

suma repetida

resta repetida

ADVERTENCIA

Recuerda que el signo de la multiplicación (\cdot) es distinto al signo de suma ($+$). $6 \cdot 4$ significa 6 grupos de 4. $6 + 4$ significa 6 más otros 4.

Práctica con supervisión

Copia y completa.

1. $\square + \square = \square$

\square grupos de $\square = \square$

$\square \cdot \square = \square$



2. $6 - 2 - \square - \square = \square$

$\square : \square = \square$



Escribe una expresión numérica de multiplicación o división.

Haz un dibujo que muestre el enunciado.

3. 5 grupos de 6 es igual a 30.

4. $9 - 3 - 3 - 3 = 0$

5. $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$

6. **COMENTA** Un juego tiene 4 carros en los que caben 5 personas en cada uno. ¿Cuántas personas caben en cada vuelta? Muestra dos maneras de resolver este problema. **Explica** cómo se relacionan las dos maneras.

Práctica independiente y resolución de problemas

Escribe una expresión numérica de multiplicación o división.

Haz un dibujo que muestre el enunciado.

7. $14 - 7 - 7 = 0$

8. $4 + 4 + 4 = 12$

9. $12 - 6 - 6 = 0$

Razonamiento Para los ejercicios 10 a 12, verifica si la expresión numérica es **verdadera o falsa**. Si es falsa, explica cómo lo sabes.

10. $8 + 8 + 8 + 8 + 8 \stackrel{?}{=} 5 \cdot 8$

11. $3 \cdot 7 \stackrel{?}{=} 14 + 7$

12. $5 \cdot 4 \stackrel{?}{=} 4 + 4 + 4 + 4$

13. Treinta y seis personas se pueden subir en la montaña rusa Raptor en cada vuelta. En cada carro caben 3 personas. Si 8 carros están llenos y el resto de los carros está vacío, ¿cuántas personas más se pueden subir?
14. Sara tiene 27 boletos. Si cada juego cuesta 3 boletos, ¿A cuántos juegos diferentes se puede subir?
15. Andrés dice que $10 \cdot 2 = 20$. ¿Cómo puede comprobar su respuesta?
16. **ESCRIBE** ¿Es $2 \cdot 3$ igual a $3 \cdot 2$? Usa operaciones relacionadas de suma para **explicarlo**.



Comprensión de los aprendizajes

17. ¿Cuál es el valor de $5 + 5 + 5 + 5 + 5 = ?$

18. $5 \cdot 7 =$

19. ¿Con qué división se relaciona $18 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 = ?$

20. ¿Cuál de estas es otra manera de representar $21 - 7 - 7 - 7 = 0$?

A $21 : 7 = 3$

C $7 \cdot 3 = 21$

B $21 : 3 = 7$

D $7 + 7 + 7 = 21$

2 Representar la multiplicación de 3 dígitos por 1 dígito

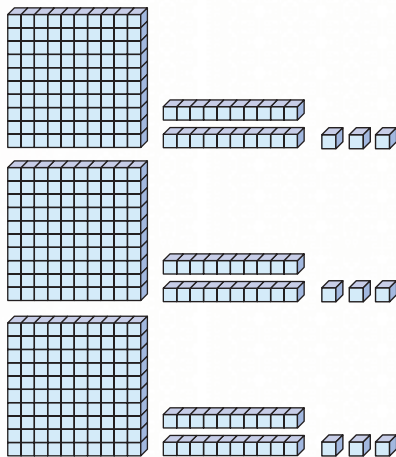
OBJETIVO: representar la multiplicación con bloques multibase.

Investigar

Materiales ■ bloques multibase

Puedes usar bloques multibase para multiplicar un número de 3 dígitos por un número de 1 dígito.

A Representa $3 \cdot 123$ con bloques multibase.



B Junta las centenas, junta las decenas y junta las unidades.

C Suma las centenas, las decenas y las unidades para hallar el producto.

Sacar conclusiones

1. ¿Cómo muestra tu modelo el factor de 1 dígito?
2. Explica cómo hallaste el número total de bloques.
3. ¿Qué puedes concluir acerca de usar bloques multibase para multiplicar?
4. **Aplicación** Explica cómo una representación que se usa para hallar $3 \cdot 123$ se debe cambiar para hallar $5 \cdot 123$.

Repaso rápido

Estima el producto.

1. $3 \cdot 18$
2. $6 \cdot 79$
3. $4 \cdot 192$
4. $7 \cdot 319$
5. $8 \cdot 597$



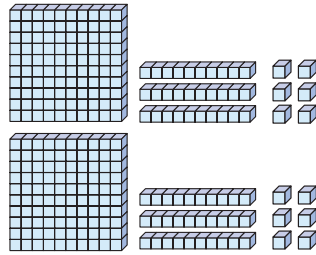
Relacionar

También puedes usar bloques multibase para representar la multiplicación con reagrupación.

Multiplica. $2 \cdot 136$

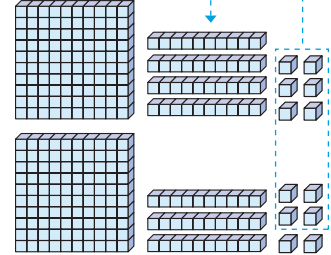
Paso 1

Representa 2 grupos de 136.



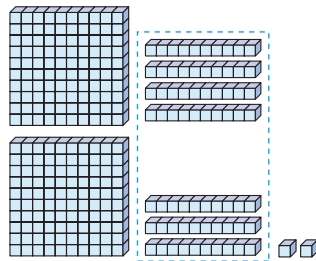
Paso 2

Combina las unidades.
 $2 \cdot 6$ unidades =
 12 unidades.
 Reagrupa 12 unidades
 como 1 decena y
 2 unidades.



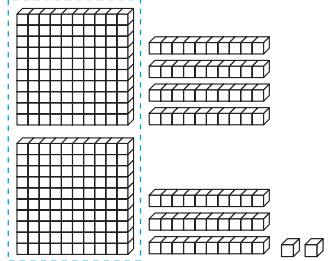
Paso 3

Combina las decenas.
 $2 \cdot 3$ decenas =
 6 decenas
 6 decenas +
 1 decena =
 7 decenas.



Paso 4

Combina las centenas.
 $2 \cdot 1$ centenas =
 2 centenas
 Registra el total.
 $200 + 70 + 2 = 272$



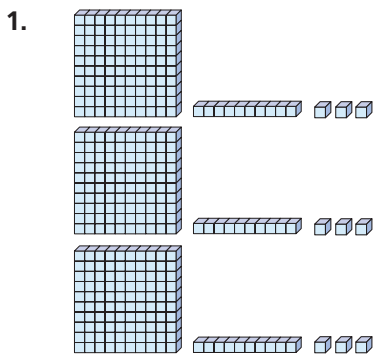
Por lo tanto, $2 \cdot 136 = 272$.

COMENTA

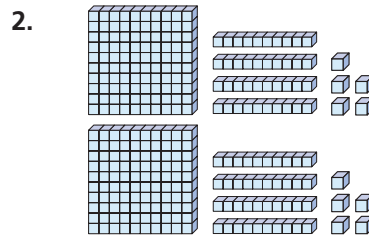
¿Cómo muestran los bloques multibase que la multiplicación y la suma están relacionadas?

Practicar

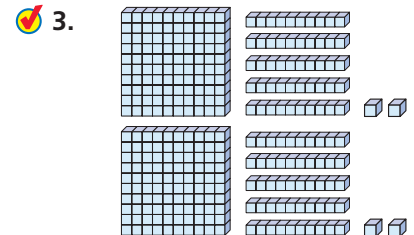
Encuentra el producto.



$3 \cdot 113$



$2 \cdot 145$



$2 \cdot 152$

Usa bloques multibase para representar el producto. Registra tu respuesta.

4. $2 \cdot 144$

5. $3 \cdot 233$

6. $4 \cdot 212$

7. $2 \cdot 432$

8. $3 \cdot 126$

9. $4 \cdot 621$

10. $7 \cdot 435$

11. $6 \cdot 432$

12. **Explica** cómo los bloques multibase te pueden ayudar a determinar si necesitas reagrupar.

Registrar la multiplicación de 3 dígitos por 1 dígito

OBJETIVO: hallar productos usando el valor posicional, la reagrupación y la multiplicación por descomposición.

Repaso rápido

1. $4 \cdot 35$
2. $7 \cdot 22$
3. $8 \cdot 62$
4. $6 \cdot 55$
5. $9 \cdot 41$

Vocabulario

multiplicación por descomposición

Aprende

PROBLEMA Macarena tiene 256 minutos de canciones almacenadas en su equipo de música portátil. Si Macarena duplica el tamaño de su colección de música, ¿cuántos minutos de música tendrá?

Ejemplo 1

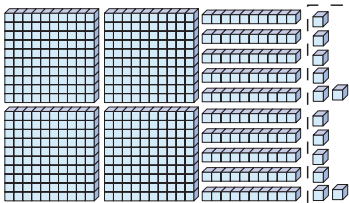
Multiplica. $2 \cdot 256$ Estima. $2 \cdot 250 = 500$

REPRESENTA

PIENSA

REGISTRA

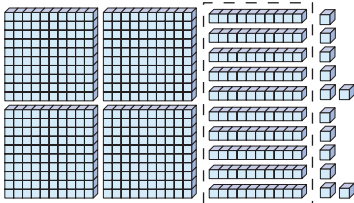
Paso 1



Multiplica las unidades.

$$\begin{array}{r} 256 \cdot 2 \\ \underline{12} \end{array} \leftarrow 2 \cdot 6 \text{ unidades} = 12 \text{ unidades}$$

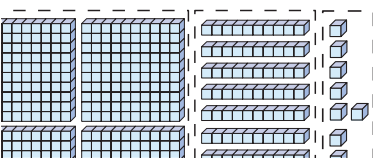
Paso 2



Multiplica las decenas.

$$\begin{array}{r} 256 \cdot 2 \\ \underline{12} \\ 100 \end{array} \leftarrow 2 \cdot 5 \text{ decenas} = 10 \text{ decenas}$$

Paso 3



Multiplica las centenas. Después suma los productos parciales.

$$\begin{array}{r} 256 \cdot 2 \\ \underline{12} \\ 100 \\ + 400 \\ \hline 512 \end{array} \leftarrow 2 \cdot 2 \text{ centenas} = 4 \text{ centenas}$$

Por lo tanto, Macarena tendrá 512 minutos de música. Como 512 está cerca de 500, la respuesta es razonable.

La **multiplicación por descomposición** es un método que consiste en multiplicar por separado las unidades, decenas y centenas y luego sumar sus productos.

Ejemplo 2 Usa el valor posicional y la reagrupación.

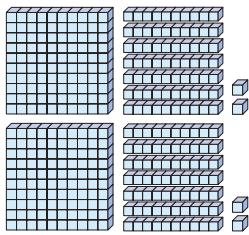
Multiplica. $2 \cdot 172$ Estima. $2 \cdot 200 = 400$

REPRESENTA

PIENSA

REGISTRA

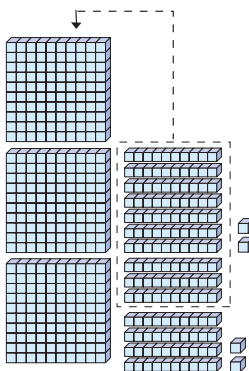
Paso 1



Multiplica las unidades.
 $2 \cdot 2$ unidades = 4 unidades

$$\begin{array}{r} 172 \cdot 2 \\ \hline 4 \end{array} \quad \leftarrow 2 \cdot 2 \text{ unidades} = 4 \text{ unidades}$$

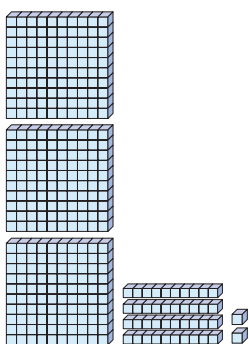
Paso 2



Multiplica las decenas.
 $2 \cdot 7$ decenas = 14 decenas
 Reagrupa las 14 decenas.

$$\begin{array}{r} 172 \cdot 2 \\ \hline 44 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Reagrupa 14 decenas} \\ \text{como 1 centena} \\ \text{4 decenas} \end{array}$$

Paso 3



Multiplica las centenas.
 $2 \cdot 1$ centena = 2 centenas
 Suma las centenas reagrupadas.
 2 centenas + 1 centena = 3 centenas

$$\begin{array}{r} 172 \cdot 2 \\ \hline 344 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \cdot 1 \text{ centena} = \\ 2 \text{ centenas} \end{array}$$

Por lo tanto, $2 \cdot 172 = 344$.

Ejemplo 3 Usa el valor posicional y la estrategia *descomponer y usar la reagrupación*. Multiplica. $6 \cdot 543$ Estima. $6 \cdot 500 = 3\,000$

Paso 1

Escribe 543 en forma estándar.

$$543 = 500 + 40 + 3$$

Paso 2

Multiplica cada sumando por 6.

$$\begin{array}{r} \text{Piensa: } 6 \cdot 500 \quad 6 \cdot 40 \quad 6 \cdot 3 \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ 3\,000 \quad + \quad 240 \quad + \quad 18 \end{array}$$

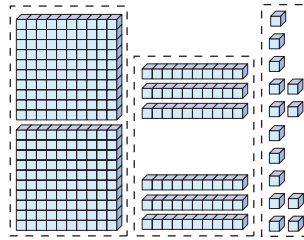
Paso 3

Suma los productos parciales.
 $3\,000 + 240 + 18 = 3\,258$

Por lo tanto, $6 \cdot 543 = 3\,258$.

Práctica con supervisión

1. La representación muestra $2 \cdot 137$. Halla la multiplicación. Usa la estrategia *descomponer* y usar la *reagrupación*.



$$2 \cdot 137 = \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare = \blacksquare$$

Estima. Después registra el producto.

2. $5 \cdot 213$

3. $3 \cdot 195$

4. $4 \cdot 471$

5. $7 \cdot 332$

6. $6 \cdot 534$

7. **COMENTA** Explica cómo el uso del valor posicional y la estrategia *descomponer* y usar la *reagrupación* te facilitan el encontrar el producto.

Práctica independiente y resolución de problemas

Estima. Después registra el producto.

8. $5 \cdot 355$

9. $8 \cdot 112$

10. $7 \cdot 211$

11. $6 \cdot 626$

12. $9 \cdot 473$

Algebra Encuentra el factor o producto que falta.

13. $4\blacksquare6 \cdot 3 = 1488$

14. $\frac{248}{\blacksquare44} \cdot 3$

15. $\frac{395}{2370} \cdot \blacksquare$

16. $\frac{421}{37\blacksquare9} \cdot 9$

17. $\frac{\blacksquare86}{5502} \cdot 7$

18. Mira el dibujo. Jaime tiene 832 canciones en su equipo de música. Tina tiene 5 veces más canciones. ¿Cuántas canciones más le puede añadir Jaime a su equipo para tener lo mismo que Tina?

19. **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? Héctor dice que el producto más grande de 3 dígitos por 1 dígito es 8 891. ¿Tiene razón? Explica.



Comprensión de los aprendizajes

20. $7 \cdot 5 =$

21. Usa bloques multibase para hallar $2 \cdot 155$.

22. Estima y multiplica $4 \cdot 938$

23. ¿Qué expresión muestra cómo se multiplica $5 \cdot 381$ usando el valor posicional y la estrategia *descomponer* y usar la *reagrupación*?

A $5 \cdot 3 + 5 \cdot 8 + 5 \cdot 1$

B $5 \cdot 300 + 5 \cdot 800 + 5 \cdot 100$

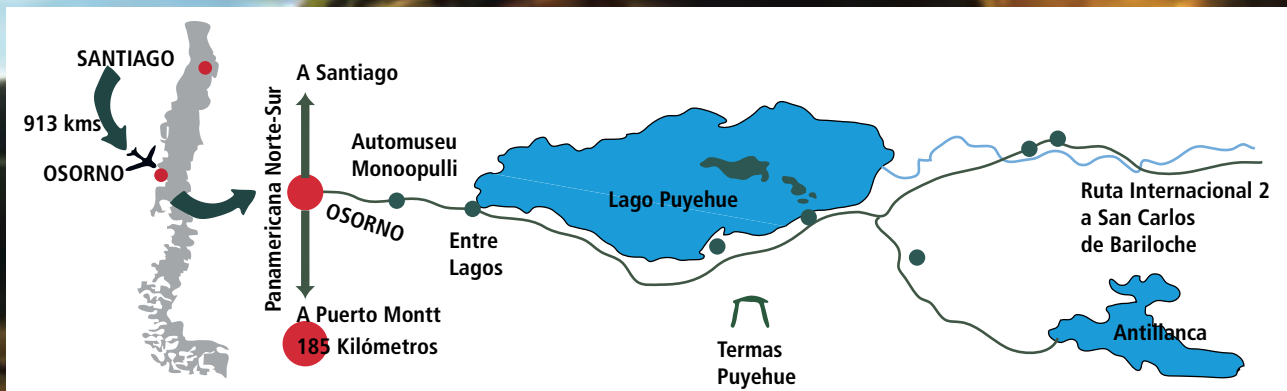
C $5 \cdot 300 + 5 \cdot 80 + 5 \cdot 1$

D $5 \cdot 300 + 5 \cdot 80 + 5 \cdot 10$

Kilómetros de senderos



Usar recursos visuales



El Parque Nacional Puyehue fue creado en 1941. Comprende 107 000 Ha y es administrado por la Corporación Nacional Forestal (Conaf). Está ubicado entre las regiones de los Ríos y de los Lagos. Ofrece una gran variedad de actividades para la familia. La tabla muestra el número de calorías diarias que una persona de 60 kilos debe quemar en una hora.

Calorías quemadas por hora

Actividad	Número de calorías
Andar en bicicleta	350
Caminar	260
Montar a caballo	165
Escalar rocas	480

Resolución de problemas Usa los recursos visuales. Usa la información para resolver los problemas.

- Juan montó a caballo por 2 horas y escaló rocas por 3 horas. Aproximadamente, ¿cuántas calorías quemó?
- En un paseo por la zona, Juan y sus padres viajaron desde Osorno a Entre Lagos por 4 días. ¿Cuántos kilómetros recorrieron aproximadamente si caminaron 15 km diarios?
- ¿Qué actividad quema aproximadamente 3 veces más calorías que montar a caballo?
- César quiere comparar las distancias entre varios pueblos de la zona. ¿Qué recurso visual usarías para mostrar las distancias: una tabla, una fotografía, un gráfico de barras o un mapa? **Explica** tu respuesta.

Reglas de la multiplicación

OBJETIVO: hallar productos usando distintas reglas de la multiplicación.

Repaso rápido

1. $9 \cdot 1$
2. $0 \cdot 5$
3. $4 \cdot 2$
4. $2 \cdot 4$
5. $(2 \cdot 3) \cdot 5$

Aprende

PROBLEMA Florencia tejió 3 bufandas. Usó 1 ovillo de lana para cada bufanda. ¿Cuántos ovillos de lana usó en total?

Puedes usar las reglas de la multiplicación para ayudarte a encontrar productos.

Ejemplo 1 Multiplica $3 \cdot 1$

La primera regla de la multiplicación establece que el producto de cualquier número por 1 es ese número.

$$3 \cdot 1 = 3 \quad \blacksquare \quad \blacksquare \quad \blacksquare$$

Por lo tanto, Florencia necesita 3 ovillos de lana.

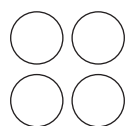


Idea matemática

Usar las reglas de la multiplicación hace más fácil encontrar los productos.

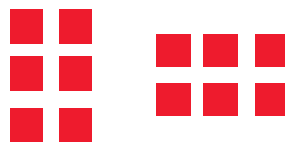
Más ejemplos

La segunda regla nos dice que el producto de cero y cualquier otro número es cero.



$$4 \cdot 0 = 0$$

La tercera regla establece que se pueden multiplicar dos factores en cualquier orden y obtener el mismo producto.



$$3 \cdot 2 = 6 \quad 2 \cdot 3 = 6$$

ejemplo 4 La cuarta regla afirma que cuando se cambia la agrupación de los factores, el producto sigue siendo el mismo.



$$(2 \cdot 2) \cdot 4 = \blacksquare$$

$$4 \cdot 4 = 16$$



$$2 \cdot (2 \cdot 4) = \blacksquare$$

$$2 \cdot 8 = 16$$

- ¿Qué regla de la multiplicación puedes usar para encontrar $85 \cdot 0$?

Práctica con supervisión

1. ¿Qué regla se muestra en esta matriz?



Halla el producto. Di qué regla puedes usar.

2. $5 \cdot 1$

3. $8 \cdot 4$

4. $0 \cdot 9$

5. $3 \cdot (3 \cdot 7)$

6. **COMENTA** ¿Qué cuesta más: 5 ovillos de lana a \$ 300 cada uno o 3 ovillos de lana a \$ 500 cada uno? **Explica** tu respuesta.

Práctica independiente y resolución de problemas

Encuentra el producto. Di qué regla puedes usar.

7. $0 \cdot 7$

8. $8 \cdot 1$

9. $9 \cdot 2$

10. $7 \cdot 2$

11. $(5 \cdot 2) \cdot 7$

12. $9 \cdot 3$

13. $6 \cdot 0$

14. $(3 \cdot 3) \cdot 8$

Algebra Encuentra el factor que falta.

15. $5 \cdot \blacksquare = 6 \cdot 5$

16. $3 \cdot (2 \cdot 4) = (\blacksquare \cdot 4) \cdot 4$

17. $\blacksquare \cdot 3 = 3 \cdot 9$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 18, 19 y 21, usa la pictografía.

18. Amara compró 3 ovillos de lana. ¿Cuánto gastó?

19. Diana compró un par de palillos, un libro para aprender a tejer y dos ovillos de lana. ¿Cuál fue el costo total?

20. **Razonamiento** ¿Cuál es el número que falta? **Explica** tu respuesta.

$\blacksquare \cdot 0 = 0$

Accesorios de tejer	
Palillos	
Libro	
Lana	
Clave = \$ 500	

21. **ESCRIBE** Noelia compró 8 ovillos de lana. Explica cómo puedes usar la tercera regla de la multiplicación para encontrar el costo. **Explica** tu respuesta.

Comprensión de los aprendizajes

22. Enzo tiene 3 sobres de un álbum. Cada sobre tiene 9 láminas. ¿Cuántas láminas tiene en total?

23. El gimnasio de una escuela tiene 950 asientos. Había 843 estudiantes en una asamblea. ¿Cuántos asientos estaban vacíos?

24. $\blacksquare \cdot 8 = 72$

25. ¿Cuál es un ejemplo de la primera regla de la multiplicación?

A $5 \cdot 3 = 3 \cdot 5$

B $0 \cdot 6 = 0$

C $7 \cdot 1 = 7$

D $(3 \cdot 2) \cdot 4 = 3 \cdot (2 \cdot 4)$

5 Operaciones de multiplicación y división hasta 10

OBJETIVO: representar la multiplicación con matrices.

Aprende

El uso de estrategias te ayudará a aprender las operaciones de multiplicación y división que no sabes.

PROBLEMA Un tablero de damas tiene 8 cuadrados en cada lado. ¿Cuántos cuadrados hay en un tablero de damas?

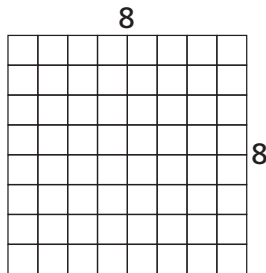
Para hallar el producto de 8 por 8, puedes separar uno de los factores en productos que conoces.

Materiales ■ papel cuadriculado de 1 centímetro

Multiplícala. $8 \cdot 8$

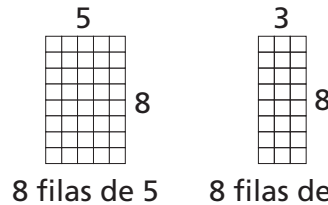
Paso 1

Dibuja una **matriz** cuadrada que tenga 8 unidades de ancho y 8 unidades de largo. Piensa en el área como $8 \cdot 8$.



Paso 2

Corta la matriz para separarla y obtener dos matrices más pequeñas de productos que conozcas.



El factor 8 es ahora 5 más 3.

Paso 3

Encuentra la suma de los productos de las dos matrices más pequeñas.

$$\begin{aligned} 8 \cdot 5 &= 40 \\ 8 \cdot 3 &= 24 \\ 40 + 24 &= 64 \end{aligned}$$

Por lo tanto, hay 64 cuadrados en un tablero de damas.

- ¿Qué pasaría si recortaras la matriz horizontalmente? ¿De qué otras maneras puedes separar la matriz de $8 \cdot 8$?
- Usa papel cuadriculado y la estrategia de separar para hallar $9 \cdot 7$.
- ¿Funciona siempre la estrategia de separar? Explica.

Repaso rápido

Cuenta saltado hasta hallar el número que falta.

1. 3, 6, 9, ■, 15
2. 10, 8, 6, ■, 2
3. 4, 8, 12, ■, 20
4. 21, 18, 15, ■, 9
5. 25, 20, 15, ■, 5

Vocabulario

matriz



ESTRATEGIAS Usar una tabla de multiplicar.

Multiplícala $7 \cdot 5$

En la fila del factor 7 encuentra la columna del factor 5.

Busca hacia abajo en la columna 5. El producto está donde la fila 7 y la columna 5 se encuentran.

•	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Por lo tanto, $7 \cdot 5 = 35$

Idea matemática

Puedes multiplicar dos factores en cualquier orden y obtener el mismo producto. Por lo tanto, si sabes que $6 \cdot 9 = 54$, también sabes que $9 \cdot 6 = 54$. Necesitas memorizar solo la mitad de las operaciones en la tabla de multiplicación.

¿Cómo puedes usar la tabla de multiplicación para hallar $70 : 10$?

Usa operaciones inversas.

Divide. $63 : 9$

Piensa $9 \cdot 7 = 63$

Por lo tanto, $63 : 9 = 7$.

Usa un patrón.

Divide. $42 : 6$

Cuenta hacia atrás desde 42 de 6 en 6.

Piensa 42, 36, 30, 24, 18, 12, 6, 0

Por lo tanto, $42 : 6 = 7$.

Usa dobles.

Multiplícala. $8 \cdot 9$

Piensa: un factor es un número par. $4 + 4 = 8$

$4 \cdot 9 = 36$

$4 \cdot 9 = 36$

$36 + 36 = 72$

Por lo tanto, $8 \cdot 9 = 72$.

Práctica con supervisión

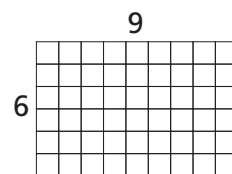
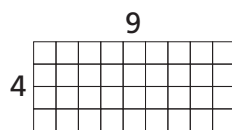
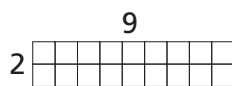
1. Copia los enunciados. Usa las matrices para completar los enunciados.

$2 \cdot 9 = \blacksquare$

$4 \cdot 9 = \blacksquare$

$6 \cdot 9 = \blacksquare + \blacksquare$

Así, $6 \cdot 9 = \blacksquare$



Encuentra el resultado. Muestra la estrategia que usaste.

2. $8 \cdot 6$ 3. $63 : 7$ 4. $30 : 6$ 5. $7 \cdot 6$ 6. $50 : 5$ 7. $9 \cdot 3$

8. **COMENTA** Explica dos maneras de usar estrategias para hallar $8 \cdot 7$.

Práctica independiente y resolución de problemas

Encuentra el resultado. Muestra la estrategia que usaste.

9. $40 : 4$ 10. $6 \cdot 6$ 11. $64 : 8$ 12. $27 : 9$ 13. $56 : 7$ 14. $9 \cdot 10$
 15. $49 : 7$ 16. $42 : 7$ 17. $9 : 9$ 18. $10 \cdot 10$ 19. $80 : 8$ 20. $9 \cdot 4$
 21. $3 \cdot 7$ 22. $10 \cdot 6$ 23. $0 \cdot 8$ 24. $4 \cdot 7$ 25. $9 \cdot 9$ 26. $2 \cdot 6$

Algebra Encuentra el valor de las monedas.

27.

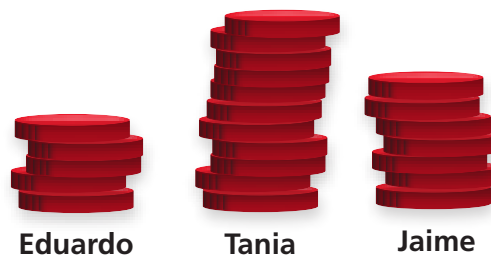
Monedas de 5 pesos	5	6	7	8	9	10
Pesos	25	■	■	■	■	■

28.

Monedas de 10 pesos	1	2	4	6	8	10
Pesos	10	■	■	■	■	■

USA LOS DATOS Para los ejercicios 29 a 31, usa los resultados del juego 1.

29. En damas, una dama es una pila de dos fichas. Tania tiene 3 damas. ¿Cuántas fichas individuales tiene?
30. ¿Cuál es el mayor número de damas que Jaime puede tener?
31. A Eduardo le queda el mismo número de fichas al final del juego. Termina el maratón de damas con un total de 45 fichas. ¿Cuántos juegos jugó Eduardo?



32. **ESCRIBE** Halla los números que faltan. Describe las relaciones entre los productos. **Explica** por qué pasó esto.
- $6 \cdot 2 = \blacksquare$ $6 \cdot 4 = \blacksquare$
 $6 \cdot 8 = \blacksquare$ $6 \cdot 16 = \blacksquare$

Comprensión de los aprendizajes

33. $5 + 9 = 9 + \blacksquare$
34. Los números en el patrón aumentan la misma cantidad cada vez. ¿Cuál es el número que falta en este patrón?
 3, 6, 9, ■, 15
35. Encuentra el valor de $3 + (n - 1)$ si $n = 4$.
36. $42 : 7 =$
 A 6
 B 7
 C 35
 D 49

¿Quieres jugar?

Destreza
de lectura

Visualizar



El ajedrez cada día es más popular entre los niños. Muchos se unen a clubes y participan en torneos, incluso compiten en línea.

El club de ajedrez de Marta tiene 6 miembros.

El club jugará 24 juegos este fin de semana.

Cada miembro jugará el mismo número de juegos.

¿Cuántos juegos jugará cada miembro del club este fin de semana?

Cuando visualizas la información que se da en un problema, puedes entender mejor la situación. Cuando visualizas, imaginas algo.

En la historia del ajedrez chileno tenemos grandes personajes que destacaron por sus resultados, talento, esfuerzo, por su dedicación o por su entrega, como Roberto Cifuentes y Rodrigo Vásquez.

Iván Morovic aprendió a jugar a los 9 años y consiguió el título de gran maestro a los 21 años.

Haz una lista de modelos que se puedan usar como ayuda para resolver el problema y después imagina cada modelo.



Piensa en el modelo que representa mejor la situación.



Imagina la situación. Después haz un dibujo.

Modelos

- grupos de objetos
- recta numérica
- matriz
- tabla de multiplicar

Resolución de problemas

Visualiza para entender el problema.

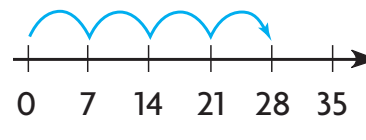
- Resuelve el problema de arriba.
- Bruno y Laura están jugando un juego de emparejar tarjetas. Antes de empezar, colocan 42 tarjetas boca abajo en filas y columnas. Si colocan 7 tarjetas en cada fila, ¿cuántas columnas de tarjetas tendrán?

Estimar productos

OBJETIVO: estimar productos redondeando factores y usando números compatibles, y después hallar el producto mentalmente.

Repaso rápido

Escribe la operación básica que se muestra en la recta numérica.



Vocabulario

estimar productos

Aprende

Algunas veces puedes hacer una estimación para resolver un problema.

PROBLEMA El elefante africano es el mayor mamífero terrestre que existe. Usa su trompa para levantar objetos que pesan hasta 3 veces más de lo que pesa una persona de 75 kilos. Aproximadamente, ¿cuánto peso puede levantar un elefante africano con su trompa?

DE UNA MANERA Usa el redondeo y el cálculo mental.

Estima. $3 \cdot 75$

Paso 1

Redondea el factor mayor a la centena más cercana.

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 75 \\ \downarrow \\ 3 \cdot 100 \end{array}$$

Paso 2

Usa el cálculo mental.

$$\begin{array}{l} 3 \cdot 1 = 3 \quad \leftarrow \text{operación básica} \\ 3 \cdot 10 = 30 \\ 3 \cdot 100 = 300 \end{array}$$

Por lo tanto, un elefante africano puede levantar aproximadamente 300 kilos con su trompa. Esta estrategia se denomina **estimar productos**.

DE OTRA MANERA Usa números compatibles y el cálculo mental.

En un día, un elefante africano come 9 bolsas de alimento. Cada bolsa pesa 23 kilos. ¿Cuántos kilos de alimento come el elefante?

Estima. $9 \cdot 23$

Paso 1

Halla números compatibles.

$$\begin{array}{r} 9 \cdot 23 \\ \downarrow \\ 10 \cdot 20 \end{array}$$

Paso 2

Usa el cálculo mental.

$$\begin{array}{l} 10 \cdot 2 = 20 \quad \leftarrow \text{operación básica} \\ 10 \cdot 20 = 200 \end{array}$$

Por lo tanto, el elefante africano come aproximadamente 200 kilos de alimento.

Más ejemplos Estima los productos.

A Números compatibles

$$\begin{array}{r} 9 \cdot 129 \\ \downarrow \\ 10 \cdot 130 = 1\,300 \end{array}$$

B Unidad de mil

$$\begin{array}{r} 5 \cdot 7\,441 \\ \downarrow \\ 5 \cdot 7\,000 = 35\,000 \end{array}$$

C Sistema monetario

$$\begin{array}{l} 7 \cdot \$ 668 \\ 7 \cdot \$ 700 = \$ 4\,900 \end{array}$$

• ¿Cómo puedes usar una recta numérica para estimar $4 \cdot 62$?



▲ Un elefante puede alcanzar una altura de 7 m con su trompa.

Práctica con supervisión

Redondea el factor mayor. Después usa el cálculo mental para estimar el producto.

1. $4 \cdot 32$ 2. $7 \cdot 98$ 3. $5 \cdot 182$ 4. $3 \cdot 415$ 5. $6 \cdot 95$

Estima el producto. Escribe el método.

6. $8 \cdot 42$ 7. $2 \cdot 67$ 8. $6 \cdot 281$ 9. $9 \cdot 6\,221$ 10. $7 \cdot 759$

11. **COMENTA** Explica cómo sabes si una estimación de 560 es menor que o mayor que el producto exacto de 8 veces 72.

Práctica independiente y resolución de problemas

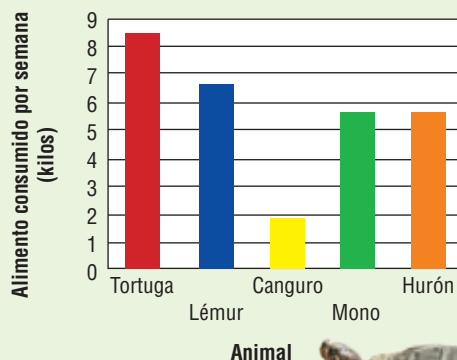
Estima el producto. Escribe el método.

12. $4 \cdot 37$ 13. $6 \cdot 23$ 14. $5 \cdot 630$ 15. $3 \cdot 1\,914$
16. $4 \cdot 978$ 17. $9 \cdot 23$ 18. $4 \cdot 47$ 19. $9 \cdot 881$
20. $89 \cdot 3$ 21. $709 \cdot 4$ 22. $2\,509 \cdot 7$ 23. $545 \cdot 8$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 24 a 26, usa la gráfica.

24. Aproximadamente, ¿cuántos kilos más de alimento comen 5 monos que 5 canguros en 6 semanas?
25. **Formula un problema** Usa la información del gráfico para escribir un problema. Pide a un compañero que resuelva el problema.
26. **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? Tamara dice que 8 lémures comen aproximadamente 48 kilos de alimento a la semana. ¿Tiene razón? Explica.

Datos sobre alimento de animales



Comprensión de los aprendizajes

27. Alicia compra 12 bolsas de manzanas. Cada bolsa contiene 4 manzanas. ¿Cuántas manzanas compró Alicia?
28. $8 \cdot 8\,000 =$
29. Sofía lanza un cubo numerado de 1 a 6. ¿Qué números diferentes podrían salir?
30. ¿Qué expresión numérica dará la mejor estimación para $9 \cdot 758$?
- A $9 \cdot 600 =$ C $9 \cdot 800 =$
B $9 \cdot 700 =$ D $9 \cdot 900 =$

Representar la división de 2 dígitos

OBJETIVO: dividir números de 2 dígitos sin restos.

Repaso rápido

1. $42 + 6$
2. $30 + 5$
3. $81 + 9$
4. $16 + 2$
5. $63 + 7$

Vocabulario

dividendo

divisor

cociente

Aprende

PROBLEMA Dominga usa golosinas para entrenar a su perro, Bobby. Le da a Bobby el mismo número de golosinas cada semana durante 4 semanas. Si le da a Bobby 68 golosinas en total, ¿cuántas golosinas le da cada semana?

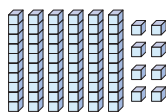
Divide. $68 : 4$



Actividad 1 Materiales ■ bloques multibase

Paso 1

Representa el 68 con bloques multibase.



$$68 : 4 = \square$$

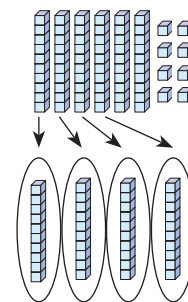
→ **cociente**

↓ **dividendo**

→ **divisor**

Paso 2

Divide las decenas. Coloca el mismo número de decenas en cada uno de los 4 grupos.



$$68 : 4 = 17$$

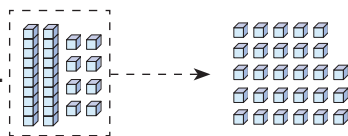
$$\begin{array}{r} 68 \\ -4 \\ \hline 2 \end{array}$$

Divide $68 : 4$
 Multiplica $68 \cdot 4$
 Resta $68 - 4$
 Compara $68 : 4$

La diferencia, 2, debe ser menor que el divisor.

Paso 3

Baja las 8 unidades. Reagrupa 2 decenas y 8 unidades como 28 decenas. Después divide 28 entre 4.

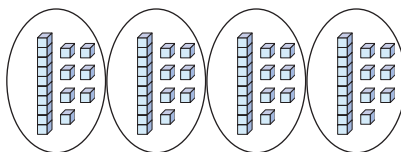


Para comprobar tu respuesta, multiplica el resultado por el divisor.

$$68 : 4 = 17$$

$$\begin{array}{r} 68 \\ -4 \\ \hline 28 \\ -28 \\ \hline 0 \end{array}$$

Divide $28 : 4$
 Multiplica $4 \cdot 7$
 Resta $28 - 28$
 Compara $0 \leq 4$



$$17 \cdot 4 = 68$$

↑
El producto es igual al dividendo, por lo tanto, el resultado es correcto

Por lo tanto, Dominga le da a Bobby 17 golosinas cada semana.

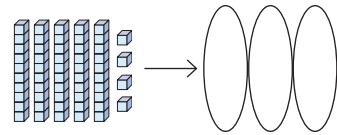
- Cuando restas en un problema de división, ¿por qué la diferencia debe ser menor que el divisor?

Idea matemática

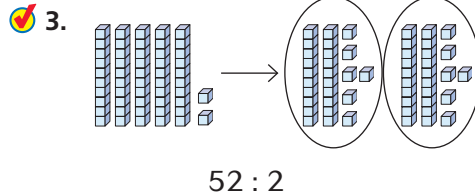
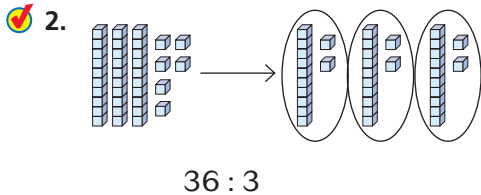
$68 : 4 = 17$ se lee "68 dividido entre 4 es igual a 17".

Práctica con supervisión

1. ¿Cuál es el primer paso para hallar $54 : 3$?



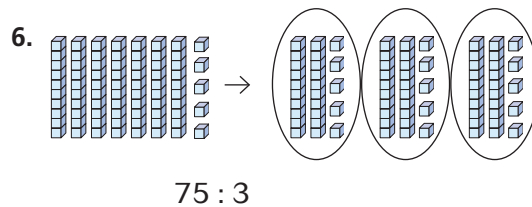
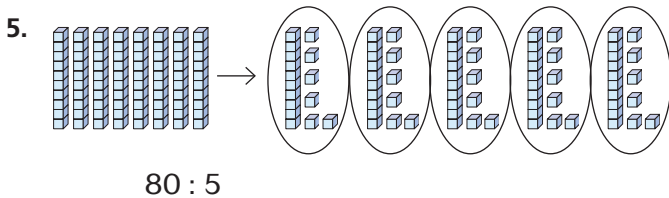
Usa la representación para encontrar el resultado.



4. **COMENTA** Explica cómo hallarías $88 : 4$.

Práctica independiente y resolución de problemas

Usa la representación para hallar el resultado.



Divide. Usa bloques multibase como ayuda.

7. $98 : 2$

8. $70 : 5$

9. $38 : 2$

10. $64 : 4$

11. $78 : 3$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 12 y 13, usa la tabla.

12. **Razonamiento** ¿Cuántas bolsas de alimento enlatado se venden diariamente? Explica.

13. **ESCRIBE** ¿Cuál es la pregunta? Las bolsas de golosinas para perro vienen en cajas grandes. Hay el mismo número de bolsas en cada caja. La respuesta es 14.

Venta de alimentos de la tienda de mascotas cada 2 semanas

Alimento deshidratado	91 bolsas
Alimento enlatado	84 bolsas
Golosinas	56 bolsas



Comprensión de los aprendizajes

14. El pañuelo de Silvia tiene 4 lados. Todos los lados tienen la misma longitud. ¿Qué forma tiene el pañuelo?

15. Carla compró 5 juguetes para perro por \$ 820 cada uno. ¿Cuánto gastó?

16. $72 : 8 =$

17. Leandro lee 98 páginas a la semana. Lee el mismo número de páginas cada día. ¿Cuántas páginas lee cada día?

A 11 B 12 C 13 D 14

Estimar cocientes

OBJETIVO: usar números compatibles para estimar cocientes.

Repaso rápido

1. $300 : 5$
2. $450 : 9$
3. $320 : 8$
4. $400 : 4$
5. $7\ 200 : 8$

Vocabulario

números compatibles

estimar cociente

Aprende

PROBLEMA Un grupo de 50 niñas se inscribieron como porristas. Las niñas se dividirán en 6 equipos. Estima cuántas niñas habrá en cada equipo.

Cuando un problema no necesita una respuesta exacta, puedes hacer una estimación usando **números compatibles**.

Ejemplo 1 Estima. $50 : 6$

Paso 1

Piensa en un número que esté cerca de 50 y sea fácil de dividir entre 6.

$$50 : 6$$



$$48 : 6$$

Piensa:
48 está cerca de 50

Paso 2

Usa el número compatible para hallar el cociente estimado.

$$48 : 6 = 8$$

Por lo tanto, habrá aproximadamente 8 porristas en cada grupo.

- ¿Qué otros números compatibles podrías usar para estimar $50 : 6$? Explica.

Ejemplo 2 Estima. $418 : 6$

Paso 1

Mira los primeros dos dígitos. Piensa en un número que esté cerca de 41 y sea fácil de dividir entre 6.

$$418 : 6$$



$$420 : 6$$

Piensa:
42 está cerca de 41

$$420 : 6 = 70$$

Paso 2

Estima usando el número compatible.

$$420 : 6 = 70$$

Por lo tanto, $418 : 6$ es aproximadamente 70.

Esta estrategia se llama **estimar cocientes**.






ADVERTENCIA

El número que elijas debe dividirse en partes iguales entre el divisor.

Práctica con supervisión

1. ¿Qué número podrías usar para estimar $29 : 3$?

Estima. Di qué números compatibles usaste para cada ejercicio.

2. $60 : 9$ 3. $41 : 5$ 4. $293 : 5$  5. $472 : 4$  6. $358 : 2$
7.  **Explica** cómo estimar $251 : 3$ usando números compatibles.

Práctica independiente y resolución de problemas

Estima. Di qué números compatibles usaste para cada ejercicio.


8. $55 : 8$ 9. $37 : 6$ 10. $345 : 5$ 11. $234 : 4$ 12. $119 : 2$
 13. $75 : 9$ 14. $32 : 6$ 15. $128 : 3$ 16. $342 : 5$ 17. $226 : 7$
 18. $67 : 9$ 19. $51 : 7$ 20. $302 : 4$ 21. $152 : 8$ 22. $119 : 2$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 23 al 25, usa la tabla.

23. Los jugadores de tenis se dividirán en 5 equipos. Aproximadamente, ¿cuántos jugadores habrá en cada equipo?
24. Los jugadores de fútbol y de hockey tienen una celebración. En cada mesa se pueden sentar 8 jugadores. Aproximadamente, ¿cuántas mesas se necesitan?
25. **Razonamiento** Los jugadores de básquetbol se dividen en 9 equipos. Los jugadores de hockey se dividen en 7 equipos. ¿Qué deporte tiene más jugadores por equipo? **Explica** cómo hiciste la estimación.

Equipos deportivos de Concepción

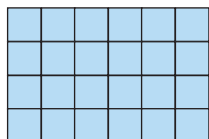
Deporte	Número de jugadores
Básquetbol	248
Tenis	216
Fútbol	183
Hockey	134
Porristas	50

26.  **ESCRIBE** Vuelve a leer el problema 23. ¿Cómo decidiste qué números usar? **Explica**.

Comprensión de los aprendizajes

27. $600 : 5 = \blacksquare$

28. Esta matriz es una representación para $4 \cdot 6 = 24$



¿Qué enunciado de división representa la misma matriz?

29. Encuentra el producto. $1\ 721 \cdot 4 =$
30. ¿Qué expresiones muestran la mejor opción de números para estimar $57 : 8$?
- A $60 : 10$ C $50 : 10$
 B $50 : 0$ D $60 : 8$

Representar la división con restos

OBJETIVO: usar fichas para representar la división con restos.

Repaso rápido

1. $42 : 6$
2. $30 : 5$
3. $18 : 9$
4. $16 : 2$
5. $63 : 7$

Vocabulario

resto

Aprende

PROBLEMA Dante reunió 13 dientes de tiburón durante sus vacaciones. Quiere hacer 4 collares, con el mismo número de dientes en cada collar. ¿Puede Dante dividir los 13 dientes en 4 grupos iguales?

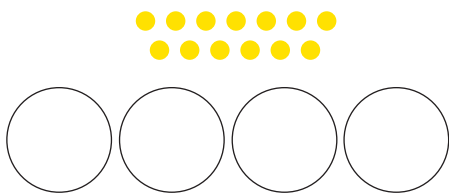


Actividad 1 Materiales ■ fichas

Usa 13 fichas. Dibuja 4 círculos para los 4 collares.

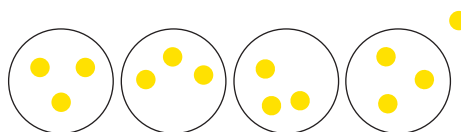
Paso 1

Usa 13 fichas. Dibuja 4 círculos para los 4 collares.



Paso 2

Divide las fichas en partes iguales entre los círculos.



Sobra 1 ficha.

Por lo tanto, Dante no puede dividir los 13 dientes en partes iguales en 4 grupos.

- Después de dividir un número en grupos iguales, la cantidad que sobra se llama **resto**.

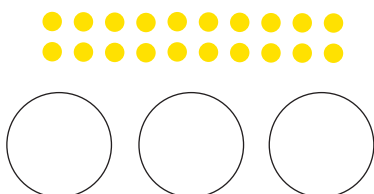


Actividad 1 Materiales ■ fichas

Usa 20 fichas. Dibuja 3 círculos para los 4 collares.

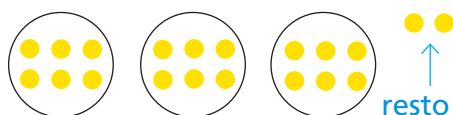
Paso 1

Usa 20 fichas. Dibuja 3 círculos.



Paso 2

Divide las fichas en 3 grupos iguales.

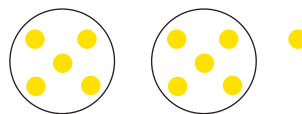


$20 : 3 = 6 \text{ r}2$
El cociente es 6.
El resto es 2.

6 r2 se lee 6 resto 2.

Práctica con supervisión

1. Completa el enunciado numérico. $11 : 2 = \square r \square$



Usa fichas para hallar el cociente y el resto.

2. $11 : 4$

3. $17 : 2$

4. $13 : 5$

5. $15 : 2$

6. $18 : 5$

7. **COMENTA** Explica por qué no puedes tener un resto de 4 cuando divides entre 4.

Práctica independiente y resolución de problemas

Usa fichas para hallar el cociente y el resto.

8. $13 : 2$

9. $22 : 3$

10. $19 : 2$

11. $17 : 7$

12. $23 : 8$

13. $14 : 5$

14. $15 : 2$

15. $16 : 6$

16. $21 : 4$

17. $18 : 4$

Algebra Encuentra el número que falta.

18. $19 : n = 3 r 1$

19. $12 : 5 = n r 2$

20. $11 : 4 = 2 r n$

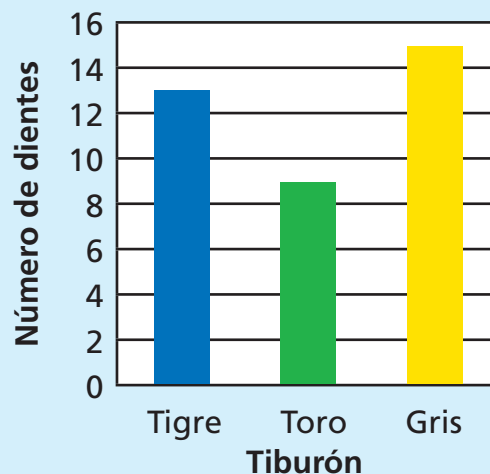
21. $n : 2 = 5 r 1$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 22 al 23, usa la tabla.

22. Si Dante pone un número igual de dientes de tiburón tigre en 3 cajas, ¿cuál es el número menor de dientes de tiburón que sobrarán?

23. **ESCRIBE** Si Dante divide los dientes de tiburón gris en partes iguales entre 2 cajas, ¿cuántos habrá en cada caja? ¿Cuántos dientes sobrarán? Explica.

Colección de dientes de tiburón



Comprensión de los aprendizajes

24. ¿Qué fracción de este círculo está sombreada?



25. Sofía tiene 17 dientes de tiburón toro y 26 dientes de tiburón gris. ¿Cuántos dientes de tiburón tiene en total?

26. $6 \cdot 134 = \square$

27. Isabel quiere repartir 13 lápices en partes iguales para guardarlos en 3 bolsas. ¿Cuántos lápices le sobrarán?

A 1

C 2

B 3

D 4

OBJETIVO: resolver problemas usando la destreza *demasiada* / *muy poca información*

Usa la estrategia

PROBLEMA Una región del sur de Chile tiene 608 km de carreteras en la ciudad, 420 km de carreteras rurales, 90 km de carreteras estatales y 109 km de otras carreteras. Un inspector de carreteras que trabaja de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. puede inspeccionar 60 km de carreteras cada día. ¿Cuántos kilómetros de carreteras hay para inspeccionar en la región?



Algunas veces tienes demasiada o muy poca información para resolver un problema. Si hay demasiada, tienes que decidir cuál usar. Si hay muy poca, no puedes resolver el problema.

Paso 1

Lee el problema. Decide qué te pide el problema que encuentres.

¿Cuántos kilómetros de carreteras hay para inspeccionar en la región?

Paso 2

Decide qué información necesitas para resolver el problema.

Se necesita el número de kilómetros de cada tipo de carretera.

Paso 3

Lee el problema con atención otra vez.

Haz una lista de la información del problema. Tacha la información que no necesitas.

- 608 km de carreteras en la ciudad.
- 420 km de carreteras rurales.
- 90 km de carreteras estatales.
- 109 km de otras carreteras.
- El inspector trabaja de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.
- El inspector puede inspeccionar 60 km de carreteras cada día.

Paso 4

Decide si tienes suficiente información para resolver el problema. Después, resuelve el problema si es posible.

Suma. $608 + 420 + 90 + 109$

$$\begin{array}{r}
 608 \leftarrow \text{km de carreteras en la ciudad} \\
 420 \leftarrow \text{km de carreteras rurales} \\
 90 \leftarrow \text{km de carreteras estatales} \\
 + 109 \leftarrow \text{km de otras carreteras} \\
 \hline
 1\ 227 \leftarrow \text{km de carreteras en la región}
 \end{array}$$

Por lo tanto, hay 1 227 kilómetros de carreteras para inspeccionar en la región.

Piensa y comenta

Usa el problema de arriba. Di si tienes *demasiada* o *muy poca información*. Identifica la información adicional o la que falta. Después, resuelve el problema, si es posible.

- a. El inspector trabajó 3 días esta semana. ¿Cuántos kilómetros de carreteras inspeccionó?
- b. ¿Cuánto tiempo le toma a Laura manejar 90 kilómetros en carreteras estatales?

Resolución de problemas con supervisión

Di si hay *demasiada* o *muy poca* información. Identifica la información adicional o la información que falta. Después, resuelve el problema, si es posible.

1. La tabla muestra las distancias entre Santiago y algunas ciudades del norte. ¿Cuántos kilómetros más hay que manejar desde Santiago a Arica, que desde Santiago a Atacama?

Copia la tabla. Pon una marca al lado de la información que necesitas. Tacha la información que no necesitas.

Identifica si hay demasiada o muy poca información. Resuelve el problema, si es posible.

2. ¿Qué pasaría si el problema 1 te pidiera que encontraras cuántos kilómetros más hay de Santiago a Arica que desde Calama a Arica?
3. Una región del norte de Chile tiene 3 628 Km de carreteras. Hay 2 945 km de carreteras que son urbanas. También hay carreteras de la región y otras estatales. ¿Cuántos kilómetros de carreteras hay en la región?


Distancia desde Santiago a algunas ciudades del norte de Chile. (km)

Arica	2 074
Iquique	1 860
Tocopilla	1 559
Calama	1 568
Antofagasta	1 361
Atacama	1 680
Copiapó	807
Coquimbo	462

Aplicaciones mixtas

4. ¿En qué medirías la longitud de una goma, en centímetros o en metros?

USA LOS DATOS Para los problemas 6 a 8, usa la tabla.

6. ¿Cuál es el objeto más largo?
7. ¿Cuál es el objeto más corto?
8. ¿Cuál es la diferencia en cm entre el zapato escolar y el texto de matemática? **Explica.**
9.  **ESCRIBE** Daniela dice que hay un error en la unidad de medida de la lámpara. Ella dice que es en metros. ¿Por qué está equivocada?

5. ¿Qué unidad usarías para medir la longitud de tu sala de clases?

Objetos	Medidas
Lámpara de mesa	60 cm
Foto familiar	20 cm
Zapato escolar	22 cm
Texto de matemática	30 cm
Estuche	21 cm

Práctica adicional

Grupo A Escribe el enunciado relacionado de multiplicación o división.

1. $16 - 8 - 8 = 0$ 2. $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$ 3. $6 + 6 + 6 + 6 = 24$
4. $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ 5. $7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 35$ 6. $27 - 9 - 9 - 9 = 0$

Grupo B Estima. Luego registra el producto.

7. $245 \cdot 3$ 8. $472 \cdot 6$ 9. $774 \cdot 5$ 10. $562 \cdot 9$
11. $346 \cdot 8$ 12. $783 \cdot 4$ 13. $385 \cdot 6$ 14. $643 \cdot 7$
15. Leonardo tiene 3 películas en DVD. Cada película dura 137 minutos. ¿Cuánto durarán las tres películas?

Grupo C Estima el producto. Di qué regla usaste.

16. $2 \cdot 151 \cdot 2$ 17. $(3 \cdot 3) \cdot 5$ 18. $8 \cdot 0$ 19. $0 \cdot 6$
20. Me hago un sándwich, le pongo primero 2 rodajas de queso y luego 3 rodajas de jamón o me hago un sándwich, le pongo primero 3 rodajas de jamón y luego 2 rodajas de queso. ¿Qué regla de la multiplicación está representada en el problema?

Encuentra el factor que falta.

21. $2 \cdot \blacksquare = 10 \cdot 1$ 22. $(2 \cdot 2) \cdot \blacksquare = 6 \cdot 2$ 23. $0 \cdot 7 = 7 \cdot \blacksquare$

Grupo D Estima el producto. Escribe el método.

24. $3 \cdot 56$ 25. $8 \cdot 21$ 26. $2 \cdot 865$ 27. $5 \cdot 689$ 28. $6 \cdot 4133$
29. $59 \cdot 4$ 30. $82 \cdot 9$ 31. $876 \cdot 8$ 32. $5236 \cdot 6$ 33. $3462 \cdot 5$

Grupo E Divide.

34. $22 : 3$ 35. $61 : 7$ 36. $97 : 9$ 37. $176 : 6$ 38. $324 : 8$

Grupo F Estima. Di los números compatibles que usaste en cada ejercicio.

39. $94 : 2$ 40. $65 : 5$ 41. $72 : 6$ 42. $87 : 3$ 43. $80 : 8$
44. Hay 129 jugadores que se inscribieron en la liga de hockey. Habrá 8 equipos. Aproximadamente, ¿cuántos jugadores habrá en cada equipo?
45. Hay 453 monedas en un frasco. Karen separa las monedas en montones de 9 monedas cada uno. Aproximadamente, ¿cuántos montones hará Karen?

Grupo G Usa fichas para hallar el cociente y el resto.

46. $13 : 5$ 47. $21 : 4$ 48. $17 : 3$ 49. $14 : 6$ 50. $16 : 7$
51. $25 : 3$ 52. $9 : 2$ 53. $12 : 5$ 54. $21 : 6$ 55. $18 : 4$



Maratón de multiplicación

En sus marcas

2 jugadores

¿Listos?

- Tarjetas con números (0 a 9, cuatro de cada una)
- 2 fichas



¡Ya!

- Los jugadores mezclan las tarjetas con números y las colocan boca abajo en un montón.
- Cada jugador elige una ficha diferente y la pone en la SALIDA.
- Los jugadores se turnan para tomar tres tarjetas con números del montón.
- Con las tarjetas, hacen y resuelven un problema de multiplicación de dos dígitos por un dígito.
- El jugador que obtenga el mayor producto mueve su ficha un espacio.
- Una vez que los jugadores llegan a la mesa de AGUA, cada uno saca cuatro tarjetas, y hace y resuelve un problema de multiplicación de tres dígitos por un dígito.
- Gana el primer jugador que llegue a la línea de LLEGADA.



Repaso / Prueba del capítulo 2

Repasar el vocabulario y los conceptos

Elige el mejor término del recuadro.

1. En $36 : 9 = 4$, 4 es el _____
2. La respuesta a un problema de multiplicación se llama _____
3. En $75 : 5 = 15$. El número 5 corresponde al _____

VOCABULARIO

divisor
 producto
 cociente

Repasar las destrezas

Escribe una expresión de multiplicación o división relacionado.

Haz un dibujo que muestre el enunciado.

4. $10 - 5 - 5 = 0$
5. $3 + 3 + 3 = 9$
6. $12 - 12 = 0$
7. $2 + 2 + 2 = 6$

Estima el producto. Después, encuentra el producto.

8. $43 \cdot 6$
9. $199 \cdot 7$
10. $56 \cdot 6$
11. $802 \cdot 6$
12. $207 \cdot 8$
13. $630 \cdot 9$
14. $75 \cdot 4$
15. $327 \cdot 6$

Determina el producto.

16. $3 \cdot (5 \cdot 2) = \blacksquare$
17. $(2 \cdot 4) \cdot 8 = \blacksquare$
18. $(1 \cdot 9) \cdot 5 = \blacksquare$
19. $6 \cdot (3 \cdot 3) = \blacksquare$
20. $7 \cdot (2 \cdot 2) = \blacksquare$
21. $(4 \cdot 2) \cdot 3 = \blacksquare$


Encuentra el producto o cociente.

22. $3 \cdot 6$
23. $27 : 3$
24. $28 : 4$
25. $60 : 5$
26. $6 \cdot 6$
27. $7 \cdot 5$
28. $9 \cdot 4$
29. $5 \cdot 3$
30. $8 \cdot 8$
31. $96 : 8$
32. $4 \cdot 8$
33. $50 : 5$
34. $9 : 9$
35. $45 : 9$
36. $6 \cdot 7$

Estima el producto. Escribe el método.

37. $8 \cdot 26$
38. $9 \cdot 539$
39. $4 \cdot 1\,561$
40. $6 \cdot 722$
41. $7 \cdot 654$

Repasar la resolución de problemas

42. Eduardo recolectó latas para reciclar. Recolectó 79 latas la semana pasada y 114 esta semana. ¿Cuántas latas más recolectó esta semana que la semana pasada?
43. María necesita 8 gramos de nueces para hacer una docena de galletas. ¿Cuántos gramos de nueces necesita para hacer 5 docenas de galletas?
44.  Hay 12 raquetas de tenis en cada caja de envío. ¿Usarías la suma o la multiplicación para encontrar el número de raquetas de tenis en 6 cajas de envío? **Explica.**

Enriquecimiento • Relaciones de los números

¿PAR o impar?

Enrique está haciendo jugos de fruta para su familia. Algunos miembros de la familia quieren 2 tazas de arándanos en sus jugos y otros quieren 3 tazas. ¿Usará Enrique un número par o impar de tazas cuando prepare los jugos?

¿Es par o impar el producto de dos números pares?, ¿y de dos números impares?, ¿y de un número par y uno impar?



Ejemplos

A Par • Par

$$\begin{aligned}2 \cdot 2 &= 4 \\2 \cdot 4 &= 8 \\2 \cdot 6 &= 12\end{aligned}$$

B Impar • Impar

$$\begin{aligned}3 \cdot 1 &= 3 \\3 \cdot 3 &= 9 \\3 \cdot 5 &= 15\end{aligned}$$

C Par • Impar

$$\begin{aligned}2 \cdot 1 &= 2 \\2 \cdot 3 &= 6 \\2 \cdot 5 &= 10\end{aligned}$$

Por lo tanto, si Enrique usa 2 tazas para un número par de personas, usará en total un número par de tazas. Si usa 3 tazas para un número impar de personas, usará en total un número impar de tazas. Si usa 2 tazas para un número impar de personas, usará en total un número par de tazas.

- Cuando multiplicas tres números pares, ¿es el producto par o impar?
- Cuando multiplicas tres números impares, ¿es el producto par o impar?

Inténtalo

Di si el producto es par o impar.

1. $4 \cdot 7$

2. $5 \cdot 9$

3. $6 \cdot 8$

4. $9 \cdot 7$

5. $8 \cdot 6$


6. $8 \cdot 4 \cdot 6$

7. $7 \cdot 9 \cdot 5$

8. $4 \cdot 6 \cdot 2$

9. ¿Es el producto par o impar cuando multiplicas 5 por un número par? ¿y por un número impar? **Explica.**

10. Cuando multiplicas dos números pares y un número impar, ¿el producto es par o impar? **Explica.**

10.  **Explica** cómo puedes decir si un producto de dos o más números será par o impar.



Repaso / Prueba de la unidad

Capítulos 1 y 2

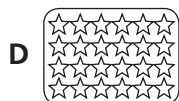
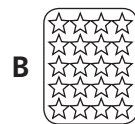
Opción múltiple

1. ¿Qué lista tiene solo múltiplos de 4?

A 4, 14, 24, 34 B 4, 40, 41, 42

C 8, 14, 18, 24 D 8, 12, 16, 20

2. ¿Qué alternativa muestra $4 \cdot 6 = 24$ y $24 : 6 = 4$?



3. Tres niños recogieron pegatinas.

- David recogió el menor número de pegatinas.
- Beatriz recogió 52 pegatinas.
- Celeste recogió 74 pegatinas.

¿Cuál de ellos podría ser el número de pegatinas que David recogió?

A 61 B 76 C 49 D 54

4. ¿Qué símbolo debe ir en el círculo de abajo para que la expresión numérica sea verdadera?

$$42 : 6 \quad \bigcirc \quad 10 - 6$$

A + B - C • D =

5. Bárbara escribió el patrón que se muestra a continuación.

71, 67, 63, 59, 55

¿Cuál de ellos podría ser la regla para el patrón de Bárbara?

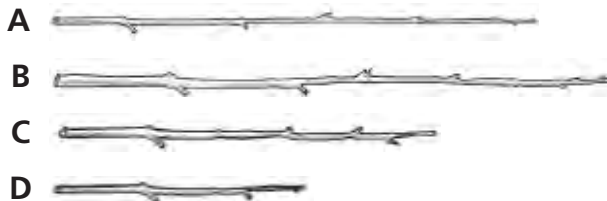
A restar 4 B sumar 6
C restar 14 D sumar 16

6. La señora María Rosa sabe que sus dedos miden cerca de 3 unidades, como se muestra a continuación.



-3 unidades-

Ella quiere encontrar un palo de 6 unidades de longitud. ¿Cuál de estos es de aproximadamente 6 unidades de longitud?



7. ¿Qué declaración de las que hay a continuación es una predicción exacta sobre la base de los datos en la tabla?

Actividad favorita para hacer después de clase	Número de estudiantes
Piano	### I
Chatear	### ## III
Fútbol	### II
Karate	

- A Más estudiantes asistirán a karate que a piano después de la escuela.
- B Menos estudiantes asisten a karate que los que chatean después de la escuela.
- C Más estudiantes tocan el piano que los que chatean después de la escuela.
- D Menos estudiantes chatean que los estudiantes que juegan al fútbol después de la escuela.

8. Susana compró un paquete de 10 calcomanías como el que se muestra a continuación



Ella quiere poner 4 calcomanías en su cuaderno. ¿Cuál de las siguientes combinaciones no es posible?

- A Sol, Luna, Sol, Luna.
 B Arcoíris, Sol, estrella, Sol.
 C Arcoíris, arcoíris, Sol, estrella.
 D Sol, arcoíris, arcoíris, Sol.
9. ¿Cuál es el valor del dígito 6 en el número 5 360?
- A 6 B 60 C 600 D 6 000
10. ¿Que alternativa es igual a $7 \cdot 8$?
- A $7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$
 B $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$
 C $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$
 D $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$

Verdadero o falso

11. ____ El valor del dígito 6 en el número 867 452 es de 60 000.
12. ____ La escritura en forma de sumandos del número 234 675 corresponde a $200\ 000 + 3\ 000 + 4\ 000 + 600\ 70 + 5$
13. ____ El valor de x para $x : 5 = 8$ es de 30.
14. ____ Los productos de la tabla del 5 terminan en ceros y cinco.

Respuesta breve

15. Explica cómo se redondea 5 721 a la centena más cercana.
16. ¿Cuál es el valor de M?
- $$M : 2 = 20$$
17. Leonardo recogió 489 rocas para su proyecto de ciencias. Sonia recogió 100 rocas menos que Leonardo. ¿Cuántas rocas recogió Sonia?

Respuesta desarrollada

18. **Explica.** ¿Cómo puedes usar la multiplicación para comprobar que esta división es correcta?

$$72 : 9 = 8$$

19. **Explica** una regla para el patrón de abajo.

0, 6, 4, 10, 8, 14, 12, 18, ...

20. Usando el siguiente gráfico, ¿cuántos estudiantes juegan más al fútbol que al baloncesto?

Demuestra tu trabajo.

Deportes que juegan los estudiantes	
Fútbol	◆◆◆◆
Balconcesto	◆◆◆◆◆◆◀
Fútbol Americano	◆◆◆◆◆◆◆
Voleibol	◆◆◆◆◀◀

Cada ◆ = 4 estudiantes



Idiomas que hablamos en Chile

MUCHOS IDIOMAS

Nadie está seguro de cuántos idiomas hay en el mundo, pero ciertamente hay más de 4 000. La mayoría de las personas en Chile hablan español. Sin embargo, muchas personas también hablan otros idiomas.




Idiomas que se hablan en el hogar en Chile

Idioma	Número de hablantes mayores de 5 años
Mapudungún	120 000
Inglés	1 200 000
Francés	80 000
Alemán	160 000
Portugués	55 000
Italiano	60 000

APLÍCALO

Usa la tabla de arriba para contestar las preguntas.

- Si redondeas al millón más cercano, ¿qué idioma hablan aproximadamente 1 millón de personas?
- ¿Hay más personas mayores de 5 años que hablan en su hogar portugués o italiano?
- ¿Qué dos idiomas tienen un número de hablantes con el dígito 6 en el lugar de las decenas de mil?
- ¿Qué número de hablantes de un idioma se redondea a 60 000?
- ¿Qué idioma tiene el dígito 5 en el lugar de los miles?
- Escribe en palabras el número de personas que hablan inglés.
-  **ESCRIBE** Explica cómo se redondea el número de hablantes de portugués a la decena de millar más cercana.

Dato del ALMANAQUE

El Servicio de Correos y telegrafos de Chile fue el servicio público y estatal encargado del servicio de correspondencia y telegrafía entre 1852 y 1981. También tuvo a su cargo el servicio telefónico entre 1920 y 1925.



Los operadores de telégrafos pulsaban teclas como estas para enviar mensajes en clave Morse.

"12 1 19 13 1 20 5 13 1 20 9 3 1 19
19 15 14 5 14 20 18 5 20 5 14 9 4 1 19"

En 1838, el inventor estadounidense Samuel F. B. Morse desarrolló un código para enviar mensajes a través de cables eléctricos. Su código usaba pulsaciones cortas (puntos) y pulsaciones largas (rayas) de electricidad para representar letras y números. La clave Morse permitía a las personas comunicarse a través de largas distancias sin hablar.

Clave Morse

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
.-	-...	-.-.	-..	.	..-	--.-.-	-.-	.-.	--
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
-.	---	.-.-	-.-.	.-.	...	-	..-	...-	.-.-	-.-.	.-.-	---.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0			
.-.-.-	..-.-	...-.--	-....	---...	---..	----.	-----			

APLÍCALO

Usa códigos para contestar las preguntas.

- 1 Escribe el nombre de tu región en clave Morse.
- 2 El título de esta página está escrito en un código numérico sencillo. La tabla de la derecha muestra el código que se usó. Usa el código para hallar el título de esta página.
- 3 Crea tu propio código numérico.
 - ▶ Crea un código diferente usando las mismas 26 letras.
 - ▶ ¿Cómo puedes usar patrones de números para crear un nuevo código?
 - ▶ ¿Cómo puedes usar lo que sabes del valor posicional para crear un nuevo código?
 - ▶ Escribe un mensaje en tu código. No escribas la solución en esta página. Pide a algunos de tus compañeros que traten de descifrarlo.

Código numérico

A = 1	B = 2	C = 3	D = 4
E = 5	F = 6	G = 7	H = 8
I = 9	J = 10	K = 11	L = 12
M = 13	N = 14	O = 15	P = 16
Q = 17	R = 18	S = 19	T = 20
U = 21	V = 22	W = 23	X = 24
Y = 25	Z = 26		

2

Geometría – Medición



Matemática en Contexto

1



Los diseñadores e ingenieros usan puntos, líneas, ángulos y figuras 2D en sus diseños.

2



A partir del dibujo se hace un modelo tridimensional de plastilina para probar su resistencia al aire.

3



Un dibujo con vista desde arriba muestra la simetría del diseño del auto.

Enriquece tu vocabulario

COMENTA

¿Qué operaciones matemáticas ves en las fotografías de **Matemática en Contexto**? ¿Qué conceptos de geometría puedes usar para comentar sobre los diseños de los autos?

LEE

REPASO DEL VOCABULARIO Aprendiste las palabras de la lista de abajo cuando estudiaste acerca de la geometría en cursos anteriores. ¿Cómo se relacionan estas palabras con **Matemática en Contexto**?

ángulo espacio formado por dos rayos o segmentos que tienen un extremo común.

polígono una figura cerrada con lados rectos que son segmentos de recta.

rectángulo un cuadrilátero con dos pares de lados paralelos, dos pares de lados iguales y cuatro ángulos rectos.

ESCRIBE

Copia y completa la cuadrícula de grados de significado de abajo con las figuras geométricas. Usa lo que ya sabes acerca de la geometría para completar la cuadrícula.

General	Menos general	Específico	Más específico
polígono			
cuerpo geométrico			



3 Plano de coordenadas y Figuras 3D

La idea importante Las figuras tridimensionales se pueden clasificar de acuerdo a sus propiedades geométricas.



Chile DATO BREVE

Una costumbre típica chilena es comprar las frutas y verduras en las ferias libres. En la foto observamos uno de los murales de arte callejero ubicado en la Avenida Departamental en Santiago que representa una feria libre.

Investiga

Puedes observar figuras 3D y figuras 2D en el mural de la feria. Realiza un bosquejo de la feria de tu barrio. Elige diferentes figuras para la elaboración de tu diseño.

Diferentes tipos de líneas, ángulos y figura 3D

1.						
	Ángulo recto	Ángulo agudo	Ángulo obtuso			
2.						
	Paralelepípedo	Cubo	Pirámide	Cilindro	Cono	Esfera
3.						
	Recta	Poligonal (quebrada)	Curva	Ondulada		

Muestra lo que sabes



Comprueba si has aprendido las destrezas importantes que se necesitan para completar con éxito el capítulo 3.

► Identificar figuras 2D

Nombra cada figura 2D.

1.



2.



3.



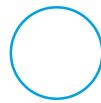
4.



5.



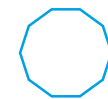
6.



7.



8.



► Identificar figuras 3D

Nombra cada figura 3D.

9.



10.



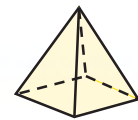
11.



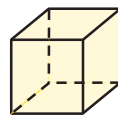
12.



13.



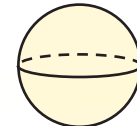
14.



15.



16.



Enriquece tu vocabulario

VOCABULARIO DEL CAPÍTULO

arista	plano de coordenadas
cara	mapa
red	plano
vértice	vista superior
pares ordenados	vista frontal
tridimensional	vista lateral
cuadrícula	

PREPARACIÓN

tridimensional que se mide en tres direcciones, tales como longitud, ancho y altura.

cara un polígono que es una superficie plana de una figura 3D.

arista el segmento donde se encuentran dos caras de una figura 3D.

vértice el punto de intersección de tres o más aristas en una figura 3D; la cúspide de un cono.

cuadrícula líneas horizontales y verticales ordenadas y espaciadas distribuidas uniformemente.

Plano de coordenadas y par ordenado

OBJETIVO: describir la localización absoluta de un objeto en un mapa simple con coordenadas informales y la localización relativa de otros objetos.

Repaso rápido

- $125 \cdot 4$
- $249 \cdot 8$
- $438 \cdot 9$
- $127 \cdot 7$

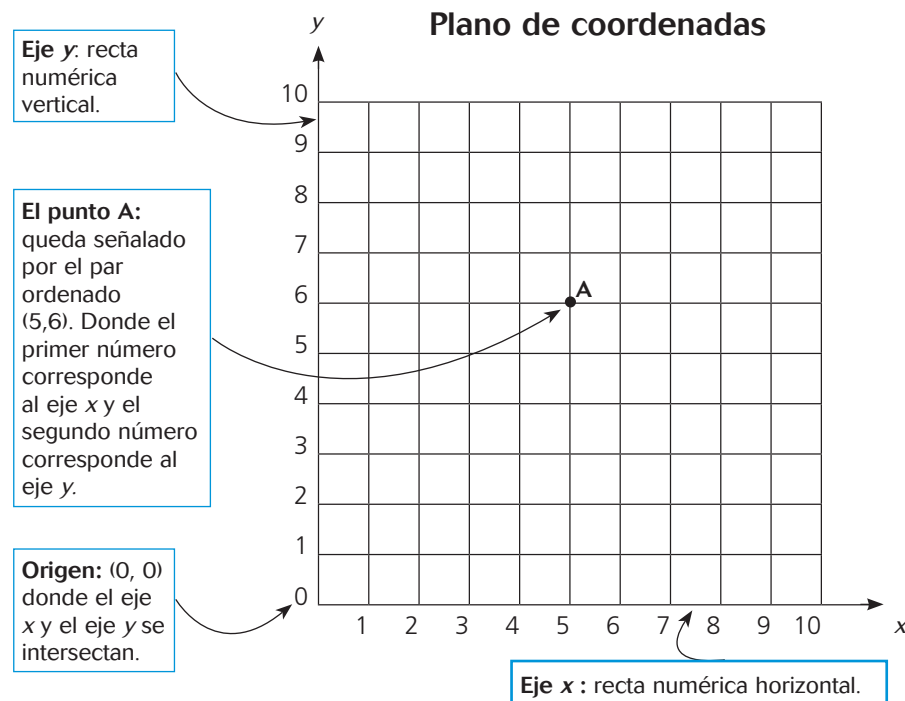
Vocabulario

pares ordenados
 plano de coordenadas
 mapa
 plano

Aprende

Un **plano de coordenadas** es una red formada por dos líneas perpendiculares en el que a cada punto se le puede asignar un **par ordenado** de números.

Un par ordenado de números se utiliza para localizar un punto en un **plano** de coordenadas con respecto al eje x y al eje y .

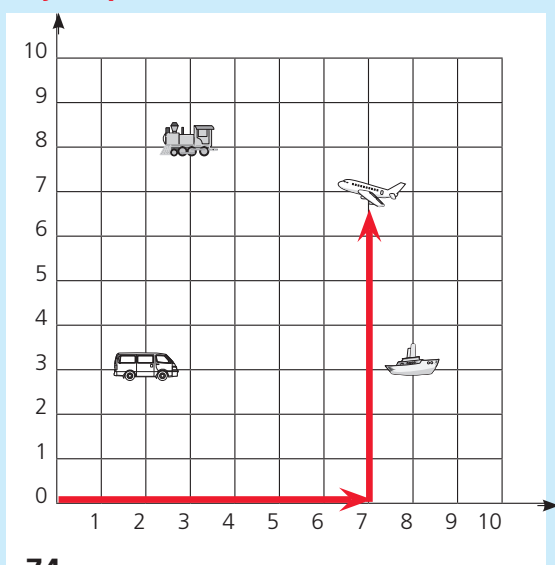


Las líneas imaginarias son las que nos ayudan a situar un lugar en el mundo. Solamente existen en los **mapas**.

La Tierra gira sobre sí misma y alrededor de un eje que va del polo Norte al polo Sur. Los paralelos son las líneas imaginarias que van de este a oeste. El más importante es el Ecuador que divide la Tierra en dos hemisferios o mitades iguales, llamados hemisferio Norte y hemisferio Sur.

Los meridianos son líneas imaginarias que van del Polo Norte al polo Sur y la más importante es el meridiano cero o de Greenwich. Dividen la Tierra en este y oeste.

Ejemplo



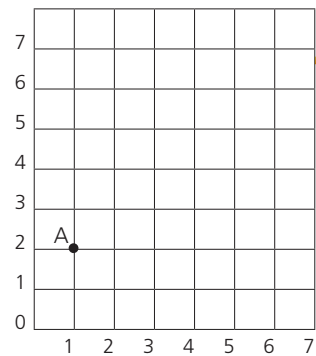
Ubicaremos en el plano de coordenadas el avión.

- Primero debes pararte en cero (0,0).
- Segundo avanza 7 lugares hacia la derecha.
- Tercero finalmente avanza 7 lugares hacia arriba.
- El avión se ubica en el par ordenado (7,7).

Práctica con supervisión

Responde:

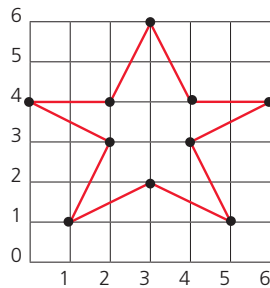
- Si el punto A se mueve 4 puntos a la derecha: ¿cuál sería su nuevo par ordenado?
- ¿Identifican el mismo punto los pares ordenados (4, 6) y (6, 4)? Explícalo.



Práctica independiente y resolución de problemas

Ubica la letra donde se encuentra cada par ordenado.


- A (6, 4)
- B (5, 1)
- C (1, 1)
- D (2, 3)

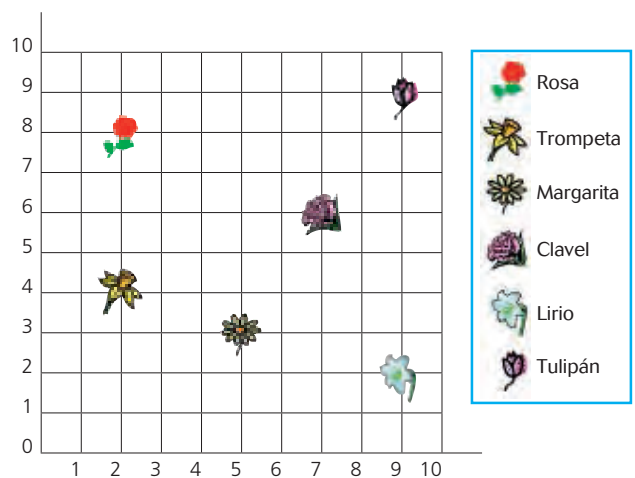


Idea matemática

Para identificar un objeto en un plano de coordenadas primero debes moverte hacia la derecha y luego hacia arriba.

USA LOS DATOS Para los ejercicios 14 al 20 escribe el par ordenado donde se ubica cada flor.

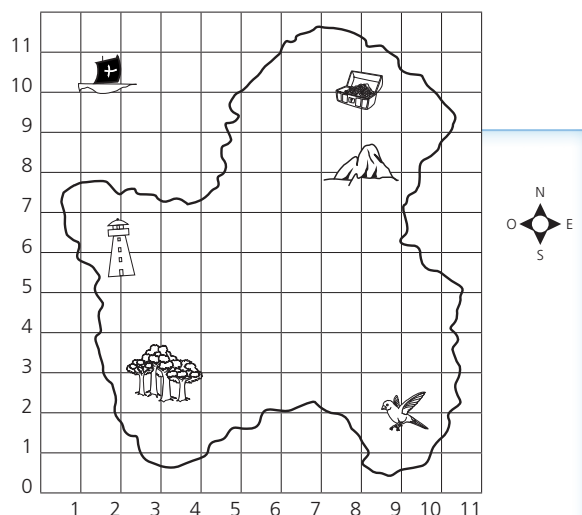
- La rosa se encuentra en _____.
- La trompeta se encuentra en _____.
- La margarita se encuentra en _____.
- El clavel se encuentra en _____.
- El lirio se encuentra en _____.
- El tulipán se encuentra en _____.
- Usa la información de la tabla y escribe un problema.
-  **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? Rosario dice que la flor que se encuentra 2 unidades a la izquierda y 3 unidades hacia abajo del tulipán es la rosa. Describe el error y señala la respuesta correcta.



Comprensión de los aprendizajes

Busquemos el tesoro.

- ¿Cuáles son las coordenadas del barco pirata?
- ¿Qué se encuentra en el par ordenado (2, 6)?
- Comienza en el faro. Viaja hacia el este 6 unidades y luego 4 unidades más hacia el norte. ¿Dónde estás?
- ¿Qué objeto es el más austral: el tesoro escondido, la montaña o el loro?



Caras, aristas y vértices

OBJETIVO: identificar caras, aristas y vértices en figuras 3D.

Repaso rápido

Nombra cada figura 3D.



Vocabulario

cara **arista** **vértice**

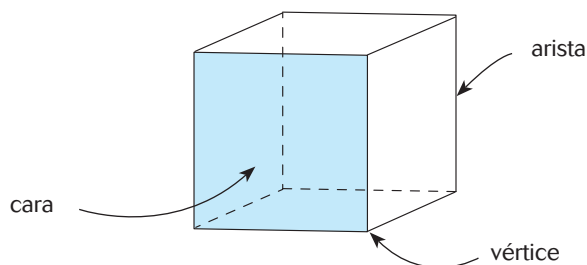
Aprende

PROBLEMA Matías está construyendo una pajarera. La parte de abajo tiene la forma de un cubo. Pintó cada cara de la pajarera de un color diferente. ¿Cuántos colores usó?

Una **cara** es una superficie plana de una figura 3D.

Una **arista** es el segmento que se forma donde se encuentran dos rectas.

Un **vértice** es un punto donde se encuentran tres o más aristas.



Actividad Materiales ■ figuras 3D (cubo, pirámide cuadrada, paralelepípedo), papel, lápices de colores

- Traza las caras de un cubo. Nombra las figuras 2D.
- Cuenta el número de caras, aristas y vértices. Registra los números en una tabla.

Nombre de la figura	Formas de las caras	Nombres de las caras	Número de		
			caras	aristas	vértices
Cubo		6 cuadrados	6	12	8

Un cubo tiene 6 caras. Por lo tanto, Matías usó 6 colores diferentes.

- Repite los pasos para una pirámide cuadrada y un paralelepípedo.

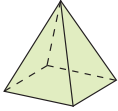
Práctica con supervisión

1. ¿Cuántas caras tiene una pirámide cuadrada?

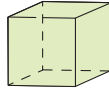
Para los ejercicios 2 y 3, nombra la figura 3D.

Luego di cuántas caras, aristas y vértices tiene.

2.



3.



4.

COMENTA

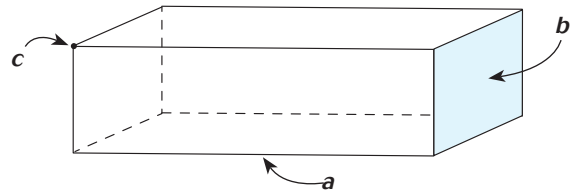
Explica la diferencia entre una arista y un vértice.

Práctica independiente y resolución de problemas

Para los ejercicios 5 y 6, usa la figura 3D.

5. Nombra la figura 3D. Luego di cuántas caras, aristas y vértices tiene.

6. ¿Qué parte de la figura 3D es una cara?
Escribe a, b o c. _____

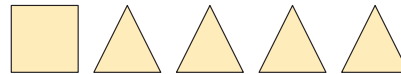


Nombra la figura 3D que tiene las siguientes caras.

7.



8.



9. Soy una figura 3D con 5 caras. Una de mis caras es un cuadrilátero. Cuatro de mis caras se encuentran en un vértice.
¿Qué figura soy?

10.

ESCRIBE

Explica en qué se parecen un cubo y un cuadrado, y en qué se diferencian.



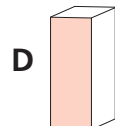
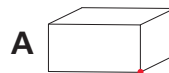
Comprensión de los aprendizajes

11. ¿Cómo se escribe 2 051 según el valor de cada número en su posición?

12. ¿Qué figura 3D tiene la forma de una lata de bebida?

13. ¿Cuánto es 4 285 redondeado a la centena más cercana?

14. ¿Qué figura 3D tiene una arista roja?



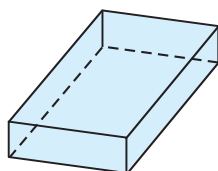
Patrones para figuras 3D

OBJETIVO: identificar figuras 3D por sus redes y hacer patrones para dibujar figuras 3D.

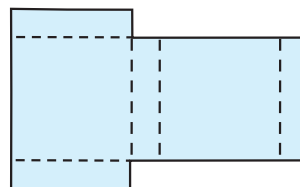
Aprende

PROBLEMA Una **red** es un patrón bidimensional que se puede doblar para formar una figura tridimensional. ¿Cómo puedes hacer una red para la caja que se muestra?

Puedes recortar una caja tridimensional para hacer un patrón bidimensional.



paralelepípedo



red para paralelepípedo



Actividad Haz una red.

Materiales ■ recipiente vacío, como una caja de cereal ■ tijeras ■ cinta adhesiva

Paso 1

Recorta a lo largo de las aristas hasta que la caja quede plana. Asegúrate de que cada cara se conecta con otra cara por medio de una arista por lo menos.



Paso 2

Traza la figura 2D en una hoja de papel. Esta figura es la red de la caja.



Paso 3

Recorta la red. Dóblala para formar una caja tridimensional. Usa cinta adhesiva para pegarla.



- Compara tu red con la de tus compañeros de clase. ¿Qué puedes concluir?

Repaso rápido

Di el número de caras de cada figura 3D.

1. pirámide triangular
2. cubo
3. paralelepípedo
4. pirámide rectangular
5. prisma triangular

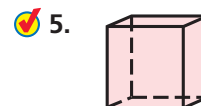
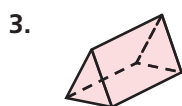
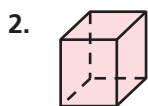
Vocabulario

redes

Práctica con supervisión

1. ¿Qué figuras forman la red de un paralelepípedo? ¿Cuántas hay de cada una?

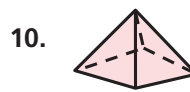
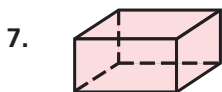
Dibuja una red que se pueda recortar para hacer un modelo de cada figuras 3D.



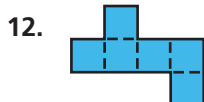
6. **COMENTA** Explica en qué se parecen las redes de un cubo y un paralelepípedo. ¿En qué se diferencian?

Práctica independiente y resolución de problemas

Dibuja una red que se pueda recortar para hacer un modelo de cada figura 3D.



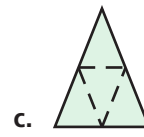
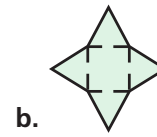
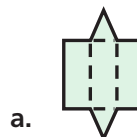
¿Qué red formaría un cubo? Escribe sí o no.



Para los ejercicios 15 a 17, usa las redes.

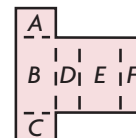
15. ¿Qué red puedes usar para hacer un prisma triangular?

16. Identifica la figura 3D que puedes formar con la red *b*.



17. ¿Qué red puedes usar para hacer una pirámide triangular?

18. **Razonamiento** Fíjate en la red de la derecha. Cuando la red se doble, ¿qué cara quedará paralela a la cara *A*? ¿Qué caras quedarán perpendiculares a la cara *B*?



19. **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? Claudio dijo que la red de la derecha puede doblarse para formar una pirámide triangular.



Comprensión de los aprendizajes

20. ¿Qué figuras son las caras de un prisma triangular?

21. ¿Cuántos vértices tiene una pirámide cuadrada?

22. ¿Cuántas caras tiene un cubo?

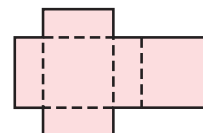
A 5

C 7

B 6

D 8

23. ¿Qué figura 3D puedes formar con la red de abajo?



Figuras 3D desde diferentes vistas

OBJETIVO: identificar y describir figuras 3D desde diferentes vistas.

Repaso rápido

Redondea a la decena más cercana

1. 28
2. 35
3. 104
4. 532
5. 697

Vocabulario

vista superior

vista frontal

vista lateral

Aprende

PROBLEMA Los objetos se ven diferentes cuando se miran desde diferentes direcciones. Si dibujas la vista frontal de la torre de una empresa de telecomunicaciones, ¿qué forma dibujarías?



Actividad Dibuja diferentes vistas.

Materiales ■ cilindro de madera sólido



▲ La parte superior de la torre de una empresa de telecomunicaciones en Santiago tiene forma de cilindro.

- Mira el tope del cilindro. Dibuja la vista superior.
- Mira el frente del cilindro. Dibuja la vista frontal.
- Mira el lado del cilindro. Dibuja la vista lateral.

Por lo tanto, dibujarías un círculo y dos rectángulos.

Puedes identificar las figuras 3D por la manera que se ven desde distintas posiciones.

Ejemplos Usa diferentes vistas para identificar cada figura 3D.

Vista superior **Vista frontal** **Vista lateral**

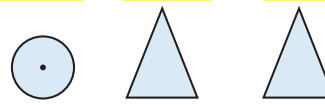


La vista superior muestra que la base es un triángulo y que las caras se juntan en un punto.

Las vistas frontal y lateral muestran que la figura 3D parece un triángulo.

Por lo tanto, esta figura 3D es una pirámide triangular.

Vista superior **Vista frontal** **Vista lateral**



La vista superior muestra que la base es un círculo y que la parte de arriba es puntiaguda.

Las vistas frontal y lateral muestran que la figura 3D parece un triángulo.

Por lo tanto, esta figura 3D es un cono.

- ¿Qué figura 3D parece un círculo desde cualquier dirección?
- ¿En qué se parecen las vistas de un paralelepípedo y las de un cilindro?
- **Razonamiento** ¿Qué figura 2D se puede usar para describir la sombra de un edificio que tiene forma de paralelepípedo?

ADVERTENCIA

No siempre puedes identificar una figura 3D solo desde una vista o dos vistas.

Práctica con supervisión

1. Todas las caras de un paralelepípedo son rectángulos. ¿Cuál es la vista superior de un paralelepípedo? ¿Y la vista frontal? ¿Y la vista lateral?

Nombra la figura 3D que tiene las siguientes vistas.

2. superior frontal lateral 3. superior frontal lateral




4. **COMENTA** Elige un objeto del salón de clases. **Dibuja** las vistas superior, frontal y lateral.



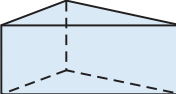

Práctica independiente y resolución de problemas

Nombra una figura 3D que tenga las siguientes vistas.

5. superior frontal lateral 6. superior frontal lateral



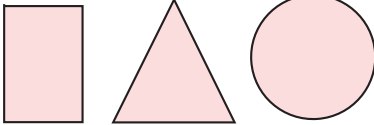

Dibuja las vistas superior, frontal y lateral de cada figura 3D.

7.  8.  9.  10. 

Para los ejercicios 11 y 12, usa las diferentes vistas.

11. ¿Qué figura 3D tiene un rectángulo como una de sus vistas?

12. ¿Qué figura 3D tiene un triángulo como una de sus vistas?



13. **ESCRIBE** Explica cómo puedes identificar por sus vistas si un prisma es un paralelepípedo, un prisma triangular o un cubo.

★ Comprensión de los aprendizajes

14. ¿Cuántas caras tiene un cubo?
15. Marco resolvió esta división. $218 : 9 = 24$

$$\begin{array}{r} 218 : 9 = 24 \\ -18 \\ \hline 38 \\ -36 \\ \hline 2 \end{array}$$

 ¿Qué expresión puedes escribir para comprobar su respuesta?
16. ¿En qué medirías la longitud de una cancha de fútbol: en metros o kilómetros?
17. ¿Qué figura no tiene un círculo como una de sus vistas?
- A cono C cilindro
 B cubo D esfera

Taller de resolución de problemas

Estrategia: hacer una representación

OBJETIVO: resolver problemas usando la estrategia hacer una representación del problema.

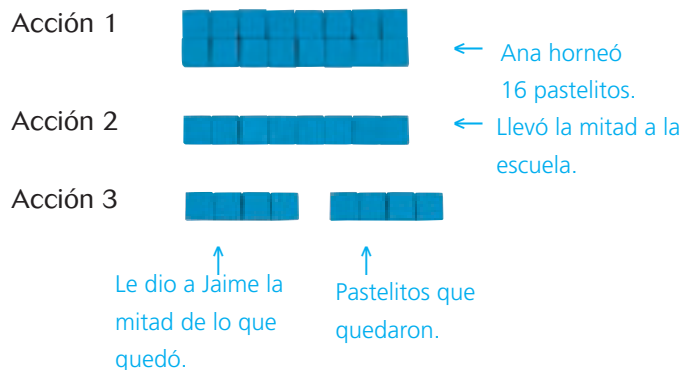
Aprende la estrategia

Puede ser difícil comprender qué es lo que se describe en un problema.

A veces puedes usar una representación para mostrar las acciones de un problema.

Una representación puede mostrar las acciones de un problema.

Ana horneó 16 pastelitos. Llevó la mitad a la escuela para la venta de pasteles. Le dio a Jaime la mitad de lo que quedó. Quieres saber cuántos pastelitos quedan.



Una representación puede mostrar una situación antes y después de un cambio.

Tatiana construyó un prisma que tenía 3 cubos de largo, 3 cubos de ancho y 3 cubos de alto. Después quitó 6 cubos. ¿Cómo se verá su modelo ahora?

3 cubos



3 cubos

Antes

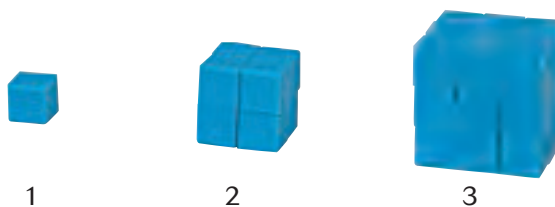
3 cubos



Después

Una representación puede mostrar las relaciones dentro de un problema.

Susana quiere saber cuántas unidades cúbicas necesitará para hacer el cubo que sigue en este patrón.



Cuando hagas una representación, vuelve a leer el problema para asegurarte de que tu representación muestra cada parte del problema.

COMENTA

¿En qué ayuda la estrategia "hacer una representación" en la resolución de problemas?

Usa la estrategia

PROBLEMA Después de que Juan estudiara los edificios del arquitecto Moshe Safdie, usó cubos para diseñar un edificio. Dibujó una vista superior, una vista frontal y una vista lateral de su edificio. ¿Cuántos cubos necesitará Juan para construir su modelo?



▲ Moshe Safdie diseñó estos edificios para la Expo 67, la feria mundial de 1967 en Montreal, Canadá. Se hicieron con 354 cubos apilados.

Lee para entender

- ¿Qué se te pide que encuentres?
- ¿Qué información se te da? ¿Hay información que no vas a usar? Si es así, ¿cuál es?

Planea

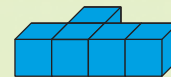
- ¿Qué estrategia puedes usar para resolver el problema?



Puedes hacer una representación para visualizar los detalles del problema.

Resuelve

- ¿Cómo puedes usar la estrategia para resolver el problema?
Puedes usar cubos para hacer una representación del edificio.



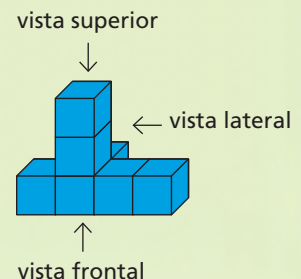
Primero, construye la vista superior. La representación muestra 5 cubos.

Después, apila los cubos para que correspondan con la vista frontal. La representación ahora muestra 7 cubos.

Por último, decide si la representación corresponde a la vista lateral. Si es necesario, haz cualquier cambio.

Como la vista lateral sí corresponde, no es necesario hacer cambios.

Por lo tanto, Juan necesitará 7 cubos para construir su representación.



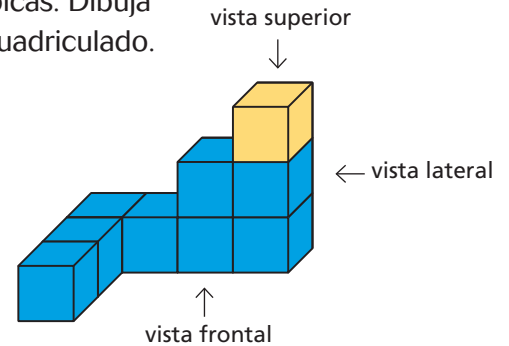
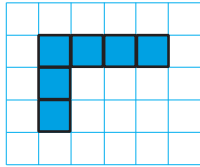
Comprueba

- ¿Cómo puedes comprobar tu representación?
- ¿Qué otra estrategia puedes usar para resolver el problema?

Resolución de problemas con supervisión

1. Antonio hizo la representación de abajo usando 9 unidades cúbicas. Dibuja una vista superior, una vista frontal y una vista lateral en papel cuadriculado.

Primero, dibuja la vista superior.

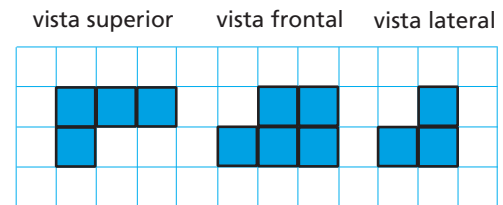


Después, mira la figura desde el frente y dibuja lo que ves.

Por último, mira la figura desde un lado y dibuja la vista lateral.


2. ¿Qué pasaría si quitara el cubo amarillo? ¿Cuál de las tres vistas cambiaría? Dibuja cada nueva vista en papel cuadriculado y rotúlalas.

3. Alicia usó el menor número de cubos posible para hacer un edificio cuyas vistas se muestran a la derecha. ¿Cuántos cubos usó?

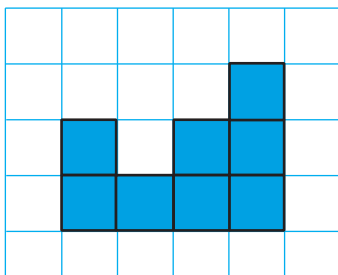


Resolución de problemas • Práctica de estrategias

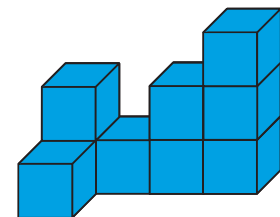
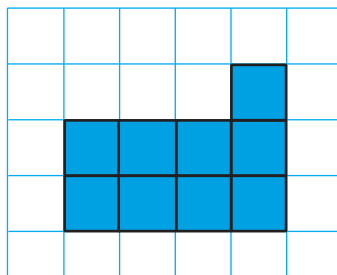
Haz una representación para resolver.

4. Sandra tiene 40 cubos. Usa la mitad para hacer un edificio. Ella le da a José la mitad de lo que no se usó para que él haga un edificio. Si José usa 8 cubos en su edificio, ¿cuántos de los 40 cubos siguen sin usarse?
5. Raúl tiene 60 cubos pequeños. Él construye una escalera comenzando con 1 cubo, después 3, después 6, después 10 y así sucesivamente. Cuando termine de hacer la escalera más grande posible, ¿cuántos cubos le sobrarán?
6.  Miguel y Natalia dibujaron cada uno la vista frontal de esta figura. ¿Quién hizo el dibujo correcto? **Explica.**

Miguel



Natalia



Práctica de estrategias mixtas

- Elena quiere ordenar los objetos que están sobre la mesa de acuerdo a sus formas. Haz una lista organizada de cómo puede ordenar los objetos.



USA LOS DATOS Para los ejercicios 8 a 10, usa el cubo de la ilustración.

- ¿Qué pasaría si Rubik hubiera diseñado un rompecabezas de 4 cubos de largo, 4 cubos de ancho y 4 cubos de alto? ¿Cuántos cuadrados pequeños tendría en una cara?
- En medio del rompecabezas de Rubik falta un cubo pequeño. ¿Cuántos cubos pequeños forman este rompecabezas?
- ≡ DATO BREVE** Cuando Rubik estaba diseñando su rompecabezas, primero usó cuadrados de papel de colores para cubrir cada cuadrado pequeño que daba al exterior del cubo grande. ¿Cuántos cuadrados pequeños de papel necesitó?
- Formula un problema** Escribe un problema sobre una representación formada por 10 cubos.
- Problema abierto** Imagina que tienes 40 cubos. ¿Cómo podrías hacer un patrón con algunos o todos los cubos? Describe el patrón.



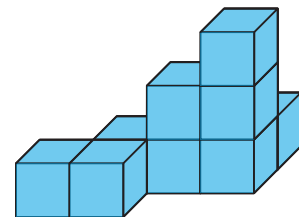
▼ Erno Rubik inventó en 1974 uno de los rompecabezas más vendidos de la historia. Los cubos pequeños pueden acomodarse en más de 43 000 000 000 000 000 000, o 43 quintillones de diferentes maneras. Solo 1 manera es la correcta.



ESFUÉZATE

Usa la figura de la derecha. No hay cubos escondidos en esta figura. No hagas una representación para resolver.

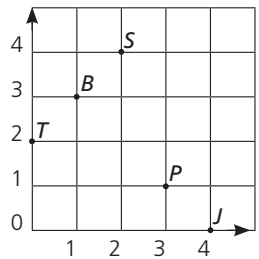
- ¿Cuántos cubos más se necesitarían para convertir el modelo en un cubo que tenga 16 cuadrados pequeños en cada lado? **Explica.**
- Imagina que conviertes la figura en un prisma de 2 cubos de largo, 2 cubos de ancho y 2 cubos de alto. ¿Necesitarías agregar o quitar cubos? ¿Cuántos?



Elige una ESTRATEGIA

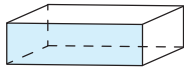
- Hacer un diagrama o dibujo.
- Hacer una representación.
- Hacer una lista organizada.
- Buscar un patrón.
- Hacer una tabla o gráfica.
- Predecir y probar.
- Trabajar desde el final hasta el principio.
- Resolver un problema más sencillo.
- Escribir una ecuación.
- Usar el razonamiento lógico.

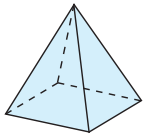
Grupo A Utiliza el plano de coordenadas de la derecha para nombrar el par ordenado para cada punto. _____



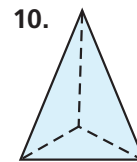
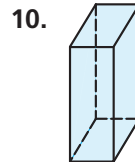
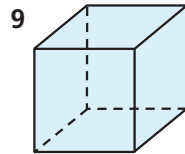
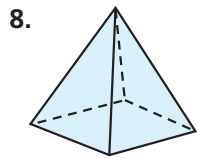
1. P _____ 2. B _____ 3. S _____
 4. T _____ 5. J _____

Grupo B Nombra la figura 3D. Después nombra cuántas caras, aristas y vértices tiene.

6.  N° de caras _____
 N° de aristas _____
 N° de vértices _____

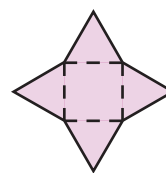
7.  N° de caras _____
 N° de aristas _____
 N° de vértices _____

Grupo C Dibuja una red que se pueda recortar para hacer una representación de cada figura 3D. _____



Para los ejercicios 12 y 13, usa las redes.

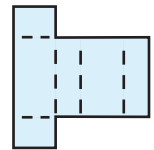
12. ¿Qué red puedes usar para hacer un pisapapeles con una base cuadrada y 4 caras triangulares?
 13. Identifica la figura 3D que puedes formar con la red C.



a.

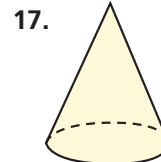
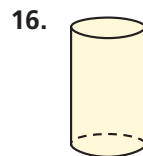
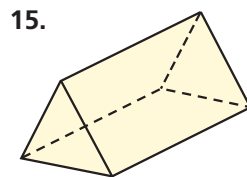
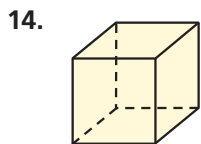


b.



c.

Grupo D Dibuja las vistas superior, frontal y lateral de cada figura 3D. _____



18. ¿Qué figura 3D tienen un rectángulo en todas sus vistas?
 19. ¿Qué figura 3D tienen un cuadrado en por lo menos una de sus vistas?
 20. ¿Qué figura 3D tienen un círculo en al menos una de sus vistas?

PRÁCTICA
CON UN
JUEGO

Construye la vista

¡Constructores!

2 equipos, al menos 2 jugadores en cada equipo

¡A construir bloques!

- Tarjetas (15)
- Cubos de 1 centímetro (15 para cada equipo)
- Fichas de dos colores



¡Construye!

- Mezcla las tarjetas. Colócalas boca abajo en una pila.
- Comienza en el espacio donde dice SALIDA. Los equipos intercambian turnos tomando la tarjeta superior. Los equipos usan los cubos para construir una figura que tenga la vista mostrada en el espacio y que pueda describirse por la vista de la tarjeta.
- Si ambos equipos acuerdan que la figura es correcta, el equipo coloca una ficha en ese espacio. Si la figura no tiene esa vista, el otro equipo toma la próxima tarjeta e intenta construir una figura. Si ningún equipo puede construir una figura con esa vista, el espacio queda fuera de juego.
- Muévete hasta el próximo espacio en el tablero. El equipo toma la tarjeta superior y continúa la jugada.
- La jugada termina en el espacio que dice LLEGADA. El equipo con la mayor cantidad de fichas en el tablero, gana.



Repaso / Prueba del capítulo 3

Repasar el vocabulario y los conceptos

Elige el mejor término del recuadro.

- Una pirámide _____ tiene su base en forma de rectángulo.
- Un _____ tiene 3 caras rectangulares y 2 caras triangulares.
- Una _____ es un patrón bidimensional.

VOCABULARIO

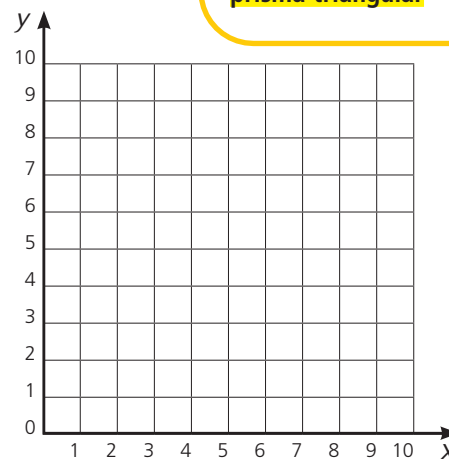
- par ordenado
- red
- pirámide rectangular
- paralelepípedo
- pirámide triangular
- prisma triangular

Repasar las destrezas

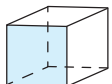
Utiliza las cuadrículas para resolver.

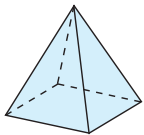
Grafica estos pares ordenados en la cuadrícula.

- (3, 2), (4, 4), (5, 2), (5, 7), (6, 4), (7, 2).
- ¿Qué notas acerca de los puntos que graficaste?

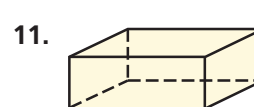
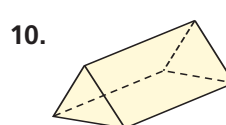
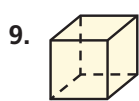


Nombra la figura 3D y escribe cuántas caras, vértices y aristas tiene.

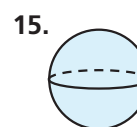
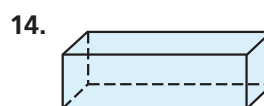
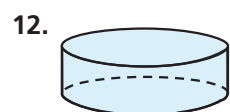
6.  N° de caras _____
 N° de aristas _____
 N° de vértices _____

7.  N° de caras _____
 N° de aristas _____
 N° de vértices _____

Dibuja una plantilla que se pueda recortar para hacer una representación de cada figura 3D.




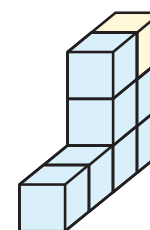
Dibuja las vistas superior, frontal y lateral de cada figura 3D.



Repasar la resolución de problemas

Resuelve.

- Gastón modeló una figura 3D en greda. Quedó con un contorno rectangular. ¿Qué cuerpo pudo haber representado?
- Josefina tiene 6 cuadrados congruentes. ¿Qué figura 3D puede construir? Explica.
-  Explica cómo cambiarían las vistas si se sacara el cubo de esta figura.



Enriquecimiento • Patrones en prismas y pirámides

Caras, vértices y aristas

Leonhard Euler fue un matemático suizo que vivió en el siglo XVIII. Descubrió que el número de caras, vértices y aristas en prismas y pirámides están relacionados.

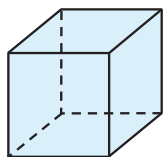


▲ Leonhard Euler (1707–1783)

Prismas	Pirámides
lados = número de lados en la base	lados = número de lados en la base
lados + 2 = caras	lados + 1 = caras
lados • 2 = vértices	lados + 1 = vértices
lados • 3 = aristas	lados • 2 = aristas

Ejemplos

A Encuentra el número de caras, vértices y aristas de un cubo.



Un cubo tiene 4 lados en la base.

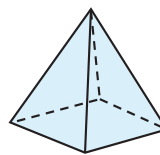
$$4 + 2 = 6 \text{ caras}$$

$$4 \cdot 2 = 8 \text{ vértices}$$

$$4 \cdot 3 = 12 \text{ aristas}$$

Por lo tanto, un cubo tiene 6 caras, 8 vértices y 12 aristas.

B Halla el número de caras, vértices y aristas de una pirámide cuadrada.



Una pirámide cuadrada tiene 4 lados en la base.

$$4 + 1 = 5 \text{ caras}$$

$$4 + 1 = 5 \text{ vértices}$$

$$4 \cdot 2 = 8 \text{ aristas}$$

Por lo tanto, una pirámide cuadrada tiene 5 caras, 5 vértices y 8 aristas.

Inténtalo

Di cuántas caras, vértices y aristas tiene cada figura.

1. pirámide rectangular
2. paralelepípedo
3. pirámide triangular
4. prisma triangular
5. **Desafío** Si lees que un prisma tiene 8 caras, 8 vértices y 12 aristas, ¿cómo sabes que la información es incorrecta?

ESCRIBE Explica cómo encontrar el número de aristas de cualquier pirámide o prisma si sabes el número de lados de la base.

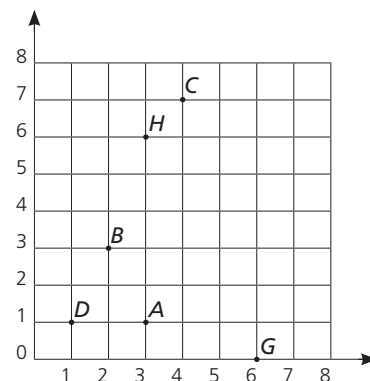


Números y operaciones

- ¿Cuál es una estimación razonable del producto?
 $4 \cdot 598$
 - Aproximadamente 200
 - Aproximadamente 240
 - Aproximadamente 2 400
 - Aproximadamente 24 000
- ¿Qué opción muestra el valor del dígito subrayado? $6 \underline{2}78$
 - 7
 - 70
 - 700
 - 7 000
- ¿Qué opción muestra 2 461 escrito en forma desarrollada?
 - $2 + 4 + 6 + 1$
 - $1\ 000 + 600 + 40 + 2$
 - $2\ 000 + 400 + 60 + 1$
 - $2\ 000 + 460 + 9$
- ¿Qué número completa la familia de operaciones?
 $6 \cdot 4 = 24$ $24 : \blacksquare = 4$
 $4 \cdot \blacksquare = 24$ $24 : 4 = \blacksquare$
 - 4
 - 6
 - 8
 - 24
- ¿Qué enunciado numérico está en la familia de operaciones de los siguientes números?
4, 8, 32
 - $32 : 4 = 8$
 - $8 : 4 = 2$
 - $2 \cdot 4 = 8$
 - $4 + 8 = 12$

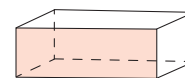
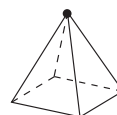
Geometría – Medición

- ¿En qué par ordenado está ubicada la letra G?



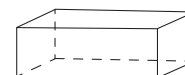
- (0, 6)
- (6, 0)
- (1, 6)
- (6, 1)

- Constanza destacó un elemento de estas figuras 3D.



- ¿Qué elementos de las figuras 3D destacó Constanza, respectivamente?

- Vértice y lado
 - Cara y arista
 - Vértice y cara
 - Vértice y rectángulo
- ¿Qué alternativa describe el número de aristas, vértices, y caras de un paralelepípedo?



- 6 aristas, 8 vértices y 12 caras
- 8 aristas, 12 vértices y 6 caras
- 12 aristas, 6 vértices y 8 caras
- 12 aristas, 8 vértices y 6 caras

Patrones y álgebra

9. Camila compró 6 flores. Cada flor cuesta \$ 255. ¿Cuál es la cantidad total que gastó Camila en las flores?

A \$ 1 230 B \$ 1 530
C \$ 2 530 D \$ 3 530

10. ¿Cuál es el sumando que falta y convierte en verdadero el enunciado numérico?

$$11 + \blacksquare = 84$$

A 63 B 67
C 73 D 77

11. Observa el patrón. ¿Qué número completa el patrón?

$$8 \cdot 1 = 8 \qquad 8 \cdot 11 = \blacksquare$$

$$8 \cdot 111 = 888 \qquad 8 \cdot 1\,111 = 8\,888$$

A 88 B 888
C 1 888 D 8 888

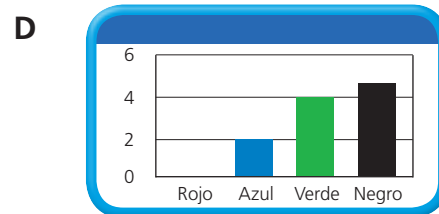
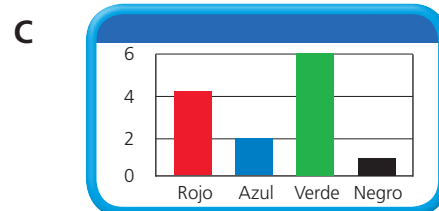
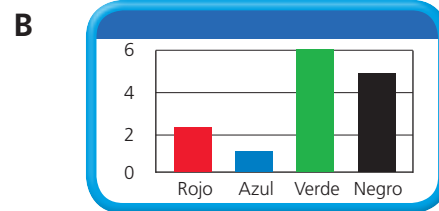
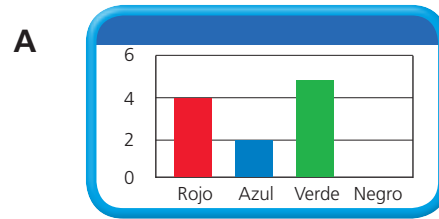
12. ¿Qué número completaría el enunciado numérico?

$$26\,720 = 20\,000 + 6\,000 + 700 + \blacksquare$$

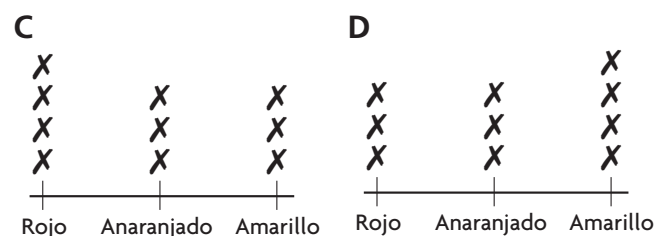
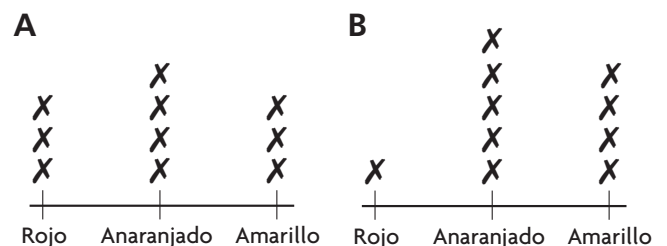
A 2 B 20
C 200 D 2 000

Datos y probabilidades

13. Maya sacó pajillas de colores de una bolsa. Sacó 4 rojas, 2 azules y 5 verdes. ¿Qué gráfico presenta estos resultados?



14. Nadine giró una rueda de colores 10 veces. Obtuvo "Rojo" 4 veces, "Anaranjado" 3 veces y "Amarillo" 3 veces. Ella registró los resultados en un diagrama de puntos. ¿Qué diagrama de puntos presenta estos resultados?





4

Mediciones

La idea importante Para medir se requiere la comparación de un atributo de un objeto o situación con una unidad que tenga el mismo atributo.



Chile
DATO BREVE

En Viña del Mar existe un lugar que es el favorito de turistas nacionales y extranjeros para retratarse: es el reloj de las flores. Este marca exactamente la hora del uso horario. Es un atractivo de la ciudad que nadie deja de visitar.

Investiga

Estudia y explica los patrones en la naturaleza. Luego realiza un patrón de las flores rayito de sol y girasol. Explica en qué se parecen las dos flores y en qué se diferencian.



Rayito de sol



Girasol

Muestra lo que sabes



Comprueba si has aprendido las destrezas importantes que se necesitan para completar exitosamente el capítulo 4.

► La hora a la media hora

Escribe lo que se indica.

1.



2.



3.



► La hora al cuarto de hora

4.



5.



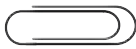
6.



► Usar una regla

Usa una regla en centímetros para medir.

7.



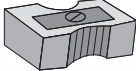
8.



9.



10.



11.



12.



Enriquece tu vocabulario

VOCABULARIO DEL CAPÍTULO

a.m.	hora
p.m.	horario
reloj análogo	cuarto de hora
reloj digital	minuto
tiempo transcurrido	minutero
centímetro	medianoche
metro	mediodía
media hora	

PREPARACIÓN

reloj análogo un aparato que mide el tiempo al mover las manecillas alrededor de una esfera para mostrar las horas, los minutos y a veces los segundos.

a.m. las horas entre la medianoche y el mediodía.

p.m. las horas entre el mediodía y la medianoche.

perímetro la suma de las medidas de los lados de un polígono.

Decir la hora

OBJETIVO: leer, escribir y decir la hora en relojes analógicos y digitales a la media hora, cuarto de hora y minuto más cercanos.

Repaso rápido

Roberto contó de cinco en cinco hasta el 60. ¿Qué números contó Roberto?

Vocabulario

media hora

cuarto de hora

hora

minuto

reloj analógico

reloj digital

horario

minutero



Aprende

En una **hora**, el horario del reloj se mueve de un número al siguiente. En un **minuto**, el minutero del reloj se mueve de una marca a la siguiente.

PROBLEMA Carla alimentó a su cachorro a las 3 horas que se muestran abajo. ¿A qué horas lo alimentó?

Ejemplo En la mañana



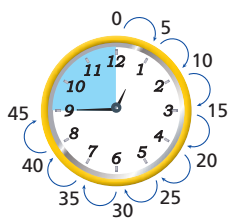
Una **media hora** tiene 30 minutos

Escribe: 7:30

Lee:

- siete treinta.
- treinta minutos después de las siete.
- siete y media.

En la tarde



Un **cuarto de hora** tiene 15 minutos.

Escribe: 12:45

Lee:

- doce cuarenta y cinco.
- quince minutos antes de la una.
- un cuarto para la una.

En la noche



El **horario** señala el 6.

El **minutero** señala el 12.

Escribe: 6:00

Lee:

- seis en punto.

Por lo tanto, Carla alimentó a su cachorro a las 7:30, 12:45 y 6:00.

- ¿Cómo se mueve el minutero cuando la hora pasa de 8:00 a 9:00?

LEE

Un **reloj analógico** tiene un minutero y un horario. Algunos relojes tienen segunderos.



Un **reloj digital** muestra la hora usando números. Los números de la izquierda muestran la hora. Los números de la derecha muestran los minutos después de la hora.



Hora al minuto

Ejemplo 1

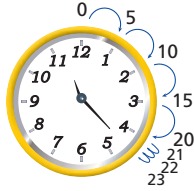
Minutos después de la hora

Para hallar el número de minutos después de la hora, cuenta de cinco en cinco y de uno en uno hacia donde apunta el minutero.

Escribe: 11:23

Lee

- Once veintitrés.
- Veintitrés minutos después de las once.



Ejemplo 2

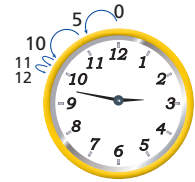
Minutos antes de la hora

Cuando un reloj muestra 31 o más minutos después de la hora, puedes leer la hora como número de minutos antes de la siguiente hora.

Escribe: 2:48

Lee:

- Doce minutos para las tres.
- Dos cuarenta y ocho.



Más ejemplos

A Minutos después de la hora



Escribe: 3:26

Lee

- Tres veintiséis.
- Veintiséis minutos después de las tres.

Piensa: 3:26 es casi tres y media.

B Minutos antes de la hora



Escribe: 4:52

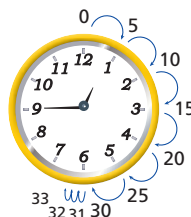
Lee

- Cuatro cincuenta y dos.
- Ocho minutos para las cinco.

Piensa: 52 minutos después de una hora son 8 minutos antes de la siguiente hora.

Práctica con supervisión

1. ¿Cómo leerías la hora mostrada en este reloj de dos maneras diferentes?



Escribe la hora. Después escribe dos maneras en que puedes leerla.

2.



3.



4.



5.



6. **COMENTA** Explica dónde están en un reloj el horario y el minutero cuando son 15 minutos después de las 9.

Práctica independiente y resolución de problemas

Escribe la hora. Luego escribe dos maneras de leer la hora.

7.



8.



9.



10.



Para los ejercicios 11 al 19, escribe la letra del reloj que muestre la hora.

A.



B.



C.



D.



- | | | |
|---|---------------------|---------------------------------|
| 11. siete y cincuenta | 12. cuatro y cuarto | 13. tres y veintisiete |
| 14. diez minutos antes de las ocho | 15. cuatro y quince | 16. 3:27 |
| 17. dieciséis minutos antes de las diez | 18. 9:44 | 19. 50 minutos después de las 7 |

Para los ejercicios 20 a 22, usa los relojes.



20. Benjamín se despertó a las 8:30. ¿Este reloj muestra esa hora? Explica cómo lo sabes.
21. Sonia se fue a casa un cuarto después de las 10. ¿Este reloj muestra esa hora? Explica cómo lo sabes.
22. La clase de Arte termina 5 minutos antes de las 2. ¿Este reloj muestra esa hora? Explica cómo lo sabes.

USA LOS DATOS Para los ejercicios 23 y 24, usa la tabla de las horas en que se alimenta al cachorro.

23. Cuando el cachorro tenga 6 meses de edad, Carla lo alimentará dos veces al día a las horas mostradas en los relojes. ¿A qué hora lo alimentará?

24. **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? Carla dice que el reloj para el alimento de la mañana muestra siete y cuarto. Explica su error. Escribe la hora correcta.

Horas de alimentación del cachorro

Los cachorros de 4 a 8 meses de edad se alimentan dos veces al día.



Mañana



Noche



Comprensión de los aprendizajes

25. ¿Cuántos vértices tiene un octógono?



26. ¿Cómo se llama la manecilla que indica la hora?

27. Nombra dos cosas que haces después de las 10:00.

28. Son cinco minutos después de las seis. ¿Qué alternativa muestra el reloj digital de Ariel?

- A 5:06 B 5:16 C 6:05 D 6:50

29. Laura almorzó a un cuarto para la una. ¿Cuál es la manera de escribir esa hora?

- A 12:15 B 12:45 C 1:15 D 1:45

PODER MATEMÁTICO

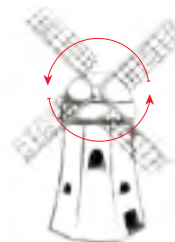
Resolución de problemas y razonamiento

PENSAR VISUALMENTE El sentido en que las cosas se mueven se puede describir usando las manecillas del reloj.



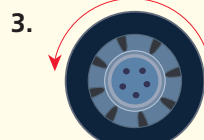
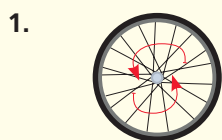
En sentido de las manecillas del reloj

Las manecillas del reloj se mueven hacia la derecha.



El molino de viento gira en sentido contrario de las manecillas de reloj o en dirección contraria de las manecillas del reloj. Se mueven hacia la izquierda.

Di el sentido de cada giro. Escribe en sentido de las manecillas del reloj o en sentido contrario de las manecillas del reloj.



LECCIÓN 2

A.M. y P.M.

OBJETIVO: leer, escribir y decir la hora en a.m. y p.m.

Repaso rápido

Tomás ve esta hora en su reloj cuando se despierta.

¿Qué hora es?



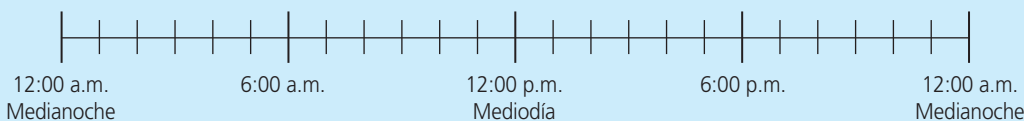
Vocabulario

medianoche a.m.

mediodía p.m.

Aprende

PROBLEMA La familia de Alejandra va de excursión mañana a las 8:00. Salen en la mañana, no en la noche. ¿Cómo debería escribir la hora Alejandra?



Una línea cronológica puede ayudarte a entender las horas de un día.

La **medianoche** es a las 12:00 de la noche.

Para las horas de la medianoche al mediodía, se escribe **a.m.** La medianoche es a las 12:00 a.m. o 00:00

Te despiertas, desayunas y te preparas para la escuela en las horas a.m.

El **mediodía** es a las 12:00 durante el día.

Para las horas del mediodía a la medianoche, se escribe **p.m.** El mediodía es a las 12:00 p.m.

Regresas a casa de la escuela, cenas y te vas a dormir en las horas p.m.



Por lo tanto, Alejandra debe escribir la hora de la excursión como las 8:00 a.m. ¿Cómo puedo escribir la hora cuando es un minuto después del mediodía?

Práctica con supervisión

1. Nombra algo que haces en las horas a.m. Nombra algo que haces en las horas p.m.

Escribe la hora para cada actividad. Usa a.m. o p.m.

2. jugar fútbol 3. ir de compras 4. mirar las estrellas 5. ponerme el pijama



6. **COMENTA** Explica cómo decides si usar a.m. o p.m. cuando escribes la hora.

Práctica independiente y resolución de problemas

Escribe la hora para cada actividad. Usa a.m. o p.m.

7. desayunar

8. la clase de matemática

9. jugar fuera

10. mirar la puesta de sol



Escribe la hora usando números.

Usa a.m. o p.m.

11. un cuarto de hora después de las 8 de la mañana.

12. 5 minutos para las 9 de la noche.

13. media hora después de la medianoche.


14. 20 minutos para el mediodía.

≡ DATO BREVE El horario de verano comienza el segundo sábado de septiembre a las 00:00 horas adelantándose una hora, dejando los relojes a las 01:00 a.m del domingo.

USA LOS DATOS Para los ejercicios 16 al 18, usa la tabla.

15. Teresa quiere ir a clase de arte en mosaicos. Escribe la hora de la clase usando a.m. o p.m.

16. Brenda tomó las primeras clases de la mañana y de la tarde. ¿Qué clases tomó?

17.  **ESCRIBE** María almuerza al mediodía. ¿Qué clases hay antes del almuerzo de María? Explica cómo lo sabes.

Clases de manualidades en la mañana y en la tarde

Álbum de recortes

8:50

Arte en mosaicos

10:30

Estampado de tarjetas

1:00

Hacer velas

2:45



Comprensión de los aprendizajes

18. Usa $<$, $>$ o $=$ para hacer verdadero este enunciado numérico.

$$14 - 2 \quad \square \quad 10 + 2$$

19. Carlos tenía 17 marcadores de libros. Encontró 4 más. Luego le dio 9 marcadores a Luis. ¿Cuántos marcadores tiene Carlos ahora?

20. Escribe dos maneras de leer 12:15.

21. ¿A qué hora duermen la mayoría de los alumnos de cuarto básico?

A 8:00 a.m.

B 11:00 p.m.

C 7:00 p.m.






D 12:00 a.m.

Representar el tiempo transcurrido

OBJETIVO: usar un reloj para medir el tiempo transcurrido.

Repaso rápido

Escribe la hora usando a.m. o p.m.

- | | |
|---|---|
| 1. 
desayuno | 2. 
despertar |
| 3. 
lección de guitarra | 4. 
dormir |
| 5. 
jugar fútbol | |

Vocabulario

tiempo transcurrido

Aprende

El **tiempo transcurrido** es la cantidad de tiempo que pasa desde el comienzo de una actividad hasta el fin de la misma.

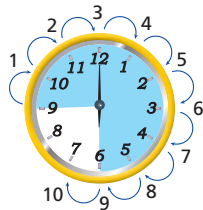
PROBLEMA La Biblioteca Nacional, en Santiago, abre sus puertas de lunes a viernes de 9:00 a.m. a 7:00 p.m. El último préstamo de libros se puede solicitar a las 6:45. ¿Durante cuánto tiempo se puede solicitar préstamos de libros cada día?



Actividad **Materiales** ■ reloj con manecillas móviles

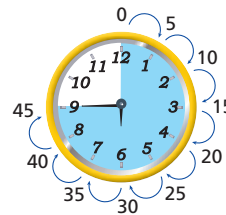


Representa 9:00 a.m. en tu reloj.



De 9:00 a 6:00 son 9 horas.

Mueve el horario. Cuenta las horas.



De 6:00 a 6:45 son 45 minutos.

Mueve el minutero. Cuenta los minutos.



▲ La Biblioteca Nacional de Chile, fundada en 1813, es una de las bibliotecas más antiguas de América Latina y posee aproximadamente 1 400 000 libros para préstamo.

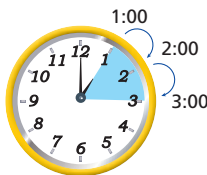
Por lo tanto, la biblioteca otorga préstamos durante 9 horas y 45 minutos cada día.

Más ejemplos

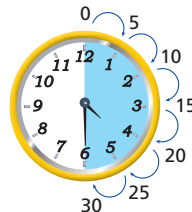
A Horas y minutos

Empieza: 1:00

Termina: 3:30



Mueve el horario. Cuenta las horas.



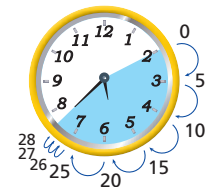
Mueve el minutero. Cuenta los minutos.

Tiempo transcurrido: 2 horas y 30 minutos

B Minutos

Empieza: 5:10

Termina: 5:38



Mueve el minutero. Cuenta los minutos.

Tiempo transcurrido: 28 minutos

Práctica con supervisión

1. ¿Cuánto tiempo transcurre desde las 4:15 p.m. hasta las 7:15 p.m.?



Usa un reloj para hallar el tiempo transcurrido.

2. Comienza: 8:30 a.m.
Termina: 10:30 a.m.
3. Comienza: 4:20 a.m.
Termina: 5:00 a.m.
4. Comienza: 11:50 a.m.
Termina: 2:30 p.m.
5. **COMENTA** Explica cómo usar un reloj para encontrar el tiempo transcurrido desde el mediodía hasta las 3:45 p.m.

Práctica independiente y resolución de problemas

Usa un reloj para hallar el tiempo transcurrido.

6. Comienza: 2:20 a.m.
Termina: 5:30 a.m.
7. Comienza: 8:45 a.m.
Termina: 2:00 p.m.
8. Comienza: 10:30 a.m.
Termina: 6:15 p.m.

Di qué hora será.

9. 15 minutos después de las 12:45 p.m.
10. 2 horas y 30 minutos después de la 1:10 a.m.
11. 4 horas después de las 10:22 a.m.
12. 3 horas y 10 minutos después de las 11:30 a.m.
13. Samuel y su familia llegaron a la Biblioteca Nacional a las 10:30 a.m. Hicieron un recorrido de sesenta minutos. ¿A qué hora terminó el recorrido?
14. **ESCRIBE** La familia de Samuel recorrió el Centro Cultural Palacio de la Moneda desde las 2:15 p.m. hasta las 3:20 p.m. Explica cómo sabes que el recorrido duró menos de 2 horas.



Comprensión de los aprendizajes

15. Sebastián vio una tortuga muy grande. Aproximadamente, ¿cuánto podría pesar?
79 kilos 79 gramos
16. Olivia tiene 12 monedas de \$ 5 y 4 monedas de \$ 1. Claudio tiene 5 monedas de \$ 10 y 15 monedas de \$ 1. ¿Quién tiene más dinero? ¿Cuánto más?
17. ¿Cuántos días tiene una semana?
18. ¿Qué hora es 2 horas 30 minutos después de las 5:15 p.m.?
A 7:15 p.m. B 7:18 p.m.
C 7:30 p.m. D 7:45 p.m.

OBJETIVO: presentar las unidades métricas de longitud.

Repaso rápido

¿Qué unidad usarías para medir la longitud de un lápiz: el metro o el centímetro?

Vocabulario

centímetro (cm)

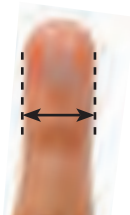
metro (m)

Aprende

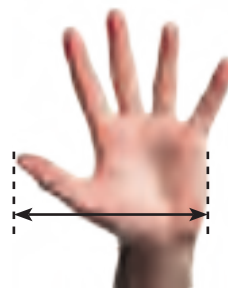
Una de las unidades métricas que se usan para medir la longitud y la distancia son: **centímetro (cm)**, y **metro (m)**.

PROBLEMA Daniel juega básquetbol en la universidad. Aproximadamente, ¿cuánto mide Daniel de alto: 2 centímetros o 2 metros?

Mide las longitudes más cortas en centímetros.



El dedo de un niño mide aproximadamente 1 centímetro de ancho.



La mano de un adulto mide aproximadamente 10 centímetros de ancho.

Mide las longitudes más largas en metros.



El marco de una puerta mide aproximadamente 1 metro de ancho.



Toma aproximadamente 10 minutos caminar 1 000 metros.

Por lo tanto, Daniel mide aproximadamente 2 metros de alto.

Práctica con supervisión

1. ¿Medirías la longitud de este lápiz en centímetros o en metros?



Elije la unidad que usarías para medir cada objeto. Escribe *cm* o *m*.

2.



3.



4.



5. **COMENTA** ¿Usarías centímetros o metros para medir el ancho de una fotografía de tu escuela? **Explica.**

Práctica independiente y resolución de problemas

Elije la unidad que usarías para medir cada objeto. Escribe *cm*, *m* o *km*.

6.



7.



8.



9. la distancia entre tu casa y la escuela.

10. el ancho de un estante para libros.

11. la altura de una montaña.

12. Manuel camina de su casa al parque todas las tardes para jugar básquetbol. Se tarda 20 minutos en llegar al parque. ¿Está el parque a 2 cm, 2 m o 2 000 metros de su casa?

13. **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? La planta de Nancy tiene aproximadamente el mismo ancho que la puerta principal. Ella dice que mide aproximadamente 1 cm de ancho. Describe el error de Nancy.

Comprensión de los aprendizajes

14. $7 \cdot 10 =$

15. Hay 3 bolitas rojas y 1 bolita azul en una bolsa. ¿Qué color de bolita es más probable sacar?

16. ¿La pelota de fútbol de David mide aproximadamente 20 cm o 20 m de largo?

17. Aproximadamente ¿cuánto mide esta caracola?

A 3 cm

B 30 cm

C 3 m

D 300 m



Centímetros y metros

OBJETIVO: estimar y medir longitudes al centímetro y metro más cercano.

Repaso rápido

¿Usarías *cm* o *metro* cada uno?

1. el ancho de una moneda de \$ 1
2. la altura de una estantería
3. la distancia de una ciudad a otra
4. la longitud de un clip
5. la longitud de un auto

Aprende

Puedes usar una regla en centímetros para medir la longitud de un objeto al centímetro o metro más cercano.

Estima y mide las longitudes en centímetros y metros.



Actividad **Materiales** ■ regla en centímetros

Paso 1

Copia la tabla. Elige los tres objetos que vas a medir.

Paso 2

Estima la longitud de cada objeto en centímetros y metros. Registra tus estimaciones.

Paso 3

Usa la regla en centímetros para medir cada objeto al centímetro y metro más cercano. Registra tus mediciones.

- ¿Cómo se comparan tus estimaciones con las mediciones reales?
- Elige uno de los objetos que mediste. ¿Tiene más centímetros o más metros? Explica.

Unidades métricas de longitud

100 centímetros = 1 metro

Longitud de los objetos

Objeto	Estimación	Medida

Recuerda

Para usar una regla:

- Alinea un extremo del objeto con la marca del cero en la regla.
- Encuentra la marca del centímetro que esté más cerca del otro extremo del objeto.

Práctica con supervisión

1. ¿Cuánto mide el plumón al centímetro más cercano? **Piensa:** ¿Qué marca de centímetro está más cerca del extremo derecho del plumón?



Estima la longitud en centímetros. Después usa una regla en centímetros para medir el centímetro más cercano.

2.



3.



4.



5. **COMENTA** Explica cómo puedes medir la longitud de tu cuaderno al centímetro y metro más cercano.

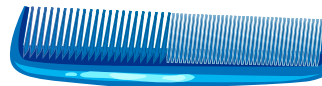
Práctica independiente y resolución de problemas

Estima la longitud en centímetros. Después usa una regla en centímetros para medir el centímetro más cercano.

6.



7.



8.



Elije la mejor estimación.

9.



10.



11.



12. **Razonamiento** Pedro mide 80 cm de altura. María mide 86 cm. Susana mide 90 cm y José mide 84 cm. ¿Quién es más alto? **Explica.**
13. Imagina que midieras tu banco en centímetros y después en metros. ¿Habrá más centímetros o más metros? **Explica.**
14. **ESCRIBE** ¿Tiene sentido o no? Julio dijo que 32 metros es lo mismo que 3 metros más 2 centímetros. ¿Estás de acuerdo? **Explica.**



Comprensión de los aprendizajes

15. $5 \cdot 1\,000 =$

16. Carla tiene 10 monedas de \$ 5 y 5 monedas de \$ 1. Claudio tiene 5 monedas de \$ 10 y 1 moneda de \$ 1. ¿Quién tiene más dinero? ¿Cuánto más?

17. ¿Cuántos días tiene un mes?

18. ¿Qué hora es 1 hora 15 minutos después de las 7:15 p.m.?

A 8:15 p.m.

B 8:18 p.m.

C 8:30 p.m.

D 8:45 p.m.

Taller de resolución de problemas

Estrategia: comparar estrategias

OBJETIVO: comparar diferentes estrategias para resolver problemas.

Lee para
entender

Planea

Resuelve

Comprueba

Usa la estrategia

PROBLEMA Diana tiene tres billetes de \$ 1 000, 3 monedas de \$ 100 y 4 monedas de \$ 50. Quiere arrendar patines para el hielo por \$ 3 350. ¿Tiene dinero suficiente? ¿Cuánto dinero le sobraría?



Lee para entender

- Haz un resumen de lo que se te pide que busques.



¿Qué información te proporcionan?

Planea

- ¿Qué estrategia puedes usar para resolver el problema?

Puedes usar recursos visuales.

Haz un dibujo o escribe una expresión numérica para resolver el problema.

Resuelve

- ¿Cómo puedes usar la estrategia para resolver el problema?

Haz un dibujo para saber cuánto dinero le quedó a Diana.

Escribe una expresión numérica para encontrar cuánto dinero le quedó a Diana.

Diana tiene:

$$\$ 3\,000 + \$ 300 + \$ 200 = \$ 3\,500$$

$$\$ 3\,500 - \$ 3\,350 = \$ 150$$

Tacha para restar \$ 3 350. Por lo tanto a Diana le quedan \$ 150.

Por lo tanto, a Diana le quedarán \$ 150 después de arrendar los patines.

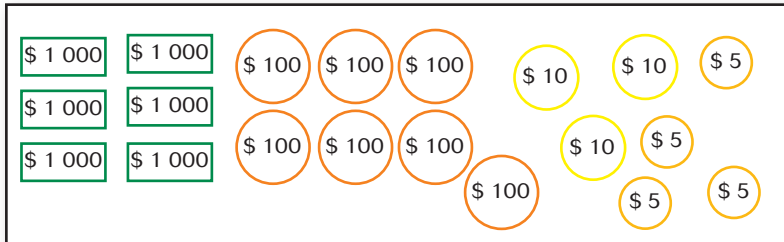
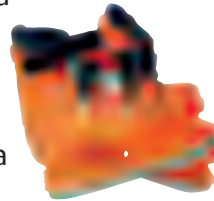
Comprueba

- ¿Cómo puedes comprobar tu modelo? ¿Qué estrategia usarías? Explica tu elección.

Resolución de problemas con supervisión

Resuelve

1. Amparo tiene 6 billetes de \$ 1 000, 7 monedas de \$ 100, 3 monedas de \$ 10 y 4 monedas de \$ 5. Ella debe pagar \$ 6 450 para patinar en hielo durante una hora. ¿Cuánto dinero le quedará a Amparo? Haz un dibujo para mostrar cuánto dinero tiene Amparo. Después tacha el dinero que Amparo paga por patinar.



Elige una ESTRATEGIA

- Hacer un diagrama o dibujo.
- Hacer una representación.
- Hacer una lista organizada.
- Buscar un patrón.
- Hacer una tabla o gráfico.
- Predecir y probar.
- Comenzar a trabajar desde el final hacia el principio.
- Resolver un problema más sencillo.
- Escribir una ecuación. Usar el razonamiento lógico.

2. ¿Qué pasaría si Amparo tuviera un billete de \$ 5 000, dos billetes de \$ 1 000, tres monedas de \$ 500, tres monedas de \$ 10 y tres monedas de \$ 5. ¿Cuánto dinero le quedará a Amparo si gasta \$ 6 450 en patinar?

3. Tomás tiene 7 monedas de \$ 100, cuatro monedas de \$ 10 y 6 monedas de \$ 5. Él quiere comprar un completo que cuesta \$ 690. ¿Cuánto dinero le quedará a Tomás?

Práctica de estrategias mixtas

4. **Razonamiento** Hay 50 monedas de \$ 1 en un rollo de monedas de \$ 1. Elías tiene 9 monedas de \$ 5. Si cambia sus monedas de \$ 5 por monedas de \$ 1 ¿tendrá suficientes monedas de \$ 1 para llenar un rollo? **Explica.**
6. Ámbar tiene 3 monedas de \$ 500, 2 monedas de 10, 6 monedas de \$ 5 y 4 monedas de \$ 1. Lucía tiene 2 monedas de \$ 500, 5 monedas de \$ 10, 4 monedas de \$ 5 y 16 monedas de \$ 1. ¿Quién tiene más dinero?
7. **ESCRIBE** Domingo anotó dos goles durante la práctica de fútbol. Ricardo anotó dos goles más que Domingo. Roberto anotó 1 gol menos que Ricardo. Explica cómo podrías hallar el número de goles que cada niño anotó.
8. Monserrat compró equipos para fútbol. Ella gastó \$ 15 800 y compró tres artículos. ¿Qué artículos compró? Guíate por la ilustración de la derecha.



Práctica adicional

Grupo A Escribe la hora. Después escribe dos maneras en que puedes expresarla. _____

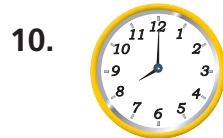


Para los ejercicios 5 a 8, escribe la letra del reloj que muestre la hora.



5. nueve y treinta y siete 6. 1:05 7. siete y veinticinco 8. 5:50

Grupo B Escribe la hora de cada actividad. Usa a.m. o p.m. _____



clase de ciencias

partido de vóleibol

desayunar

prepararse para ir a la comida

Grupo C Usa un reloj para hallar el tiempo transcurrido. _____

13. Comienza: 6:40 a.m.
Termina: 8:00 a.m.

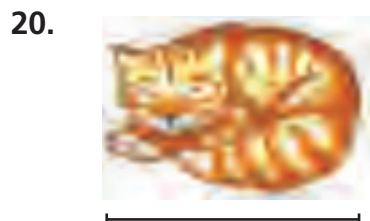
14. Comienza: 2:45 p.m.
Termina: 4:15 p.m.

15. Comienza: 11:50 a.m.
Termina: 12:40 p.m.

Grupo D Elige la unidad que usarías para medir cada uno de estos dibujos _____



Grupo E Estima la longitud en centímetros. Después, usa una regla en centímetros para medir al centímetro más cercano. _____



Elige la mejor estimación.

21. Martín midió la longitud de un lápiz.
¿Esta longitud es de 8 cm o de 8 m?

22. Bárbara midió la longitud de un broche.
¿La longitud era de 5 cm o de 5 m?



Caracol geométrico

¡Jugadores!

Dos jugadores

¡A jugar!

- Tablero de juego
- Bloques de patrones en bolsa oscura



¡Indicaciones!

- Los jugadores se turnan para colocar triángulos, trapecios, hexágonos o rombos. El último jugador en poner una pieza pierde.
- Variación: puede ganar.



Repaso / Prueba del capítulo 4

Repasar el vocabulario y los conceptos

Elige el mejor término del recuadro.

- _____ es el tiempo que pasa desde el comienzo hasta el final de una actividad.
- _____ las horas entre la medianoche y el mediodía.
- Un _____ equivale a 100 cm.

VOCABULARIO

- a.m.
- p.m.
- tiempo transcurrido
- centímetro
- metro

Repasar las destrezas

Elige la unidad que elegirías para medir cada objeto. Escribe cm o m.

- La altura de un árbol
- La longitud de una zanahoria
- El ancho de tu mano
- La distancia de una habitación a otra
- La distancia desde tu nariz hasta tu boca
- La altura de un tazón

Elige la mejor estimación.



¿20 cm o 20 m?



¿3 cm o 3 m?



¿8 cm o 8 m?

Escribe la hora usando números, a.m y p.m.

- 25 minutos después de las 2 de la tarde.
- Media hora después de las cinco de la tarde.
- 40 minutos después de las nueve de la mañana.
- 50 minutos después de la una de la tarde.
- 10 minutos antes del mediodía.
- 15 minutos antes de las tres de la tarde.

Repasar la resolución de problemas

Resuelve.

- La habitación de Carolina mide 5 metros de largo.
¿Cuántos centímetros mide la habitación de Carolina?
- El siguiente diagrama representa las paredes de un edificio de oficinas.
¿Cuánto mide el perímetro del edificio?
Haz tus cálculos y responde.



Enriquecimiento • Patrones de perímetro

Predecir perímetros

Mira el cuadrado. Su perímetro es de 4 cm.
Puedes usar cuadrados conectados para formar un patrón de perímetro.



Apréndelo

Halla el perímetro de 6 cuadrados conectados usando un patrón.

Paso 1 Halla los perímetros de estas figuras.



Perímetro = 4 cm



Perímetro = 6 cm



Perímetro = 8 cm



Perímetro = 10 cm

Paso 2 Mira los patrones para hallar la regla.

4, 6, 8, 10 La regla es sumar 2.

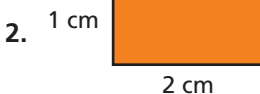
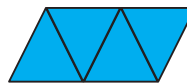
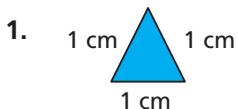
Paso 3 Amplía el patrón.

$10 + 2 = 12$, por tanto, 5 cuadrados tienen un perímetro de 12 cm.


$12 + 2 = 14$, por tanto, 6 cuadrados tienen un perímetro de 14 cm.

Inténtalo

Halla un patrón. Luego usa la regla para hallar el perímetro de 6 figuras conectadas.



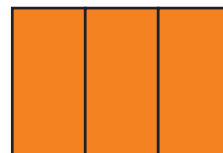
Explicalo

 Imagina que los rectángulos del problema 2 fueron girados y que se hizo el patrón siguiente. ¿Ha cambiado el perímetro del patrón? **Explica** cómo lo sabes.



1 cm

2 cm





★ Repaso / Prueba de la unidad

Capítulos 3 y 4

Opción múltiple

- Carla inicia una carrera en bicicleta a las 11:35 a. m. La carrera termina 3 horas y 30 minutos más tarde. ¿A qué hora termina la carrera?
A 2:35 p.m. **B** 15:35 p.m.
C 15:00 p.m. **D** 15:05 p.m.
- Manuel va a la peluquería para cortarse el pelo. Se sienta en la peluquería a las 17:40. Si terminan de cortarle el pelo a las 18:10, ¿cuánto tiempo tardan en cortarle el pelo?
A 30 minutos
B 50 minutos
C 1 hora y 10 minutos
D 1 hora y 30 minutos
- Karina llega a la escuela a las 8:15 de la mañana. Si ella necesita 45 minutos para tomar desayuno y 30 para viajar a la escuela, ¿a qué hora debe despertarse Karina para llegar a la escuela a tiempo?



- A** 6:00 a.m. **B** 6:15 a.m.
C 7:00 a.m. **D** 7:30 a.m.

- La sala de teatro del Museo de la Naturaleza publicó el siguiente calendario.

Película	Hora inicio	Hora término
<i>Misterios del mar</i>	10:15 a.m.	11:45 a.m.
<i>Maravillas naturales</i>	11:45 a.m.	12:15 p.m.
<i>Los animales hacen cosas tontas</i>	12:30 p.m.	1:30 p.m.
<i>Mirar el cielo</i>	1:45 p.m.	3:45 p.m.

¿Qué película dura más tiempo?

- A** Los misterios del mar
B Maravillas naturales
C Los animales hacen cosas tontas
D Mirar el cielo
- Juan trabaja durante 3 horas y 20 minutos todas las noches. Si entra al trabajo a las 17:40, ¿a qué hora sale?
A 20:00 **B** 20:40
C 21:00 **D** 21:20
 - ¿Cuál es la mejor estimación de la longitud de tu escritorio de colegio?
A 6 cm **B** 60 m
C 6 m **D** 6 cm
 - ¿Qué enunciado es verdadero?
A 700 cm = 700 m
B 700 cm = 70 m
C 700 cm = 7 000 m
D 700 cm = 7 m

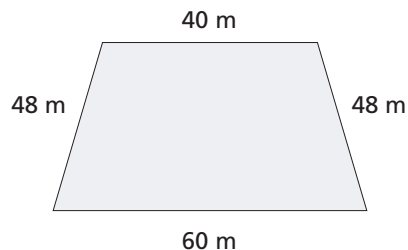
8. Una estatua mide 300 cm de alto. ¿Cuántos metros mide de alto la estatua?
- A 3 000 metros
B 300 metros
C 30 metros
D 3 metros
9. Hay 100 centímetros en un metro. ¿Cuál de las siguientes alternativas es la mejor estimación del número de centímetros en 75 metros?
- A 75 centímetros B 85 centímetros
C 750 centímetros D 7 500 centímetros
10. La madre de Javier le está ayudando a construir una reja alrededor de su patio de juego. Se ha medido el patio como se muestra a continuación.



¿Cuántos metros de reja serán necesarios para cerrar el patio?

- A 34 m B 82 m
C 68 m D 280 m

11. El siguiente diagrama muestra el diseño de un auditorio de la escuela. ¿Cuál es el perímetro del auditorio?



- A 96 m B 100 m
C 148 m D 196 m

Verdadero o falso

12. ____ En un metro hay 100 centímetros.
13. ____ Un cuadrado cuyo lado mide 4 cm tiene un perímetro de 20 centímetros.
14. ____ En una hora hay 100 minutos.
15. ____ La mayoría de los alumnos de 4° básico están durmiendo a las 2:00 p.m.

Respuesta breve

16. El papá de Domingo tiene una huincha que mide 1 metro y medio de largo. ¿Cuántos centímetros de largo mide la huincha?
17. Juan saltó 4 metros y 5 centímetros. ¿A cuántos centímetros equivalen estas medidas?

Respuestas desarrollada

18. La familia de Agustina comenzó a ver la película a las 8:30 p.m. La película duró dos horas y 15 minutos. ¿A qué hora terminó la película?
19. Úrsula usó centímetros para medir la longitud de una tabla. Vanesa usó metros para medir la misma tabla. ¿Había más centímetros o más metros? Explica.



Otra mirada a los juegos

JUGUETES SIMÉTRICOS

Puedes encontrar juegos de mesa de casi cualquier tipo, en las diferentes regiones de Chile. Por ejemplo hay juegos como el Cacho, el Gran Santiago, la Escoba, el Carioca, etcétera.

Muchos juguetes y juegos tienen simetría. Pueden tener 1, 2 o 4 líneas de simetría.

¿Qué tipo de simetría tiene el juego el Solitario?



Los orígenes del solitario no se conocen con certeza. El solitario es un juego de ingenio. En Chile se usó con fines pedagógicos para enseñar la simetría alrededor de la década de 1950.

APLÍCALO

Mira las ilustraciones de los juguetes. Di si cada ilustración de un juguete parece tener simetría axial, simetría rotacional, ambas o ninguna.

1 Ficha de juego



2 Juego electrónico



3 Cubo de números



Cada ilustración muestra una parte de un juguete. Copia y completa cada ilustración para mostrar un eje de simetría.

4 Robot




5 Balón



6 Guitarra



7  **ESCRIBE** Describe un juguete o juego que no se muestre aquí y que tenga simetría. **Explica** cómo lo sabes.

Dato del ALMANAQUE

En los años 50 “el solitario” se vendía en forma de caja redonda, de plástico de vivos colores, como una polvera de las que usan las mujeres para guardar el maquillaje. Cabía exactamente en la palma de la mano y se podía guardar en el bolsillo del pantalón. Al abrirlo se encontraba el tablero agujereado en forma de cruz con los peones que se movían saltando. Era apasionante buscar la solución.

JUEGOS DE MESA

El ajedrez y el backgammon son juegos que se han jugado alrededor de todo el mundo durante siglos. El backgammon es uno de los juegos más viejos de la historia. Hace miles de años, en Mesopotamia se jugaban versiones primitivas de este juego. El ajedrez se desarrolló en la India en el siglo VI. Ambos juegos son de estrategia están pensados para dos jugadores. Para diseñar estos juegos de mesa se usaron figuras 2D y figuras 3D.



APLÍCALO >

Imagina que una gran compañía de juguetes te pide que diseñes un nuevo juego de mesa.

- 1 Dibuja el tablero de juego. Decide qué figura 2D quieres utilizar. Después colorea tu diseño.
 - ▶ Nombra las figuras 2D que usaste.
 - ▶ Describe cómo combinaste o transformaste las figuras 2D para hacer tu tablero de juego.
 - ▶ ¿Tu diseño muestra un patrón teselado? Explica.
 - ▶ ¿Tu tablero de juego muestra simetría? Explica.
- 2 Dibuja una de tus fichas de juego. Muestra la vista frontal y la superior.

3

Fracciones, ángulos e isometrías



Matemática en Contexto

1



Los consumidores eligen los componentes de una patineta por su tamaño y color.

2



Una patineta está compuesta de una tabla, cinta de agarre, 2 ejes, 4 ruedas y 8 rodamientos.

3



La tabla está formada por 7 capas de $\frac{1}{16}$ de pulgada de arce enchapado. Su resistencia se prueba midiendo su flexibilidad en fracciones de pulgada.

Enriquece tu vocabulario

COMENTA

¿Qué problemas de matemáticas se usan al hacer una patineta? Mira las ruedas verdes, rosadas, rojas, transparentes y blancas en la primera fotografía de **Matemática en Contexto**. ¿Cómo representarías la fracción de las ruedas que forma cada color?

LEE

REPASO DEL VOCABULARIO Aprendiste las palabras de abajo cuando estudiaste las fracciones en años anteriores. ¿Cómo se relacionan estas palabras con **Matemática en Contexto**?

denominador el número que está debajo de la barra de una fracción y que indica cuántas partes iguales hay en el entero o en el grupo.

fracciones equivalentes dos o más fracciones que representan la misma cantidad.

fracción un número que representa una parte de un entero o una parte de un grupo.

ESCRIBE

Copia y completa la tabla de abajo, usando lo que sabes sobre fracciones. Usa tus propias palabras para escribir la definición. Escribe todos los datos, ejemplos y no ejemplos que se te ocurran.

Definición	Datos/Características
	El denominador indica el número total de partes iguales
Ejemplos	No ejemplos
FRACCIÓN	



5

Fracciones y números mixtos

La idea importante Las fracciones y los números mixtos se pueden expresar en formas equivalentes y se pueden ordenar y comparar.

Chile**DATO BREVE**

Una de las primeras banderas chilenas fue la bandera de la Patria Vieja, que estaba formada por tres franjas de colores: azul, blanco y amarillo. Otra fue la bandera de la Transición, con tres franjas de colores: azul, blanco y rojo.

Investiga

Luego de observar las primeras banderas chilenas, se les consultó a unos niños sobre cuántas franjas tenían y de qué colores eran.

Usa las respuestas de estos niños para escribir un problema con el enunciado numérico de abajo.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3}$$



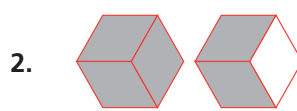
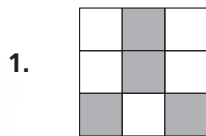
Muestra lo que sabes



Comprueba si has aprendido las destrezas que se necesitan para completar con éxito el capítulo 5.

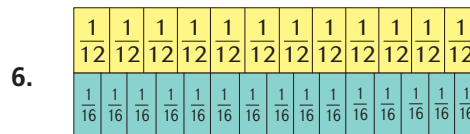
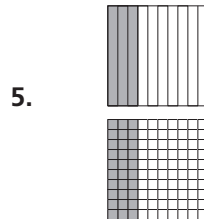
► Representa fracciones y números mixtos

Escribe una fracción o un número mixto para cada dibujo.



► Fracciones equivalentes

Escribe las fracciones equivalentes para cada ilustración.



► Mínima expresión

Señala si cada fracción está escrita en su mínima expresión.

7. $\frac{3}{4}$ 8. $\frac{21}{18}$ 9. $\frac{48}{49}$ 10. $\frac{40}{100}$ 11. $\frac{15}{19}$ 12. $\frac{25}{100}$

Enriquece tu vocabulario

VOCABULARIO DEL CAPÍTULO

- numerador
- denominador
- número mixto
- entero
- fracción
- fracción unitaria
- fracciones con igual denominador

PREPARACIÓN

- fracción** división en partes iguales de un entero.
- fracción propia** fracción donde el denominador es mayor que el numerador. Son fracciones menores que el entero.
- fracción impropia** fracción donde el denominador es menor que el numerador. Son fracciones mayores que el entero.

Leer y escribir fracciones

OBJETIVO: leer y escribir fracciones.

Aprende

PROBLEMA Benito se comió una naranja que tenía 8 gajos iguales. Se comió 2 de los gajos. ¿Qué fracción expresa la cantidad de la naranja que se comió Benito?

Una **fracción** es un número que representa una parte de un **entero** o de un grupo.

Ejemplo 1 Nombra una parte de un entero.

El número de secciones que se comió Benito eran parte del número total de gajos de la naranja.

número de partes que comió Benito → $\frac{2}{8}$ ← **numerador**
 total de partes iguales → $\frac{2}{8}$ ← **denominador**

Lee: dos octavos
 dos de ocho
 dos dividido entre ocho

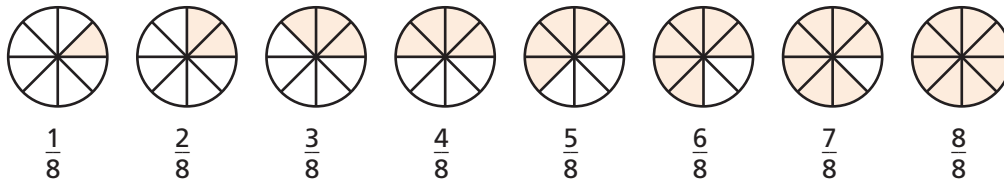
Escribe: $\frac{2}{8}$



Por lo tanto, Benito se comió $\frac{2}{8}$ de la naranja.

Ejemplo 2 Cuenta las partes iguales de un entero.

Puedes contar las partes iguales, como los octavos, para formar un entero.



$\frac{8}{8} =$ un entero o 1

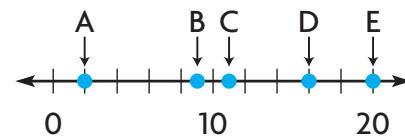
Cada parte igual de un entero es $\frac{1}{8}$. La fracción $\frac{1}{8}$ es un fracción unitaria.

En una **fracción unitaria** el numerador es 1.

- En el ejemplo 1, ¿cómo puedes hallar la fracción de la naranja que Benito no se comió contando las partes iguales?

Repaso rápido

Nombra el número que representa cada letra.



1. A
2. D
3. E
4. C
5. B

Vocabulario

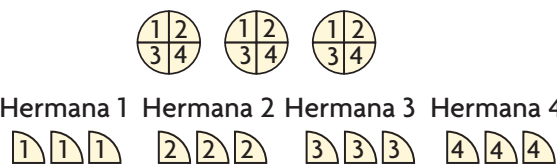
entero **fracción** **denominador**
numerador **fracción unitaria**



Ejemplo 3 Muestra la división.

DE UNA MANERA Usa una representación.

Las 4 hermanas de Benito comparten 3 tartaletas en partes iguales. ¿Cuántas tartaletas le tocará a cada una?



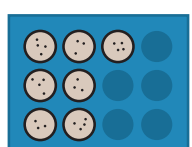
Hermana 1 Hermana 2 Hermana 3 Hermana 4

Por lo tanto, cada hermana recibirá $\frac{3}{4}$ de una tartaleta.

- ¿Qué representan el numerador y el denominador en $\frac{3}{4}$?

Ejemplo 4 Nombra una parte de un grupo.

Ema horneó 12 pasteles de limón con semillas de amapola en un recipiente. Le dio 5 pasteles a su vecina. ¿Qué fracción de los pasteles regaló Ema?



número regalado → $\frac{5}{12}$ ← numerador
 número total del grupo → $\frac{5}{12}$ ← denominador

Lee: cinco doceavos
 cinco de doce
 cinco dividido entre doce

Escribe: $\frac{5}{12}$


Por lo tanto, regaló $\frac{5}{12}$ de los pasteles.

DE OTRA MANERA Usa una recta numérica.

Los tres hermanos de Ema comparten en partes iguales una caja de cereal. ¿Qué fracción de la caja de cereal recibirá cada hermano?

Puedes usar una recta numérica para representar un entero. La recta puede dividirse en cualquier número de partes iguales.

Esta recta numérica está dividida en tres partes iguales o tercios.

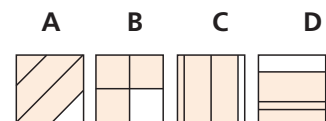


El punto indica la ubicación de $\frac{1}{3}$.

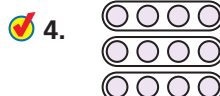
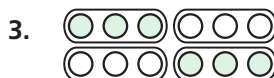
Por lo tanto, cada hermano recibirá $\frac{1}{3}$ de la caja de cereal.

Práctica con supervisión

1. Ana dibujó un cuadrado con cuatro partes iguales. Coloreó $\frac{3}{4}$ de él. ¿Qué cuadrado pudo haber dibujado?



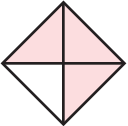
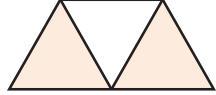

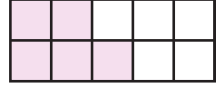
Escribe una fracción para la parte sombreada. Escribe una fracción para la parte no sombreada.



6. **COMENTA** Explica qué puede representar una fracción.

Práctica independiente y resolución de problemas

Escribe una fracción para la parte sombreada. Escribe una fracción para la parte no sombreada.

7. 
8. 
9. 
10. 

Haz un dibujo y sombrea una parte para mostrar la fracción. Escribe una fracción para la parte no sombreada.

11. $\frac{7}{8}$ 12. $\frac{5}{9}$ 13. $\frac{12}{12}$ 14. $\frac{8}{10}$

Escribe la fracción para cada ejercicio.

15. un séptimo 16. seis de seis 17. tres dividido entre cuatro 18. dos tercios

Escribe la fracción que nombra al punto.

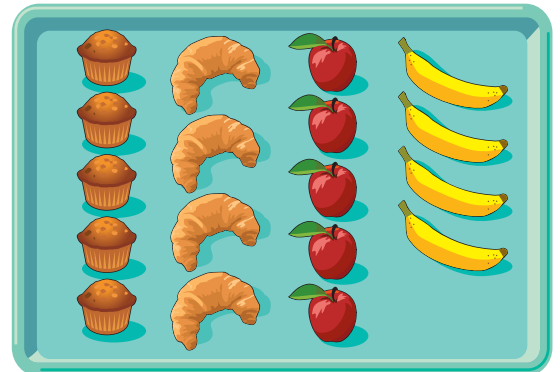
19. 
20. 

Algebra Escribe la fracción que falta.

21. $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{\blacksquare}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}$ 22. $\frac{5}{12}, \frac{6}{12}, \frac{7}{12}, \frac{8}{12}, \frac{\blacksquare}{12}$ 23. $\frac{7}{16}, \frac{6}{16}, \frac{5}{16}, \frac{\blacksquare}{16}, \frac{3}{16}$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 24 al 26, usa la ilustración.

24. ¿Qué fracción de los artículos de la bandeja es fruta?
25. ¿Qué fracción de los artículos de la bandeja no es ni queque ni manzanas?
26. Escribe el número total de artículos de la bandeja como una fracción.
27. Diego compró 15 manzanas, 5 plátanos y 10 peras para una fiesta. ¿Qué fracción de la fruta que compró Diego son peras?
28. **ESCRIBE** Explica cómo puedes hacer un modelo de la misma fracción de tres formas diferentes. Después, da ejemplos de tu explicación.





Comprensión de los aprendizajes

29. En enero, la temperatura normal en Valdivia, es de 14 °C. Durante el mismo mes es de 32 °C en Santiago. ¿Cuánto más caluroso es Santiago?
30. De 6 pelotas de fútbol, 5 son rojas y blancas. ¿Qué fracción de las pelotas de fútbol son rojas y blancas?
31. Usa una cuadrícula de coordenadas para hallar la longitud del segmento que une los puntos (3, 7) y (7, 7).
32. Cinco amigos comparten 3 pizzas en partes iguales. ¿Qué fracción de las pizzas obtendrá cada amigo?
 A $\frac{1}{5}$ B $\frac{1}{3}$ C $\frac{1}{2}$ D $\frac{3}{5}$
33. De los 8 autobuses que están llevando estudiantes a un espectáculo musical, 5 están llenos. ¿Qué fracción de los autobuses no están llenos?
 A $\frac{1}{8}$ B $\frac{1}{5}$ C $\frac{3}{8}$ D $\frac{5}{8}$



Resolución de problemas y razonamiento

SENTIDO NUMÉRICO Puedes hallar una fracción de un grupo o de una colección aunque el denominador de la fracción no sea el mismo que el número del grupo.



A Halla $\frac{2}{3}$ de 6.

Dibuja 6 objetos.



El denominador es 3. Forma 3 grupos iguales.



Después sombrea 2 grupos. Cuenta el total de objetos sombreados.



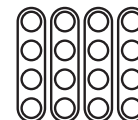
Por lo tanto, $\frac{2}{3}$ de 6 es 4.

B Halla $\frac{3}{4}$ de 16.

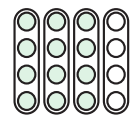
Dibuja 16 objetos.



El denominador es 4. Forma 4 grupos iguales.



Después sombrea 3 grupos. Cuenta el total de objetos sombreados.



Por lo tanto, $\frac{3}{4}$ de 16 es 12.

Haz un dibujo para resolver.

1. $\frac{1}{2}$ de 6

2. $\frac{1}{4}$ de 8

3. $\frac{2}{3}$ de 15

4. $\frac{5}{6}$ de 12

5. $\frac{3}{8}$ de 24

2 Comparar fracciones

OBJETIVO: Comparar fracciones con denominadores iguales o diferentes.

Investigar

Materiales ■ fichas, bloques de patrón

Puedes usar fichas y bloques de patrón para comparar fracciones.

- A** Usa las fichas para comparar $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{4}$. Usa las fichas amarillas para mostrar los numeradores.



- B** ¿Qué fracción tiene más fichas amarillas? ¿Qué fracción es mayor? Completa usando $<$, $>$, o $=$.

$$\frac{3}{4} \text{ } \frac{1}{4}$$

- C** Usa bloques de patrón para comparar $\frac{1}{3}$ y $\frac{2}{6}$. Recuerda que si un hexágono amarillo = 1, entonces un triángulo verde = $\frac{1}{6}$ y un rombo azul = $\frac{1}{3}$.



Ahora usa los triángulos verdes para mostrar $\frac{2}{6}$ en tu representación.

- D** ¿Cómo se comparan $\frac{2}{6}$ y $\frac{1}{3}$? Completa usando $<$, $>$ o $=$.

$$\frac{2}{6} \text{ } \frac{1}{3}$$

Sacar conclusiones

1. ¿Cómo usarías fichas para comparar $\frac{2}{6}$ y $\frac{5}{6}$?
2. ¿Cómo usarías bloques de patrón para comparar $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{6}$?
3. **Síntesis** ¿Qué conclusión puedes sacar sobre la comparación de fracciones que tienen el mismo denominador?

Repaso rápido

Encuentra el número que falta.

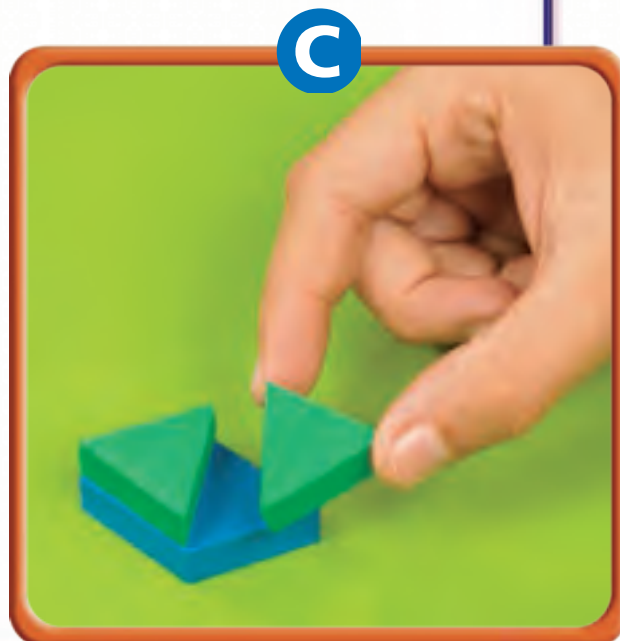
1. $\frac{1}{2} = \frac{4}{\square}$

2. $\frac{6}{12} = \frac{\square}{6}$

3. $\frac{1}{3} = \frac{\square}{12}$

4. $\frac{4}{16} = \frac{2}{\square}$

5. $\frac{6}{8} = \frac{3}{\square}$



Relacionar

También puedes comparar fracciones con rectas numéricas.



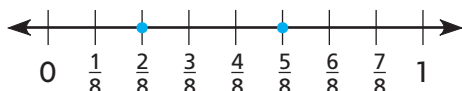
Actividad Compara fracciones usando rectas numéricas.

A Denominadores iguales

Compara $\frac{2}{8}$ y $\frac{5}{8}$.

Usa una recta numérica dividida en octavos.

Ubica $\frac{2}{8}$ y $\frac{5}{8}$ en la recta numérica.



La fracción que está más lejos a la izquierda es la fracción menor.

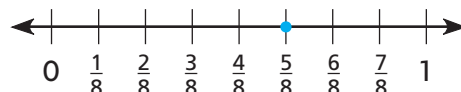
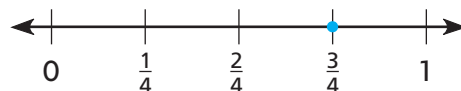
Por lo tanto, $\frac{2}{8} < \frac{5}{8}$.

Cuando comparas fracciones con denominadores iguales, solo comparas los numeradores. Usa los símbolos $<$, $>$, $=$ y \neq para comparar fracciones.

B Denominadores diferentes

Compara $\frac{3}{4}$ y $\frac{5}{8}$.

Divide una recta numérica en cuartos y ubica $\frac{3}{4}$. Divide el otro número en octavos y ubica $\frac{5}{8}$.



La fracción que está más lejos a la derecha es la fracción mayor.

Por lo tanto, $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$.

COMENTA

¿Cómo puedes comparar fracciones hallando fracciones equivalentes?

Practicar

Haz una representación de cada fracción para comparar. Escribe

$<$, $>$ o $=$ para cada \bullet .

1. $\frac{1}{5} \bullet \frac{4}{5}$

2. $\frac{2}{8} \bullet \frac{4}{8}$

3. $\frac{1}{2} \bullet \frac{2}{6}$

4. $\frac{4}{10} \bullet \frac{1}{2}$

5. $\frac{2}{3} \bullet \frac{7}{9}$

6. $\frac{3}{8} \bullet \frac{5}{6}$

Usa rectas numéricas para comparar.

7. $\frac{4}{6} \bullet \frac{5}{6}$


8. $\frac{1}{4} \bullet \frac{1}{8}$

9. $\frac{1}{6} \bullet \frac{1}{5}$

10. $\frac{5}{8} \bullet \frac{1}{4}$

11. $\frac{3}{4} \bullet \frac{6}{8}$

12. $\frac{9}{16} \bullet \frac{2}{4}$

13.  **Explica** la diferencia entre comparar fracciones que tienen denominadores iguales y comparar fracciones que tienen denominadores diferentes.

Ordenar fracciones

OBJETIVO: ordenar fracciones

Repaso rápido

Compara. Escribe $<$, $>$ o $=$ para cada \odot .

1. $\frac{2}{6} \odot \frac{5}{6}$
2. $\frac{11}{18} \odot \frac{7}{18}$
3. $\frac{2}{3} \odot \frac{3}{5}$
4. $\frac{3}{4} \odot \frac{4}{12}$
5. $\frac{3}{8} \odot \frac{6}{16}$

Aprende

PROBLEMA Cecilia, Roberto y Antonio viajan en sus bicicletas a la escuela. Cecilia recorre $\frac{1}{2}$ km, Roberto recorre $\frac{3}{10}$ de km y Antonio recorre $\frac{3}{5}$ de km. ¿Qué niño recorre en su bicicleta la menor distancia hasta la escuela?



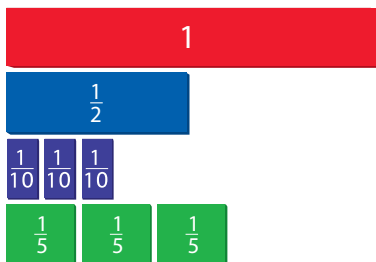
Actividad Usa barras de fracciones.

Materiales ■ barras de fracciones

Ordena $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{10}$ y $\frac{3}{5}$ de mayor a menor.

Paso 1

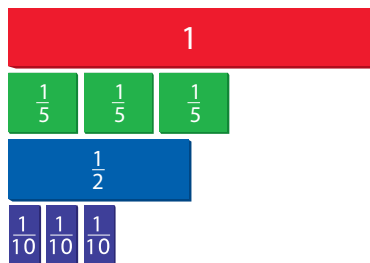
Empieza con la barra de 1. Alinea las barras de fracciones de $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{10}$ y $\frac{3}{5}$ abajo.



Compara las hileras de barras de fracciones.

Paso 2

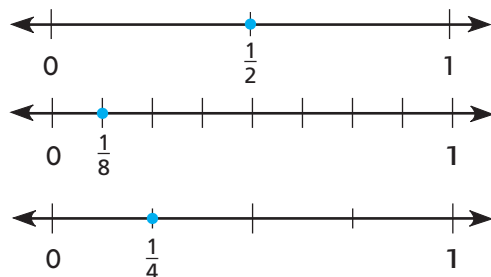
Mueve las barras hasta que las ordenes de la más larga a la más corta.



Por lo tanto, el orden de mayor a menor es $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{10}$. Como $\frac{3}{10}$ es menor, Roberto recorre menos distancia en su camino a la escuela.

Ejemplos Usa rectas numéricas.

Ordena $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$ y $\frac{1}{4}$ de menor a mayor.



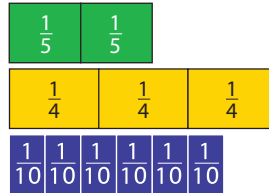
Ubica $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$ y $\frac{1}{4}$ en una recta numérica.

La fracción que está más lejos hacia la izquierda es la fracción menor.



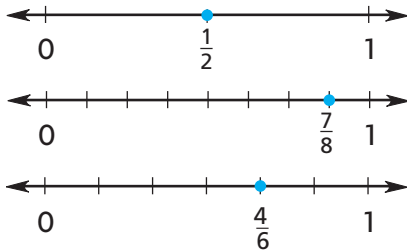
Práctica con supervisión

1. Usa las barras de fracciones para ordenar $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{4}$ y $\frac{6}{10}$ de menor a mayor.

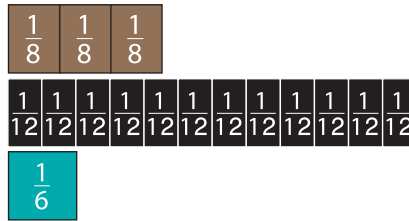


Ordena las fracciones de mayor a menor.

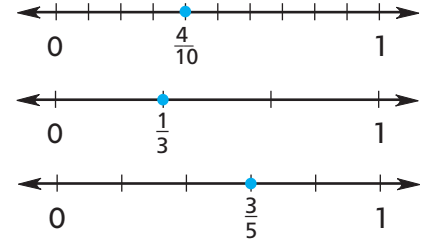
2. $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{4}{6}$



3. $\frac{3}{8}$, $\frac{12}{12}$, $\frac{1}{6}$



4. $\frac{4}{10}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{5}$



5. **COMENTA** Explica cómo usarías rectas numéricas para ordenar $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$ y $\frac{4}{5}$ de menor a mayor.

Práctica independiente y resolución de problemas

Ordena las fracciones de menor a mayor.

6. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$

7. $\frac{8}{16}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{10}$

8. $\frac{5}{6}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$

9. $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{8}{12}$

Ordena las fracciones de mayor a menor.

10. $\frac{2}{4}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{3}{12}$

11. $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{2}$

12. $\frac{2}{6}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{1}{12}$

13. $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{5}$

14. Lily usó $\frac{3}{4}$ de taza de semillas, $\frac{5}{8}$ de taza de moras y $\frac{3}{10}$ de taza de pasas para hacer una mezcla. Ordena los ingredientes de menor a mayor.

15. **ESCRIBE** Explica cómo puedes saber qué fracción es la menor o la mayor usando barras de fracciones.

Comprensión de los aprendizajes

16. Hay 4 bolitas verdes y 2 bolitas azules en una bolsa. Todas las bolitas son del mismo tamaño. Si sacas una bolita sin mirar, ¿es más probable o menos probable que saques una bolita azul?

17. $(7 + 4) \cdot 8 =$

18. Dibuja y colorea parte de una figura para representar una fracción equivalente a $\frac{1}{3}$.
19. Esteban corrió durante $\frac{2}{3}$ de hora, nadó durante $\frac{5}{6}$ de hora y anduvo en bicicleta durante $\frac{1}{2}$ hora. ¿Qué actividad duró más tiempo? **Explica.**

Comparar y ordenar números mixtos

OBJETIVO: comparar y ordenar números mixtos.

Aprende

PROBLEMA Amanda pasó parte de la semana haciendo diferentes actividades después de clases. La tabla muestra la cantidad de tiempo que pasó haciendo cada actividad. ¿Pasó más tiempo trabajando en su proyecto de ciencias o en la práctica de fútbol?

Repaso rápido

Compara. Usa $<$, $>$ o $=$.

1. $\frac{2}{5} \bullet \frac{4}{5}$ 2. $\frac{6}{8} \bullet \frac{6}{8}$

3. $\frac{5}{7} \bullet \frac{5}{14}$ 4. $\frac{2}{12} \bullet \frac{3}{6}$

5. $\frac{8}{9} \bullet \frac{2}{3}$

Vocabulario

números mixtos

Actividades después de clases de Amanda durante la semana pasada

Actividad	Tiempo (en horas)
Tarea	$2\frac{2}{3}$
Lecciones y ensayo de piano	$2\frac{1}{4}$
Proyecto de ciencias	$1\frac{2}{3}$
Práctica de fútbol	$1\frac{1}{3}$



Actividad 1

Materiales ■ barras de fracciones

A Compara números mixtos con denominadores iguales.

Compara $1\frac{2}{3}$ y $1\frac{1}{3}$ usando barras de fracciones.

Representa $1\frac{2}{3}$, después alinea abajo las barras de $1\frac{1}{3}$.



Compara las dos filas de barras de fracciones. La fila más larga representa el número mixto mayor.

$1\frac{2}{3} > 1\frac{1}{3}$, por lo tanto, Amanda pasó más tiempo en su proyecto de ciencias que en la práctica de fútbol.

- Cuando comparas $1\frac{2}{3}$ y $1\frac{1}{3}$, ¿por qué tienes que comparar solo las partes fraccionarias?

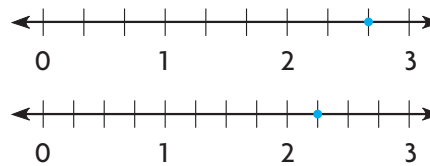
B Compara números mixtos con denominadores diferentes.

¿Pasó Amanda menos tiempo haciendo tarea o en las lecciones y ensayo de piano?

Compara $2\frac{2}{3}$ y $2\frac{1}{4}$ usando rectas numéricas.

Dibuja una recta numérica y divídela en tercios entre cada número entero. Ubica $2\frac{2}{3}$.

Dibuja otra recta numérica y divídela en cuartos entre cada parte entera. Ubica $2\frac{1}{4}$.



El número mixto que está más lejos hacia la derecha es el número mayor.

$2\frac{2}{3} > 2\frac{1}{4}$, por lo tanto, Amanda pasó menos tiempo en las lecciones y ensayo de piano.



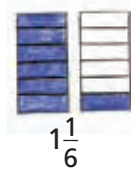
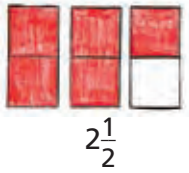


Actividad 2 Comparar y ordenar números mixtos.

DE UNA MANERA Usa dibujos.

Compara y después ordena $2\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{6}$ y $1\frac{3}{4}$ de mayor a menor.

Haz dibujos de $2\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{6}$ y $1\frac{3}{4}$.



Primero, compara las partes enteras. Como $2 > 1$, $2\frac{1}{2}$ es el mayor.

Después, compara las otras dos partes fraccionarias hallando las fracciones equivalentes.

$$1\frac{1}{6} = 1\frac{2}{12} \quad 1\frac{3}{4} = 1\frac{9}{12}$$

Como, $2 < 9$, $1\frac{3}{4}$ es mayor que $1\frac{1}{6}$.

Por lo tanto, el orden de mayor a menor es $2\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{6}$.

Idea matemática

Para ordenar números mixtos, compara las partes enteras primero. Después, compara las partes fraccionarias.

DE OTRA MANERA Usa una recta numérica.

Ordena $\frac{5}{2}$, $2\frac{3}{4}$ y $2\frac{3}{8}$ de menor a mayor usando una recta numérica.

Encuentra las fracciones equivalentes. $\frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$ \longrightarrow $2\frac{1}{2}$; $2\frac{3}{4}$; $2\frac{3}{8}$
Dibuja una recta numérica mostrando 2 y 3 con la distancia entre ellos dividida en octavos. Coloca cada número mixto en la recta numérica.

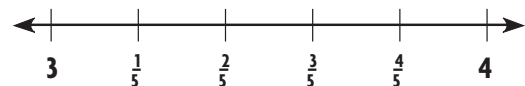
El número mixto más lejos hacia la derecha es el número mayor.
El número mixto más lejos hacia la izquierda es el número menor.



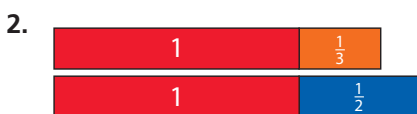
Por lo tanto, el orden de mayor a menor es $2\frac{3}{8}$, $\frac{5}{2}$, $2\frac{3}{4}$.

Práctica independiente y resolución de problemas

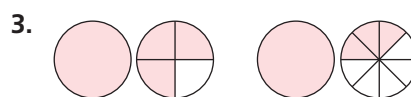
1. Usa la recta numérica. ¿Es $3\frac{4}{5}$ mayor o menor que $3\frac{2}{5}$?



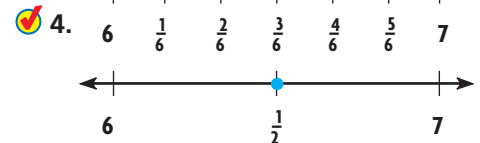
Compara los números mixtos. Usa $<$, $>$ o $=$.



$$1\frac{1}{3} \bullet 1\frac{1}{2}$$



$$1\frac{3}{4} \bullet 1\frac{3}{8}$$




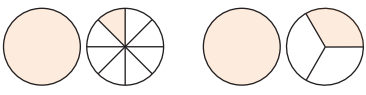

$$6\frac{1}{6} \bullet 6\frac{1}{2}$$

Ordena los números mixtos de mayor a menor.

5. $4\frac{1}{6}$, $3\frac{2}{3}$, $4\frac{3}{4}$ 6. $5\frac{1}{4}$, $6\frac{3}{8}$, $5\frac{1}{12}$ 7. $3\frac{3}{4}$, $3\frac{2}{5}$, $3\frac{1}{2}$ 8. $1\frac{7}{9}$, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{12}{18}$
9. **COMENTA** Explica cómo compararías los números mixtos $4\frac{5}{12}$ y $2\frac{7}{8}$.

Práctica independiente y resolución de problemas

Compara los números mixtos. Usa $<$, $>$ o $=$ para cada \bullet .

10.  $1\frac{3}{4} \bullet 1\frac{2}{5}$
11.  $1\frac{1}{8} \bullet 1\frac{1}{3}$
12.  $4\frac{2}{3} \bullet 4\frac{1}{3}$

Ordena los números mixtos de menor a mayor.

13. $8\frac{3}{4}$, $7\frac{3}{10}$, $8\frac{1}{2}$ 14. $3\frac{1}{2}$, $3\frac{2}{3}$, $2\frac{4}{16}$ 15. $4\frac{2}{6}$, $4\frac{2}{3}$, $4\frac{2}{12}$ 16. $5\frac{2}{5}$, $5\frac{6}{10}$, $5\frac{2}{7}$

Algebra Encuentra el número que falta.

17. $1\frac{1}{4} < 1\frac{\square}{\square} < 1\frac{1}{2}$ 18. $2\frac{5}{6} > 2\frac{\square}{5} > 2\frac{1}{3}$ 19. $4\frac{\square}{6} < 4\frac{2}{5} < 4\frac{3}{4}$ 20. $2\frac{1}{5} < 2\frac{3}{10} < 2\frac{\square}{2}$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 21 a 23, usa la tabla.

21. ¿A qué actividad le dedica más tiempo Amanda?
¿Y menos tiempo?
22. ¿A qué actividad le dedica Amanda $\frac{11}{4}$ horas? ¿A qué otra actividad le dedica casi el mismo tiempo?
23. **Formula un problema** Usa la información de la tabla para escribir un problema en el que se ordenen números mixtos. Pide a un compañero de la clase que resuelva el problema.

Cómo pasa Amanda su día			
Actividad	Tiempo Libre	Tarea	Dormir
Tiempo (en horas)	$2\frac{3}{4}$	$2\frac{2}{3}$	$9\frac{1}{4}$

24. **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? Ignacia dice que $3\frac{1}{2}$ es menor que $\frac{13}{4}$ porque el denominador 2 es menor que el denominador 4. Describe su error.

Comprensión de los aprendizajes

25. Mario tomó 3 manzanas de un cajón. Dos de ellas eran rojas. Escribe una fracción que muestre cuántas manzanas no eran rojas.
26. Martín leyó 8 de los 10 libros de su lista de lectura. Escribe en su mínima expresión la fracción de libros que ha leído.
27. Julia caminó $\frac{14}{3}$ de km. Escribe este número como un número mixto.
28. ¿Cuál de las siguientes alternativas tienen el mayor valor?
A $2\frac{1}{3}$ B $2\frac{1}{6}$ C $2\frac{2}{3}$ D $2\frac{1}{2}$

Escribe acertijos numéricos



La señora María Leonor pidió a sus estudiantes que escribieran un acertijo sobre fracciones y números mixtos. Les dijo que explicaran cómo usaron lo que sabían de las fracciones y los números mixtos para escribir un acertijo que tuviera solo una respuesta.

El grupo de Elena escribió este acertijo y la explicación.

○ Soy un número mixto entre 1 y 2.
 Mi parte fraccionaria es mayor que $\frac{1}{2}$.
 ○ Mi denominador es 8 y mi numerador es un número par.
 ¿Qué número soy?

Primero, dibujamos una recta numérica y ubicamos en ella un número mixto.



Nuestra primera pista habla sobre la parte del número entero de la respuesta a nuestro acertijo.

Después, decidimos dar pistas sobre el numerador y denominador de nuestro acertijo.

Por último, comprobamos nuestro acertijo.

$\frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}$ son mayores que $\frac{1}{2}$. 6 es el único numerador par.

La respuesta es $1\frac{6}{8}$.

Pistas

- Usa un dibujo o representación para comprender lo que se pregunta.
- Si lo deseas, puedes usar comparaciones en el acertijo.
- Incluye pistas sobre el numerador y el denominador de una fracción.
- Junta las pistas para escribir el acertijo.
- Resuelve tu acertijo para comprobar que hay suficientes pistas. Asegúrate de que las pistas tengan sentido y que solo haya una respuesta correcta.

Resolución de problemas Escribe un acertijo numérico para cada respuesta.

1. una fracción menor que $\frac{1}{2}$.
2. una fracción mayor que $\frac{1}{2}$.
3. un número mixto entre 2 y 3.
4. cualquier fracción o número mixto escrito en su mínima expresión.

5 Sumar fracciones con igual denominador

OBJETIVO: sumar fracciones con igual denominador usando barras de fracciones.

Investigar

Materiales ■ barras de fracciones

Puedes usar barras de fracciones para sumar **fracciones con igual denominador.**

Usa las barras de fracciones para hallar $\frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

- A** Muestra la barra de 1. Alinea una barra de fracciones de $\frac{1}{5}$ debajo de la barra de 1.
- B** Coloca 3 barras de fracciones más de $\frac{1}{5}$ junto a la barra $\frac{1}{5}$ que ya está ahí.
- C** Cuenta el número de barras de fracciones de $\frac{1}{5}$ para hallar la suma. Registra tu respuesta.
- D** Usa las barras de fracciones para hallar $\frac{4}{12} + \frac{6}{12}$.

Sacar conclusiones

1. Explica cómo hallaste las sumas para las letras C y D.
2. En tu representación para C, compara la barra de fracciones de $\frac{1}{5}$ con la barra de 1 entero. ¿Cuántas barras de fracciones más de $\frac{1}{5}$ necesitarías para igualar una barra de fracción de 1 entero? ¿Cómo lo sabes?
3. **Análisis** Observa los denominadores de los sumandos y las sumas. ¿Qué le sucede al denominador cuando sumas fracciones con igual denominador?

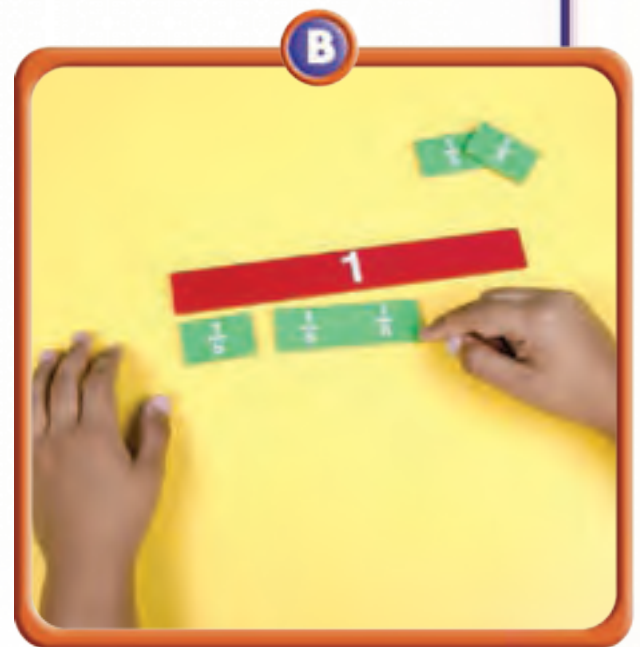
Repaso rápido

Nombra una fracción equivalente para cada fracción.

1. $\frac{2}{6}$
2. $\frac{8}{10}$
3. $\frac{3}{4}$
4. $\frac{1}{2}$
5. $\frac{1}{5}$

Vocabulario

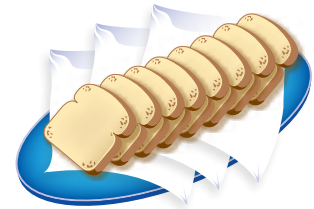
fracciones con igual denominador



Relacionar

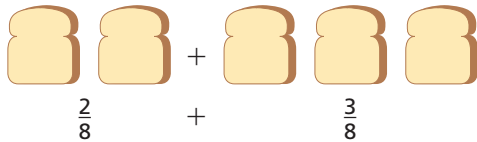
Puedes sumar fracciones con igual denominador sumando los numeradores.

Julieta cortó una barra pequeña de pan en 8 rebanadas. Ella usó 2 rebanadas o $\frac{2}{8}$ de la barra para hacerse un sándwich. Después usó 3 rebanadas o $\frac{3}{8}$ de la barra para alimentar a los patos. ¿Qué fracción de la barra usó en total?



HAZ UNA REPRESENTACIÓN

Suma el número de rebanadas de $\frac{1}{8}$ que usó Julieta.



REGISTRA

2 rebanadas + 3 rebanadas = 5 rebanadas.

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \frac{2}{8} & + & \frac{3}{8} = \frac{5}{8} \\ & & \downarrow \end{array}$$

Por lo tanto, Julieta usó $\frac{5}{8}$ de la barra de pan.

COMENTA

Explica cómo puedes sumar dos fracciones con igual denominador.

Practicar

Usa las barras de fracciones para hallar cada suma.

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

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

2. $\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \blacksquare$

$$\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \blacksquare$$

3. $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \blacksquare$

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \blacksquare$$

Halla cada suma.

4. $\frac{5}{10} + \frac{3}{10} = \blacksquare$

5. $\frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \blacksquare$

6. $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \blacksquare$

7. $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \blacksquare$

8. $\frac{2}{8} + \frac{5}{8} = \blacksquare$

9. $\frac{2}{6} + \frac{2}{6} = \blacksquare$

10. $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \blacksquare$

11. $\frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \blacksquare$

12. Renata hizo un collar y una pulsera. Ella usó $\frac{1}{4}$ de cuerda para el collar y $\frac{2}{4}$ de cuerda para la pulsera. ¿Cuánta cuerda usó en total?

13. **ESCRIBE** ¿Cuál es el error? Felipe encontró la suma de dos fracciones:

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

Describe su error. Halla la suma correcta.

6 Restar fracciones con igual denominador

OBJETIVO: restar fracciones usando barras de fracciones con igual denominador.

Investigar

Materiales ■ barras de fracciones

Puedes usar barras de fracciones para sumar **fracciones con igual denominador**.

Usa las barras de fracciones para hallar $\frac{5}{6} - \frac{3}{6}$.

- A** Muestra la barra de 1. Alinea 5 barras de fracciones de $\frac{1}{6}$ debajo de la barra de 1.
- B** Quita tres barras de fracciones de $\frac{1}{6}$.
- C** Cuenta el número de barras de fracciones de $\frac{1}{6}$ que quedan.

Sacar conclusiones

1. Explica cómo hallaste las diferencias de las letras C y D.
2. ¿Cómo usarías la suma de fracciones para comprobar tu respuesta para C?
3. **Análisis** ¿Qué le sucede al denominador cuando restas fracciones con igual denominador?

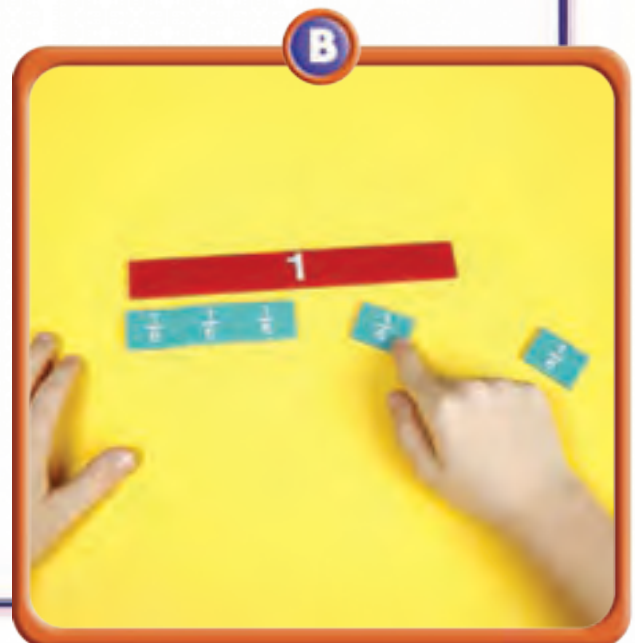
Repaso rápido

Halla cada diferencia.

1. $9 - 5$
2. $14 - 7$
3. $19 - 6$
4. $23 - 8$
5. $26 - 12$

Vocabulario

fracciones con igual denominador



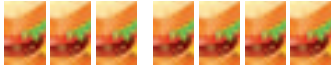
Relacionar

Puedes restar fracciones con igual denominador sumando los numeradores.

A Mónica le quedaban $\frac{2}{8}$ de un sándwich para compartir con sus amigos. Sus amigos se comieron $\frac{3}{8}$ del sándwich. ¿Qué fracción del sándwich queda?

HAZ UNA REPRESENTACIÓN

Resta el número de pedazos de $\frac{1}{10}$ que comieron los amigos de Mónica



$$\frac{7}{10} - \frac{4}{10}$$

REGISTRA

7 partes - 4 partes = 3 partes.

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ \frac{7}{10} & - & \frac{4}{10} = \frac{3}{10} \\ & & \downarrow \end{array}$$

Por lo tanto, quedan $\frac{3}{10}$ del sándwich.

COMENTA

Explica Por qué el denominador no cambia cuando hallas $\frac{7}{10} - \frac{4}{10}$.

Practicar

Usa las barras de fracciones para hallar cada diferencia.

1. $\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \blacksquare$

2. $\frac{9}{12} - \frac{5}{12} = \blacksquare$

3. $\frac{7}{8} - \frac{2}{8} = \blacksquare$

Halla cada diferencia.

4. $\frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \blacksquare$

5. $\frac{8}{10} - \frac{3}{10} = \blacksquare$

6. $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \blacksquare$

7. $\frac{7}{12} - \frac{5}{12} = \blacksquare$

8. $\frac{5}{8} - \frac{4}{8} = \blacksquare$

9. $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \blacksquare$

10. $\frac{9}{10} - \frac{5}{10} = \blacksquare$

11. $\frac{5}{6} + \frac{2}{6} = \blacksquare$

12. **Razonamiento** Un frasco tiene $\frac{3}{4}$ de taza de maníes. Sergio y Pablo comieron cada uno $\frac{1}{4}$ de taza de maníes. ¿Cuánto maní queda en el frasco?

13. **Explica** Cómo restarías $\frac{2}{5}$ de $\frac{2}{5}$.

Registra la diferencia.

Destreza: demasiada/muy poca información

OBJETIVO: resolver problemas usando la estrategia de *demasiada / muy poca información*.



Usa la destreza

PROBLEMA Mario y Valentina están leyendo un libro de 100 páginas. Mario leyó $\frac{1}{10}$ del libro el lunes, $\frac{3}{10}$ del libro el martes y $\frac{2}{10}$ del libro el miércoles. Valentina ha leído $\frac{7}{10}$ del libro. ¿Qué fracción del libro ha leído Mario?

Un problema en palabras puede tener demasiada, muy poca o la cantidad adecuada de información.

Paso 1

¿Qué necesitas hallar?

La fracción del libro que Mario ha leído.

Paso 2

Haz una lista con la información que necesitas.

Mario leyó $\frac{1}{10}$ del libro el lunes, $\frac{2}{10}$ el martes y $\frac{3}{10}$ el miércoles.

Paso 3

¿Hay información que no necesitas?

El libro tiene 100 páginas. Valentina leyó $\frac{7}{10}$ del libro.

Paso 4

Resuelve el problema.

Suma las cantidades que Mario ha leído.

$$\frac{1}{10} + \frac{3}{10} + \frac{2}{10} = \frac{6}{10} \quad \text{Por lo tanto, Mario ha leído } \frac{6}{10} \text{ del libro.}$$

Piensa y comenta



Di si hay demasiada o muy poca información. Resuelve si hay suficiente información.

- La señora Ximena cortó un pastel en pedazos de igual tamaño. Les dio 6 pedazos a Felipe y sus amigos. ¿Qué fracción del pastel queda?
- En una carrera de relevos, Luis corrió $\frac{1}{4}$ de km, Lorena corrió $\frac{3}{4}$ de km y Raúl corrió $\frac{2}{4}$ de km. ¿Cuánto corrieron Luis y Lorena en total?
- Ignacio compró 8 autos de juguete y 6 libros. Él le dio 3 autos de juguete a su hermano. ¿Qué fracción de los autos de juguete se quedó Ignacio?

Resolución de problemas con supervisión

Resuelve

1. María Rosa usó cinta roja, verde y azul para decorar una tarjeta. Ella usó un metro de cinta roja y de cinta azul. ¿Cuánta cinta usó en total?
 - a. ¿Qué necesitas hallar?
 - b. ¿Qué información necesitas para resolver el problema?
 - c. ¿Hay demasiada información? Si es así, ¿cuál?
 - d. ¿Hay muy poca información? Si es así, ¿cuál?
 - e. ¿Puedes resolver el problema? Explica.
2. ¿Qué pasaría si María Rosa hubiera usado $\frac{2}{10}$ de metro de cinta verde? ¿Cuánta cinta hubiera usado en total?
3. Hay 8 libros en un estante. Tres de los libros son de historias cortas, algunos son libros para colorear y el resto son libros de deportes. ¿Qué fracción de los libros NO son de historias cortas?



Aplicaciones mixtas

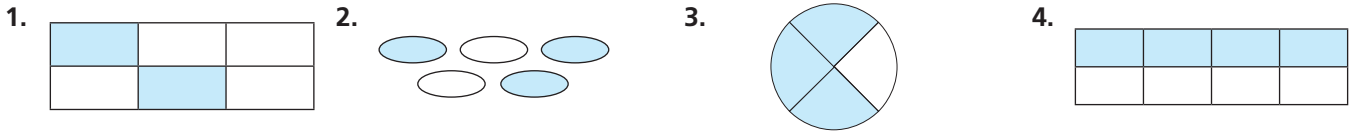
4. Algunos niños comieron $\frac{2}{3}$ de una pizza con vegetales, $\frac{1}{2}$ de una pizza con queso. Las pizzas tenían el mismo tamaño. ¿Qué fracción dice cuánta más pizza con queso que pizza con vegetales comieron los niños?
6. Beatriz tiene \$ 25 000. Ella compra un libro por \$ 5 250 y un calendario por \$ 6 500. ¿Cuánto dinero tiene ahora?
8. Una caja está llena con 5 libros. Cada libro tiene 8 cm de largo y 6 cm de ancho. ¿Cuál es el perímetro de un libro?
10. La señora Carmen tiene 48 lápices. Ella guarda 12 lápices y reparte el resto en partes iguales entre 9 estudiantes. ¿Cuántos lápices obtuvo cada estudiante?
5. **≡ DATO BREVE** El puente colgante más largo de Estados Unidos está en New York. Los conductores pagan \$ 4 500 para cruzarlo en auto y \$ 2 000 para cruzarlo en motocicleta. ¿Cuál es el costo total de 5 autos y 2 motocicletas?
7. Roberto tiene 129 libras y Viviana tiene 153 libras. Aproximadamente, ¿cuántos libras tienen en total?
9. **✎ ESCRIBE** Luis leyó su libro durante 80 minutos el sábado. ¿Cuántas horas y minutos leyó Luis? **Explica** cómo lo sabes.

Práctica adicional

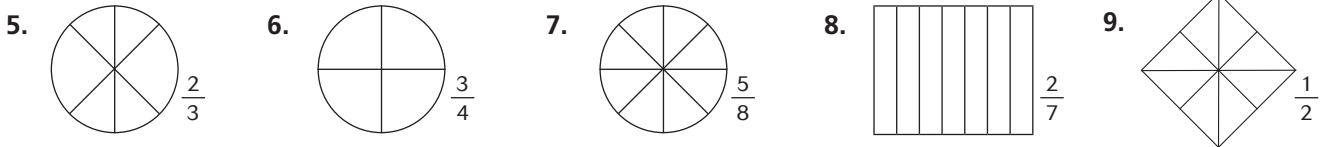
Grupo A

Escribe la respuesta en su mínima expresión.

Indica a que fracción corresponde la parte sombreada.



Sombrea la fracción indicada.



10. En un jarrón hay rosas y claveles. Tres quintos de las flores son rosas. ¿Qué fracción de las flores son claveles?
11. Lee cada una de las siguientes situaciones y responde cuánto pastel le corresponde a cada niño en cada caso, si cada niño recibe igual cantidad de pastel y no sobra pastel.
- a. 1 pastel entre tres niños b. 2 pasteles entre tres niños c. 3 pasteles entre tres niños

Grupo B

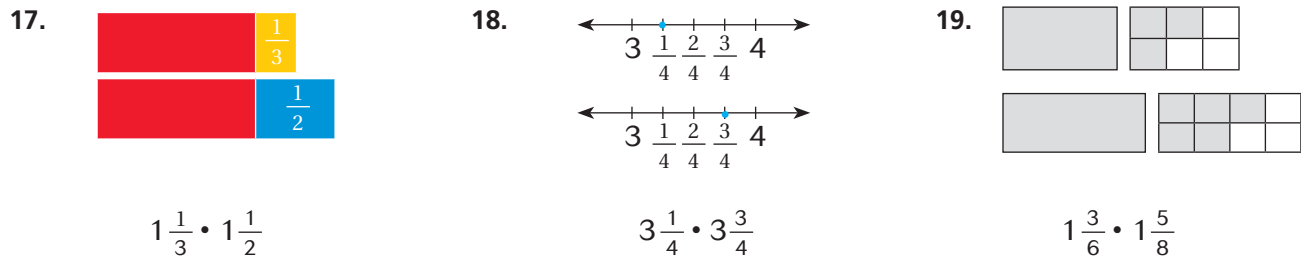
Ordena las fracciones de menor a mayor.

12. $\frac{1}{3}, \frac{1}{8}, \frac{1}{6}$ 13. $\frac{3}{4}, \frac{6}{12}, \frac{2}{3}$ 14. $\frac{7}{8}, \frac{1}{2}, \frac{12}{12}$ 15. $\frac{3}{5}, \frac{9}{10}, \frac{1}{2}$

16. Constanza trotó $\frac{7}{8}$ kilómetros. Luis trotó $\frac{5}{6}$ kilómetros. Rosa trotó $\frac{1}{4}$ kilómetros. ¿Quién trotó más?

Grupo C

Compara los números mixtos. Encierra en una cuerda el mayor.



Ordena los números mixtos de mayor a menor.

20. $4\frac{5}{6}, 4\frac{3}{9}, 4\frac{2}{3}$ 21. $6\frac{3}{8}, 5\frac{3}{4}, 6\frac{1}{2}$ 22. $1\frac{2}{3}, 1\frac{5}{6}, 1\frac{5}{12}$ 23. $2\frac{1}{2}, 2\frac{7}{10}, 2\frac{3}{5}$

Escribe. Explica con tus propias palabras qué significa cada una de las siguientes expresiones y busca otra manera de expresar lo mismo.

24. “Compré un kilo y medio de carne” dice Camila “y yo compré $\frac{3}{2}$ ”, dice Joaquín.
25. “Trabajé $\frac{1}{4}$ de hora”.
26. “Tengo 2 litros y medio de leche”.



Fracciones en acción

Los héroes
2 jugadores

¡Prepárense!
Tarjetas de dominó de fracciones



Acción

- Coloquen las tarjetas de dominó boca abajo en una pila. Cada miembro de la pareja toma cinco tarjetas de dominó y las sostiene en la mano.
- Coloquen una tarjeta de dominó sobre la mesa. Tu pareja tiene que unir un dibujo del círculo en fracciones con su nombre, o el nombre de una fracción con su dibujo.
- Juegan por turnos. Si necesitan, tomen tarjetas de la pila hasta que les salga la tarjeta de dominó con la que puedan jugar.
- El jugador que tenga menos tarjetas de dominó cuando la pila se termine es el ganador.



Repaso / Prueba del capítulo 5

Repasar el vocabulario y los conceptos

Elige el mejor término del recuadro.

VOCABULARIO

fracciones equivalentes

fracción

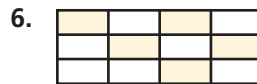
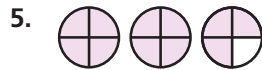
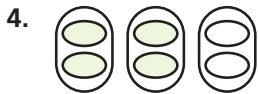
número mixto

mínima expresión

- Un _____ está formado por una parte entera y una parte fraccionaria.
- Dos o más fracciones que representan la misma cantidad son _____.
- Una _____ es un número que representa una parte de un entero o una parte de un grupo.

Repasar las destrezas

Escribe la fracción o el número mixto para cada dibujo.



Di si la fracción está en su mínima expresión. Si no, escríbela en su mínima expresión.

8. $\frac{2}{12}$

9. $\frac{15}{20}$

10. $\frac{6}{9}$

11. $\frac{9}{16}$

Representa para comparar. Escribe $<$, $>$ o $=$ en cada \bullet .

12. $\frac{2}{3} \bullet \frac{9}{12}$

13. $4\frac{1}{3} \bullet 4\frac{1}{4}$

14. $\frac{9}{10} \bullet \frac{3}{5}$

15. $2\frac{2}{6} \bullet 2\frac{3}{9}$

Ordena las fracciones y los números mixtos de mayor a menor.

16. $\frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}$

17. $2\frac{2}{3}, 2\frac{1}{6}, 2\frac{5}{12}$

18. $\frac{7}{8}, \frac{12}{12}, \frac{3}{4}$

19. $1\frac{2}{3}, 1\frac{3}{4}, 1\frac{5}{6}$

Escribe cada fracción como un número mixto y cada número mixto como una fracción.

20. $4\frac{1}{4}$

21. $\frac{17}{5}$


22. $2\frac{7}{8}$

23. $\frac{14}{9}$

Repasar la resolución de problemas

Resuelve.

24. Gloria tiene un conjunto de tazas de medir. Tres de los tamaños son $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{3}$ de taza. ¿Qué taza de medir contiene la mayor cantidad?

25.  Virginia corrió $3\frac{1}{2}$ vueltas alrededor de la pista, Julia corrió $3\frac{3}{8}$ vueltas y Raúl corrió $4\frac{1}{4}$ vueltas. Explica cómo puedes usar una recta numérica para hallar quién corrió la mayor distancia.

Enriquecimiento • Interpretar fracciones

Rompecabezas de fracciones

Cuando sabes cómo se ve una parte del entero, puedes imaginar cómo se ve el entero. Cuando sabes cómo se ve un entero, puedes imaginar cómo se ven las partes del entero.


Usa bloques de patrón para hallar el entero o las partes del entero.

Actividad

Encuentra el valor de  si el valor de  es 1.

Materiales ■ bloques de patrón.

Usa el  como 1 entero.

Coloca  encima para formar 1 entero.












¿Cuántos  usaste?

¿Qué parte del  es igual a un  ?


Por lo tanto,  tiene un valor de $\frac{1}{2}$.

Ármalo

Usa bloques de patrón para resolver.

1. Si  tiene un valor de 1, ¿cuál es el valor de  ?
2. Si  tiene un valor de 1, ¿cuál es el valor de  ?
3. Si  tiene un valor de 1, ¿cuál es el valor de  ?
4. Si  tiene un valor de $\frac{1}{2}$, ¿qué bloque de patrón tiene un valor de 1?
5. Si  tiene un valor de $\frac{1}{2}$, ¿cuántos  necesitas para tener un valor de 1?
6. Si  tiene un valor de $\frac{1}{2}$, ¿cuántos  necesitas para tener un valor de 1?

Completa el rompecabezas

 **ESCRIBE** Explica en qué ayudan los bloques de patrón para hallar el entero o las partes de un entero.





Comprensión de los aprendizajes

Números y operaciones


1. ¿Qué fracción nombra la parte sombreada?



- A $\frac{1}{3}$ B $\frac{3}{4}$ C $\frac{1}{4}$ D $\frac{2}{4}$

2. Hay 6 ramas de un árbol en el patio. Hay 3 flores en cada rama. ¿Cuántas flores hay en las ramas del árbol?

- A 9 B 12 C 15 D 18

3.  ¿Cuál es mayor: $\frac{6}{10}$ o $\frac{6}{8}$.
Explica tu respuesta.



4. Amanda hace collares con mostacillas. Ella usa 25 mostacillas en cada collar. ¿Cuántas mostacillas necesita para hacer 36 collares?

- A 61
B 90
C 610
D 900

5. ¿Qué fracción representa la parte más pequeña de un entero?

- A $\frac{1}{2}$ B $\frac{1}{3}$ C $\frac{1}{4}$ D $\frac{1}{5}$

6.  **Explica** cómo hallar $12 \cdot 26$.

Patrones y álgebra

7. ¿Qué par de números completa mejor esta ecuación?

$$\square \cdot 100 = \square$$

- A 56 y 156 B 56 y 5 600
C 56 y 1 156 D 56 y 560

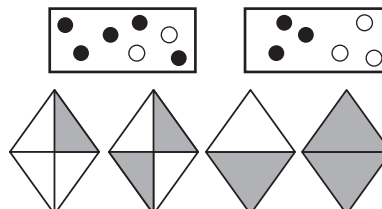
8. Cada número del grupo U se relaciona de la misma manera con el número del grupo V. Si el número en el grupo U es de 18, ¿cómo encuentras el número relacionado en el conjunto de V?

Grupo U	4	8	12
Grupo V	7	11	15

- A Sumar 18 y 3 B Multiplicar 18 por 3
C Sumar 18 y 4 D Multiplicar 3 por 4

9. Emilia compra 6 cajas de galletas para venderlas. Hay 12 galletas en cada caja. ¿Cuántas galletas trae Emilia para la venta? Escribe una ecuación para resolver. Explica cómo supiste qué operación usar.

10. ¿Qué representación está sombreada para mostrar una fracción equivalente a $\frac{2}{8}$?

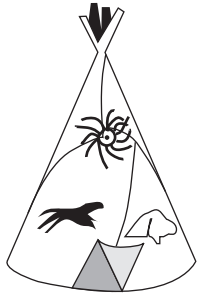


11. ¿Qué desigualdad compara correctamente el número de círculos sombreados en cada conjunto de la figura anterior?

- A $\frac{1}{2} > \frac{5}{7}$ B $\frac{5}{7} < \frac{3}{6}$
C $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ D $\frac{5}{7} > \frac{3}{6}$

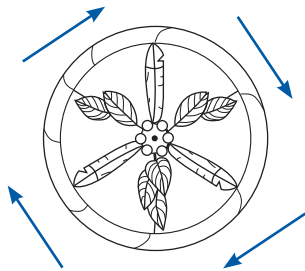
Geometría – Medición

12. La tribu de los plains vivía en tipis. ¿Qué figura 3D describe mejor un tipi?



- A Cubo
B Cono
C Esfera
D Cilindro

13. ¿Qué movimiento se muestra en la figura?



- A Traslación
B Reflexión
C Rotación
D Inversión

14. ¿Qué forma tiene la pintura?



- A Rectangular
B Triangular
C Cuadrangular
D Circular

Datos y probabilidad

15. Usa la tabla de conteo. ¿Cuántos niños eligieron básquetbol y vóleibol?

Nuestros deportes favoritos	
Actividad	Conteo
básquetbol	
vóleibol	
fútbol	

- A 4 niños
B 5 niños
C 6 niños
D 7 niños

16. Diego hizo una tabla de conteo. ¿A cuántos niños entrevistó Diego?

Nuestros deportes favoritos	
Actividad	Conteo
básquetbol	
vóleibol	
fútbol	

- A 4 niños
B 5 niños
C 15 niños
D 14 niños

17. Mira el diagrama. ¿Cuántos niños respondieron la encuesta?



- A 1
B 15
C 3
D 4



6

Ecuaciones, ángulos y transformaciones isométricas

La idea importante Las figuras bidimensionales se pueden trasladar, rotar y reflejar.



Rescatando elementos de las tradiciones chilenas encontramos esta rueda gigante que iba de pueblo en pueblo participando en diferentes ferias locales.

Investiga

Estudia y describe el movimiento de rotación en la vida diaria. Después dibuja los elementos que encuentres y compártelo con tus compañeros.

¿Solo el movimiento de rotación se da en la vida diaria?

¿Descubriste otros? ¿Cuáles? Compártelos con tu curso.

Muestra lo que sabes



Comprueba si has aprendido las destrezas que se necesitan para completar con éxito el capítulo 6.

► Halla el número que falta

Encuentra el número que falta.

1. $11 + \blacksquare = 17$

2. $\blacksquare + 8 = 19$

3. $25 - \blacksquare = 12$

4. $28 + 13 = \blacksquare$

5. $17 - \blacksquare = 3$

6. $18 + \blacksquare = 30$

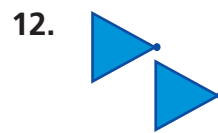
7. $46 - \blacksquare = 13$

8. $26 + \blacksquare = 53$

9. $\blacksquare - 12 = 35$

► Compara figuras

Di si las figuras parecen tener la misma forma y el mismo tamaño.



Enriquece tu vocabulario

VOCABULARIO DEL CAPÍTULO

ecuaciones	sentido
inecuaciones	simetría
rotación	sentido contrario a las
sentido de las	agujas del reloj
agujas del reloj	congruente
traslación	patrón
reflexión	desigualdad
simétrico	ángulo
asimétrico	transportador
giro	magnitud

PREPARACIÓN

congruente que tiene la misma forma y el mismo tamaño.

simetría línea que divide la figura en dos partes iguales.

traslación mover una figura de un lugar a otro.

rotación girar una figura sobre un eje.

reflexión reflejar una figura dependiendo de un eje.

Patrones: hallar una regla

OBJETIVO: hallar una regla para una relación entre números y escribir una ecuación para la regla.

Repaso rápido

Suma 12 a cada número.

1. 6 4. 35
2. 14 5. 60
3. 23

Vocabulario

patrones

ecuación

Aprende

PROBLEMA Una figura se forma usando filas de triángulos de 1 unidad de largo en cada lado. El perímetro de la primera figura es de 3 unidades. Si agrego un segundo triángulo o un tercer triángulo, ¿cómo puedo saber el perímetro?

Recuerda

El perímetro es la distancia alrededor de una figura.



Actividad Materiales ■ bloques de patrones de triángulos



Entrada	Salida
t	p
1	3
2	4
3	5
4	■
5	■

- Usa bloques de **patrones** para representar un patrón.
- Haz una tabla de entrada y salida. La entrada, t , es el número de triángulos, y la salida, p , es el perímetro de la figura.
- Patrón: La salida es 2 más que la entrada.

Por lo tanto, la regla es que el perímetro es 2 más que el número de triángulos.

$$\begin{array}{cc} \text{entrada} & \text{salida} \\ \downarrow & \downarrow \\ t + 2 & = p \end{array}$$

Piensa: Para hallar el valor de p , suma 2 a t .



Ejemplos Halla una regla. Escribe tu regla como una **ecuación**. Usa la **ecuación** para extender el patrón.

A

Entrada	x	8	10	12	14	16
Salida	y	4	6	8	■	■

Regla: restar 4 de x
Ecuación: $x - 4 = y$

Prueba tu regla con cada par de números en la tabla.

$$\begin{array}{ll} x - 4 = y & x - 4 = y \\ 14 - 4 = 10 & 16 - 4 = 12 \end{array}$$

Por lo tanto, los dos números que siguen en la salida son 10 y 12.

B

Entrada	b	9	17	25	33	■
Salida	c	16	24	32	40	48

Regla: sumar 7 a b
Ecuación: $b + 7 = c$

Prueba tu regla con cada par de números en la tabla.

$$\begin{array}{l} b + 7 = c \\ 41 + 7 = 48 \end{array}$$

Piensa: Trabaja desde el final al principio, $b = 48 - 7$


Por lo tanto, el número que sigue en la entrada es el 41.

Práctica con supervisión

1. Regla: sumar 15. ¿Cuáles son los dos números que siguen en el patrón?

Entrada	7	9	12	16	20	23
Salida	22	24	27	31	■	■


Encuentra una regla para extender tu patrón.

2.  2.

Entrada	12	25	31	43	59	62	74
Salida	20	33	39	■	■	■	■

3.  3.

Entrada	62	58	47	31	24	17	9
Salida	57	53	42	■	■	■	■

4.  **COMENTA** Explica por qué es importante probar tu regla con todos los números en una tabla de entrada y salida.

Práctica independiente y resolución de problemas

Halla una regla y continúa el patrón.

5.


Entrada	35	42	63	75	80	97	98
Salida	24	31	52	■	■	■	■

6.

Entrada	14	21	45	■	■	■	■
Salida	34	41	65	73	92	100	123

USA LOS DATOS Para los ejercicios 7 y 8 usa la tabla.

Don Ramón es panadero. Cada mañana se levanta muy temprano para hacer pan. Su especialidad es el pan de huevo. Si usa 6 huevos, puede hacer un pan.

7. Escribe una regla para mostrar cuántos panes de huevos se pueden hornear con e huevos.
8. Escribe una regla para el número de pares si en la fila "huevos" se leyera 8, 16, 24, 32 y así sucesivamente.
9.  **ESCRIBE** ¿Cuál es la pregunta? Se ocupa una taza de harina para hacer un queque.

Huevos	Panes de huevos
6	1
12	2
18	3
24	
30	
36	
x	



Comprensión de los aprendizajes

10. $32 - 3 + \blacksquare = 29 + 41$

11. $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 =$

12. Si $h = 9$, ¿cuál es el valor de $26 - (15 - h)$?

13. ¿Cuál es la regla del patrón?

Entrada	14	23	31	39
Salida	8	17	25	33

- A restar 6 C multiplicar 6
B sumar 6 D dividir 6

Ecuaciones de suma y de resta

OBJETIVO: escribir y resolver ecuaciones de suma y de resta.

Repaso rápido

1. $17 + 6$
2. $25 - 8$
3. $56 + 24$
4. $93 - 32$
5. $73 + 29$

Vocabulario

ecuación

Aprende

PROBLEMA Un perro de servicio ha completado 4 de los 9 meses de su entrenamiento. ¿Qué ecuación escribirías para mostrar cuántos meses le faltan al perro para terminar su entrenamiento?

Una **ecuación** es una expresión numérica que establece que dos cantidades son iguales.

Ejemplo 1 Escribe una ecuación de suma.

Empareja las palabras para escribir una ecuación. Usa la variable m para mostrar el número de meses que le faltan para terminar su entrenamiento.

4 meses	más	meses que faltan	es igual a	9 meses
↓	↓	↓	↓	↓
4	+	m	=	9

Por lo tanto, la ecuación es $4 + m = 9$.

Ejemplo 2 Escribe una ecuación de resta.

Hay 10 galletas para perros en un tazón. Después de que los perros se comen algunas, quedan 3 galletas para perros.

10 galletas para perros	galletas que se comieron los perros	quedan 3 galletas para perros		
↓	↓	↓		
10	-	g	=	3

- ¿Qué pasaría si hubiera 12 galletas para perros en el tazón?
- Después de poner algunas galletas más en el tazón, hay 17 galletas para perros. ¿Cómo cambiaría la ecuación?

Ejemplo 3 Escribe un problema para la ecuación $d - 3\,000 = 4\,000$

d	menos	3	igual a	4
↓	↓	↓	↓	↓
dinero que tiene Bernardo	-	dinero que gasta Bernardo	=	dinero que le queda a Bernardo

Después de gastar \$ 3 000 en un hueso para perro, a Bernardo le quedan \$ 4 000. ¿Cuánto dinero tenía Bernardo al comienzo?



Resolver ecuaciones

Una ecuación es verdadera si los valores a ambos lados del signo igual son iguales. Resuelves la ecuación cuando hallas el valor de la variable que hace verdadera la ecuación.

En el problema, para hallar cuántos meses le quedan al perro de servicio para terminar su entrenamiento, puedes resolver la ecuación $4 + m = 9$.



DE UNA MANERA

Usa la estrategia predecir y probar.

Materiales ■ balanza o equalizador

Puedes usar la balanza o equalizador para hallar el número que hace de $4 + m = 9$ una ecuación verdadera.

Paso 1

Muestra 4 a la izquierda y 9 a la derecha.



Paso 2

Sustituye m por 4.

$$4 + 4 \stackrel{?}{=} 9$$

Coloca el 4 en el lado izquierdo

$$8 \neq 9$$

Sustituye m por 5.

$$4 + 5 \stackrel{?}{=} 9$$

Coloca el 4 en el lado izquierdo

$$9 = 9 \checkmark$$



Por lo tanto, al perro de servicio le faltan 5 meses para terminar su entrenamiento.

DE UNA MANERA

Usa el cálculo mental.

Resuelve.

$$4 - d = 8$$

Piensa: ¿14 menos qué número es igual a 8?

$$d = 6$$

Comprueba:

$$14 - 6 \stackrel{?}{=} 8$$

Sustituye d por 6.

$$8 = 8 \checkmark \text{ La ecuación es verdadera.}$$

Por lo tanto, el valor de d es 6.

- ¿Cómo puedes comprobar que tu ecuación es verdadera?

Práctica con supervisión

1. ¿Qué número, 8 o 9, hace la ecuación $n + 5 = 14$ verdadera?

Escribe una ecuación para cada enunciado. Elige una variable para el valor desconocido. Di lo que la variable representa.

2. Una caja tiene 24 lápices. Hay unos azules y 8 rojos.



3. Emilia tiene 18 estampillas. Después de usar algunas le quedan 12.

Resuelve la ecuación.

4. $x - 9 = 17$

5. $c - 6 = 7$

6. $15 + \blacksquare = 21$

7. $13 - n = 4$

8. **COMENTA** Explica cómo hacer verdadera la ecuación.

$20 + a = 29$

Práctica independiente y resolución de problemas

Escribe una ecuación para cada enunciado. Elige la variable para el valor desconocido. Di lo que representa la variable.

9. Hay 15 manzanas en la caja. Algunas son verdes y 9 son rojas.

10. Andrea tenía algo de dinero. Gastó \$ 8 000 y le quedaron \$ 4 000.

Resuelve la ecuación.

11. $20 - b = 16$

12. $z - 5 = 20$

13. $m - 9 = 12$

14. $24 - n = 21$

Escribe las palabras para emparejar la ecuación.

15. $m - 5 = 13$

16. $15 - n = 4$

17. $12 - p = 4$

18. $y - 6 = 8$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 19 y 20, usa la tabla.

19. ¿Cuántos perros para ciegos más que perros de servicio se graduaron?

20. **Formula un problema** Escribe y resuelve una ecuación que compare el número total de perros para ciegos y de perros de servicio que se graduaron. Di lo que representa la variable.

21. **Razonamiento** Si $6 = m + 4$ y $c + m = 7$, halla m y c .

28. **ESCRIBE** Compara los valores de n en $n + 8 = 12$ y $12 - n = 8$. Explica cómo resolviste la ecuación.

Mes	Para ciegos	De servicio
Febrero	8	2
Mayo	5	4
Noviembre	9	4



★ Comprensión de los aprendizajes

29. Encuentra tres números naturales que hagan que la oración $106 + x > 212$ sea verdadera.

30. Hugo piensa que hay más de un número natural que haría verdadera la ecuación $106 + x = 9$. ¿Estás de acuerdo? Explica.

31. Halla dos maneras de cambiar la ecuación a $17 + 2 = 15$ para que sea verdadera.

32. ¿Cuál es el valor del dígito destacado?
45 734

A 5 000 B 500 C 50 D 5

¿Ya llegamos?



Causa y efecto

Las familias de Leandro y de Claudia se van a encontrar en el lago Caburgua para las vacaciones. Ambas familias viven a la misma distancia del lago. La familia de Leandro viaja 196 km el primer día, 223 km el segundo día hasta llegar al lago. La familia de Claudia conduce 195 km el primer día. ¿Cuánto viaja la familia de Claudia el segundo día para llegar al lago?

La relación de causa y efecto te puede ayudar a comprender este problema.

Causa	Efecto
El primer día, la familia de Claudia condujo menos km.	El segundo día, la familia de Claudia conducirá más kilómetros que la de Leandro.

Escribe una ecuación que muestre la distancia que cada familia recorrió. Usa d para representar la distancia que recorrió la familia de Claudia el segundo día.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{primer día} & & \text{segundo día} & & \text{primer día} & & \text{segundo día} \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 196 & + & 223 & = & 195 & + & d \end{array}$$

Compara los números de la ecuación para resolverla.

- Usa el cálculo mental para hacer que un sumando del lado izquierdo de la ecuación sea igual a uno del lado derecho.

Piensa: Como 196 es uno mayor que 195, d tiene que ser uno más que 223 para que la ecuación sea verdadera.

Resolución de problemas Usa causa y efecto para resolver.

1. Resuelve el problema de arriba.
2. Las familias de Ana y de Raúl quieren acampar juntos cerca del lago Caburgua. Viven a la misma distancia del campamento. La familia de Ana conduce 143 km el primer día y el resto el segundo día. La familia de Raúl conduce 143 km el primer día y 176 km el segundo día. ¿Cuánto conduce la familia de Ana el segundo día? Escribe una ecuación. Di lo que representa la variable y resuélvela.



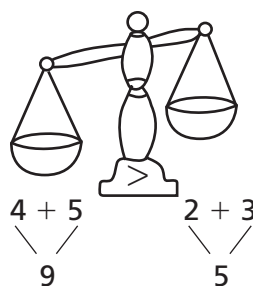
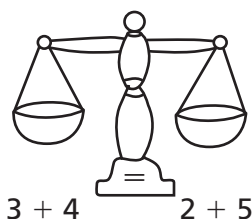
Inecuaciones de suma y de resta

OBJETIVO: escribir y resolver inecuaciones de suma y de resta.

Aprende

Generalmente las ecuaciones se relacionan con una balanza equilibrada, pues a ambos lados del signo = las cantidades son iguales. Es por esto que las ecuaciones se determinan comúnmente igualdades.

Ahora imagina que tú eres la balanza y tienes en una mano una goma y en la otra mano un libro. Diríamos que no estás equilibrado, ya que el libro es más pesado que la goma. A esto se le llama **inecuaciones** o **desigualdades**.



Inecuaciones o desigualdades

Las inecuaciones o desigualdades utilizan los signos $>$ y $<$, para demostrar que un lado de la balanza es mayor o que el otro es menor. Puedes sumar o restar en cada lado de una expresión numérica para determinar si la oración es verdadera o falsa.

$$\begin{array}{c} 6 + 3 < 5 + 2 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ 9 < 7 \end{array} \text{ falsa}$$

$$\begin{array}{c} 4 + 4 < 11 - 2 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ 8 < 9 \end{array} \text{ verdadera}$$

Repaso rápido

Compara usando $>$, $<$ o $=$

1. $12 \bullet 8$ 2. $3 \bullet 3$

3. $5 \bullet 10$ 4. $18 \bullet 16$

Vocabulario

inecuaciones

desigualdades

Práctica con supervisión

Reemplaza el \bullet con un número para que la oración sea verdadera.

1. $9 + \bullet > 19$

2. $17 < \bullet + 9$

3. $14 > 9 + \bullet$

4. $\bullet - 6 < 8$

5. $7 + \bullet > 14$

6. $12 > \bullet - 8$

Encierra en un círculo la letra de la respuesta correcta. Compara, elige el signo correcto.

7. $7 + 5 \bullet 12 - 6$

8. $40 - 21 \bullet 15 + 3$

A = B >

A > B <

C < D -

C = D -

9. ¿Qué número debe ir en el \bullet para que la expresión numérica sea verdadera? $14 + \bullet < 20$

A. 6

B. 7

C. 30

D. 99

10. El número 4 hace que $6 + \bullet < 10$ sea una expresión verdadera? Explica.

Práctica independiente y resolución de problemas

Compara. Escribe $>$ o $<$ en cada caso.

11. $12 - 5 \bullet 16$

12. $46 - 17 \bullet 15 + 20$

13. $37 - 21 \bullet 15 + 20$

14. $39 - 12 \bullet 15 + 20$

15. $60 - 51 \bullet 25 + 79$

16. $31 - 25 \bullet 58 - 42$

Encuentra tres números naturales que hagan verdadera cada oración numérica.

17. $5 + p < 13$


18. $15 - y > 8$

19. $6 - m > 17$

20. $43 - n < 12$

21. $124 + t < 160$

22. $66 + 104 + g > 200$

23.  **ESCRIBE** ¿Hay algún número que haga la expresión $5 + p > 10$ verdadera? Explica.

Práctica independiente y resolución de problemas

24. La expresión numérica $7 + 11 = 10$ es falsa. Encuentra dos formas de cambiarla para que sea verdadera.
25. Escribe una expresión numérica que use las expresiones $10 + x = 18 - 6$. Explica cómo averiguarías qué números la hacen verdadera.



Comprensión de los aprendizajes

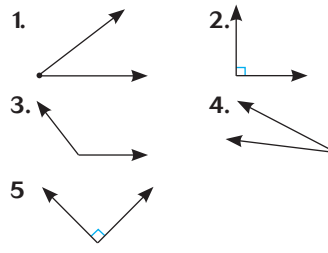
26. Si $z = 17$, ¿cuál es el valor de $21 + (35 - z)$?
27. Cristina tiene una bolsa con bolitas rojas y negras. Si saca al azar dos bolitas, ¿qué combinación de colores puede sacar?
28. $32\,908 + 254 =$
29. La clase de arte dura 45 minutos. Los estudiantes trabajan 35 minutos en sus proyectos, luego recogen. ¿Qué ecuación se puede usar para hallar cuánto tardan los estudiantes en recoger, r ?
- A $35 + r = 45$ B $35 + r = 35$
- C $35 - r = 45$ D $r - 35 = 35$

Trazar y comparar ángulos

OBJETIVO: trazar ángulos con transportador y compararlos.

Repaso rápido

Clasifica cada ángulo como *agudo*, *recto*, u *obtuso*.



Vocabulario

ángulo

transportador

Aprende

Para trazar ángulos puedes usar un transportador. Un **transportador** es una herramienta que se usa para medir o trazar ángulos.

Un **ángulo** es la abertura formada por dos rayos que parten de un punto común llamado vértice.

Los ángulos se miden en grados ($^{\circ}$) sexagesimales.



Actividad Materiales ■ transportador y lápiz grafito.

Usa un transportador para trazar un ángulo de 130° .

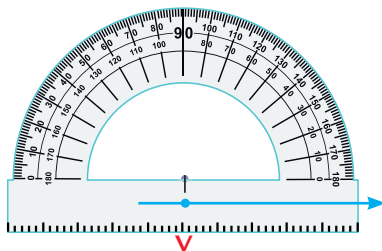
Paso 1

Dibuja una línea con un vértice (v) al medio



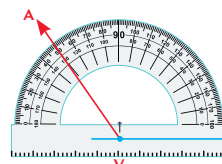
Paso 2

Coloca el transportador en el centro del vértice v, como se indica en la figura.



Paso 3

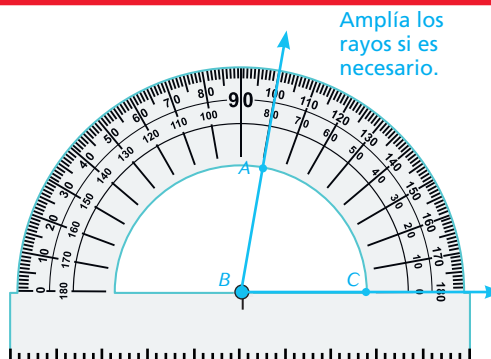
Señala otro punto A en la medida del ángulo, en este caso 130° . Une A con V y ya tienes un ángulo de 130° .



Actividad Materiales ■ transportador

Mide el ángulo $\angle ABC$.

1. Coloca el punto central del transportador en el vértice del ángulo.
2. Coloca la base del transportador sobre el lado BC.
3. Lee la escala que empieza con 0° en el rayo BC. La medida del $\angle ABC$ es 80° .



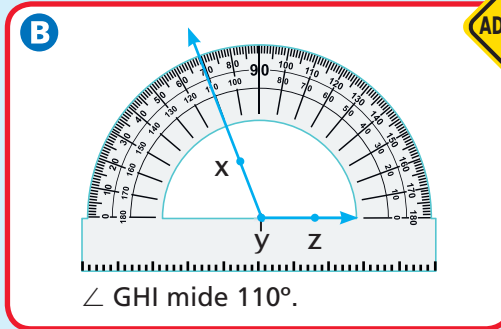
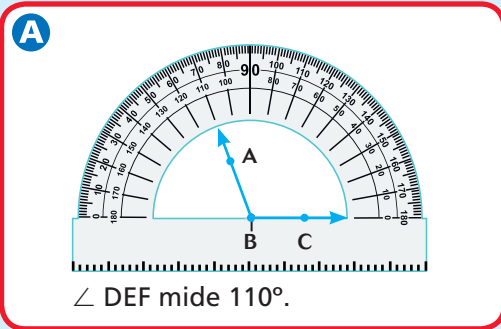
Comparar ángulos

También puedes medir los ángulos y compararlos para saber cómo clasificarlos. Cuando los ángulos parezcan ser iguales, mídelos con un transportador y luego compáralos.



Actividad Materiales ■ transportador

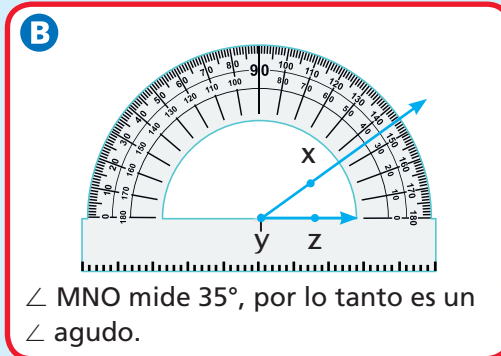
Halla la medida de los ángulos $\angle DEF$ $\angle GHI$.



ADVERTENCIA

Recuerda que la medida de un ángulo se determina por el grado de rotación de un rayo y no por la longitud trazada del mismo.

Más ejemplos Halla la medida de los ángulos y clasifícalos.



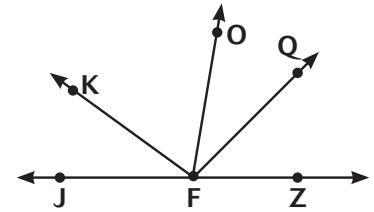
Práctica con supervisión

1. Traza un ángulo que mida 67°
 - a. ¿Es tu ángulo agudo, obtuso o recto? Explica.
 - b. ¿Cómo se llaman los ángulos que miden 180° ?

Los topógrafos son los profesionales que se dedican al estudio del terreno, y usan una herramienta llamada teodolito para medir ángulos.

Mide cada ángulo y clasifícalo en agudo, recto, obtuso o extendido.

2. $\angle JFK$ 3. $\angle KFQ$ 4. $\angle KFO$
 5. $\angle OFZ$ 6. $\angle ZFK$ 7. $\angle JFZ$



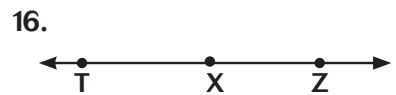
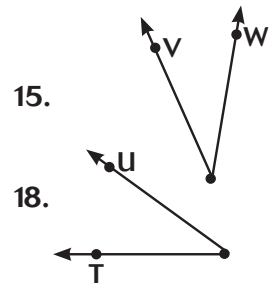
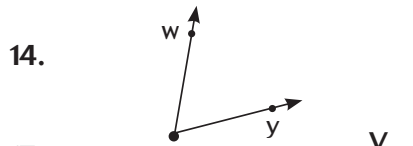
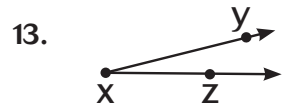
Usa un transportador para trazar cada ángulo.

8. $\angle 155^\circ$ 9. $\angle 75^\circ$ 10. $\angle 60^\circ$ 11. $\angle 180^\circ$

12. **COMENTA** Explica cómo puedes hallar la medida del $\angle KFZ$ de la figura anterior.

Práctica independiente y resolución de problemas

Halla la medida de cada ángulo.

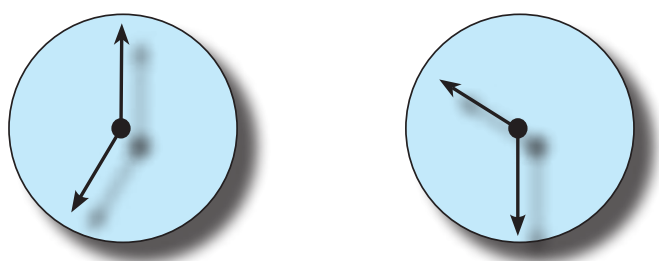


Usa un transportador para trazar cada ángulo. Clasifica los ángulos.

19. 34° 20. 150° 21. 45° 22. 135°
 23. 10° 24. 65° 25. 90° 26. 50°
 27. Un ángulo que mida entre 90° y 110° 28. Un ángulo que mida más de 75°

USA LOS DATOS Para 29–31.

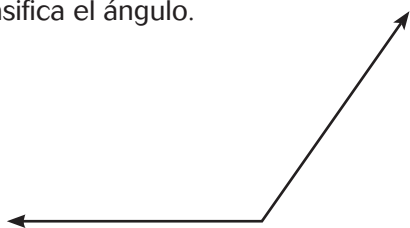
29. Mide los ángulos que aparecen en los círculos.
 30. ¿Cómo se forma un ángulo recto? Dibuja con rojo los rayos del ángulo recto en el primer círculo.
 31. Si quieres formar un ángulo extendido, ¿cómo lo harías? Dibuja con azul los rayos del ángulo en el segundo círculo.
 32. **ESCRIBE** ¿Cómo se llama el ángulo que mide 360° ? Explica.





Comprensión de los aprendizajes

34. Clasifica el ángulo.

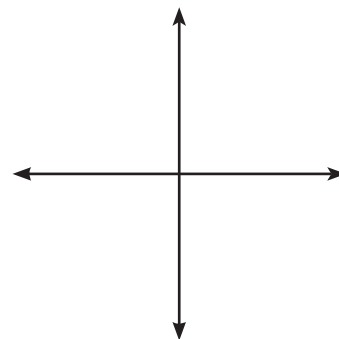


35. ¿Qué enunciado es cierto para un ángulo recto?

- A Van desde 0° a 89° .
- B Van desde 91° a 179° .
- C Miden 90° exactos.
- D Van desde 181° a 270° .

36. Al intersectarse dos calles como se ve en la figura, ¿qué tipo de ángulo se forman?

- A Recto
- B Agudo
- C Obtuso
- D Extendido



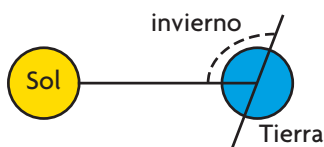
Resolución de problemas Conexión con las Ciencias

¿Por qué hay estaciones en la Tierra? El planeta está inclinado sobre su eje. Para ver cómo esta inclinación produce las diferentes estaciones, mira los diagramas que muestran el ángulo del sol con respecto al eje de la Tierra.

Ejemplos Hemisferio Sur

Invierno

El eje se inclina lejos del sol en el primer día de invierno, con frecuencia el 21 de junio.



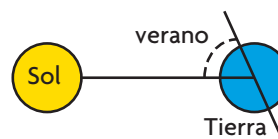
Primavera y otoño

El eje no se inclina hacia el sol ni lejos de él en el primer día de otoño y de primavera, con frecuencia el 20 de marzo y el 22 de septiembre.



Verano

El eje se inclina hacia el sol en el primer día de verano, con frecuencia el 21 de diciembre.



Usa el diagrama para hallar las medidas de los ángulos.

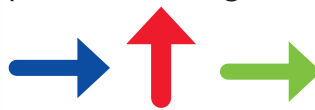
1. ¿Cuál es la medida del ángulo del primer día de verano?
2. ¿Cuál es la medida del ángulo del primer día de otoño?
3. Al comparar sus medidas, ¿cómo clasificarías los dos ángulos?

La simetría

OBJETIVO: identificar y dibujar líneas de simetría en figuras 2D.

Repaso rápido

Lina necesita dos flechas congruentes para un diseño. ¿Qué dos flechas parecen ser congruentes?



Vocabulario

simétrico asimétrico

Aprende

PROBLEMA Muchas veces vemos mariposas en nuestro jardín y no dejamos de maravillarnos de su hermosura.

¿Te has preguntado alguna vez, qué las hace tan hermosas?

Su belleza guarda relación con la simetría.

Haz el siguiente ejercicio. Traza una línea imaginaria verticalmente sobre el cuerpo de la mariposa de la fotografía. Quedará dividida en dos partes. ¿Cómo son esas partes?

Si te has fijado bien las dos partes son exactamente iguales. La simetría de los objetos hace que los consideremos hermosos.

La simetría es una línea que divide una figura en dos partes iguales.

Si una figura tiene simetría se dice que es **simétrica** y si no la tiene se dice que es **asimétrica**.

Observa estas figuras en las que se ha trazado una línea de simetría.



Actividad Los bloques de patrones nos pueden ayudar a crear figuras simétricas.

Materiales ■ hoja cuadrículada y bloques de patrones

Paso 1

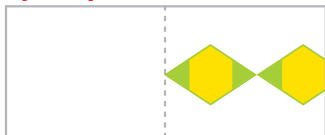
El curso se organiza en parejas. Se distribuyen bloques de patrones a cada pareja.

Uno de los estudiantes dobla la hoja por la mitad. Marquen la línea de simetría.

Desdobra el papel y déjalo sobre la mesa.

Crea una figura con los bloques de patrones partiendo desde la línea en la mitad de la hoja.

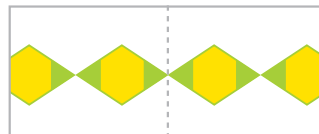
Ejemplo



Paso 2

El otro miembro de la pareja debe crear la misma figura en la otra mitad del papel partiendo desde la línea de simetría.

Ejemplo

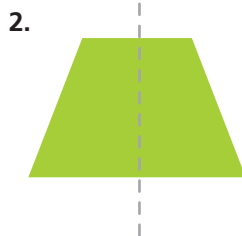


Paso 3

Construyan en parejas otras figuras similares que sean simétricas.

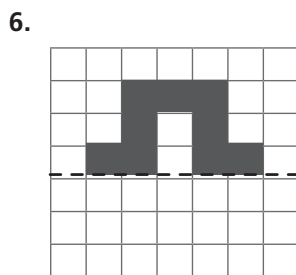
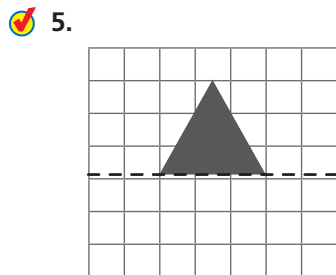
Práctica con supervisión

Di si cada línea trazada es un eje de simetría.



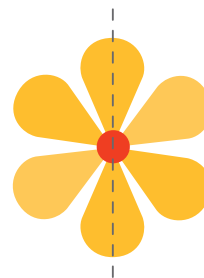
4. El patrón del piso del departamento de Beatriz tiene la forma de un signo más. Beatriz copia la forma en papel y dibuja una línea de puntos que pasa por el centro. ¿Es la línea de puntos de un eje de simetría?

Completa cada dibujo para que la figura sea simétrica.

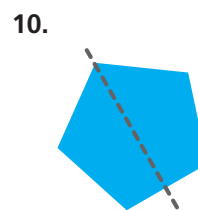


Práctica independiente y resolución de problemas

7. Norma dibuja esta flor con 6 pétalos. Luego traza una línea de puntos que pasa por el centro de la flor para averiguar si la flor es simétrica. ¿Es la línea de puntos de una línea simétrica en la flor de Norma? **Explica.**



Di si cada línea trazada es un eje de simetría.



Busca y dibuja todos los ejes de simetría de cada letra del alfabeto que se muestra a continuación.

11.



12.

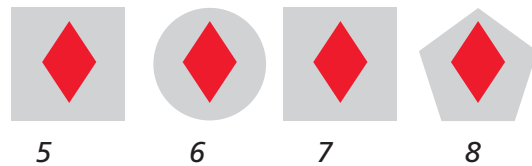


13.



USA LOS DATOS Para las preguntas 14 a la 17.

14. ¿Cuál de las figuras parece NO tener eje de simetría?
15. ¿Qué figuras parecen tener más de un eje de simetría?
16. ¿Qué figuras parecen tener la mayor cantidad de ejes de simetría?
17. ¿Influye el color para deducir si una figura tiene ejes de simetría?




18. **Razonamiento** ¿Cómo puedes terminar este diseño de manera que tenga por lo menos un eje de simetría?



20. La palabra DEDO tiene un eje de simetría horizontal. Halla otras dos palabras que tengan un eje de simetría horizontal.

19. **¿Cuál es el error?** Margarita dice que todos los polígonos regulares tienen eje de simetría, pero ninguno tiene simetría rotacional. Describe y corrige su error.

21.  Elige y dibuja una figura con dos ejes de simetría por lo menos. Después escribe instrucciones que **Expliquen** cómo se hallan los ejes de simetría.



Comprensión de los aprendizajes

22. Alonso ha visto ejemplos de simetría en la naturaleza. ¿Qué dibujo NO muestra un eje de simetría?

A



B



C



D



23. ¿Cuántos ejes de simetría tiene el cuadrado?

24. Macarena dice que el rectángulo tiene 4 ejes de simetría. ¿Está en lo correcto? ¿Por qué?

25. ¿Qué letra tiene 2 ejes de simetría?

A

R

B

H

C

F

D

Z

26. La letra M tiene un eje de simetría. Explica Si la afirmación es cierta.

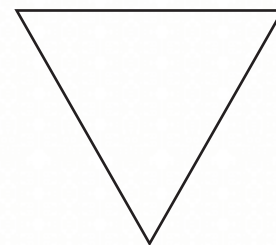
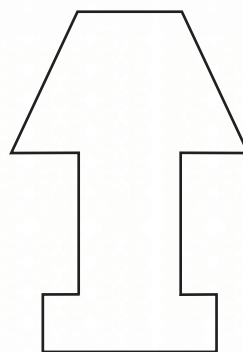
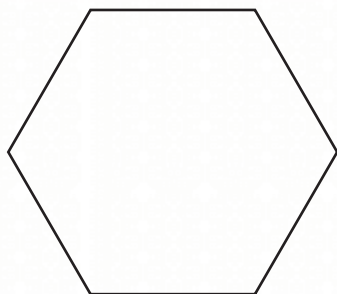
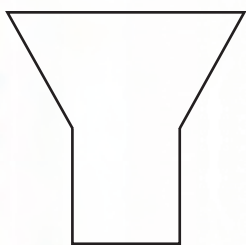
27. Nombra una figura 2D que tenga tres ejes de simetría.

Resolución de problemas • Razonamiento

ESCRIBE

28. Traza los ejes de simetría de cada figura.

Colorea la figura que tenga la mayor cantidad de ejes de simetría.



28. Dibuja otra figura que tenga igual número de ejes de simetría que el triángulo.

6 La rotación

OBJETIVO: realizar rotaciones en 90°, 180°, 270° y 360°.

Investigar

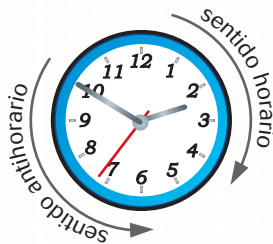
Materiales ■ 2 tiras de papel ■ círculo de cartulina ■ sujetadores de papel

¿Cuántas veces has visto a un perro perseguirse la cola? Este movimiento se llama **rotación**, pues el perro **gira** sobre un punto llamado eje.

El movimiento de rotación también está presente en la geometría, pues las figuras giran sobre un eje en **sentido de las manecillas del reloj** o en sentido contrario a las manecillas del reloj.

La rotación genera figuras congruentes, es decir la figura inicial tiene el mismo tamaño y la misma forma de la figura rotada.

Puedes hacer girar tiras de papel para explorar la relación entre giros y medidas de ángulos.



- A** En tu círculo de cartulina coloca las dos tiras de papel y forma un ángulo de 90°.
¿Qué tipo de giro hiciste?
- B** Gira la tira en sentido de las manecillas del reloj y forma un ángulo de 180°.
¿Es un giro completo? ¿Por qué?
- C** Sigue girando la tira en sentido de las manecillas del reloj para formar un ángulo de 270°.
¿Es un giro de $\frac{3}{4}$?
- D** Gira la tira de papel $\frac{1}{4}$ más para finalizar la trayectoria del círculo.
¿Qué tipo de giro es?

Sacar conclusiones

1. ¿Cuántos giros de $\frac{1}{4}$ se necesitan para hacer un giro completo?
2. ¿Cómo se relacionan los giros con las fracciones?
3. **Síntesis** Explica la relación de los giros con los ángulos que formaste.

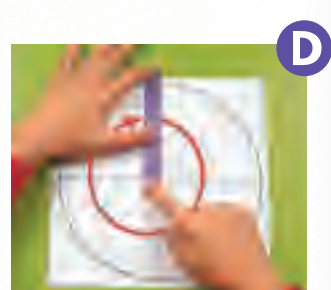
Repaso rápido

Nombra cada ángulo. Escribe si es **agudo**, **obtuso** o **recto**.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Vocabulario

rotación **giro**
sentido de las manecillas del reloj

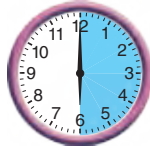


Relacionar

Los tres relojes representan giros en sentido de las manecillas del reloj. Un círculo está dividido en cuatro partes iguales. Cada cuarto es igual a un giro de 90° . $\frac{2}{4}$ de giro de 90° es igual a 180° . $\frac{3}{4}$ de giro de 90° es igual a 270° y cuatro giros de 90° constituyen el círculo completo.



El minutero ha girado 90° .



El minutero ha girado 180° .



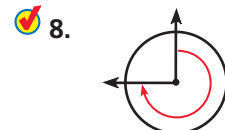
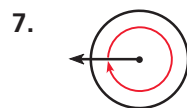
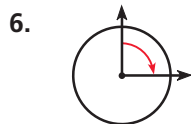
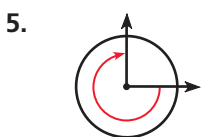
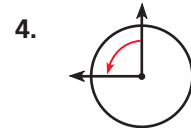
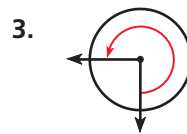
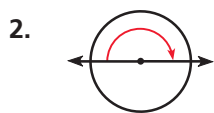
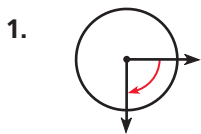
El minutero ha girado 270° .

COMENTA

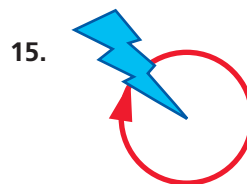
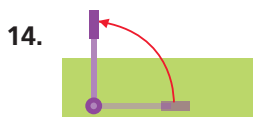
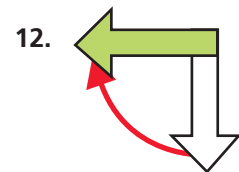
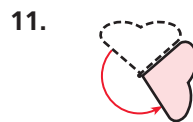
Explica en qué se parecen un ángulo de 270° en un círculo a un giro de $\frac{3}{4}$ y un período de 45 minutos en un reloj.

Practicar

Di si los giros que se muestran en los círculos son de 90° , 180° , 270° o 360° . Luego, identifica si van en el sentido de las manecillas del reloj o en sentido contrario.



Di si la figura ha girado en 90° , 180° , 270° o 360° y señala el sentido en que ha hecho el giro.



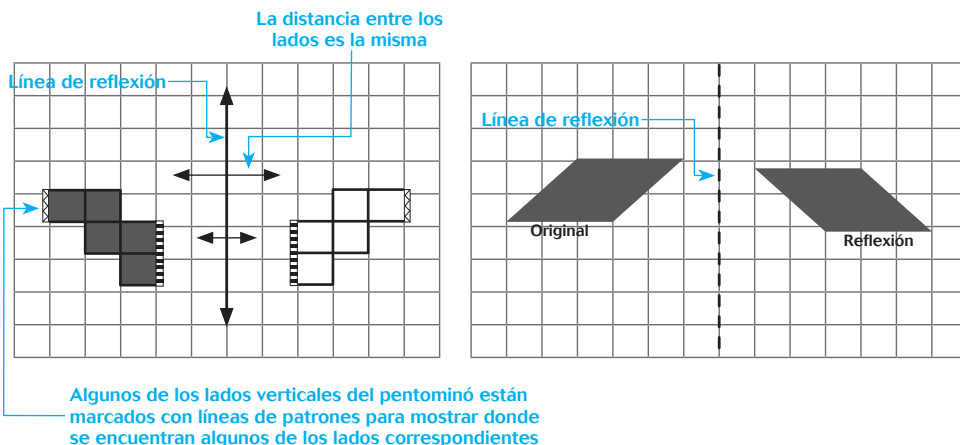
17. **ESCRIBE** **Explica** Por qué el resultado de un giro de 90° en el sentido de las manecillas del reloj puede parecer el resultado de un giro de 270° en sentido contrario a las manecillas del reloj.

OBJETIVO: realizan reflexiones en una tabla de cuadrícula.

Aprende

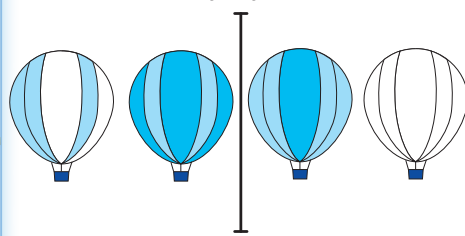
En la Reserva Nacional de los Flamencos, ubicada en San Pedro de Atacama, al norte de Chile, es común ver la imagen de estas magníficas aves reflejadas en el agua.

Esta transformación de las figuras se llama **reflexión**. En ella la figura se refleja a través de una línea horizontal, vertical o diagonal. Este movimiento también genera figuras congruentes que tienen la misma forma y el mismo tamaño.



Repaso rápido

¿Tiene este dibujo eje de simetría?



Vocabulario

reflexión



Actividad 1 Explora la reflexión

Trabajo grupal

Materiales ■ metro carpintero

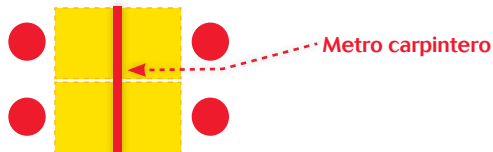
Paso 1

Tomen el espejo y obsérvense en él. Cuando te miras en el espejo, ¿cómo es tu reflejo en comparación con tu verdadera imagen?

Paso 2

Formen grupos de cuatro. Pongan el metro carpintero en el centro de la mesa entre pares de compañeros simulando el marco de un espejo.

Ejemplo:



Imagina que el compañero que está al otro lado del metro es tu reflejo. Levanta la mano derecha. ¿Qué mano levantará el compañero que es tu reflejo?

Paso 3

Muevan el metro carpintero y colóquenlo de manera que separe a los compañeros que están sentados juntos.

Ejemplo:

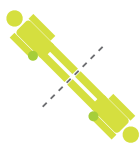
Vuelvan a realizar la actividad del paso 2.



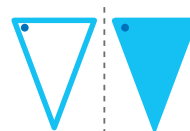
Las reflexiones pueden realizarse a través de líneas horizontales, verticales o diagonales.



Reflexión a través de una línea horizontal.



Reflexión a través de una línea diagonal.



Reflexión a través de una línea vertical.

Práctica con supervisión

1. Nombra 5 letras mayúsculas que tengan el mismo aspecto después de ser reflejadas por una línea vertical.

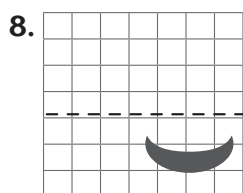
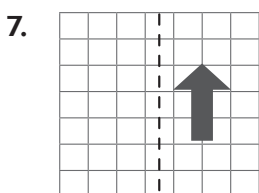
Di si la línea de la reflexión es vertical, horizontal o diagonal.



6. Escribe tres letras minúsculas que tienen el mismo aspecto después de ser reflejadas por una línea horizontal.

Práctica independiente y resolución de problemas

Dibuja el reflejo de la figura en cada cuadrícula.

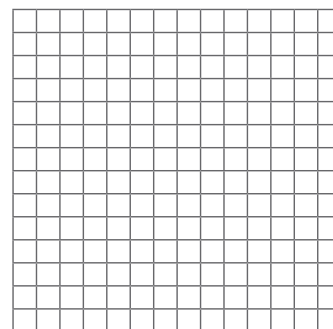


9. Representa gráficamente una reflexión de un triángulo. Un vértice del triángulo se encuentra en (6,2). El vértice correspondiente de la reflexión se encuentra en (6,6). ¿Fue el eje de reflexión horizontal o vertical?

USA LOS DATOS Para los ejercicios 10 y 11, usa la tabla.

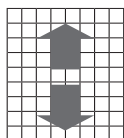
10. Las coordenadas de un cuadrado son (0,0), (0,2), (2,2), y (2,0). El cuadrado se mueve y sus nuevas coordenadas son (4,0), (4,2), (6,2), y (6,0). ¿Fue el movimiento del cuadrado una traslación o una reflexión?

11. Una figura tiene vértices (3,2), (5,1), (4,3), (6,5), (4,5), y (3,7). Esto se refleja a través de una línea vertical con una coordenada en (6,0). ¿Cuál es la forma resultante de la figura con su reflexión?



Comprensión de los aprendizajes

12. ¿Qué transformación podría estar en el siguiente diagrama?



- A. La reflexión o la rotación.
- B. Solo la rotación.
- C. La reflexión o la traslación.
- D. La traslación o la rotación.

13. Mira el patrón de números.

13, __, 29, 37, 45

¿Qué expresión se puede usar para encontrar el número que falta en el patrón?

14. Observa y responde usando términos matemáticos.



¿En qué se parecen las figuras? Nombra al menos tres similitudes.

15. El siguiente diagrama muestra un logo. ¿Qué tipo de transformación muestra el logo?



- A. Reflexión
- B. Traslación
- C. Rotación
- D. Giro

Aprende

En las plazas de juegos es normal encontrar resbalines o columpios. El movimiento que tú realizas en ambos juegos se llama **traslación**.

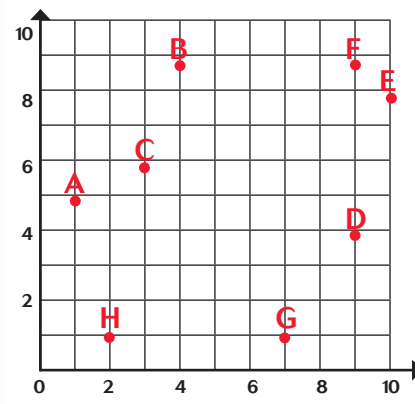
El movimiento de traslación genera figuras congruentes, es decir, cuando tú comienzas a jugar tienes una forma, un peso y un tamaño. Al terminar de columpiarte o de resbalarte tu forma, tu peso y tu tamaño no han cambiado.

La traslación también se da en la geometría, pues las figuras pueden trasladarse en un plano de coordenadas con **sentido** (derecha, izquierda, arriba, abajo) y **magnitud** (2 unidades hacia arriba y 5 unidades hacia la derecha).

Repaso rápido

Plano de coordenadas.

Indica en qué par ordenado se encuentra cada letra.



Vocabulario

traslación **sentido** **magnitud**



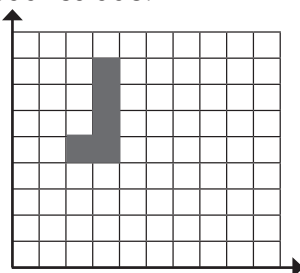
Actividad 1 Explora la traslación

Materiales ■ papel cuadriculado, pentominós, lápiz

Paso 1

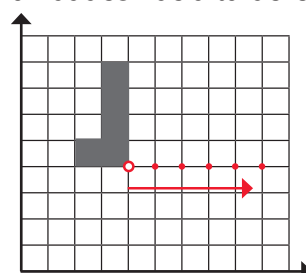
Calca el contorno de tu pentominó con forma de L en el papel cuadriculado.

Recuerda marcar un punto en cualquiera de los vértices de tu pentominó, ya que desde ese punto es de donde comenzarás a trasladar la figura.



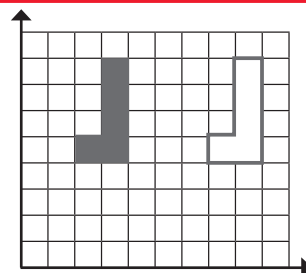
Paso 2

Traslada la figura 5 unidades hacia tu derecha.



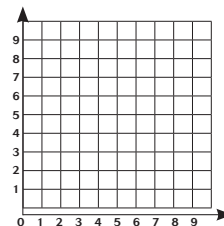
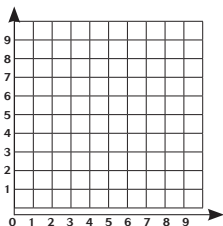
Paso 3

Cuando termines de trasladar la figura, vuelve a dibujarla en esa nueva posición.



Práctica con supervisión

- Una cancha de tenis tiene esquinas en las coordenadas (2,5), (10,5), (2,11) y (10,11). Se traslada 2 unidades hacia abajo. ¿Cuáles son las nuevas coordenadas de la cancha de tenis?
- Grafica la figura de la pregunta anterior y su traslación.
- Traslada 4 unidades a la derecha el cuadrilátero ABCD con vértices A (0, 2), B (2, 6), C (5, 6), D (3, 2).
- Triángulo FGH con vértices F (5, 5), G (5, 9), H (8, 5); trasládalo 3 unidades a la izquierda, 1 unidad hacia abajo.



Práctica independiente y resolución de problemas

- Un artista ha dibujado un triángulo sobre un lienzo en las coordenadas (2, 1), (4, 2), y (6, 7). Si el artista desea mover el triángulo 4 unidades a la izquierda y 3 unidades hacia arriba, ¿va a encajar en el lienzo? **Explica.**

Indica si la figura sombreada es una traslación de la no sombreada. Escribe Sí o No en las figuras. Si la respuesta es "no", explica por qué.

-
-
-
-



Comprensión de los aprendizajes

- ¿Qué tipo de transformación se realizó varias veces para crear la figura de abajo?



- A. Traslación B. Rotación
C. Reflexión D. Inversión

- El viernes, Loreto vio un determinado número de colibríes. El sábado, vio 5 más que el doble del número de colibríes que vio el viernes. Escribe una expresión para el número de colibríes que Loreto vio el sábado.

- ¿Cuáles de las siguientes transformaciones no producen figuras congruentes?



- ¿Cuál es la longitud de la figura de este leopardo?



- A. 200 mm B. 5 cm
C. 8 cm D. 500 mm

Taller de resolución de problemas

Estrategia: trabajar desde el final hasta el principio

OBJETIVO: resolver problemas usando la estrategia *trabajar desde el final hasta el principio*.

Aprende la estrategia

Cuando trabajas desde el final hasta el principio para resolver un problema, empiezas con el resultado final y usas los datos del problema para trabajar desde el final hasta el principio del mismo.

Trabajar desde el final hasta el principio partiendo de un total.

Hay 16 pelícanos en el muelle. Vuelan más pelícanos al muelle y hay 20 pelícanos. ¿Cuántos pelícanos más volaron al muelle?

Cuando sumas para hallar un total, puedes restar y trabajar desde el final hasta el principio para resolverlo.

$$16 + p = 20 \quad p = \text{número de pelícanos que vuelan hasta el muelle}$$

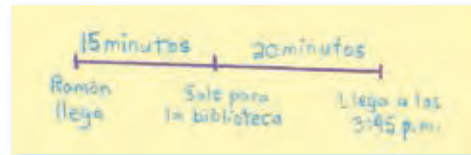
$$20 - 16 = p$$

COMENTA
¿Cómo puedes comprobar la respuesta al primer problema?

Trabajar desde el final hasta el principio partiendo de una hora final.

Ramón y Cristina llegaron a la biblioteca a las 3:45 a.m. Toma 20 minutos caminar a la biblioteca desde la casa de Cristina, y Ramón llegó a la casa de Cristina 15 minutos antes de que se fueran a la biblioteca. ¿A qué hora llegó Ramón a casa de Cristina?

Usa una representación para hallar la hora a la que Ramón llegó a la casa de Cristina.

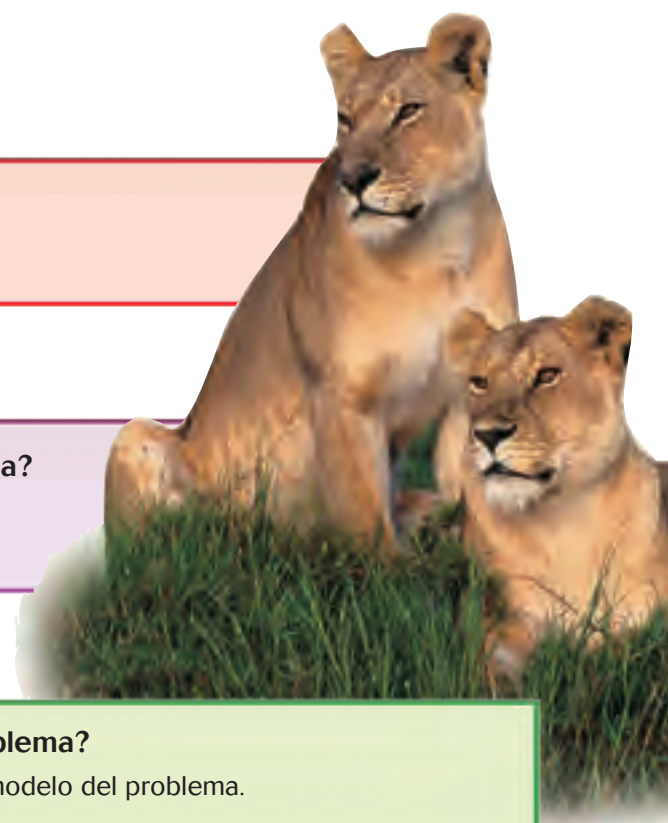


Para hallar la hora a la que Ramón llegó a la casa de Cristina, comienza desde el final.



Usa la estrategia

PROBLEMA Una reserva natural en Zimbabwe, África, tiene una población de leones. Los guardias forestales devolvieron 8 leones a la naturaleza y recibieron 12 leones nuevos de otra reserva. Ahora hay 24 leones en la reserva. ¿Cuántos leones tenía la reserva antes de devolverlos a la naturaleza?



Lee para entender



• ¿Qué información usarás?

Planea

• ¿Qué estrategia puedes usar para resolver el problema?

Puedes escribir una ecuación con una variable. Luego resuelve el problema desde el final hasta el principio.

Resuelve

• ¿Cómo puedes usar la estrategia para resolver el problema?

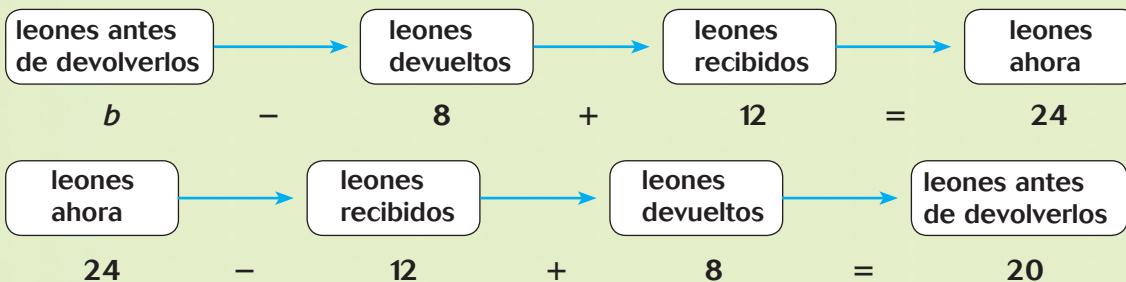
Escribe una ecuación con una variable para hacer un modelo del problema.



Asegúrate de que la ecuación muestra la secuencia de eventos.

Piensa: Hay algunos leones antes de devolverlos. Se devuelven 8 leones. Luego la reserva recibe 12 leones. Ahora hay 24 leones.

Elige una variable. Usa b para representar el número de leones antes de devolverlos. Para hallar el valor de b , trabaja desde el final hasta el principio.



Por lo tanto, había 20 leones antes de devolverlos a la naturaleza.

Comprueba

• ¿Qué otras estrategias podrías haber usado para comprobar tu respuesta? Explica.

Resolución de problemas con supervisión



1. Hay muchos equipos de voluntarios para alimentar a los leones en la Reserva León. Otra reserva necesita ayuda, por lo tanto 10 equipos de voluntarios se van. Al día siguiente, 4 nuevos equipos de voluntarios llegan, y ahora la Reserva León tiene 15 equipos. ¿Cuántos equipos había originalmente?

Primero, elige una variable.
Di lo que la variable representa.

Usa v para representar el número de equipos de voluntarios.

Después, escribe una ecuación.

$$v - 10 + 4 = 15$$

Luego, trabaja desde el final hasta el principio.

$$15 - 4 + 10 = v$$

Por último, resuelve la ecuación.

$$21 = v$$

2. ¿Qué pasaría si 5 equipos de voluntarios se fueran y llegaran 11? ¿Cuántos equipos habría originalmente?
3. Muchos equipos de voluntarios deben patrullar y limpiar la reserva natural de leones. Doce equipos salen a patrullar la reserva. Siete equipos llegan a limpiar. Hay 23 equipos en la reserva ahora. ¿Cuántos equipos de voluntarios había originalmente?



Resolución de problemas • Práctica de estrategias

Trabaja desde el final hasta el principio para resolver.

4. Cuesta \$ 1 300 000 ser voluntario para el programa de crianza de leones. El curso dura 4 semanas. Hay un costo extra por cada semana adicional. A Jorge le cuesta \$ 1 575 000 ser voluntario por 5 semanas. ¿Cuánto cuesta cada semana adicional?

USA LOS DATOS Para los ejercicios 5 y 6, usa la tabla.

5. Los leones adultos en la reserva están heridos. Cuando vuelvan a estar sanos, los devolverán a la naturaleza. Este año, la reserva ha tenido un total de 11 leones adultos heridos. ¿Cuántos han sido devueltos a la naturaleza?
6. **ESCRIBE** La semana pasada, 7 cachorros de león pasaron al grupo de adolescentes y nacieron 4 cachorros nuevos. **Explica** cómo hallar cuántos cachorros había en la reserva la semana pasada.
7. **DATO BREVE** El león africano más grande que se ha registrado pesaba 310 kg. La diferencia de peso entre el león más grande y el león promedio es de 54 kg. ¿Cuánto pesa un león africano promedio?

Población de la reserva natural de leones

Edad	Número
Cachorros	18
Adolescentes	14
Adultos	2
Ancianos	7

Elige una **ESTRATEGIA**

- Hacer un diagrama o dibujo.
- Hacer una representación.
- Hacer una lista organizada.
- Buscar un patrón.
- Hacer una tabla o gráfica.
- Predecir y probar.
- Trabajar desde el final hasta el principio.
- Resolver un problema más sencillo.
- Escribir una ecuación.
- Usar el razonamiento lógico.

Práctica de estrategias mixtas

8. Las tareas diarias por cada animal incluyen peinarlo, pasearlo y alimentarlo. Si un voluntario está a cargo de 7 animales, ¿cuántas tareas tendrá que hacer?

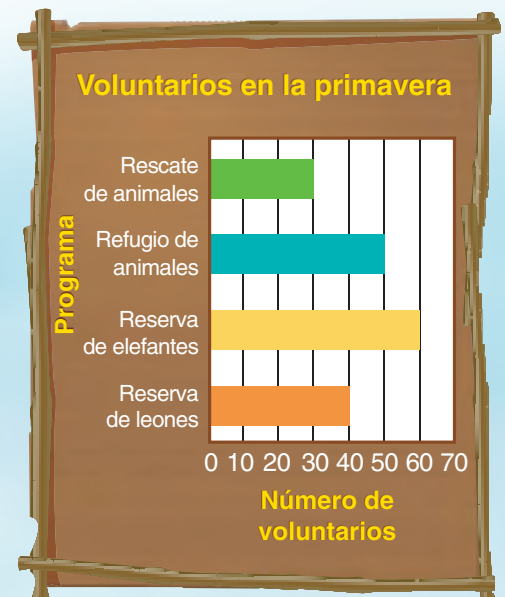
USA LOS DATOS Para los ejercicios 9 y 10, usa la gráfica de barras.

9. Hay más voluntarios para el programa de los leones en el verano que en la primavera. Si hubo 105 voluntarios en el verano, ¿cuántos voluntarios más hubo que en la primavera?
10. Durante una estadía de dos semanas en la reserva de los leones en el verano, hubo 17 voluntarios menos que el número total para la primavera. Aproximadamente, ¿cuántos voluntarios hubo en el verano?
11. **Formula un problema** Vuelve a leer el problema 7. Escribe un problema similar cambiando la cantidad conocida y la desconocida.
12. **Problema abierto** La Reserva Zawati recibió voluntarios en el verano pero algunos se fueron a otras reservas. La Reserva Zawati se quedó con 12 voluntarios. ¿Cuántos voluntarios crees que había al comienzo y cuántos crees que se fueron a otras reservas?
13. Los voluntarios rescataron un león, un elefante y un leopardo de las trampas. Rescataron el león antes que el leopardo. El león no fue el primer animal rescatado. ¿En qué orden rescataron los voluntarios a los animales?

ESFUÉRZATE

Los visitantes a la reserva natural pueden hacer una visita guiada para ver a los animales. Hubo 373 visitantes en enero y 388 visitantes en febrero.

14. Cada mes, la reserva tuvo 15 visitantes más que el mes anterior. ¿Cuántos visitantes hubo en la reserva en junio, julio y agosto en total?
15. Durante el mes de enero, 151 niños más que adultos visitaron la reserva. Haz un diagrama para hallar cuántos adultos visitaron la reserva en enero.



Grupo A Resuelve la ecuación.

1. $9 + \blacksquare = 17$ 2. $\blacksquare - 8 = 15$ 3. $\blacksquare - 15 = 20$ 4. $30 - \blacksquare = 20$
 5. $\blacksquare - 33 = 7$ 6. $\blacksquare + 19 = 25$ 7. $41 + \blacksquare = 59$ 8. $9 + \blacksquare = 100$

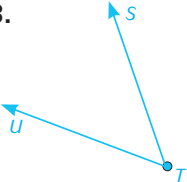
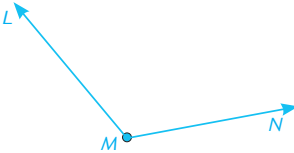
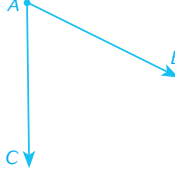
Grupo B Resuelve la ecuación

9. $9 + n = 17$ 10. $a - 8 = 18$ 11. $n - 15 = 20$ 12. $f - 7 = 13$
 13. $n - 33 = 7$ 14. $g + 19 = 25$ 15. $41 + m = 59$ 16. $9 + y = 100$



Grupo C Compara. Escribe $>$, o $<$ en cada caso

17. $45 - 7$ \bullet $28 + 11$ 18. $9 + 76$ \bullet $14 + 92$ 19. $66 - 22$ \bullet $11 + 77$
 20. $33 + 7$ \bullet $54 - 15$ 21. $12 - 3$ \bullet $4 + 8$ 22. $29 + 35$ \bullet $8 + 83$



Grupo D Medir y trazar ángulos. Mide cada ángulo.

23.  24.  25. 

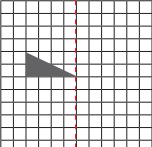
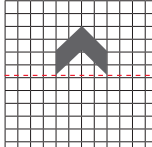
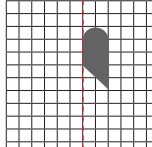
Grupo E Di si la figura es simétrica o asimétrica.

26.  27.  28.  29. 

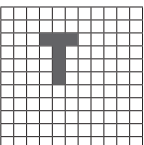
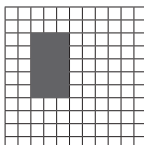
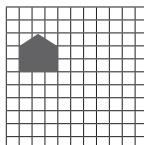
Traza cada figura. Después, dibuja el o los ejes de simetría de cada una.

30.  31.  32.  33. 

Grupo F Reflexión. Dibuja la figura reflejada después de la línea.

34.  35.  36. 

Grupo G Traslación. Traslada las figuras según las indicaciones.

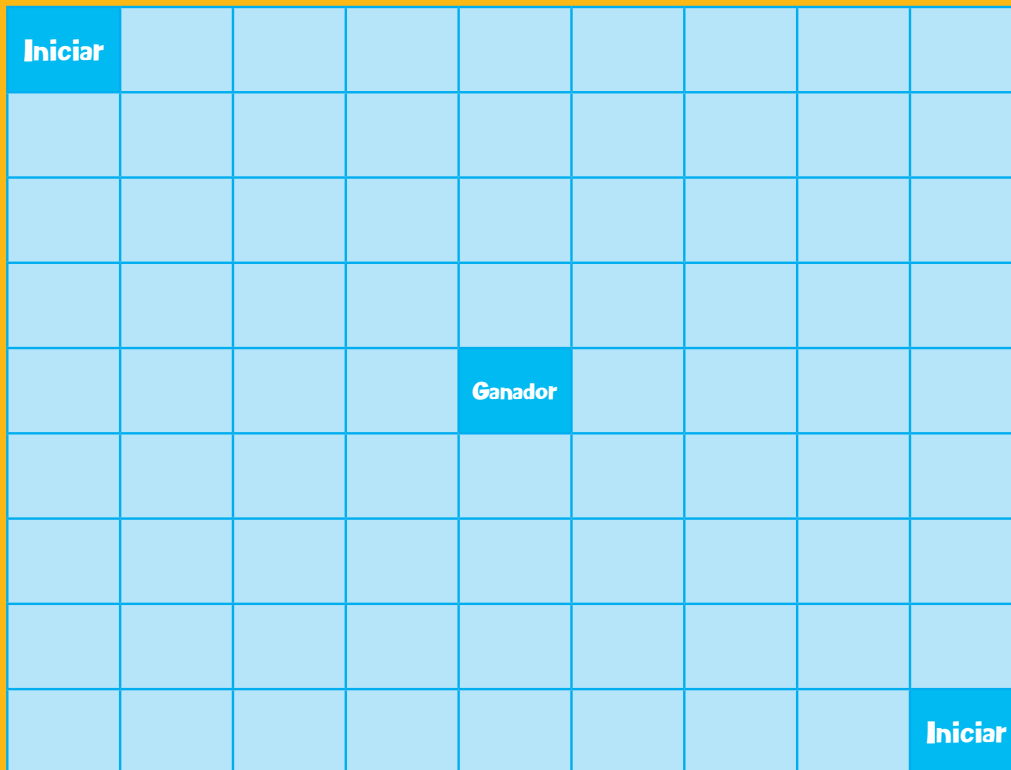
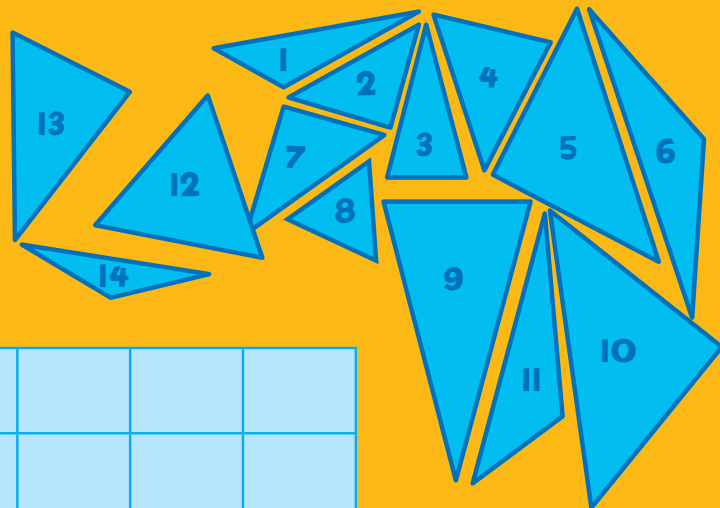
37.  3 hacia abajo y 2 a la derecha 38.  4 a la derecha y 1 hacia arriba 39.  6 hacia abajo y 4 a la derecha



Transformaciones

Materiales

- dado.
- Tablero.
- Set de triángulos.



¡Comienza el juego!

- Coloquen los triángulos en una pila boca abajo.
- Cada jugador toma un triángulo y lo ubica en el tablero en el casillero *INICIAR*.
- El jugador lanza un dado y de acuerdo al número que salga realiza un movimiento. (ver tablero de la derecha)

Número lanzado	Número de espacios	Tipo de movimiento
1 o 4	1	Traslación
2 o 5	2	Rotación
3 o 6	1	Reflexión

- Gana el jugador que llega primero al centro del tablero.

Repaso / Prueba del capítulo 6

Repasar el vocabulario y los conceptos

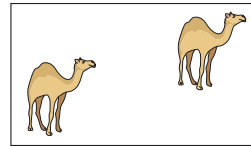
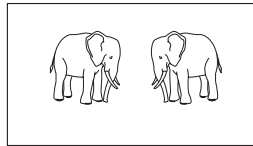
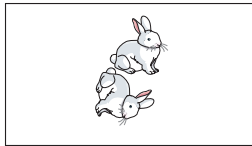
VOCABULARIO

rotación
traslación
reflexión
ecuaciones
inecuaciones
transportador

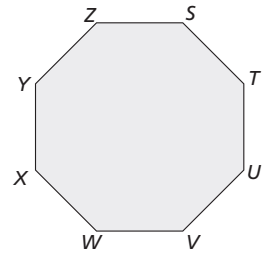
- La _____ se produce cuando una figura gira sobre su eje.
- El _____ es un instrumento para medir ángulos.
- El movimiento que tiene sentido y magnitud se llama _____.

Repasar las destrezas

- Escribe qué transformación se muestra en cada dibujo.

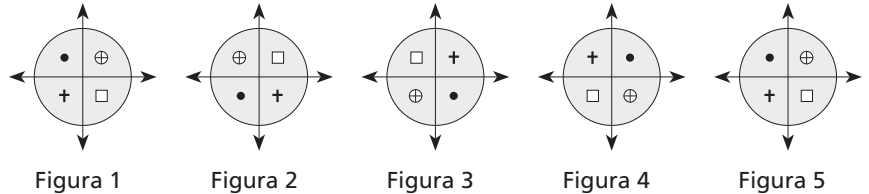


- El octógono regular muestra las posiciones seleccionadas en una cerradura de combinación. El dial de la cerradura se gira 90° en sentido horario y luego 45° en sentido antihorario. ¿Qué par de puntos puede describir los puntos inicial y final en la esfera?



- A** T a U **B** S a V **C** W a V **D** Z a W

- ¿Qué afirmación describe mejor el patrón de transformaciones que se muestra en las figuras siguientes?



- A** Recogiendo cualquier cifra entre 2 y 4 y haciéndola girar 90° en sentido horario se traducirá en la figura adyacente a su derecha.
- B** Eligiendo cualquier cifra entre 2 y 5 y reflejándola a través de su eje vertical de simetría resultará en la figura adyacente a su izquierda.
- C** Recogiendo cualquier cifra entre 2 y 4 y girándola 90° en sentido contrario, resultará en la figura adyacente a su derecha.

Compara. Escribe $<$, $>$ o $=$ en cada .

7. $10 + 4$ $9 + 9$ 8. $14 - 9$ $6 + 11$ 9. $7 + 2$ $16 - 7$
10. $20 + 7$ $13 - 4$ 11. $8 + 13$ $17 + 4$ 12. $12 - 5$ $9 + 5$

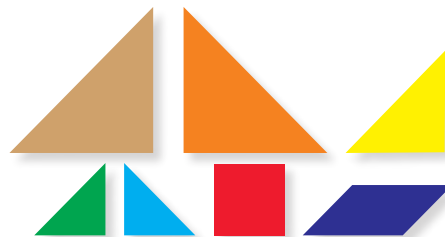
Repasar la resolución de problemas

- Camila se comió una porción de pizza pequeña. ¿Qué es más probable: que el ángulo formado por el segmento de pizza midiera 30° o 130° ?
- Jorge dibujó un triángulo y nombró los vértices con las letras A, B y C. Si $\angle ABC$ es uno de los ángulos del triángulo, ¿cuáles son los otros dos ángulos?

Enriquecimiento • Transformaciones de las figuras y el tangrama

Descubriendo un tangrama

Un tangrama es un rompecabezas de siete piezas cuyo conjunto de piezas contiene dos triángulos grandes rectángulos isósceles, un triángulo rectángulo isósceles mediano, dos triángulos rectángulos isósceles pequeños, un cuadrado y un paralelogramo (romboide).

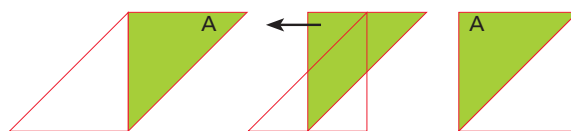


Apréndelo

Con el tangrama se pueden construir muchas formas distintas. El lenguaje geométrico te ayuda a dar una descripción clara de cómo mover las piezas para cambiar de una forma a otra. Vamos a utilizar tres movimientos básicos:

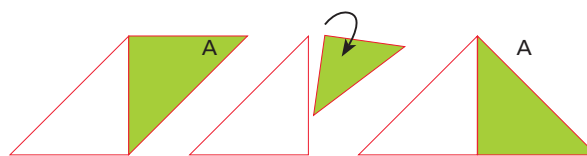
Traslación

Aquí, un paralelogramo formado por dos triángulos pequeños se convierte en un cuadrado cuando se desliza uno de los triángulos pequeños en paralelo a la base del paralelogramo. Este tipo de movimiento se conoce como traslación. Intenta realizar este movimiento con el tangrama.



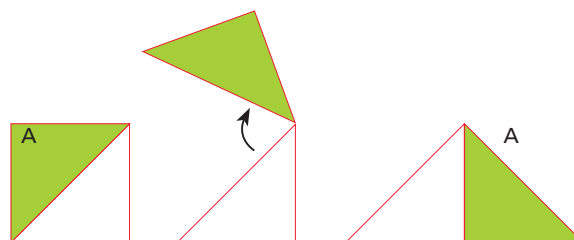
Reflexión

En este caso, el paralelogramo se convierte en un triángulo cuando se gira una de sus mitades (triángulos pequeños) en horizontal hacia la línea del centro. Este tipo de movimiento es una reflexión. Haz la prueba.



Rotación

Aquí, un cuadrado se convierte en un triángulo al girar una de sus dos mitades 270° alrededor del vértice. Este movimiento se denomina rotación. Haz la prueba.



Inténtalo

Para cada trío de figuras haz lo siguiente. (Cuadrado y los dos triángulos pequeños).

- Toma el cuadrado y los dos triángulos pequeños y forma un romboide. Mediante la traslación, rotación o reflexión de una o dos piezas forma figuras nuevas. (Cada transformación puede tener más de un paso).



Repaso / Prueba de la Unidad

Capítulos 5 y 6

Opción múltiple

1. ¿Qué signo debe ir en el círculo para que el enunciado sea verdadero?

$$8 \bigcirc 1 = 4 + 3$$

- A + B •
C - D :

2. ¿Qué número hace que esta expresión numérica sea verdadera?

$$5 + 4 + 1 = 3 + 6 + \blacksquare$$

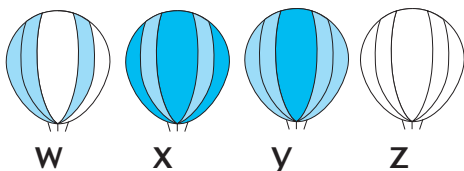
- A 8 B 1
C 20 D 2

3. ¿Cuántos ejes de simetría tiene la figura?



- A 0 B 1
C 2 D 3





4. ¿Qué dibujo NO tiene un eje de simetría?



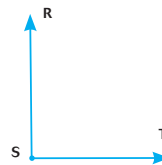
- A W C Y
B X D Z

5. ¿Cuál de las siguientes figuras es congruente con esta forma?



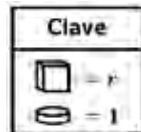
- A  C 
B  D 





6. Un ángulo recto mide:



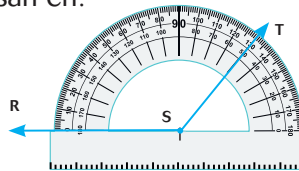
- A 180° B 270°
C 90° D 360°

7. ¿Qué alternativa muestra $2r + 1 = 18$?



- A  B 
C  D 

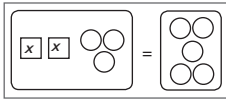
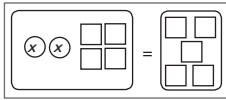
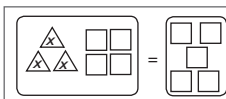
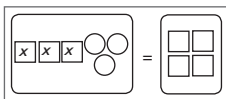
8. Los ángulos se miden con transportador y se expresan en:



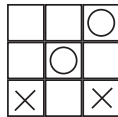
- A grados sexagesimales B grados Celsius
C grados Fahrenheit D grados Kelvin

9. Claudio quiere dibujar un modelo que representa una ecuación.

¿Cuál de los siguientes representa la ecuación $2x + 3 = 5$?

- A  C 
B  D 

10. Nicolás y Marisol están jugando al Gato.



¿Cuál de las alternativas muestra cómo se vería el tablero de juego si se hubiera girado 90° en sentido de las manecillas del reloj?

A C

B D

11. ¿Qué diagrama muestra una traslación?

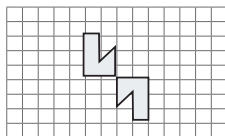
A C

B D

12. ¿Qué diagrama muestra una traslación?

A B C D

13. ¿Qué tipo de transformación se representa en el siguiente diagrama?



- A Reflexión B Traslación
C Rotación D Inversión

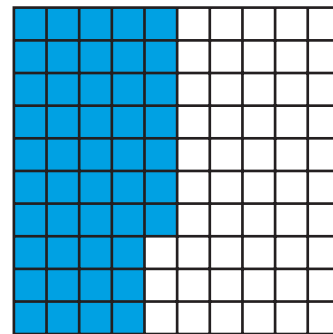
14. Don Antonio ha plantado 4 semillas de girasol en su jardín y 5 semillas de girasol en su patio trasero. Le quedaron 6 semillas de girasol. ¿Cuántas semillas de girasol tenía don Antonio cuando empezó a plantar?

Verdadero o falso

15. ____ Un rectángulo tiene 4 ejes de simetría.
16. ____ Los movimientos de rotación, traslación y reflexión generan figuras congruentes.
17. ____ Un ángulo de 180° se llama extendido o llano.
18. ____ Cuando las manecillas del reloj señalan las tres de la tarde, forman un ángulo agudo.

Respuesta breve

19. Escribe la fracción y el decimal para la parte sombreada del modelo.



20. Hugo gastó \$ 2 855 en su almuerzo. Gastó \$ 3 200 en su cena. ¿Cuánto gastó Hugo en su almuerzo y cena en total?

Respuesta desarrollada

21. Liliana le dio $\frac{1}{7}$ de los bizcochos de chocolate a su hermana. Luego, Liliana llevó a la escuela $\frac{5}{7}$ de los bizcochos de chocolate. ¿Qué fracción indica cuántos bizcochos de chocolate más llevó Liliana a la escuela de los que le dio a su hermana? Explica cómo lo sabes.
22. Rubén compró pollo por un valor de \$ 2 500 en el mercado. Compró pavo por un valor de \$ 3 400. ¿Cuánto más gastó Rubén en pavo que en pollo?



Los planetas

OBSERVATORIO PALOMAR

El Observatorio Palomar está en el condado de San Diego, California. Allí se encuentran muchos telescopios que ayudan a los astrónomos a aprender más sobre el espacio. El más grande de los telescopios, el telescopio Hale, tiene un espejo reflector de 4,6 metros que se usa para tomar fotografías. La primera fotografía tomada con el telescopio Hale la tomó un joven astrónomo llamado Edwin Hubble, en 1949.



APLÍCALO

Usa la tabla para responder las preguntas.

Cantidad de tiempo que toma girar alrededor del Sol

Planeta	Tierra	Júpiter	Marte	Mercurio	Neptuno	Saturno	Urano	Venus
Tiempo (en años terrestres)	1	$11\frac{9}{10}$	$1\frac{9}{10}$	$\frac{1}{4}$	$164\frac{4}{5}$	$29\frac{2}{5}$	84	$\frac{4}{5}$

- ¿Qué planeta tarda la menor cantidad de tiempo en girar alrededor del Sol?
- ¿Cuánto tiempo más que la Tierra tarda Marte en girar alrededor del Sol?
- ¿Qué planeta tarda más en girar alrededor del Sol, Júpiter o Marte? ¿Cuánto tiempo más tarda?
- ¿Qué planeta tarda aproximadamente 7 veces más que Júpiter en girar alrededor del Sol?
- Formula un problema** Escribe un problema semejante al problema 2, pero cambia los planetas. Pide a un compañero que resuelva el problema.

Dato del ALMANAQUE

ALMA, una asociación internacional de Europa, Norteamérica y Asia del Este en colaboración con la República de Chile, es el mayor proyecto astronómico que existe. ALMA es un solo telescopio de diseño revolucionario, compuesto de 66 antenas de alta precisión ubicado en el llano de Chajnantor, a 5 000 metros de altitud en el desierto de Atacama, Región de Antofagasta.

¡AVENTURA ESPACIAL!

Cuando saltas en el aire, ¿por qué no sales volando hacia el espacio? Lo que te mantiene en la Tierra es la fuerza de la gravedad. Todos los planetas tienen gravedad. La gravedad de un planeta depende del tamaño y la masa del planeta. La gravedad de un planeta determina el peso de un objeto en ese planeta.

APLÍCALO

La tabla de la derecha compara la gravedad superficial de cada planeta con la gravedad superficial de la Tierra. Imagina que eres un viajero espacial. Tu tarea es diseñar una misión espacial y, luego, escribir un artículo de revista sobre la misión.

- ▶ Diseña una nave espacial e ilústrala en un dibujo.
- ▶ Estima el peso total de la nave espacial en la Tierra. Incluye el peso del equipo, los alimentos y los pasajeros.
- ▶ Elige tres planetas para visitar. Haz una tabla como la siguiente y determina cuál será el peso total de la nave espacial en cada planeta.
- ▶ Escribe un relato sobre tu misión. Asegúrate de incluir los cambios en el peso de tu nave espacial.

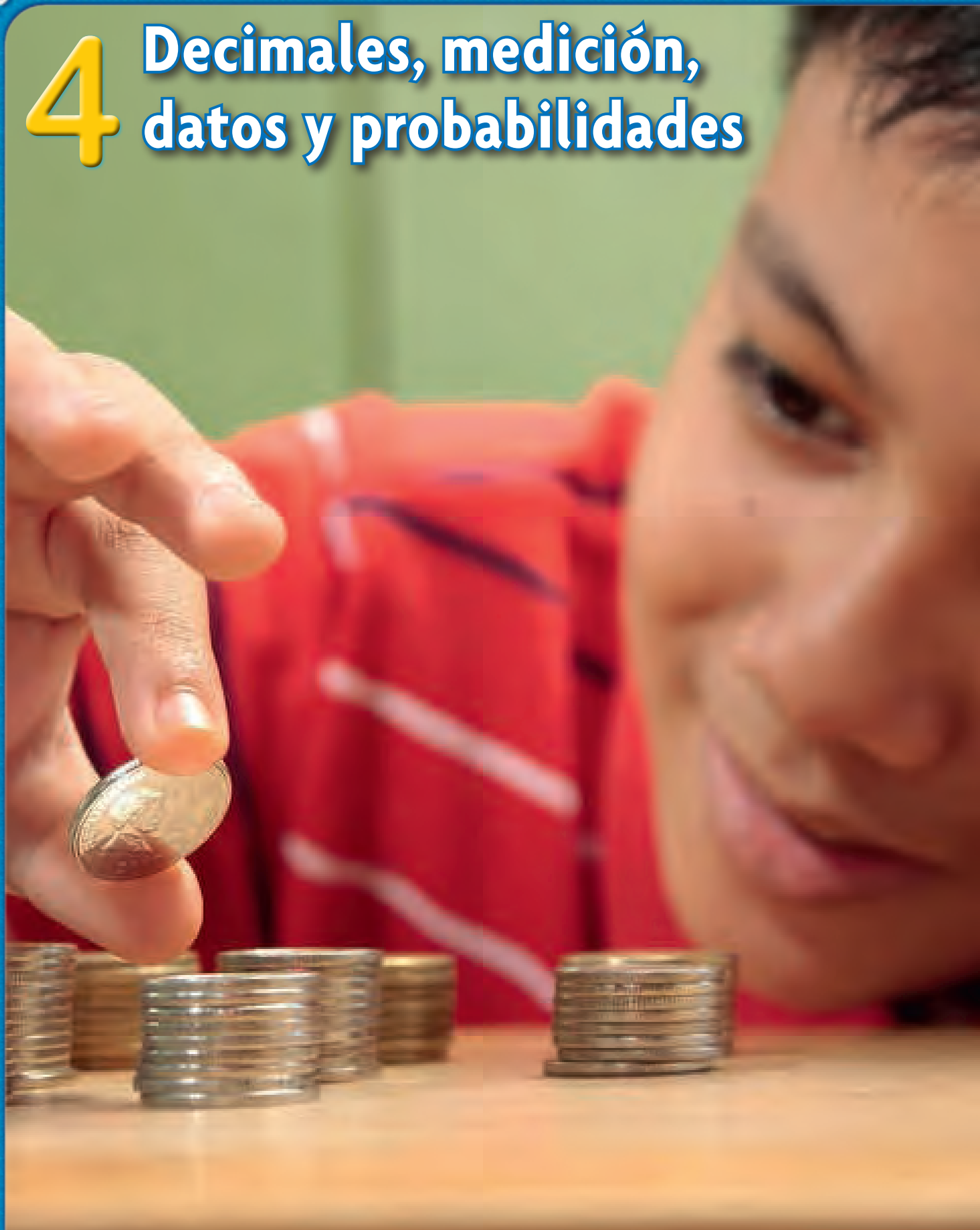
Gravedad superficial de los planetas comparada con la gravedad superficial de la Tierra

Planeta	Número de veces de la gravedad superficial de la Tierra
Tierra	1
Júpiter	$2\frac{1}{10}$
Marte	$\frac{2}{5}$
Mercurio	$\frac{2}{5}$
Neptuno	$1\frac{1}{10}$
Saturno	$\frac{3}{4}$
Urano	$\frac{4}{5}$
Venus	$\frac{9}{10}$

Peso de la nave espacial

Planeta que planeas visitar	Peso total de la nave espacial en la Tierra	Gravedad superficial del planeta	Peso total de la nave espacial en el planeta

4 Decimales, medición, datos y probabilidades



Matemática en Contexto

1



En la época colonial algunas monedas de oro se cortaban en 4 u 8 pedazos iguales para dar el cambio.

2



Hoy en día, la gente compra y vende monedas raras, que tienen un valor mucho mayor que su valor nominal.

3



Si encuentras una moneda antigua adornada con unas espigas de trigo o una moneda adornada con figuras extrañas, ¡tal vez la puedas vender!

Enriquece tu vocabulario

COMENTA

¿Qué operación matemática ves en las fotografías de **Matemática en Contexto**? Si se cortara una moneda en 4 pedazos iguales, ¿qué fracción de la moneda representaría cada pedazo?

LEE

REPASO DEL VOCABULARIO Aprendiste las palabras del listado de abajo cuando estudiaste fracciones y dinero en 3° básico. ¿Cómo se relacionan estas palabras con **Matemática en Contexto**?

numerador la parte de la fracción que está sobre la línea y que indica cuántas partes se cuentan.

denominador la parte de la fracción que está debajo de la línea y que indica cuántas partes iguales hay en el entero o en el grupo.

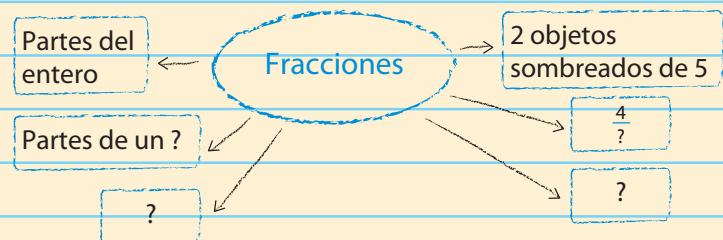
fracción decimal, son aquellas fracciones donde el denominador es 10, 100 y 1 000.

ESCRIBE

Copia y completa un mapa de asociación de palabras como el que aparece abajo. Usa **Matemática en Contexto** y lo que sabes sobre fracciones para completar el mapa.

¿Cómo son?

¿Cuáles son algunos ejemplos?





7

Comprender los decimales

La idea importante

Los valores posicionales a la derecha de la coma decimal en un sistema de base 10 nombran números menores que uno.

Investiga

La tabla muestra 4 de los mejores tiempos logrados por Kristel Köbrich. Los tiempos están en decimales para mostrar 100 partes de un minuto. Escribe dos de los mejores tiempos que ha logrado esta gran nadadora chilena.

Mejores tiempos obtenidos por Kristel Köbrich

Panamericano (800 metros)	8,34
Mundial de Shanghai (1 500 metros)	16,5
Campeonato de España (1 500 metros)	16,2
Juegos Olímpicos (2012) (800 metros)	8,28

Chile DATO BREVE

Kristel Köbrich es una nadadora chilena. Su especialidad son las pruebas de fondo, 800 y 1 500 metros libre, donde ha obtenido importantes logros internacionales. Ha destacado como la principal exponente chilena en su disciplina, logrando buenas participaciones en Juegos Olímpicos, campeonatos mundiales, Juegos Odesur, Juegos Panamericanos y Sudamericanos de natación.

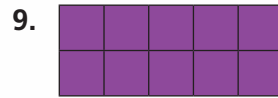
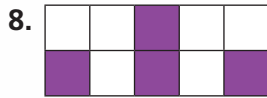
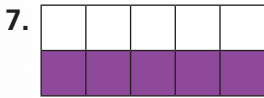
Muestra lo que sabes



Comprueba si has aprendido las destrezas importantes que se necesitan para completar con éxito el capítulo 7.

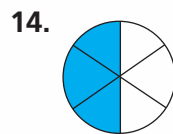
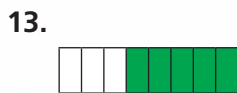
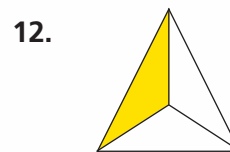
► Nombra la fracción

Escribe una fracción para la parte sombreada.



► Nombra la parte sombreada

Escribe una fracción para la parte no sombreada.



Enriquece tu vocabulario

VOCABULARIO DEL CAPÍTULO

decimal
centésima
décima
coma decimal

PREPARACIÓN

decimal un número con uno o más dígitos a la derecha de la coma decimal.

décima una de diez partes iguales.

centésima una de cien partes iguales.

Representar décimas

OBJETIVO: representar y escribir fracciones y decimales en décimas.

Repaso rápido

Escribe cada fracción en palabras.

1. $\frac{2}{5}$

2. $\frac{1}{2}$

3. $\frac{3}{4}$

4. $\frac{5}{8}$

5. $\frac{7}{10}$

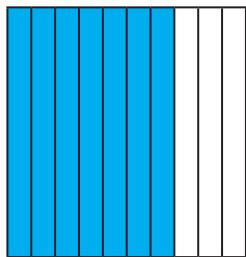
Vocabulario

decimal

décima

Aprende

Un **decimal** es un número con uno o más dígitos a la derecha de la coma decimal. Un decimal usa el valor posicional para mostrar valores menores que uno, como las décimas.



Esta figura tiene 10 partes iguales. Cada parte igual es una **décima**. Siete partes están sombreadas.

Fracción

Escribe: $\frac{7}{10}$

Decimal

Escribe: 0,7

↑ coma decimal

Lee: siete décimos

Lee: siete décimas

Puedes usar una figura para mostrar una fracción decimal.

Idea matemática

Un decimal es otra manera de escribir una fracción.



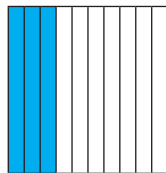
Actividad 1

Materiales ■ bloques de base diez

Usa una figura decimal para representar 0,3 o $\frac{3}{10}$

Paso 1

Sombrea tres decimos $\frac{3}{10}$ en el cuadrado.



Paso 2

Escribe la fracción y el decimal para la cantidad de barras que sombreste.

Fracción: $\frac{3}{10}$

Decimal: 0,3

- ¿Qué pasaría si sombrestas la figura para representar 0,6?
¿Cuántas partes de 10 estarían sombreadas?



Ejemplo 1

Hay 10 cojines. Cinco de los cojines son rojos.
¿Qué parte del grupo de cojines es rojo?

Fracción

Escribe: $\frac{5}{10}$

Lee: cinco décimos

Por lo tanto, $\frac{5}{10}$ o 0,5 de los cojines son rojos.

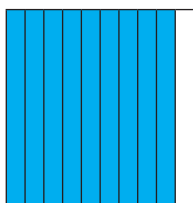
Decimal

Escribe: 0,5
↑ coma decimal

Lee: cinco décimas

Puedes mostrar decimales de diferentes maneras.

Usa esta figura.



Usa una fracción.

$$\frac{9}{10}$$

Usa una tabla de valor posicional.

UNIDADES	,	DÉCIMAS
0		9

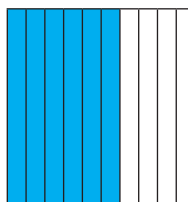
Escribe: 0,9

Lee: nueve décimas

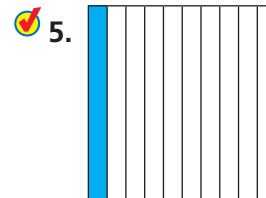
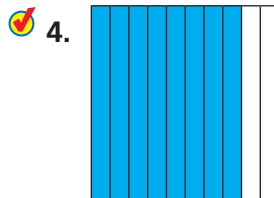
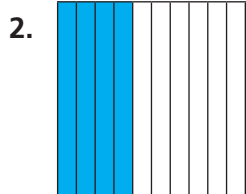
Práctica con supervisión

1. ¿Qué fracción de la cuadrícula está coloreada?

Piensa: ¿Cuántas décimas están coloreadas?



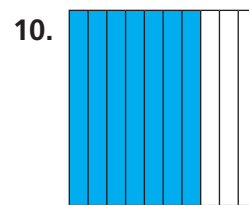
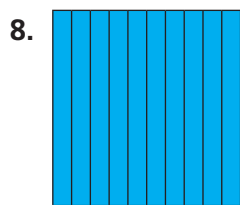
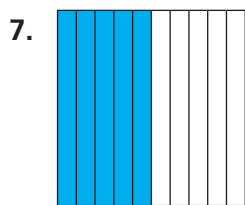
Escribe la fracción y el decimal de la parte de la cuadrícula que está coloreada.



6. **COMENTA** Explica cómo se relacionan las fracciones y los decimales.

Práctica independiente y resolución de problemas

Escribe la fracción y el decimal que corresponde a la parte sombreada de la figura en cada ejercicio.



Escribe cada fracción como decimal.

11. $\frac{9}{10}$

12. $\frac{2}{10}$

13. $\frac{8}{10}$

14. $\frac{6}{10}$

15. $\frac{5}{10}$

Escribe cada decimal como fracción.

16.

UNIDADES	,	DÉCIMAS
0		4

17.

UNIDADES	,	DÉCIMAS
0		7

18.

UNIDADES	,	DÉCIMAS
0		1

19. 0,5

20. 0,2

21. 0,9

22. 0,3

23. 0,8

USA LOS DATOS Para los ejercicios 24 al 26, usa el pictograma.

24. Cada jugador lanzó 10 veces el tejo en el juego de la rayuela. El pictograma muestra la cantidad de aciertos de cada uno de los participantes. Escribe un decimal que muestre qué parte del total de aciertos fue logrado por Tito.

25. **Formula un problema** Vuelve a leer el problema 24. Escribe un problema similar cambiando el nombre de la persona que lanzó la rayuela.

26. Escribe un decimal que muestre la cantidad de tiros que Sergio **no** acertó.

Resultados de lanzamientos del tejo en el juego de la rayuela

Nombre	Lanzamientos acertados
Tito	
Leonor	
Carmen	
Sergio	

Clave: cada = 1 acierto

27. **¿Cuál es la pregunta?**
Leonor lanzó 10 veces el tejo y acertó 3.



Comprensión de los aprendizajes

28. Escribe una fracción que nombre la parte sombreada.



29. Si $6 \cdot 9 = 54$, entonces, ¿cuánto es $9 \cdot 6$?

30. $7\ 691 - 3\ 852 =$

31. ¿Qué opción muestra la fracción 0,2?

A	B	C	D
$\frac{0}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{8}{10}$

Los bolos



Identificar los detalles

En el juego de bolos, los jugadores lanzan una bola para derribar diez pinos. Cada vez que derribas un pino, ganas un punto.

Un jugador obtiene un pleno cuando derriba los diez pinos en el primer lanzamiento. Esto se muestra en la tarjeta de puntuación con una X. El jugador que derriba los diez pinos en el segundo lanzamiento obtiene un semipleno. El semipleno se muestra en la tarjeta de puntuación con una /.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	4	3	7	2	6	/	4	4	X
X						X			X
							9	0	5
									/
									0
									7

Observa la tarjeta de puntuación de arriba. ¿En qué fracción de los diez turnos el jugador anotó plenos? Escribe tu respuesta como una fracción y como un decimal.

Puedes identificar los detalles para ayudarte a responder la pregunta.

Pregunta: ¿En qué fracción de los turnos el jugador anotó plenos?

Detalles: El juego de bolos se divide en 10 turnos. Un pleno se muestra en la tarjeta de puntuación con una X.

▲ El juego de bolos se divide en 10 turnos. En cada turno, el jugador tiene dos oportunidades para derribar los diez pinos.



Resolución de problemas Identifica los detalles para resolver los problemas.

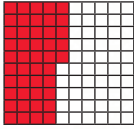
1. Resuelve el problema de arriba. Explica tu respuesta.
2. Héctor fue a jugar bolos. En su primer juego, obtuvo dos plenos y tres semiplenos. Escribe un decimal que muestre en qué fracción de los diez turnos Héctor derribó todos los pinos.

2 Comparar decimales

OBJETIVO: comparar decimales.

Problema

Ignacio colecciona bolitas de diferentes colores. Tiene 100 bolitas, de las cuales 45 son rojas, 20 son azules y el resto son amarillas.



Esta figura tiene 100 partes iguales.
Cada parte igual es una **centésima**.
45 partes están sombreadas.

Fracción

Escribe: $\frac{45}{100}$

Lee: cuarenta y cinco centésimos

Decimal

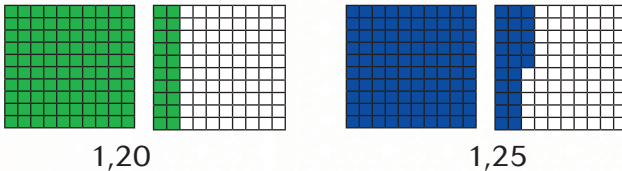
Escribe: 0,45
↑ coma decimal

Investigar

Materiales ■ cuadrículas de centésimas ■ recta numérica

¿Qué decimal es mayor: 1,20 o 1,25?

A Sombrea las cuadrículas decimales.

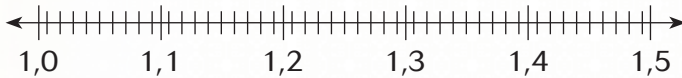


1,20

1,25

B Compara las cuadrículas. ¿Qué observas?

C Ubica los números 1,20 y 1,25 en la recta numérica para comparar los decimales.



D Compara la ubicación de los puntos en la recta numérica. ¿Qué dice?

Sacar conclusiones

1. ¿Cómo te ayudan las cuadrículas de decimales a comparar decimales?
2. ¿Cómo te ayuda una recta numérica a comparar decimales?
3. ¿En qué se parecen ambos métodos? ¿En qué se diferencian?
4. **Aplicación** Explica qué método usarías para comparar 1,01 y 1,9. Di por qué usarías ese método.

Repaso rápido

Escribe una fracción equivalente para cada ejercicio.

1. 0,20
2. 0,4
3. 0,5
4. 0,10
5. 0,9

Vocabulario

centésima



C



Relacionar

Puedes usar una tabla de valor posicional para comparar decimales.

Compara 2,89 y 2,8.

Unidades	,	Décima	Centésimas
2	,	8	9
2	,	8	0

Piensa: 2,8 y 2,80 son decimales equivalentes.

$$2 = 2 \quad 8 = 8 \quad 9 > 0$$

Compara los dígitos comenzando con el de mayor valor posicional.

Como $9 > 0$, $2,89 > 2,8$.

ADVERTENCIA

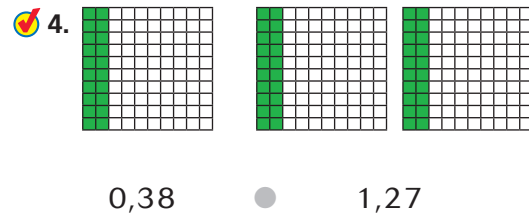
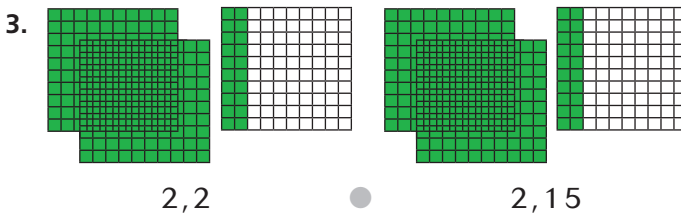
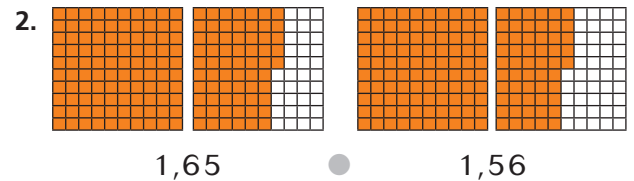
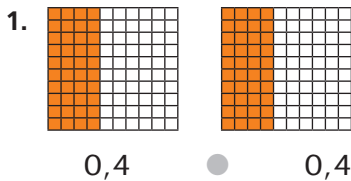
Asegúrate de escribir un 0 en la posición de las centésimas de los decimales que solo tienen décimas para así ayudarte a alinear correctamente las posiciones decimales.

COMENTA

¿En qué se parece usar una tabla de valor posicional para comparar decimales a usar una cuadrícula? ¿En qué se diferencian ambos métodos?

Practicar

Compara. Escribe $<$, $>$, o $=$ para cada \bullet .



Usa la recta numérica para determinar si cada enunciado numérico es *verdadero* o *falso*.



5. $1,07 > 1,70$ 6. $1,3 < 1,30$ 7. $1,54 > 1,45$ 8. $1,82 = 1,8$ 9. $1,65 > 1,6$
 10. $1,72 < 1,27$ 11. $1,18 < 1,20$ 12. $1,78 > 1,09$ 13. $1,9 < 1,90$ 14. $1,08 > 1,11$
 15. **ESCRIBE** \rightarrow ¿Cuál es el error? Agustín dice que $4,5 < 4,49$ porque el último dígito en 4,49 es menor que en 4,5. Describe y corrige su error.

3 Ordenar decimales

OBJETIVO: ordenar decimales.

Repaso rápido

Compara. Escribe $<$, $>$ o $=$ para cada \bullet .

1. 3,3 \bullet 3,30
2. 1,75 \bullet 1,7
3. 0,48 \bullet 0,84
4. 0,7 \bullet 0,70
5. 0,06 \bullet 0,11

Investigar

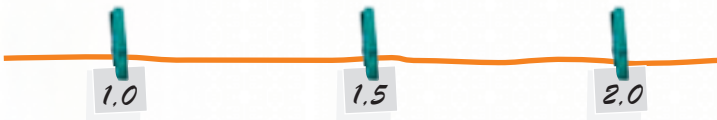
Materiales ■ cuerda ■ pinzas para colgar ropa

Ordena 1,2; 1,9; 1,6 de menor a mayor.

- A** Usa tu rotulador para marcar la ubicación de los puntos 1,0; 1,5 y 2,0 en la cuerda.



- B** Usa las pinzas para rotular los puntos que marcaste.



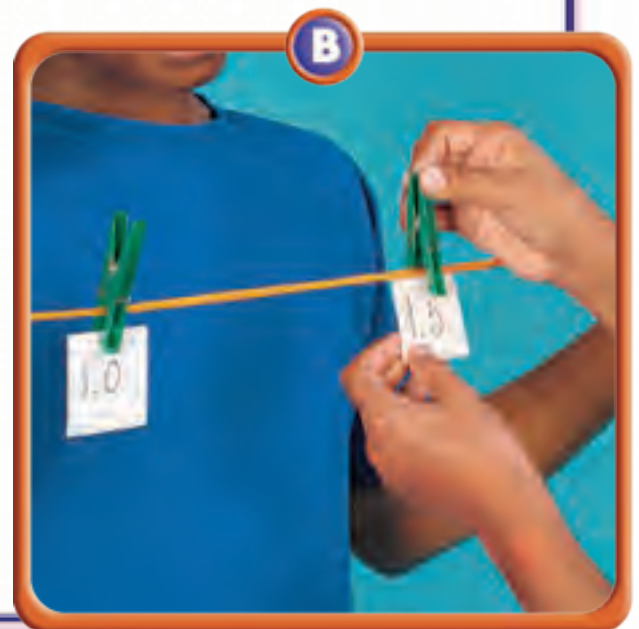
- C** Ahora ubica los puntos 1,2; 1,9 y 1,6 en la cuerda y colócalos los rótulos y las pinzas.



- D** Haz un dibujo de la recta numérica que representaste.
- E** Compara tu dibujo con tu cuerda. ¿Qué observas?

Sacar conclusiones

1. ¿Qué observas sobre las dos rectas numéricas que hiciste?
2. Usa el dibujo o la cuerda para ordenar los decimales 1,4; 1,35 y 1,43 de menor a mayor.
3. **Aplicación** Explica cómo puedes usar una recta numérica para comparar y ordenar decimales.



Relacionar

También puedes usar el valor posicional para ordenar decimales.

Ordena 1,52; 0,87 y 1,56 de menor a mayor.

Paso 1

Alinea las comas decimales.

Piensa: Compara los dígitos en la posición mayor.

1,52
↓
0,87
↓
1,56

$0 < 1$.

Como $0 < 1$; 0,87 es el menor.

Paso 2

Compara las décimas.

1,52
↓
1,56

0,87

$5 = 5$.

Hay el mismo número de décimas.

Paso 3

Compara las centésimas.

1,52
↓
1,56

0,87

$2 < 6$

Por lo tanto, el orden de menor a mayor es 0,87; 1,52; 1,56.

COMENTA

¿En qué se diferencia usar el valor posicional para ordenar decimales a usar una recta numérica?

Practicar

Usa la recta numérica para ordenar decimales de menor a mayor.



- 1,11; 1,2; 1,01; 1,1
- 1,32; 1,23; 1,3; 1,2
- 1,9; 1,09; 1,5; 1,55
- 1,65; 1,56; 1,6; 2,0
- 1,15; 1,1; 1,51; 1,3
- 1,7; 1,75; 1,5; 1,05

Ordena los decimales de mayor a menor.

- 1,41; 0,14; 1,14; 1,40
- 7,03; 7,3; 6,98; 6,89
- 2,15; 1,89; 1,09
- 1,04; 0,96; 1,4; 0,9
- 5,5; 5,55; 5,05; 5,15
- 0,95; 0,80; 1,00
- 3,8; 2,06; 3,97; 3,61
- 1,35; 3,15; 1,53; 3,51
- 6,25; 7,2; 6,93; 7,11

16. **ESCRIBE** Explica cómo una recta numérica te ayuda a ordenar decimales.

Sumar y restar decimales

OBJETIVO: sumar y restar cantidades decimales.

Repaso rápido

Suma o resta.

- $5 + 6 = \blacksquare$
- $73 + 18 = \blacksquare$
- $95 - 32 = \blacksquare$
- $211 + 154 = \blacksquare$
- $684 - 307 = \blacksquare$

Vocabulario

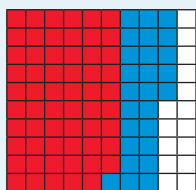
coma decimal

Aprende

PROBLEMA La abuela de Víctor teje colchas. Estas colchas se arman con 100 cuadrados de lana de ciertas medidas. Ella tejió 59 cuadrados la primera semana y 26 cuadrados la segunda semana. ¿Qué porcentaje del total de la colcha lleva tejida la abuela?

Suma. $0,59 + 0,26$

DE UNA MANERA Usa cuadrículas decimales.



Pinta 59 cuadrados para mostrar 0,59.
Pinta 26 cuadrados para mostrar 0,26.
Suma el número total de cuadrados sombreados.

$$0,59 + 0,26 = 0,85$$

DE OTRA MANERA Usa lápiz y papel.

Paso 1

Alinea las **comas decimales**.

coma decimal

$$\begin{array}{r} \downarrow \\ 0,59 \\ + 0,26 \\ \hline \end{array}$$

Paso 2

Suma los decimales como números naturales.
Reagrúpalos si es necesario.

$$\begin{array}{r} \\ 0,59 \\ + 0,26 \\ \hline 0,85 \end{array}$$

Paso 3

Escribe la coma decimal en la suma.

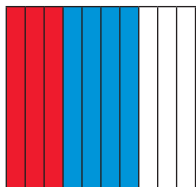
$$\begin{array}{r} \\ 0,59 \\ + 0,26 \\ \hline 0,85 \end{array}$$

Por lo tanto, la abuela lleva tejida 0,85 de la colcha.

Más ejemplos

A

$$\begin{array}{r} 0,3 \\ + 0,4 \\ \hline 0,7 \end{array}$$



B

$$\begin{array}{r} \\ 1,72 \\ + 0,39 \\ \hline 2,11 \end{array}$$

C

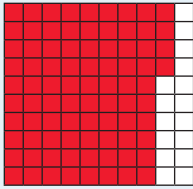
$$\begin{array}{r} \\ 3,16 \\ + 2,55 \\ + 1,07 \\ \hline 6,78 \end{array}$$

- ¿Por qué es importante alinear las comas decimales?

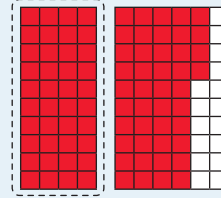
Resta decimales

Resta. $0,84 - 0,40$

DE UNA MANERA Usa cuadrículas decimales.



Pinta 84 cuadrados para mostrar 0,84.



Quita 40 cuadrados pintados. Quedan 44 cuadrados sombreados. Por lo tanto, $0,84 - 0,40 = 0,44$

DE OTRA MANERA Usa lápiz y papel.

Paso 1

Alinea las comas decimales.

coma decimal



$$\begin{array}{r} 0,84 \\ - 0,40 \\ \hline \end{array}$$

Paso 2

Resta los decimales como números naturales.

$$\begin{array}{r} 0,84 \\ - 0,40 \\ \hline 0,44 \end{array}$$

Paso 3

Escribe la coma decimal en la suma.

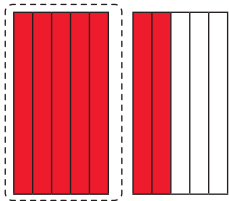
$$\begin{array}{r} 0,84 \\ - 0,40 \\ \hline 0,44 \end{array}$$

Por lo tanto, la diferencia es 0,44.

Más ejemplos

D

$$\begin{array}{r} 0,7 \\ - 0,5 \\ \hline 0,2 \end{array}$$



E

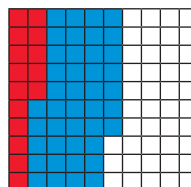
$$\begin{array}{r} \overset{5}{0},\overset{10}{08} \\ - 1,23 \\ \hline 4,85 \end{array}$$

F

$$\begin{array}{r} \overset{8}{3},\overset{15}{95} \\ - 0,26 \\ \hline 3,69 \end{array}$$

Práctica con supervisión

1. ¿Cuál es la suma de 0,15 y 0,42?



Suma o resta.

$$\begin{array}{r} 2. \quad 0,54 \\ + 0,39 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad 0,9 \\ - 0,3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. \quad 3,46 \\ + 1,44 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5. \quad 1,75 \\ + 0,52 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6. \quad 5,67 \\ - 2,80 \\ \hline \end{array}$$

7. **COMENTA** Explica por qué es importante la coma decimal para sumar y restar decimales.

Práctica independiente y resolución de problemas

Suma o resta.

$$\begin{array}{r} 8. \quad 0,4 \\ + 0,6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9. \quad 0,87 \\ - 0,53 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10. \quad 1,6 \\ - 0,8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11. \quad 1,38 \\ + 2,72 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12. \quad 5,95 \\ - 1,86 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13. \quad 6,5 \\ - 3,8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14. \quad 1,42 \\ + 6,93 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15. \quad 0,17 \\ + 3,42 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16. \quad 2,8 \\ + 4,9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17. \quad 0,57 \\ - 0,14 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18. \quad 4,46 \\ \quad 0,28 \\ + 1,29 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 19. \quad 0,7 \\ + 0,7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20. \quad 6,92 \\ + 3,65 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21. \quad 2,5 \\ \quad 1,4 \\ + 5,8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22. \quad 0,67 \\ - 0,08 \\ \hline \end{array}$$

Algebra Encuentra el número que falta.

Regla: sumar 2,6	
Entrada	Salida
23. 1,5	■
24. 2,0	■
25. 2,5	■

Regla: sumar 0,12	
Entrada	Salida
26. 3,75	■
27. 3,50	■
28. 3,25	■

Regla: sumar 0,58	
Entrada	Salida
29. 1,62	■
30. 1,74	■
31. 1,86	■

USA LOS DATOS Para los ejercicios

32 al 33, usa la tabla.

32. En el juego de hacer montones, compites para apilar y separar cosas en un orden especial. La tabla muestra los tiempos del apilamiento 3–6–3. ¿Cuánto menos tiempo marcó José que Roberto?
33. En 2006, Mónica estableció el récord estatal en su ciudad. Su tiempo fue de 0,34 segundos más rápido que el tiempo de Brenda. ¿Cuál fue el tiempo de Mónica?
35. **ESCRIBE** Explica cómo hallar la suma de 1,05 y 0,2 usando lápiz y papel.

Tiempos de apilamiento 3–6–3

Nombre	Tiempo en segundos
Roberto Díaz	4,14
Brenda Lagos	3,09
José López	2,93

34. Nancy se propuso como meta correr 10 kilómetros cada semana. El lunes corrió un total de 5,7 kilómetros. El martes corrió 3,2. ¿Cuántos kilómetros le faltan por correr para completar su meta?



Comprensión de los aprendizajes

36. Escribe cinco mil trecientos siete en números.
37. Nombra una fracción que sea equivalente a $\frac{2}{6}$.
38. El cuenta kilómetros de un auto marca de 17,7 kilómetros. Sebastián conduce el auto 12,9 kilómetros más. ¿Cuántos kilómetros marca ahora el cuenta kilómetros?
- A 4,8 C 31,6
B 30,6 D 29,6
39. ¿Qué número hace verdadero este enunciado numérico?
- • 3 = 20 - 8
40. Selena compró una bolsa de alimentos para un gato que pesaba 5,50 kilos. Le quedan 2,75 kilos. ¿Cuántos kilos de alimento se comió el gato?
- A 8,24 kilos C 3,25 kilos
B 3,75 kilos D 2,75 kilos

**PODER
MATEMÁTICO**

Resolución de problemas y razonamiento

Un terremoto es un temblor de la superficie de la Tierra causado por el movimiento de la corteza terrestre. La escala de Richter mide la intensidad total de un terremoto. La escala va de 0 a 10.

¿Por cuántos puntos fue mayor la intensidad del terremoto de Estados Unidos en 1964 que el de Chile del año 2010? Encuentra la diferencia de $9,2 - 8,8$.

La intensidad del terremoto de Estados Unidos fue 0,4 puntos mayor que el terremoto en Chile el año 2010.

Resuelve:

- El terremoto de mayor intensidad en el mundo ocurrió en Chile y tuvo una intensidad de 9,5 en la escala de Richter.
¿Por cuántos puntos fue mayor que la intensidad del terremoto de Sumatra?
- El terremoto de Chile de 1960 tuvo una intensidad de 9,5 en la escala de Richter y el del año 2010 tuvo una intensidad de 8,8. ¿Cuál es la diferencia en grados entre estos dos terremotos?

Terremotos en el mundo

Año	Ubicación	Intensidad
1960	Chile	9,5
1964	EE.UU.	9,2
2004	Sumatra	9,1
2010	Chile	8,8
2011	Japón	9,0

▲ La tabla muestra la intensidad de los mayores terremotos que se han producido en el mundo.



Usa la estrategia

PROBLEMA Renato paseó en su bicicleta en el cerro San Cristóbal este fin de semana. El sábado anduvo 1,45 kilómetros y el domingo anduvo 0,85 km. ¿Cuántos kilómetros anduvo Renato en los dos días?



Lee para entender



- ¿Qué información te proporcionan?
- Visualiza la información.

Planea

- ¿Qué estrategia puedes usar para resolver el problema?
Puedes hacer una representación para ayudarte a resolver el problema.

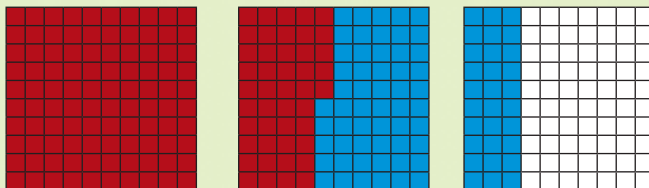
Resuelve

- ¿Cómo puedes usar la estrategia para resolver el problema?

Como Renato anduvo 1,45 km el sábado, pinta 1 cuadrícula completa.

Después pinta 45 cuadrados en la siguiente cuadrícula.

A continuación pinta 85 cuadros que corresponde a los km que anduvo en bicicleta el domingo.



Suma los cuadrados sombreados.

$$1,45 + 0,85 = 2,30$$

Por lo tanto, Renato anduvo 2,30 km en total.

Comprueba

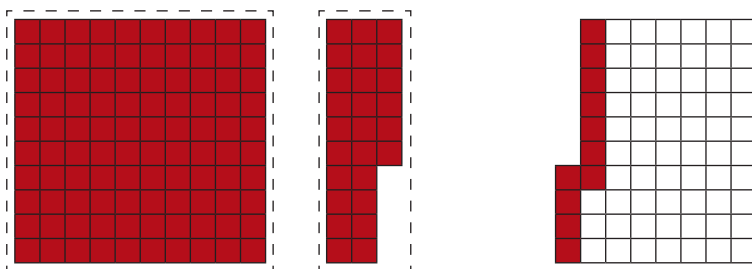
- ¿De qué otras maneras podrías resolver el problema?

Resolución de problemas con supervisión

1. Camilo mide 1,26 metros de estatura y su hermano Javier mide 1,37 metros de estatura. ¿Cuántos centímetros más mide Javier que Camilo?

Primero: Haz una representación pintando tantos cuadrados como mide Javier.

Después: Quita los cuadrados equivalentes a la estatura de Camilo.



Por último: Regista la diferencia.

2. ¿Qué pasaría si Camilo hubiera medido 1,36 m. ¿Cuánto habría sido la diferencia?
3. Antonieta pesaba 56,5 kilogramos y durante su embarazo subió 12,3 kg. ¿Qué peso tenía Antonieta al término del embarazo?

Práctica de estrategias mixtas

USA LOS DATOS Para los ejercicios 4 al 6, usa la tabla.

4. ¿Cuántos milímetros de lluvia cayeron entre mayo y junio?
5. Si los milímetros que llovió durante el mes de mayo se repitieran durante los cuatro meses, ¿cuántos milímetros de lluvia habrán caído durante esos meses?
6. **Formula un problema** Usa la tabla y escribe un problema de adición.
7. **≡ □ □ □ O R V** La lluvia mensual normal medida en milímetros en la misma ciudad es la siguiente:

	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Lluvia normal	12,06	13,1	13,16	

Si el patrón continúa, ¿cuánto lloverá en el mes de agosto?

En una ciudad del norte de Chile se registraron los siguientes valores en milímetros para las precipitaciones del año 2012.

	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Lluvia (mm)	8,7	10,34	8,58	9,6

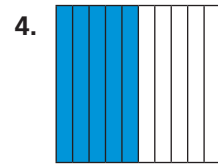
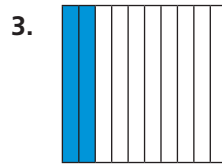
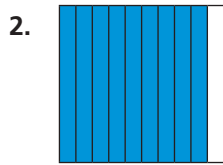
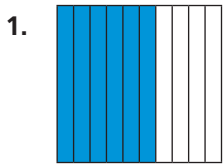
8. **ESCRIBE** Durante los primeros cuatro meses del año 2012 en esa ciudad del norte llovió en total 44,26 milímetros. **Explica** ¿Cómo puedes hallar los milímetros de lluvia caídos durante el resto del año?

Elige una ESTRATEGIA

- Hacer un diagrama o dibujo.
- Hacer una representación.
- Hacer una lista organizada.
- Buscar un patrón.
- Hacer una tabla o un gráfico.
- Predecir y probar.
- Trabajar desde el final hasta el principio.
- Resolver un problema más sencillo.
- Escribir una ecuación.
- Usar el razonamiento lógico.

Grupo A

Escribe la fracción y el decimal de la parte sombreada.



Escribe cada fracción como un decimal.

5. $\frac{7}{10}$

6. $\frac{4}{10}$

7. $\frac{1}{10}$

8. $\frac{9}{10}$

9. $\frac{3}{10}$

10. $\frac{68}{100}$

Escribe cada decimal como fracción.

11.

UNIDADES	,	DÉCIMAS
0	,	8

12.

UNIDADES	,	DÉCIMAS
0	,	6

13.

UNIDADES	,	DÉCIMAS
0	,	2

Grupo B

Suma o resta.

14.
$$\begin{array}{r} 0,3 \\ + 1,7 \\ \hline \end{array}$$

15.
$$\begin{array}{r} 6,59 \\ + 3,27 \\ \hline \end{array}$$

16.
$$\begin{array}{r} 5,50 \\ - 2,75 \\ \hline \end{array}$$

17.
$$\begin{array}{r} 9,49 \\ - 7,30 \\ \hline \end{array}$$

18.
$$\begin{array}{r} 2,7 \\ + 1,2 \\ \hline \end{array}$$

19. Laura mide 1,39 centímetros y su hermano Martín mide 1,45 cm. ¿Cuánto más baja es Laura que Martín?

20. Karen corrió 3,1 km ayer y 4,6 km hoy. ¿Cuántos kilómetros más corrió hoy?

Encuentra el número que falta.

21.

Regla: sumar 0,18	
Entrada	Salida
3,23	■
3,46	■
3,69	■

22.

Regla: sumar 3,2	
Entrada	Salida
0,6	■
1,1	■
1,6	■

23.

Regla: sumar 2,25	
Entrada	Salida
7,12	■
7,38	■
7,43	■

24. Un jarro vacío pesa 0,72 kg, y lleno de agua pesa 1,85 kg. ¿Cuánto pesa el agua?

25. Un ciclista ha recorrido 45,8 km en una etapa, 36,56 km en otra etapa y 62,62 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la meta es de 200 km?



Trenes decimales

¡Dibújalas!

2 jugadores

¡Conéctalas!

- Tablero de trenes decimales para cada jugador
- Tarjetas del juego

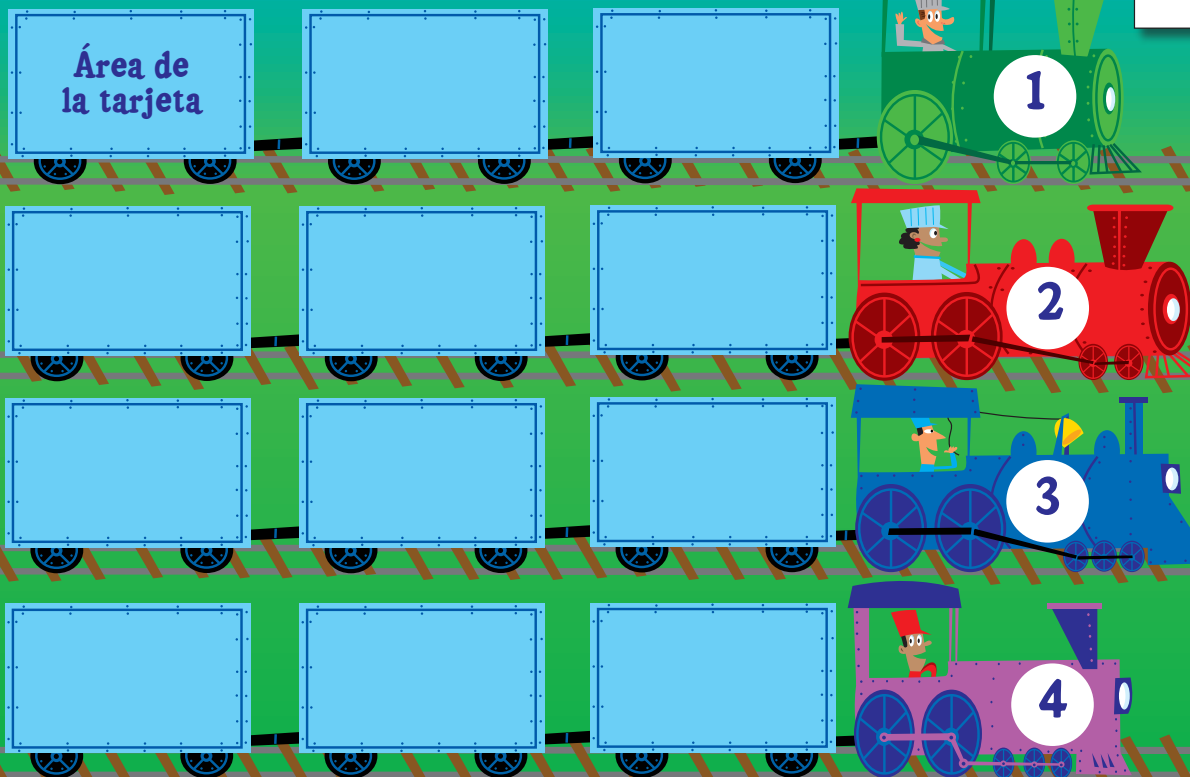
$$\frac{10}{100}$$

$$\frac{50}{100}$$

0,90

0,50

\$0,20



¡Crea el tren!

- Cada jugador recibe un tablero de juego.
- Baraja las tarjetas. Reparte 5 tarjetas a cada jugador. Coloca el resto de las tarjetas boca abajo en un montón.
- Los jugadores ven sus tarjetas y comienzan a crear trenes colocando fracciones equivalentes, decimales y dinero en sus tableros.
- El jugador 1 toma una tarjeta del montón y puede comenzar un nuevo tren, agregarla a un tren o descartarla.
- El jugador 2 toma la última tarjeta del montón de descartar o toma la próxima carta del montón que está boca abajo. Los jugadores toman 1 tarjeta por turno.
- El juego continúa hasta que un jugador haya completado 4 trenes. Las tarjetas en el mismo tren deben tener una fracción, un decimal y una cantidad de dinero iguales.
- Gana el primer jugador que complete 4 trenes.



Repaso / Prueba del capítulo 7

Repasar el vocabulario y los conceptos

Elige el mejor término del recuadro.

VOCABULARIO

- decimal
- centésima
- décima

1. Un número con uno o más dígitos a la derecha de la coma decimal se llama _____.
2. Una _____ es uno de cien partes iguales.

Repasar las destrezas

Escribe cada fracción como un decimal.

3. $\frac{4}{10}$

4. $\frac{7}{10}$

5. $\frac{61}{100}$

6. $\frac{28}{100}$

7. $\frac{95}{100}$

Escribe cada decimal como una fracción.

8.

UNIDADES	,	DÉCIMAS
0	,	9

9.

UNIDADES	,	DÉCIMAS	CENTÉSIMAS
0	,	3	1

Escribe cada ejercicio en palabras.

10. 3,16

11. 1,22

12. 6,5

13. 9,93

14. 2,7

Escribe cada decimal como una fracción.

15. 0,65

16. 0,20

17. 0,84

18. 0,05

19. 0,32

Suma o resta los decimales.

20.
$$\begin{array}{r} 0,5 \\ + 0,3 \\ \hline \end{array}$$

21.
$$\begin{array}{r} 7,60 \\ - 6,23 \\ \hline \end{array}$$


22.
$$\begin{array}{r} 1,79 \\ + 3,44 \\ \hline \end{array}$$

23.
$$\begin{array}{r} 0,22 \\ - 0,15 \\ \hline \end{array}$$

Resolución de problemas

Resuelve.

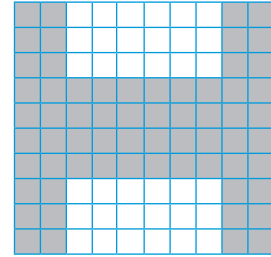
24. Si Ricardo compró en la feria 1,5 kg de manzanas, 0,8 kg de cerezas, 2,3 kg de naranjas y 1,5 kg de plátanos, ¿cuántos kilogramos de fruta compró en total?

25.  En la competencia de salto largo, el primer salto de Hugo fue de 2,97 metros. Su segundo salto fue de 3,86 metros. **Explica** cómo usar una cuadrícula para hallar cuánto más largo fue el segundo salto de Hugo que el primero.

Enriquecimiento • Cuadrados de decimales sombreados

ALGO TENEBROSO

Gabriel sombreó esta cuadrícula. ¿Qué decimal muestra la parte sombreada de la cuadrícula? ¿Qué decimal muestra la parte que no está sombreada?



Preparación

Hay 100 cuadrados en la cuadrícula.

Paso 1

Cuenta el número de cuadrados que están sombreados.
Hay 64 cuadrados sombreados.
Por lo tanto, 0,64 de la cuadrícula está sombreada.

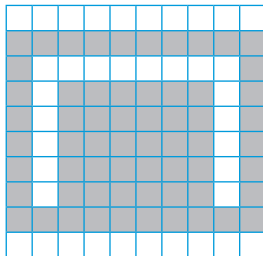
Paso 2

Cuenta el número de cuadrados que no están sombreados.
Hay 36 cuadrados que no están sombreados.
Por lo tanto, 0,36 de la cuadrícula no está sombreada.

Cuenta las sombras

Escribe un decimal para mostrar qué parte de cada cuadrícula está sombreada y qué parte no está sombreada.

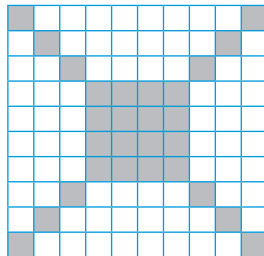
1.



Sombreada _____.

No está sombreada _____.

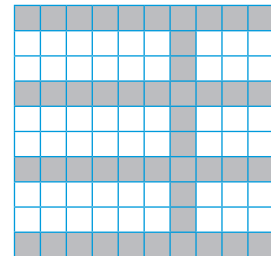
2.



Sombreada _____.

No está sombreada _____.


3.

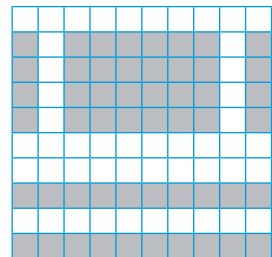
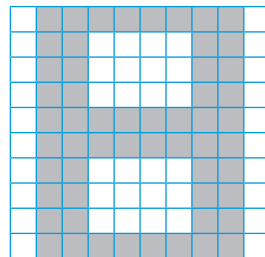


Sombreada _____.

No está sombreada _____.

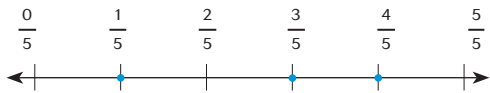
Tantas sombras

4.  Catalina sombreó las cuadrículas de la derecha. ¿Qué decimal muestra la parte total de ambas cuadrículas que ella sombreó? **Explica** cómo lo sabes.



Números y operaciones

1. ¿Qué opción enumera las fracciones en orden de menor a mayor?



- A $\frac{1}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}$ B $\frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}$
 C $\frac{4}{5}, \frac{3}{5}, \frac{1}{5}$ D $\frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{5}$

2. Gina sombreó $\frac{3}{10}$ de la figura.



¿Qué decimal es igual a $\frac{3}{10}$?

- A 0,03 B 0,3
 C 0,33 D 3,0
3. Un pastel se dividió en sextos. José comió $\frac{1}{6}$ del pastel. Ana comió $\frac{2}{6}$ del pastel. ¿Qué fracción del pastel comieron José y Ana juntos?
- A $\frac{1}{6}$ B $\frac{2}{6}$
 C $\frac{3}{6}$ D $\frac{4}{6}$
4. Cecilia vio 12 ardillas corriendo en el patio. Había 8 ardillas grises y el resto eran negras. ¿Qué fracción de las ardillas era gris?
- A $\frac{1}{3}$ B $\frac{4}{12}$
 C $\frac{4}{8}$ D $\frac{8}{12}$

5. ¿Qué número completa la familia de operaciones?

$$7 \cdot 3 = 21 \quad 3 \cdot \blacksquare = 21$$

$$21 : 3 = 7 \quad 21 : \blacksquare = 3$$

- A 3 B 6
 C 7 D 21

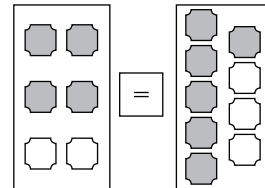
Patrones y álgebra

6. ¿Cuál es la regla para el patrón?



- A giro 90° B giro 180°
 C giro 270° D giro 360°

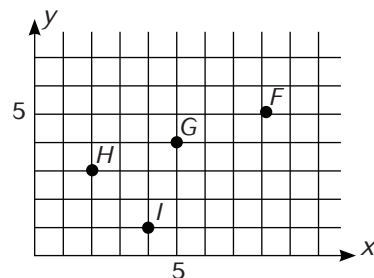
7. ¿Qué enunciado numérico se muestra en el dibujo?



- A $\frac{2}{4} = \frac{3}{6}$ B $\frac{4}{2} = \frac{6}{3}$
 C $\frac{4}{6} > \frac{5}{8}$ D $\frac{4}{6} = \frac{6}{9}$

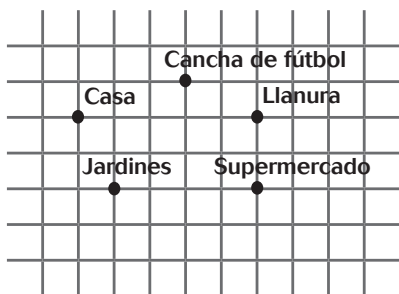
Geometría – Medición

8. Usa la cuadrícula de coordenadas. ¿Cuál es el par ordenado para el punto F?



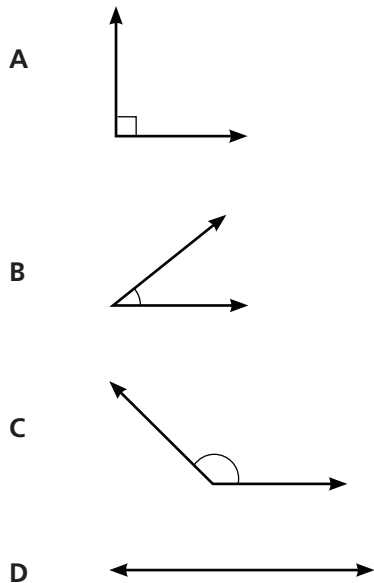
- A (4,1) B (5,4)
 C (5,8) D (8,5)

9. Usa el mapa. Félix está en casa. Se mueve 5 unidades hacia la derecha y 2 unidades hacia de abajo. ¿Dónde está Félix ahora?

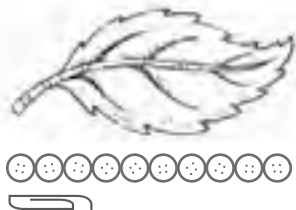


- A Jardines B Supermercado
C Llanura D Cancha de fútbol

10. ¿Cuál de los siguientes ángulos es menor que un ángulo recto?

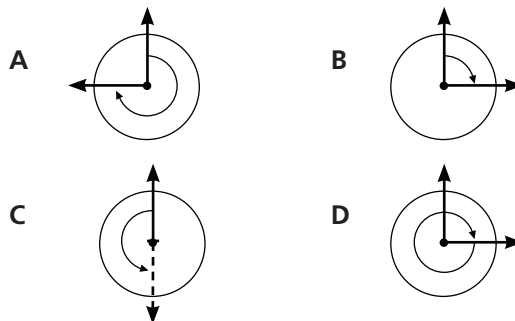


11. Esta hoja mide doce botones de largo. Si un clip mide de largo lo mismo que tres botones, ¿cuántos clips de largo mide la hoja?



- A 4 B 3
C 2 D 6

12. ¿Qué opción muestra el rayo haciendo un giro de un cuarto?

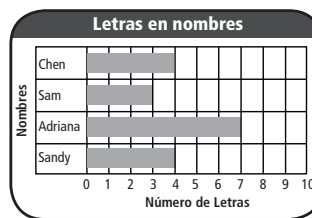


Datos y probalidades

13. ¿Cuál es la regla para la tabla?

Entrada, x	1	3	5	7	9
Salida, y	5	7	9	11	13

- A Sumar 4 a x para hallar y
B Sumar 5 a x para hallar y
C Multiplicar x por 4 para hallar y
D Multiplicar x por 5 para hallar y
14. Usa el gráfico de barras. ¿Cuántas letras más que Sam tiene Adriana en su nombre?



- A 3 B 4
C 5 D Tienen la misma cantidad de letras.
15. Carlos hizo una tabla de conteo. ¿A cuántos niños entrevistó Carlos?

Nuestros animales africanos favoritos	
Animal	Conteo
tigre	
león	
jirafa	

- A 10 niños B 12 niños
C 14 niños D 16 niños



8

Reunir, organizar, representar datos y medición

La idea importante Los datos se pueden reunir en varios formatos y ser analizados.

Chile

DATO BREVE

Museo Interactivo Mirador (MIM), es un museo dedicado a los niños ubicado en la comuna de La Granja, Santiago de Chile. El museo pretende ser un espacio de aprendizaje lúdico de las ciencias, las artes y la tecnología. Cuenta con más de 14 salas y 300 exhibiciones. Desde su apertura, el MIM ha sido visitado por más de 5 500 000 personas, lo que lo convierte en el museo más concurrido de Chile.

Investiga

Cuatro cursos de un determinado colegio visitaron el MIM. Después de la visita, respondieron una pregunta. ¿Qué pregunta les pudieron haber hecho según los datos de la tabla?

Excursión al MIM

Exhibición	Nº de estudiantes
Cine 3D	
Ciudades	
Robótica	
Electromagnetismo	

Muestra lo que sabes



Comprueba si has aprendido las destrezas importantes que se necesitan para completar con éxito el capítulo 8.

► Hacer y usar una tabla de conteo

Usa los datos.






1. Usa los datos para hacer una tabla de conteo.
2. ¿De qué curso van más estudiantes en el furgón?
3. ¿Cuál es el número total de estudiantes de primero y segundo básico en el furgón?
4. ¿Cuántos estudiantes más de tercero básico que de cuarto básico hay en el furgón?

El furgón escolar que transporta a Amanda lleva 7 estudiantes de 1° básico, 12 estudiantes de 2° básico, 15 estudiantes de 3° básico y 8 de 4° básico.

► Usar símbolos en una pictografía

Usa el pictograma.

5. ¿Cuántos gatos hay en la parcela de Cecilia?
6. ¿Cuántos perros más que conejos hay?
7. ¿Cuántos conejillos de indias y conejos hay en total?
8. ¿Cuántas mascotas hay en la parcela de Cecilia?

Parcela de Cecilia	
Perros	
Gatos	
Conejillos de indias	
Conejos	
Clave: Cada  2 animales	

Enriquece tu vocabulario

VOCABULARIO DEL CAPÍTULO

encuesta	imposible
frecuencia	poco probable, seguro
datos numéricos	igualmente probable
escala	predecir
intervalo	experimento
gráfico de barras	área
resultado	unidad cuadrada
probabilidad	volumen
suceso	unidad cúbica
probable	

PREPARACIÓN

encuesta un método para reunir información.

datos numéricos datos que se pueden contar o medir.

Reunir y organizar datos

OBJETIVO: reunir y organizar datos por medio de una encuesta y usando una tabla de frecuencia.

Repaso rápido

Según la tabla de conteo, ¿quién obtuvo más votos?

Votos para presidente de la clase	
Estudiante	Conteo
Virginia	
Ingrid	
Carolina	

Vocabulario

encuesta

datos numéricos

frecuencia

Aprende

Una **encuesta** es un método para reunir información.

Sigue estas reglas para hacer una encuesta:

- Decide la pregunta para la que deseas reunir datos.
- Haz la pregunta a cada persona solo una vez.
- Usa una marca de conteo para registrar cada respuesta.

Marcos hizo una encuesta y preguntó a sus compañeros de clase "¿Cuál es tu materia favorita?" Registró las respuestas en una tabla de conteo.

Encuesta sobre el subsector favorito	
Materia	Marcas de conteo
Lenguaje	
Matemáticas	
Ciencia	
Sociedad	

Los datos de la tabla anterior son materias escolares.



Actividad Haz una encuesta y registra los resultados en una tabla de conteo.

Paso 1

Escribe una pregunta para tu encuesta. Formula la pregunta de manera clara y simple.

Decide las posibilidades de respuesta.

Organiza tu pregunta y las posibilidades de respuesta en una tabla como la del ejemplo de encuesta de la derecha.

Paso 2

Encuesta a tus compañeros de clase.

- Asegúrate de que cada compañero de clase dé solo una respuesta.
- Usa una marca de conteo para registrar cada respuesta.

- ¿Por qué haces la pregunta a cada persona solo una vez?

¿Cómo vas al colegio?

Medio	Marca de conteo
Micro	
Auto	
Bicicleta	
A pie	
Otro	

Tablas de frecuencias

Una tabla de frecuencia ayuda a organizar la información de una tabla de conteo. La **frecuencia** es el número de veces que ocurre una respuesta. En la tabla de frecuencia, se usan los números en lugar de las marcas de conteo.

Lucía le pidió a sus compañeros de clase que eligieran su instrumento favorito para dibujar. Primero, ella hizo una tabla de conteo para mostrar los resultados de su encuesta. Después, Lucía mostró los mismos datos en una tabla de frecuencia.

La tabla de abajo muestra datos numéricos. Los **datos numéricos** son datos que se cuentan o se miden.

Instrumento de dibujo	Frecuencia
Lápiz de color	3
Crayola	8
Marcador	7

Instrumento favorito de dibujo	
Instrumento de dibujo	Conteo
Lápiz de color	III
Crayola	IIII III
Marcador	IIII II

Instrumento favorito de dibujo	
Instrumento de dibujo	Frecuencia
Lápiz de color	3
Crayola	8
Marcador	7

- ¿En qué se diferencian una tabla de registro de una tabla de frecuencia?

Práctica con supervisión

1. Copia y completa una tabla de frecuencia con los siguientes datos: huevos, tostada, cereal, cereal, huevos, huevos, cereal, cereal, cereal.

Alimento favorito para el desayuno			
Alimento	Huevos	Cereal	Tostada
Frecuencia	15	20	23

Para los ejercicios 2 y 3, usa los datos de Lucía en la tabla *Alimento favorito para el desayuno* de arriba. Di si cada afirmación es verdadera o falsa. Explica.

2. Más estudiantes eligieron huevos que cereales. _____
3. Más estudiantes eligieron cereales que tostadas. _____

Para los ejercicios 4 a 6, usa la tabla de frecuencia *Alumnos Escuela Frutillar*.

4. ¿Cuántos estudiantes hay en cuarto básico?
5. ¿Cuántos estudiantes más hay en el curso con el mayor número de estudiantes que en el curso con el menor número?
6. Si se van 2 alumnos de sexto año y llegan 5 de quinto año, ¿cuántos estudiantes en total tendrán el quinto y el sexto año?

Alumnos Escuela Frutillar	
Curso	Número de estudiantes
K	45
1	42
2	54
3	58
4	41
5	55
6	50

7. **COMENTA** Explica cómo puedes usar una tabla de conteo para hacer una tabla de frecuencia.

USA LOS DATOS Para los ejercicios 8 al 10, usa la tabla de frecuencia *Tipos favoritos de programas de TV*. Di si cada afirmación es verdadera o falsa. Explica.

Tipos favoritos de programas de TV	
Tipo de programa	Votos
Comedia	8
Dibujos animados	9
Deportes	7
Misterios	6

8. Más estudiantes eligieron programa de comedia que misterios.
9. Más estudiantes eligieron deportes y comedia como sus favoritos que dibujos animados y misterios.
10. Dibujos animados es el favorito de los estudiantes.

USA LOS DATOS Para los ejercicios 11 al 14, usa la tabla de frecuencia *Alturas de retoños*.

Alturas de retoños	
Altura (en centímetros)	Frecuencia
7	2
8	3
9	6
10	8
11	4

11. ¿Cuántos retoños miden 7 centímetros?
12. ¿Cuántos retoños más miden 10 centímetros que 9 centímetros?
13. ¿Qué altura tiene el menor número de retoños?
14. **Razonamiento** Cuando los retoños alcanzan 8 centímetros pueden ser transplantados. ¿Cuántos retoños pueden ser transplantados? **Explica** tu respuesta.

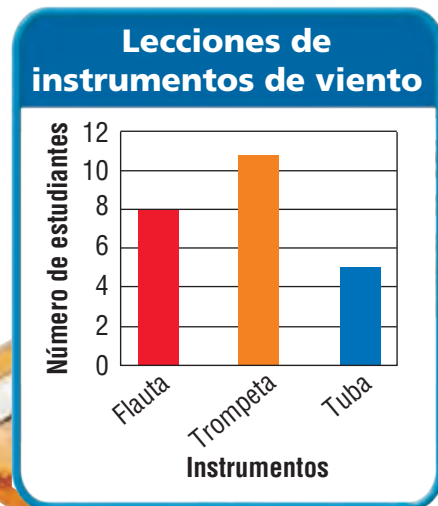
Di si los siguientes datos son numéricos.

15. color de tus ojos
16. puntuaciones de examen
17. pájaro favorito

Escribe una pregunta para una encuesta y las opciones de respuesta. Encuesta a tus compañeros de clase. Registra las respuestas en una tabla de frecuencia. Para los ejercicios 18 y 19, usa los resultados de la encuesta para responder a cada pregunta.

18. ¿Qué conclusiones puedes sacar de los datos?
19. ¿Cómo cambiarían los resultados de la encuesta si hubieras encuestado a tus maestros en vez de a tus compañeros de clase?

USA LOS DATOS Para los ejercicios 20 al 23, usa el gráfico de barras *Lecciones de instrumentos de viento*.



20. Describe la escala usada en el gráfico.
21. ¿Cuántos estudiantes más tomaron lecciones de trompeta que lecciones de tuba?
22. ¿Cuántos estudiantes en total están tomando lecciones de instrumentos de viento?
23. **Razonamiento** Imagina que 3 estudiantes más toman lecciones de flauta y 3 estudiantes ya no toman lecciones de tuba. ¿Cómo cambiarían estos datos el gráfico?



Comprensión de los aprendizajes

24. Haz una lista con los 5 primeros múltiplos pares de la tabla del 3.
25. ¿Cuál de los siguientes polígonos siempre tiene exactamente un ángulo recto? Pentágono, cuadrado, triángulo rectángulo, paralelogramo.
26. ¿Cuántas personas fueron encuestadas sobre su color favorito?

Colores favoritos			
Color	Rojo	Azul	Amarillo
Votos	6	4	5

- A 4 C 6
B 5 D 15

27. ¿Cuál es el valor de la siguiente expresión?
 $(12 + 3) \cdot 3 - 4 - 3$
28. Patricia encuestó a sus amigos acerca de su asignatura favorita. Ella hizo una tabla de conteo para mostrar sus resultados.

Asignatura favorita	
Asignatura	Número de estudiantes
Ciencia	
Matemática	
Inglés	

¿Cuántos estudiantes eligieron matemática?

- A 3 C 13
B 8 D 15



Resolución de problemas y razonamiento

RAZONAMIENTO LÓGICO Usar los resultados de una encuesta es una buena manera de predecir cómo responderá la gente al tomar una decisión. Una *encuesta imparcial* es aquella en la que todo el mundo tiene la misma oportunidad de ser encuestado. Una *encuesta parcializada* es aquella en la que hay más posibilidad de que unos sean encuestados y otros no.

El club de promociones recaudó \$ 4 000 000 en una venta de comida. El dinero se usará en un nuevo aro de básquetbol o en trajes para un espectáculo musical. Tres estudiantes hicieron una encuesta para hallar cuál de los artículos prefiere la mayoría de los estudiantes.

Usa los resultados de la encuesta para responder a las preguntas.

- ¿Qué resultados son parcializados? ¿Cuáles son imparciales?
Explica.
- ¿Qué otro grupo se podría encuestar para obtener resultados imparciales?

Jazmín les preguntó a los miembros del club de teatro.

¿Qué debería comprar la escuela?

Trajés ||| |||

Aro de básquetbol ||

Máximo les preguntó a los miembros del equipo de básquetbol.

¿Qué debería comprar la escuela?

Trajés |||

Aro de básquetbol ||| ||| ||

Sara les preguntó a los primeros 20 estudiantes que llegaron a la escuela el lunes.

¿Qué debería comprar la escuela?

Trajés ||| ||| |||

Aro de básquetbol ||| ||

Elegir una escala razonable

OBJETIVO: elegir un intervalo y una escala razonable para un grupo de datos.

Repaso rápido

Haz una tabla de frecuencia para los siguientes resultados de una encuesta.

Pregunta: ¿Cuál es tu mascota favorita?

Respuestas: perro, perro, perro, gato, pájaro, perro, gato, hámster, gato, perro, hámster, perro, pájaro.

Vocabulario

escala

intervalo

Aprende

Para comparar la misma información puedes usar gráficos diferentes.

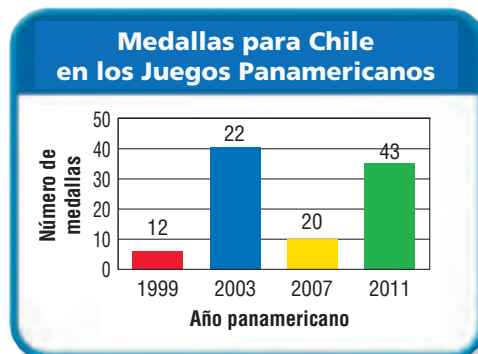
La **escala** de un gráfico es una serie de números que están colocados a distancias fijas. El valor más alto en la escala debería ser mayor que el valor más alto de los datos.

El **intervalo** de un gráfico es la distancia entre un número y el siguiente en la escala de un gráfico.

Gráfico A



Gráfico B



- ¿Con qué gráfico es más fácil comparar los datos? ¿Por qué?

Práctica con supervisión

1. ¿Usarías un intervalo de 1 para mostrar los datos del gráfico A? **Explica.**

Para los ejercicios 2 al 4, elige 5, 10 o 100 como el intervalo más razonable para cada grupo de datos. **Explica tu elección.**

2. 25, 30, 20, 10, 15
3. 200, 350, 100, 250, 500
4. 25, 79, 50, 45, 90
5. **COMENTA** **Explica** cómo decidir qué escala usar en los gráficos para los datos de los ejercicios 2, 3 y 4.



Idea matemática

El intervalo debería ser lo suficientemente pequeño para mostrar con claridad la información y lo suficientemente grande para que quepan todos los datos en la gráfica.

Práctica independiente y resolución de problemas

Para los ejercicios 6 a 9, elige 5, 10 o 100 como el intervalo más razonable para cada grupo de datos. Explica tu elección.

6. 45, 79, 30, 80, 21 7. 4, 16, 6, 15, 30
8. 80, 490, 920, 550, 150 9. 92, 70, 12, 45, 60

USA LOS DATOS Para los ejercicios 10 y 11, usa el gráfico *Talleres favoritos de invierno*.

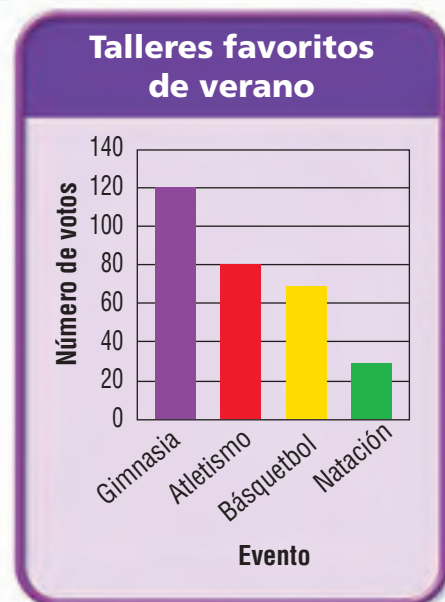
10. ¿Qué intervalo es mejor usar para mostrar estos datos?
11. **Razonamiento** ¿Por qué 1 y 100 no serían intervalos razonables para los datos que se muestran en el gráfico?

USA LOS DATOS Para los ejercicios 12 al 14, usa el gráfico *Talleres favoritos de verano*.

12. ¿Qué escala e intervalo se usaron en el gráfico?
13. Aproximadamente, ¿cuántos votos más obtuvo la gimnasia que el básquetbol y la natación juntos?
14. **Formula un problema** Usa la información del gráfico para escribir un problema. Explica cómo hallar la respuesta a tu problema.

DATO BREVE Chile es una de las naciones que ha participado en los Juegos Panamericanos de manera ininterrumpida desde la primera edición, realizada en Argentina en 1951.

15. **ESCRIBE** ¿Cuál es la pregunta? Hugo hizo una gráfica para los datos de un problema. La respuesta es 0–100.



Comprender los aprendizajes

16. ¿Qué número es mayor: 3 212 o 3 221?
17. ¿Cuál es el valor de la expresión de abajo?
 $(12 + 3) - (6 \cdot 2)$
18. Alicia, Tomás y Sofía están en la banda. Graciela y Rubén están en el coro. Claudia está en la banda y en el coro. Dibuja un diagrama de Venn para mostrar esta información.

19. ¿Cuál es la escala del gráfico a continuación?



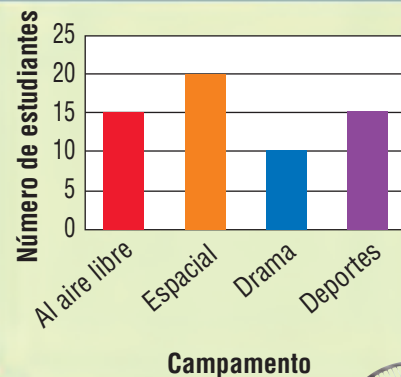
- A 0–5 C 0–20
B 0–10 D 0–30

Práctica con supervisión

Para los ejercicios 1 al 4, usa el gráfico *Elección de campamentos*.

- ¿Qué campamento prefieren más los estudiantes? Busca la barra más alta. Esta barra tiene el mayor valor. Sigue la barra hacia la izquierda para hallar el valor.
- ¿Qué campamento eligieron menos estudiantes?
- ¿Cuántos estudiantes eligieron el *Al aire libre*?
- COMENTA** ¿Cuántos estudiantes más eligieron el campamento espacial que el campamento de deportes? **Explica.**

Elección de campamentos



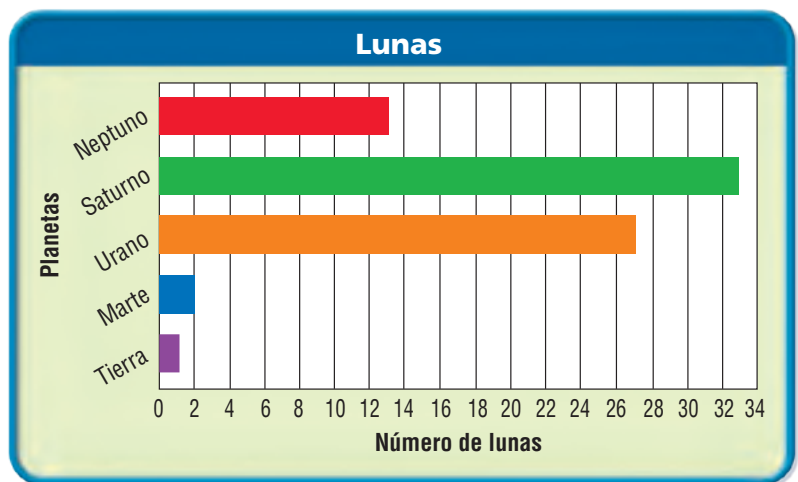
Práctica independiente y resolución de problemas

Para los ejercicios 5 al 8, usa la gráfica de barras *Elección de campamentos de arriba*.

- ¿Qué campamento tuvo 15 preferencias?
- ¿Qué graduación tiene la escala?
- ¿Qué dos campamentos eligieron el mismo número de estudiantes?
- ¿Cuántos alumnos participaron en la encuesta?

Para los ejercicios 9, 14 y 15, usa el gráfico *Lunas*.

- Si a Marte se le agregaran 11 lunas más, ¿con qué planeta se igualaría?
- ¿Qué planeta tiene más lunas que Marte pero menos que Urano?
- ESCRIBE** ¿Tiene sentido o no? Jorge dijo que el intervalo para esta gráfica de barras es de 34. ¿Tiene razón Jorge? **Explica.**



Comprensión de los aprendizajes

- ¿Cuánto es $1\,000\,000 + 20\,000 + 5$ en forma habitual?
- $61 \cdot 55 =$
- Mira el gráfico *Lunas* de arriba. ¿Por qué no tiene sentido usar un intervalo de 20?
- Mira el gráfico *Lunas*. ¿Qué planeta tiene 1 más que 2 veces la cantidad de lunas de Neptuno?
 - Urano
 - Marte
 - Saturno
 - Tierra

Probabilidad: probabilidades de sucesos

OBJETIVO: decidir si un suceso es probable, poco probable, seguro o imposible.

Repaso rápido

¿Qué colores de bolitas puede sacar Sara de la bolsa?



Vocabulario

suceso

probabilidad

probable

poco probable

imposible

seguro

Aprende

Un **suceso** es algo que ocurre. La **probabilidad** es la posibilidad de que un suceso ocurra.

PROBLEMA Rodrigo va a sacar una bolita de esta bolsa sin mirar. ¿Es probable, poco probable, seguro o imposible que Rodrigo saque una bolita roja?



Usa estos ejemplos.



Es **probable** que saque rojo. Tiene una buena posibilidad de que ocurra.



Es **poco probable** que saque amarillo. No tiene una buena posibilidad de que ocurra.



Es **imposible** que saque verde. Nunca sucederá.



En esta bolsa, sacar rojo es **seguro**. Siempre sucederá.

Rodrigo tiene en la bolsa más bolitas rojas que azules o amarillas.

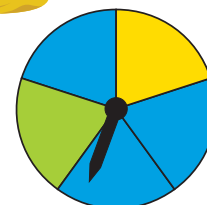
Por lo tanto, es probable que saque una bolita roja.

- ¿Tiene Rodrigo más probabilidad de sacar una bolita azul o una amarilla?

Práctica con supervisión

1. ¿Qué color de bolita es menos probable que saques?

Usa la flecha giratoria una vez y di si cada suceso es *probable, poco probable, seguro o imposible*.



2. La flecha caerá en verde.
3. La flecha caerá en rojo.
4. La flecha caerá en azul.
5. La flecha caerá en azul, amarillo o verde.

6. **COMENTA** Explica por qué es poco probable que caiga en verde.

Práctica independiente y resolución de problemas

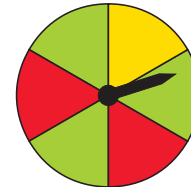
Di si cada suceso es *probable*, *poco probable*, *seguro* o *imposible*.

- 7. sacar una bolita roja
- 8. sacar una bolita amarilla
- 9. sacar una bolita azul
- 10. sacar una bolita verde



Para los ejercicios 11 y 12, usa la flecha giratoria.

- 11. ¿En qué color es probable que caiga?
- 12. ¿En qué color es poco probable que caiga?



Algebra Descubre el sumando que falta.

13. $18 + \blacksquare = 24$

14. $\blacksquare + 79 = 92$


15. $205 + \blacksquare = 472$

USA LOS DATOS Para los ejercicios 16 al 19, usa la tabla. Luis saca una media de su cajón sin mirar.

- 16. ¿Es probable o poco probable que Luis saque una media blanca?
- 17. ¿Es seguro o imposible que Luis saque una media azul?
- 18. ¿Qué pasaría si Luis tuviera 16 medias negras más? ¿Cuántas más medias negras que café tendría?


Medias de Luis	
Color	Número
Negro	14
Café	12
Blanco	2



- 19.  **ESCRIBE** ¿Qué pasaría si Luis tuviera 30 medias blancas más? **Explica** cómo cambiaría tu respuesta al problema 16.



Comprensión de los aprendizajes

- 20. La tabla de conteo que hizo Mario de su experimento con la flecha giratoria tiene  al lado del rojo. ¿Cuántas veces se detuvo la flecha en rojo?
- 21. Laura sacó 5 bolitas verdes, 4 rojas, 9 blancas y 2 azules en un experimento. Ella hizo un gráfico de barras para mostrar sus resultados. ¿Qué color tiene la barra más corta?

- 22. ¿Cuántos ángulos rectos tiene un rectángulo?
- 23. Sacar una bolita verde de esta bolsa es ____ .
A probable
B poco probable
C seguro
D imposible



5 Resultados posibles

OBJETIVO: hallar los resultados posibles de sucesos sencillos.

Cuando lanzas una moneda al aire, hay dos resultados posibles. En probabilidad, una solución posible se llama **resultado**.

Los resultados posibles al lanzar una moneda al aire son cara o sello.

Los resultados cara o sello son **igualmente probables**, porque cada uno tiene la misma probabilidad de salir.



Repaso rápido



Sin mirar, Rosa sacó una bolita de la bolsa. Nombra un suceso probable y un suceso imposible.

Vocabulario

igualmente probable

predecir

resultado

Investigar

Materiales ■ moneda, tabla de conteo

Registra los resultados de lanzar una moneda al aire. Antes del primer lanzamiento, **predice** los resultados o menciona cuáles crees que serán.

- A** Predice el número de veces que la moneda caerá en cara.
- B** Lanza la moneda. Registra el resultado en una tabla de conteo.
- C** Lanza la moneda 25 veces. Registra cada resultado.

Sacar conclusiones

1. ¿Cuántas veces cayó en cara la moneda? ¿Y en sello?
2. ¿Cómo se compara tu predicción con los resultados?
3. **Síntesis** ¿Predecirías el mismo número si fueras a lanzar la moneda 25 veces más? **Explica.**



Relacionar

Puedes mostrar los resultados del lanzamiento de monedas en un gráfico de barras.

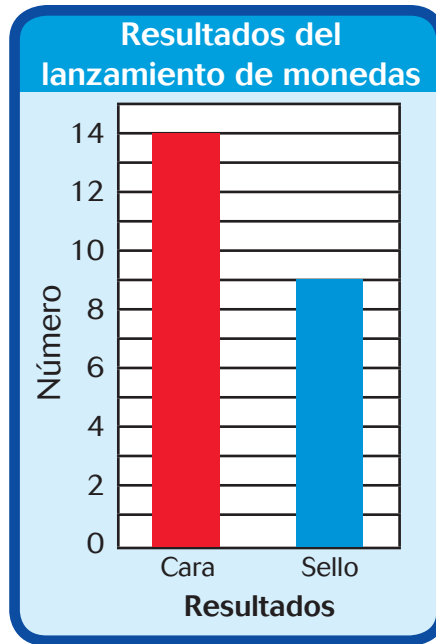
Paso 1

Jesús lanzó una moneda al aire 25 veces. Registró los resultados en una tabla de conteo.

Resultados del lanzamiento de monedas	
Cara	Sello

Paso 2

Jesús hizo un gráfico de barras con los datos de la tabla de conteo.



COMENTA

¿Cómo te ayuda el gráfico de barras a comparar los resultados de Jesús?

- ¿Por qué hay 25 marcas de conteo en la tabla?

Practicar

Para los ejercicios 1 y 2, haz una lista de resultados posibles para cada uno.

1. Eduardo lanzará una moneda de \$100.



2. Mónica usará la ruleta.



Para los ejercicios 3 y 4, usa la bolsa de bolitas.

3. Bernarda va a sacar 1 bolita de la bolsa. ¿Cuáles son los resultados posibles al sacar 1 vez?



4. **ESCRIBE** ¿Tiene sentido o no? Bernarda dice que sacar una bolita roja es igualmente probable que sacar una bolita verde. ¿Tiene sentido su afirmación? **Explica.**

5. ¿Cuáles son los resultados posibles de lanzar un cubo numerado? ¿Cuáles resultados son igualmente probables?

6. **Razonamiento** Mario dibujó una ruleta con 8 secciones iguales. Tres secciones son amarillas. Caer en amarillo y caer en rojo es igualmente probable. ¿Cuántas secciones son rojas? **Explica.**

Experimentos

OBJETIVO: Llevar a cabo experimentos de probabilidad, registrar los resultados y descubrir la probabilidad de los resultados.

Repaso rápido

¿Qué colores de bolitas puede sacar Sara de la bolsa?



Vocabulario

experimento

Aprende

Un **experimento** es una prueba que se realiza para determinar algo. Puedes hacer experimentos de probabilidad para explorar lo probables que son los resultados.



Actividad 1

Materiales ■ patrón de ruleta de 5 secciones, lápices, tabla de conteo, gráfico de barras

Paso 1

Haz una ruleta que tenga 5 secciones iguales. Colorea las secciones de amarillo, rojo, verde, morado y azul.



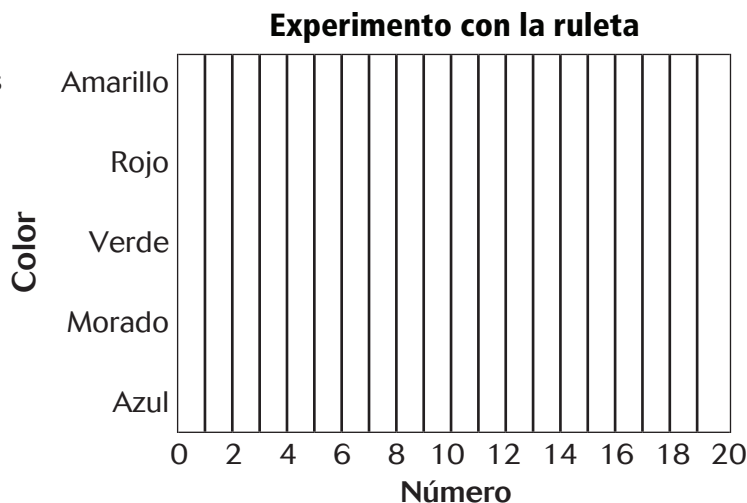
Paso 2

Haz una tabla de conteo. Haz una lista de todos los resultados posibles. Gira la ruleta 20 veces. Registra los resultados en la tabla.

Experimento con flecha giratoria	
Color	Marcas
Amarillo	
Rojo	
Verde	
Morado	
Azul	

Paso 3

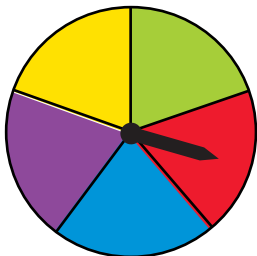
Haz un gráfico de barras con los datos para mostrar los resultados de tu experimento.



- ¿Cayó la flecha en cada color aproximadamente el mismo número de veces?
- ¿Qué pasaría si 2 secciones de la flecha giratoria fueran azules?
¿Cómo cambiarían los resultados de tu experimento?

Más sobre experimentos

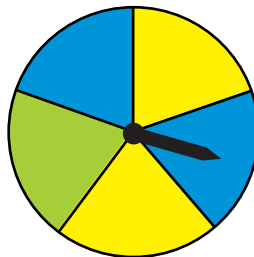
Mira la flecha giratoria A.
Hay 5 resultados posibles: verde, rojo, amarillo, azul o morado. Cada resultado es igualmente probable.



A

La probabilidad de que caiga en azul es 1 de 5.

Mira la flecha giratoria B.
Hay 5 resultados posibles: amarillo, amarillo, azul, azul o verde.



B

La probabilidad de que caiga en azul es 2 de 5.

- ¿Cuál es la probabilidad de que la flecha giratoria B caiga en verde?
- ¿Qué resultados son igualmente probables en la flecha giratoria B?

Práctica con supervisión

1. En la flecha giratoria C, ¿qué resultado es más probable? Piensa: ¿qué color se muestra más a menudo?



C

Para los ejercicios 2 al 7, usa las bolsas de fichas de la derecha.

2. Para la bolsa D, ¿qué resultados son igualmente probables?
3. ¿Cuáles son los resultados posibles si sacas 1 ficha de la bolsa D?
4. ¿Cuáles son los resultados posibles si sacas 1 ficha de la bolsa E?
5. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una ficha verde de la bolsa D?
6. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una ficha roja de la bolsa E?
7. **COMENTA** Explica ¿por qué los resultados en la bolsa E son igualmente probables?



Bolsa D

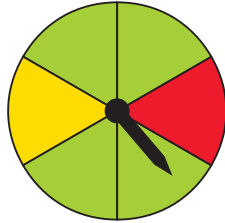


Bolsa E

Práctica independiente y resolución de problemas

8. ¿Qué resultado es más probable de salir en la ruleta?

9. ¿Cuál es la probabilidad de caer en rojo?



Para los ejercicios 12 y 15, usa la bolsa de bolitas.

12. Lorena está sacando 1 bolita de la bolsa. ¿Cuáles son los resultados posibles?

13. ¿Qué resultados son igualmente probables?

14. ¿Cuál es la probabilidad de que Lorena saque una bolita roja?

15. **Formula un problema** Vuelve a leer el problema 14. Escribe un problema similar cambiando el color de la bolita.

17. Predice el número de veces que una moneda caerá en sello en un experimento. Lanza al aire la moneda 30 veces. Registra los resultados en una tabla. Después haz una gráfica de barras para mostrar los resultados.

10. ¿Qué resultado es menos probable de sacar en la bolsa?

11. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una ficha verde?



16. **ESCRIBE** Hay 6 fichas rojas, 1 verde, 2 azules y 3 amarillas en una bolsa. **Explica** cómo hallar la probabilidad de sacar una ficha amarilla.

18. **DATO BREVE** La primera moneda acuñada en Chile para circulación fue de 4 escudos de oro, también conocido como la "media onza". Tenía la efigie de Fernando VI y fue acuñada en 1749. ¿Cuántos años hace de eso?



Comprensión de los aprendizajes

19. ¿Es seguro, probable, poco probable o imposible sacar una ficha roja de una bolsa que tenga 1 ficha azul, 2 verdes, 1 amarilla y 6 rojas?

20. Dalia compró papel para su impresora. El paquete tenía 500 hojas de papel. Dalia usó 112 hojas. ¿Cuántas hojas de papel le quedan?

21. ¿Qué signo iría en el recuadro para hacer verdadero este anuncio numérico?

$$56 \square + 7 = 8$$

22. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una ficha azul de esta bolsa?



A 1 de 10

C 4 de 8

B 2 de 8

D 4 de 10

Girar y girar



Hacer una inferencia

La tabla de la izquierda muestra los resultados de 30 giros en la flecha giratoria de Luz María. La tabla de la derecha muestra los resultados de 30 giros en la flecha giratoria de Eva. ¿Qué inferencia puedes hacer acerca de la sección amarilla de la rueda giratoria de Eva?

Resultados de Luz María	
Color	Número
Anaranjado	5
Amarillo	4
Azul	6
Verde	6
Rojo	5
Morado	4

Resultados de Eva	
Color	Número
Anaranjado	5
Amarillo	15
Azul	6
Verde	0
Rojo	4
Morado	0

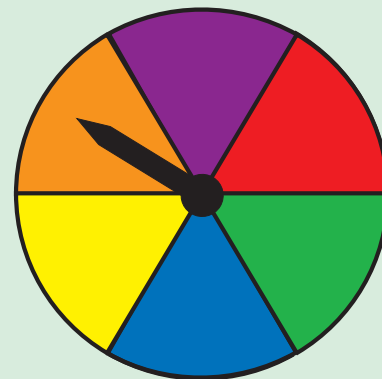
Cuando haces una inferencia, desarrollas ideas basadas en información dada en el problema. Usa lo que sabes acerca de la probabilidad y los datos de la tabla para hacer una inferencia sobre la sección amarilla de la flecha giratoria de Eva.

Mira los resultados de la flecha giratoria de Luz María. La flecha cayó en cada color aproximadamente un número igual de veces. Después mira los resultados de la flecha giratoria de Eva. La flecha de Eva cayó en amarillo aproximadamente 3 veces más frecuentemente de lo que cayó en otros colores.

Por lo tanto, puedes inferir que la sección amarilla de la flecha giratoria de Eva es más grande que las otras secciones.

Resolución de problemas Haz una inferencia para resolver los problemas.

1. ¿Cuántas veces cayó la flecha giratoria de Luz María en morado o verde? ¿Qué inferencia puedes hacer?
2. ¿Cuántas veces cayó la flecha giratoria de Eva en anaranjado, azul o rojo? ¿Qué inferencia puedes hacer? **Explica.**



Flecha giratoria de Luz María



Flecha giratoria de Eva



Área de figuras 2D

OBJETIVO: estimar y medir el área de figuras 2D.

Repaso rápido

Multiplica.

1. $4 \cdot 5$

2. $6 \cdot 3$

3. $2 \cdot 8$

4. $5 \cdot 7$

5. $9 \cdot 9$

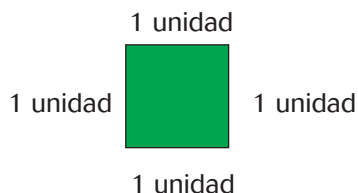
Vocabulario

área

unidad cuadrada

Aprende

El **área** es el número de unidades cuadradas que se necesitan para cubrir una superficie plana.



Una **unidad cuadrada** es un cuadrado con una longitud de lado de 1 unidad.



Actividad 1

Materiales ■ fichas cuadradas, tarjeta, papel cuadriculado

Paso 1

Estima cuántas fichas cuadradas se necesitarán para cubrir una tarjeta. Registra tu estimación.

Paso 2

Usa fichas cuadradas para cubrir la superficie de una tarjeta.

Paso 3

Usa papel cuadriculado. Haz un dibujo para mostrar cómo cubriste la tarjeta.

Paso 3

Cuenta y registra el número de hileras de fichas y el número de fichas en cada hilera. El producto de estos números es el área de la tarjeta en unidades cuadradas.

- ¿Cuál es el área de tu tarjeta?
- ¿Cómo se compara tu estimación con tu medición?
- ¿En qué se parecen hallar el área y hacer una matriz?
- ¿Qué pasaría si usaras cuadros de papel más grandes para cubrir la superficie de tu tarjeta? ¿Cómo se compararía el número de cuadros de papel con el número de fichas cuadradas?



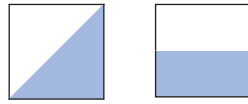
ADVERTENCIA

No dejes ningún espacio entre las fichas cuadradas cuando las uses para hallar el área.

Ejemplos

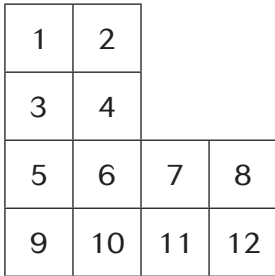
Puedes contar o multiplicar unidades cuadradas para hallar el área.

Estas son mitades de unidades cuadradas

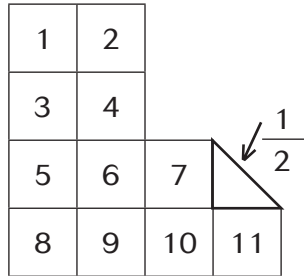


$\frac{1}{2}$ unidades

2 mitades de unidades cuadradas = 1 unidad cuadrada.

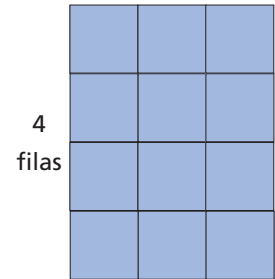


12 unidades cuadradas



$11 \frac{1}{2}$ unidades cuadradas

Para hallar el área de un rectángulo, multiplica el número de filas por el número en cada fila.



3 en cada fila

número de filas

↓
4

número en cada fila

↓
3

•

=

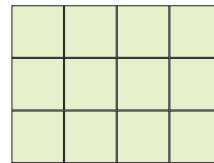
área

↓

12 unidades cuadradas

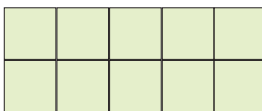
Práctica con supervisión

1. ¿Cuántas fichas cuadradas se usaron para hacer esta figura? ¿Cuál es el área?

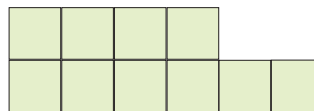


Cuenta o multiplica para hallar el área de cada figura. Escribe la respuesta en unidades cuadradas.

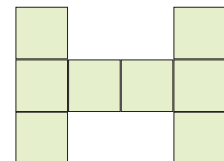
2.



3.



4.

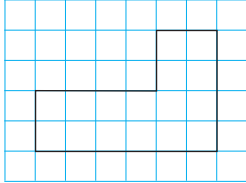


5. **COMENTA** Dibuja en papel cuadriculado un cuadrado que tenga una longitud de lado de 4 unidades. **Explica** dos maneras de hallar el área del cuadrado.



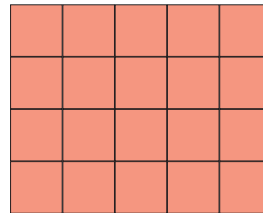
Comprensión de los aprendizajes

19. ¿Cuántos lados tiene un octógono?
20. $229 + 374 =$
21. ¿Cuál es el perímetro de esta figura?



22. Magdalena hizo una matriz de 3 filas de fichas cuadradas con 6 fichas en cada fila. ¿Cuál es el área?
- A 9 unidades cuadradas
- B 12 unidades cuadradas
- C 18 unidades cuadradas
- D 24 unidades cuadradas

23. ¿Cuál es el área de este rectángulo?
- A 9 unidades cuadradas
- B 12 unidades cuadradas
- C 18 unidades cuadradas
- D 20 unidades cuadradas

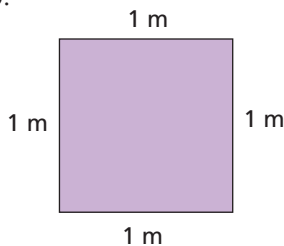


PODER MATEMÁTICO

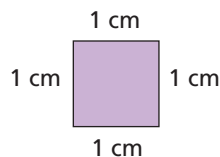
Resolución de problemas y razonamiento

MEDICIÓN Puedes hallar el área usando unidades usuales como los metros y los centímetros.

Un metro cuadrado es un cuadrado cuyos lados miden un metro.

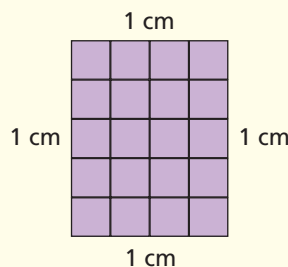


Un centímetro cuadrado es un cuadrado cuyos lados miden un centímetro.

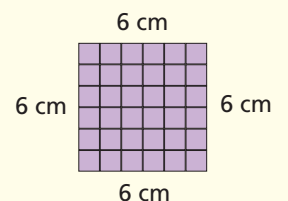


Resuelve

1. Flavia usó fichas de un centímetro para hacer un rectángulo. ¿Cuál es el área?



2. Ximena usó fichas de un centímetro para hacer un cuadrado. ¿Cuál es el área?



Hallar el área

OBJETIVO: medir y hallar el área contando, multiplicando y usando una fórmula.

Repaso rápido

1. $16 \cdot 10$
2. $12 \cdot 21$
3. $44 \cdot 23$
4. $8 \cdot 13$
5. $23 \cdot 11$

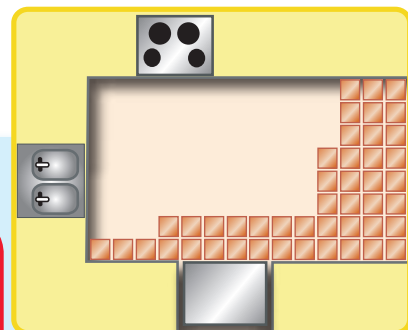
Aprende

PROBLEMA Damaris está poniendo baldosas en su cocina.

El piso es un rectángulo de 14 metros de ancho y 8 metros de largo.

¿Cuántos metros cuadrados de baldosas necesita Damaris?

Para hallar cuántos metros cuadrados de baldosas necesita Damaris, halla el área del piso. Hay diferentes maneras de calcular el área de un rectángulo.



DE UNA MANERA

Cuenta las unidades cuadradas.

Paso 1

Para representar el piso, dibuja un rectángulo de 18 metros de largo por 14 metros de ancho en papel cuadrículado. Cada cuadrado representa 1 metro cuadrado.

Paso 2

Estima el número de cuadrados dentro del rectángulo. Después, cuenta los cuadrados para hallar el área. Hay 112 cuadrados, por lo tanto, el área del piso es 112 metros.

Por lo tanto, Damaris necesita 112 metros cuadrados de baldosas.

- ¿Qué pasaría si el rectángulo midiera 12 metros de largo por 7 metros de ancho?
¿Cómo usarías el papel cuadrículado para calcular el área?

OTRAS MANERAS

A Usa la multiplicación.

Para hallar el área de un rectángulo, multiplica el número de filas por el número de unidades en cada fila.

número de filas	número en cada fila	área	
↓	↓	↓	
3	•	5	= 15 unidades cuadradas

3 filas de 5



Por lo tanto, el área es 15 unidades cuadradas.

B Usa una fórmula.

La fórmula para hallar el área de un rectángulo es

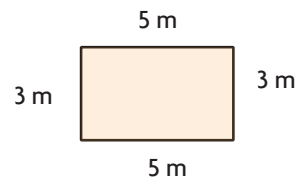
$$\text{Área} = \text{longitud} \cdot \text{ancho} \text{ o } A = l \cdot a.$$

Usa la fórmula para hallar el área del rectángulo.

$$A = l \cdot a$$

$$A = 3 \cdot 5$$

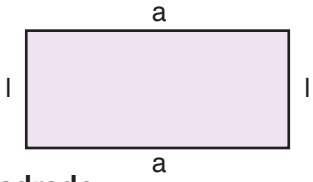
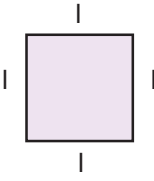
$$A = 15$$



Por lo tanto, el área del rectángulo es 15 metros cuadrados.


Área de rectángulos y cuadrados

Puedes usar fórmulas especiales para calcular el área de un rectángulo y un cuadrado.

Polígono	Área	Fórmula
Rectángulo 	Área = longitud • ancho	$A = l \cdot a$
Cuadrado 	$A = \text{lado} \cdot \text{lado}$ $A = l \cdot l$	$A = l \cdot l$


Ejemplos Usa la fórmula.

A



$A = l \cdot a$
 $A = 4 \cdot 12$
 $A = 48$
 El área es 48 cm².

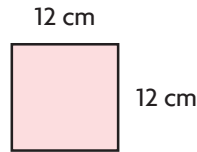
B



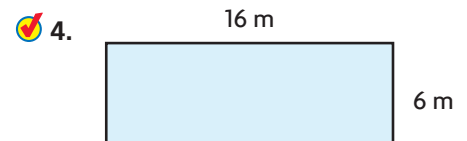
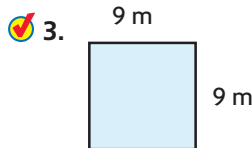
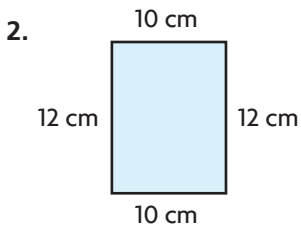
$A = l \cdot a$
 $A = 4 \cdot 4$
 $A = 16$
 El área es 16 cm².

Práctica con supervisión

1. Usa una fórmula para hallar el área de este cuadrado.

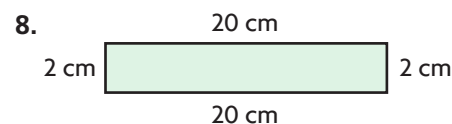
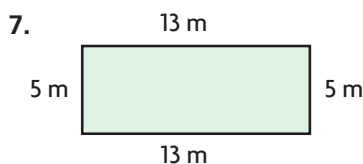
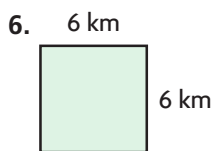


Calcula el área.

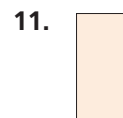
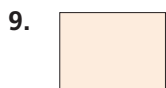


5. **COMENTA** Explica cómo puedes hallar el área de un rectángulo sin contar cada unidad individual.

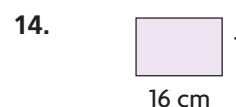
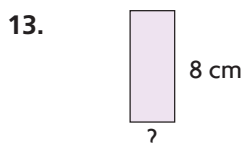
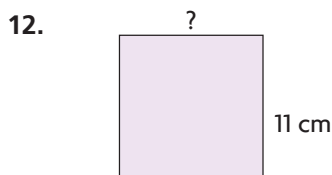
Determina el área.



Usa una regla en centímetros para medir cada figura. Calcula el perímetro y el área.



Algebra Encuentra la longitud desconocida.



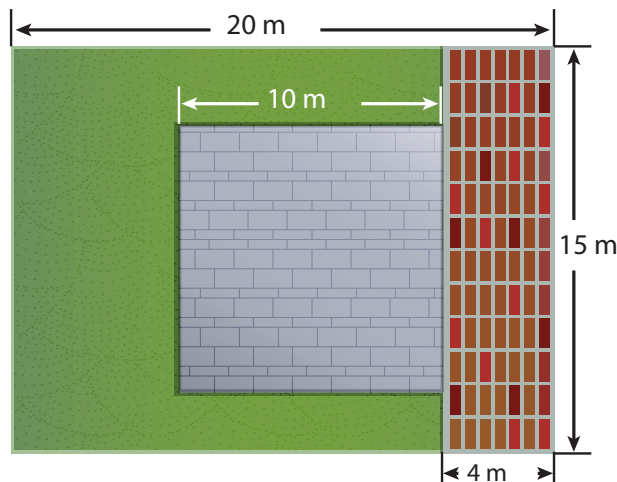
Área = 121 cm^2

Área = 24 cm^2

Área = 80 cm^2

USA LOS DATOS Para los ejercicios 15 al 17, usa el diagrama.

- El área de ladrillos grises es un cuadrado. ¿Cuántos metros cuadrados de ladrillos grises necesita Marco?
- Razonamiento** El área alrededor del patio es césped. ¿Cuántos metros cuadrados de césped necesita Marco? **Explica.**
- ESCRIBE** ¿Cuál es la pregunta? Marco comparó el número de metros cuadrados de ladrillos grises con el número de metros cuadrados de ladrillos rojos que se necesitan para el patio. La respuesta es ladrillos rojos.



Comprensión de los aprendizajes

- Explica cómo hallarías la longitud de un lado de un cuadrado si el área es de 16 unidades cuadradas.
- Si un dormitorio pequeño es un cuadrado y sus lados miden 5 metros, ¿alcanzaría para cubrir el piso del dormitorio una alfombra de 20 metros cuadrados?
- El área de un rectángulo es de 72 centímetros cuadrados. La longitud del rectángulo es de 9 cm. ¿Cuál es su ancho?
- ¿Cuál es el área de un rectángulo con una longitud de 26 cm y un ancho de 34 cm?
A 992 cm C 884 cm
B 720 cm D 324 cm

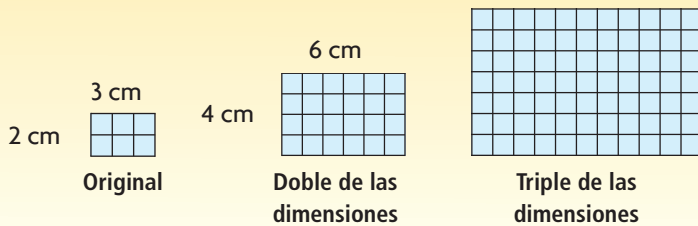
A través de la lente

Destreza de lectura Secuencia

Un estudiante del sur de Chile que participa en un taller de fotografía retrató las Torres del Paine.

El estudio quiere cambiar el tamaño de una de las fotografías que tomó durante el taller. Aumenta el tamaño de una foto de 20 cm por 30 cm al doble de la longitud y el ancho. Después triplica el tamaño original. El estudiante quiere saber cuánto cambiará la longitud, el ancho, el perímetro y el área cada vez que cambia la fotografía.

Conocer la secuencia u orden de los cambios hechos a la fotografía es útil para resolver el problema. Usa papel cuadrado y una tabla para hallar cómo cambiarán las dimensiones.



Perímetro y área				
Fotografía	Longitud	Ancho	Perímetro	Área
Original	2 cm	3 cm	10 cm	6 cm ²
Doble	4 cm	6 cm	20 cm	24 cm ²
Triple	■	■	■	■

Resolución de problemas

Lleva la cuenta de la secuencia de los cambios en cada problema para resolverlos. Usa el papel cuadrado y una tabla para registrar.

1. Resuelve el problema de arriba.
2. Ana tiene una fotografía de 2 centímetros por 4 centímetros. Ana, primero, duplica las dimensiones de la fotografía. Después las triplica. Después divide este resultado por la mitad. ¿Cuánto mide la fotografía después de estos cambios efectuados por Ana?

Estimar y hallar el volumen

OBJETIVO: estimar y hallar el volumen.

Repaso rápido

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. $4 \cdot 3$ | 2. $2 \cdot 5$ |
| 3. $3 \cdot 2$ | 4. $6 \cdot 4$ |
| 5. $5 \cdot 5$ | |

Vocabulario

volumen

unidad cúbica

Aprende

El **volumen** es la cantidad de espacio que ocupa una figura 3D.

La **unidad cúbica** se usa para medir volumen. Una unidad cúbica es un cubo con lados que miden 1 unidad.



1 unidad cúbica

DE UNA MANERA Cuenta los cubos para hallar el volumen.



Actividad Materiales ■ cajas pequeñas, cubos

Paso 1

Elige una caja. Estima el número de cubos que se necesitarán para llenar la caja. Registra tu estimación.

Paso 2

Cuenta los cubos que uses. Coloca los cubos en filas a lo largo de la base de las cajas. Sigue haciendo capas de cubos hasta que se llene la caja.

Paso 3

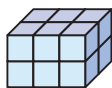
Registra cuántos cubos se necesitaron para llenar la caja. Este es el volumen de la caja en unidades cúbicas.

- ¿Cómo se compara tu estimación con el volumen real?

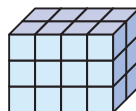


DE UNA MANERA Cuenta los cubos para hallar el volumen.

Cuando no puedes contar cada cubo, cuenta el número de cubos que hay en la capa de arriba. Después cuenta el número de capas y multiplica.



2 capas • 6 cubos por capa =
12 unidades cúbicas.
El volumen es 12 unidades cúbicas.

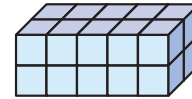


3 capas • 8 cubos por capa =
24 unidades cúbicas.
El volumen es 24 unidades cúbicas.

Práctica con supervisión

1. Encuentra el volumen de esta figura 3D.

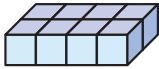
Piensa: ¿Cuántas capas tiene? ¿Cuántos cubos hay en cada capa?



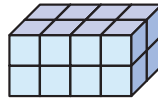
Usa cubos para formar cada figura 3D.

Después escribe el volumen en unidades cúbicas.

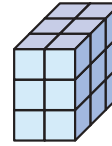
2.



3.



4.



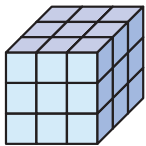
5. **COMENTA** Explica una manera de calcular el volumen de una caja que tiene 3 capas con 6 cubos en cada capa.

Práctica independiente y resolución de problemas

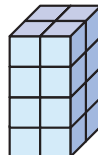
Usa cubos para formar cada figura 3D.

Después escribe el volumen en unidades cúbicas.

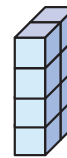
6.



7.



8.

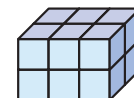


9. Cada capa de un prisma tiene 6 unidades cúbicas. El volumen es 18 unidades cúbicas. ¿Cuántas capas hay en el prisma?

10. **ESCRIBE** ¿Cuál es el error?

Juan dice que el volumen de esta figura es 14 cm^3 .

Describe el error de Juan. Escribe la respuesta correcta.



Comprensión de los aprendizajes

11. ¿Qué dígito está en la posición de las centenas en 4 672?

12. ¿Es este un triángulo isósceles o equilátero?

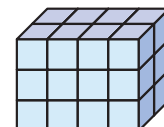


13. Si $(4 \cdot 2) \cdot 3 = 24$, ¿cuánto es $(2 \cdot 3) \cdot 4$?

14. ¿De qué regla de la multiplicación se trata?

15. ¿Cuál es el volumen de esta figura 3D?

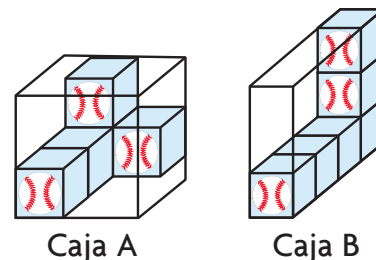
- A 9 unidades cúbicas
B 12 unidades cúbicas
C 24 unidades cúbicas
D 36 unidades cúbicas





Usa la destreza

PROBLEMA El señor Gutiérrez compró 12 pelotas de tenis. Las pelotas vienen en cajas con forma de cubo. Él quiere poner todas las pelotas en una caja grande. ¿Qué caja puede usar el señor Gutiérrez para que quepan las 12 pelotas de tenis?



Caja A

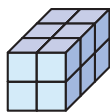
Caja B

Puedes decidir si en una caja caben las 12 pelotas usando una representación.

Haz una representación de la caja A y de la caja B.
Usa un cubo para representar cada pelota de tenis.

Caja A

Coloca 3 filas de 2 cubos en la primera capa.
Agrega una segunda capa.

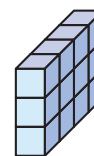


Calcula el volumen:

$$2 \text{ capas} \cdot 6 \text{ cubos por capa} = 12 \text{ unidades cúbicas.}$$

Caja B

Coloca 1 fila de 4 cubos en la primera capa.
Agrega 2 capas más.



Calcula el volumen:

$$3 \text{ capas} \cdot 4 \text{ cubos por capa} = 12 \text{ unidades cúbicas.}$$

Ambos recipientes tienen un volumen de 12 unidades cúbicas.

Por lo tanto, el señor Gutiérrez puede usar la caja A o la caja B.
En ambas cajas caben 12 pelotas de tenis.

Piensa y comenta

Usa una representación para resolver.

- Luisa llenó una caja con bloques. Había 2 capas. Cada capa tenía 3 hileras de 4 bloques. ¿Cuál es el volumen de la caja?
- Ricardo tiene dos cajas. La caja roja tiene 4 capas. Cada capa contiene 3 filas de 3 cubos. La caja azul tiene 5 capas. Cada capa contiene 2 filas de 4 cubos. ¿En qué caja caben más cubos?
- Una caja tiene un volumen de 24 unidades cúbicas. Hay 3 filas con 2 cubos en cada fila. ¿Cuántas capas tiene la caja?

Resolución de problemas con supervisión

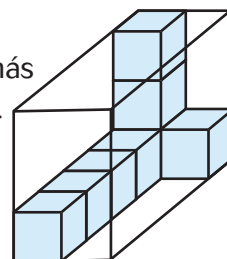
Resuelve.

- La señora Soto colecciona tazas de té. Las guarda en cajas con forma de cubo. Quiere guardar sus tazas en una caja más grande. Hay 2 cajas de diferentes tamaños que puede usar. ¿En qué caja caben 36 tazas de té?

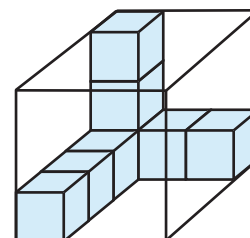
Haz una representación de cada caja.

Usa un cubo para representar cada taza de té.

Cuenta o multiplica los cubos para hallar el volumen de las cajas. Resuelve el problema.



Caja A



Caja B

- ¿Qué pasaría si en la caja A cupieran 4 capas de tazas de té? ¿Cuál sería el volumen de la caja A en unidades cúbicas?
- Una caja de cartón está llena con 20 tazas en cajas cúbicas. La caja de cartón tiene 2 capas. ¿Cuántas tazas hay en cada capa?

Aplicaciones mixtas

USA LOS DATOS Para los ejercicios 5 al 6, usa la tabla.

- La señora Virginia compró una caja llena de vasos de yogur de frutilla. La caja tiene 2 capas. Cada capa tiene 3 hileras de 4 vasos. ¿Cuántos vasos de yogur hay en la caja?



Refrigerios con frutillas	
Colación	Precio
Vaso de yogur de frutilla	\$ 200
Rebanada de tarta de fresa	\$ 350
Cono de helado de frutilla	\$ 275

- Roberto tiene \$ 1 000. Compró 2 rebanadas de tarta de frutilla y 1 cono de helado de frutilla. ¿Cuánto dinero le sobró?
- Tomás compró un cono de helado y un vaso de yogur. No usó monedas de \$ 500. ¿Qué monedas pudo haber usado?
- Camila está lavando el auto de su papá. ¿Es la temperatura aproximadamente 25 °C o aproximadamente 75 °C?
- Silvana trazó el contorno de la base de un figura 3D. Dibujó un círculo. ¿Qué trazó: una pirámide cuadrada, un cono o un cubo?
- Sonia puede correr 1 km en 8 minutos. A esa velocidad, ¿cuánto tardará aproximadamente en correr una carrera de 3 km?

- La caja de Alejandro tiene 2 capas con 2 filas de 3 bloques. La caja de Trinidad tiene 3 capas con 2 filas de 2 bloques. ¿Quién tiene la caja con más bloques? **Explica.**

Grupo A Usa la tabla de frecuencia *Colores favoritos*.

- ¿Cuántos estudiantes dijeron que el anaranjado era su color favorito?
- ¿Qué dos colores fueron elegidos por el mismo número de estudiantes?
- ¿Cuántos estudiantes más eligieron el azul que el anaranjado?

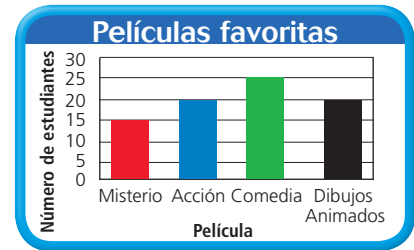
Colores Favoritos	
Color	Número de estudiantes
Azul	36
Verde	28
Anaranjado	11
Morado	41
Rojo	28

Grupo B Elige 5, 10 o 100 como el intervalo más razonable para cada grupo de datos.

- 201, 450, 550, 600, 799
- 19, 25, 15, 31, 20
- 51, 20, 28, 90, 60

Grupo C Usa el gráfico de barras *Películas favoritas*.

- ¿Cuántos más estudiantes eligieron las comedias que los dibujos animados como su favorita?
- ¿Cuál es el rango de los datos?
- ¿Qué película eligieron el mismo número de estudiantes?



Grupo D Di si cada suceso es probable, poco probable, seguro o imposible.

- Sacar una manzana roja.
- Sacar una manzana verde.
- Sacar una manzana amarilla.
- Sacar una naranja.



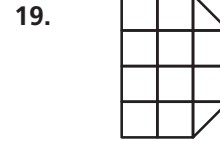
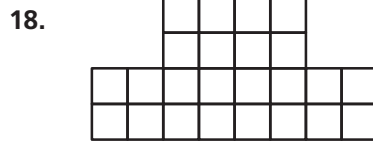
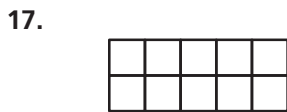
Grupo E Di si cada suceso es probable, poco probable, seguro o imposible.

- ¿Cuáles son los resultados probables de 1 giro?
- ¿Qué resultado es menos probable?
- ¿Qué resultados son igualmente probables?

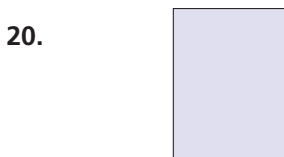


Grupo F Cuenta o multiplica para hallar el área de cada figura.

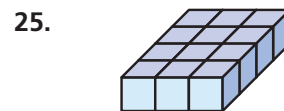
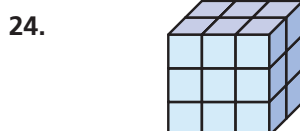
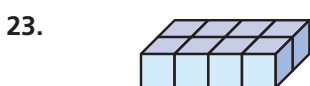
Escribe la respuesta en unidades cuadradas.



Grupo G Usa una regla en centímetros para medir cada figura. Halla el área y el perímetro.



Grupo H Calcula el volumen de cada figura 3D. Escribe el volumen en unidades cúbicas.





Busca la medida

En sus marcas

2 jugadores

¿Listos?

- Tarjetas de juego
- 1 cubo numerado
- 2 fichas de juego

Área

Mascotas

Volumen

Perímetro

¡Gana!

- Cada jugador coloca una ficha en el espacio del perímetro, del área o del volumen del tablero.
- Los jugadores se turnan para lanzar un cubo numerado y moverse ese número de veces en el sentido de las manecillas del reloj.
- Si un jugador cae en el perímetro, el área o el volumen, toma una tarjeta y halla el perímetro, el área o el volumen de la figura en la tarjeta.
- Los otros jugadores comprueban la respuesta. Si es correcta, el jugador conserva la tarjeta y sigue jugando.
- Si la respuesta es incorrecta, el jugador pone la tarjeta debajo de la pila y sigue el próximo jugador.
- El primer jugador en reunir una tarjeta del perímetro, el área y el volumen, gana.



Repaso / Prueba del capítulo 8

Repasar el vocabulario y los conceptos

Elige el mejor término del recuadro.

1. Un _____ es una prueba que se realiza para determinar algo.
2. Al _____ haces una conjetura razonable de lo que ocurrirá.
3. La _____ es la posibilidad de que ocurra un suceso.
4. Una _____ es una manera de registrar datos.

VOCABULARIO

- experimento
- probabilidad
- predecir
- tabla de conteo

Repasar las destrezas

Para los ejercicios 5 al 8, di si cada suceso es *probable*, *poco probable*, *seguro* o *imposible*.

5. Sacar un marcador anaranjado.
6. Sacar un marcador azul.
7. Sacar un marcador rojo.
8. Sacar un marcador verde.



Para los ejercicios 9 al 12, usa el experimento con ruleta de Tomás.

9. ¿Cuántas veces salió el N° 6?
10. ¿Cuántas veces más salió el N° 1 o 2 que 5 o 6?
11. ¿Qué significa que dos números tengan 3 marcas de conteo?
12. ¿Cuántas veces salió un número par?

Experimento con ruleta de Tomás	
Números	Ruleta
1	X X X
2	X X X X X
3	X X X
4	X X
5	X X X
6	X X X X X

Comprobar la resolución de problemas

13. Construye un gráfico de barras verticales con las respuestas de los niños y otro con las respuestas de las niñas.
Explica, paso a paso, cómo lo hiciste.
14. **Responde** Si lo óptimo es consumir frutas y verduras tres o más veces al día, ¿hay más niños o niñas que cumplen con lo óptimo?, ¿cómo lo sabes?

¿Con qué frecuencia consumiste frutas y verduras la semana pasada?		
Preferencia	Cantidad de personas encuestadas	
	Niños	Niñas
Menos de 7 veces en la semana	30	25
1 a 2 veces al día	35	35
3 o más veces por día	30	40

Enriquecimiento • Arreglos

FIESTA DE POSIBILIDADES

Rodrigo está planeando su fiesta de cumpleaños. Sus invitados jugarán, comerán torta y botarán una piñata. ¿De cuántas maneras diferentes puede Rodrigo planear el orden de las 3 actividades?

Cuando el orden de las actividades es importante necesitas un **arreglo**.

Para resolver el problema, selecciona cada actividad y luego combínala con cada una de las otras activades.

Paso 1 Elige **juegos** como primera actividad. Escribe todas las maneras de hacer las 3 actividades con los juegos como primera actividad.

Paso 2 Luego, elige **torta** como primera actividad. Escribe todas las maneras de hacer las 3 actividades con los juegos como primera actividad.

Paso 3 Después, elige la **piñata** como primera actividad. Escribe todas las maneras de hacer las 3 actividades con los juegos como primera actividad.


Ahora cuenta las diferentes maneras. El orden de las actividades puede ser arreglado de 6 maneras.



PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
juegos	torta	piñata
juegos	piñata	torta
torta	juegos	piñata
torta	piñata	juegos
piñata	torta	juegos
piñata	juegos	torta

Inténtalo

1. Paula está colocando sus libros en un estante. Tiene un libro de caballos, un libro de ballet y un libro de natación. ¿De cuántas maneras diferentes puede Paula ordenar sus libros?
2. Elige 4 números del 1 al 9. Usa cada número una vez. ¿De cuántas maneras puedes ordenar los números en un número de 4 dígitos?

 **ESCRIBE** David y Mariela están de visita en Santiago. Quieren visitar los lugares de la lista de la derecha. ¿De cuántas maneras diferentes pueden visitar esos lugares? **Explica.**

LUGARES PARA VISITAR

Edificio de la Moneda
Cerro San Cristobal
Club Hípico
Casa Colorada

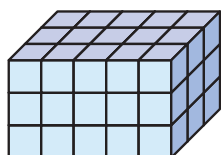


Repaso / Prueba de la unidad

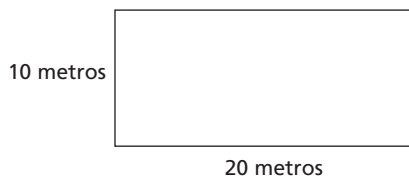
Capítulo 7 – 8

Opción múltiple

1. Al hermano pequeño de Cristina le gusta jugar con bloques. Construyó con cubos la figura de abajo. ¿Cuál es el volumen de la figura?

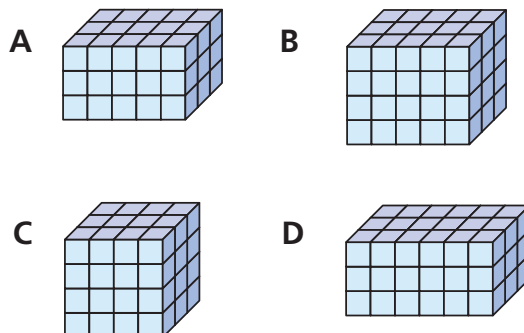


- A 4 unidades cúbicas
 B 8 unidades cúbicas
 C 45 unidades cúbicas
 D 14 unidades cúbicas
2. María arrendó una piscina con forma de un rectángulo. Usa las medidas de abajo e indica cuál es el área de la piscina de María.

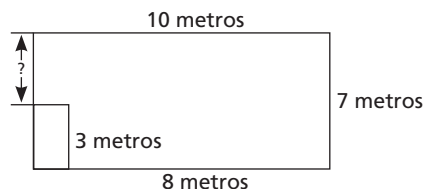


- A 30 metros cuadrados
 B 60 metros cuadrados
 C 120 metros cuadrados
 D 200 metros cuadrados
3. ¿Cuál de las siguientes alternativas es la mejor estimación de la superficie del piso de una sala de clases?
- A 5 metros cuadrados
 B 50 metros cuadrados
 C 500 metros cuadrados
 D 5 000 metros cuadrados

4. Cada uno de los prismas rectangulares siguientes está hecho de cubos de 1 cm. ¿Qué paralelepípedo tiene un volumen de 48 centímetros cúbicos?

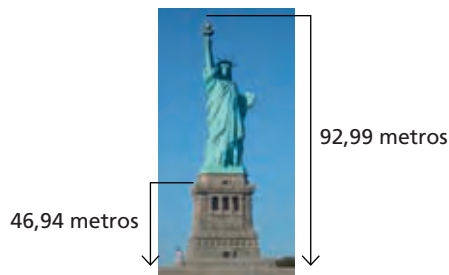


5. El siguiente diagrama representa el contorno de un área de juegos.



¿Cuál es el valor de la longitud que falta?

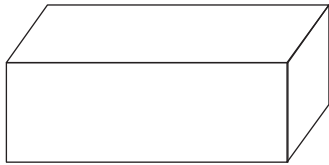
- A 2 m
 B 4 m
 C 6 m
 D 7 m
6. La Estatua de la Libertad se encuentra en un alto pedestal en la Isla de la Libertad en el puerto de Nueva York.



¿Cuánto mide la estatua sin el pedestal?

- A 46,6 m
 B 46,05 m
 C 56,94 m
 D 139,04 m

7. Úrsula quiere saber el volumen de un paralelepípedo con una base cuadrada. Ella sabe que la longitud es el doble del ancho o la altura y todas las mediciones son entre 50 y 100 centímetros.



¿Cuál de las siguientes alternativas tiene Úrsula para explicar de manera razonable la estimación del volumen del paralelepípedo?

- A** Multiplicar $50 \cdot 100$, ya que estas son las dimensiones del alto y ancho.
- B** Multiplicar $50 \cdot 50 \cdot 50$, ya que todos los vértices parecen ser equivalentes.
- C** Multiplicar $50 \cdot 200$, porque este producto sería lo mismo que multiplicar tres números entre 50 y 100.
- D** Multiplicar $50 \cdot 50 \cdot 100$.
8. Esteban lanzó una moneda al aire muchas veces y escribió los resultados en la tabla de abajo.

	Lanzamientos	
Cara		
Sello		

De todas las veces que se lanzó la moneda, ¿qué fracción indica cuántas veces cayó con la cara hacia arriba?

- A** $\frac{1}{13}$ **B** $\frac{13}{30}$ **C** $\frac{17}{30}$ **D** $\frac{13}{17}$
9. Usando la siguiente ruleta, ¿cuál es la probabilidad de que caiga en un múltiplo del número 4?



- A** $\frac{2}{6}$ **B** $\frac{3}{6}$ **C** $\frac{4}{6}$ **D** $\frac{5}{6}$

10. Si lanzo 2 monedas al mismo tiempo, ¿cuáles son todos los posibles resultados? (C = cara, S = sello).

- A** CC **B** SS
C CC, SS **D** CC, CS, SC, SS

11. Trinidad hace girar dos veces la flecha de la ruleta como se muestra a continuación. ¿Cuál de estos es un resultado posible?



- A** Naranjas y ciruelas.
B Frutillas y melones.
C Naranjas y uvas.
D Manzanas y peras.

Verdadero o falso

12. ____ Que un árbol camine es un suceso imposible.
13. ____ Un cuerpo que tiene lado 2 cm, ancho 3 cm y largo 5 cm tiene un volumen de 10 centímetros cúbicos.
14. ____ Un suceso imposible nunca puede ocurrir.
15. ____ Esteban lanzará una moneda al aire. Él dice que es imposible que caiga dos veces en sello.

Respuesta breve

16. ¿Puede haber en algún momento más resultados favorables que resultados posibles?
17. Dentro de una bolsa están las vocales. Si sacas una letra sin mirar. ¿Qué probabilidad hay de que saques una consonante?

Respuesta desarrollada

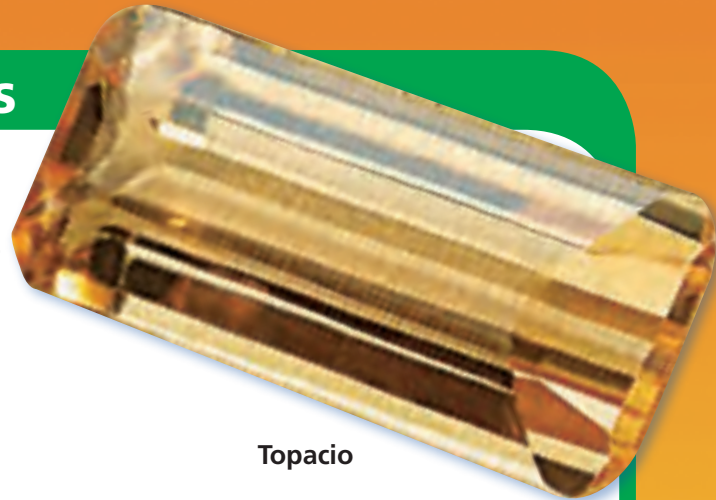
18. Elba quiere empacar 15 paquetes de lápices de colores en una caja de modo que se pueden poner 2 o 3 capas idénticas. ¿Cómo lo hace? Explica.
19. El área total de un cubo es de 54 m^2 . Cada cara tiene la misma área. ¿Cuál es el área de 2 caras del cubo?



Piedras de cumpleaños

HERMOSAS PIEDRAS NATALES

¿Sabías que muchas personas compran joyas de acuerdo al mes en que nacieron? Cada mes tiene su propia piedra natal. Muchas de las piedras natales se encuentran en minas. El topacio es la piedra del mes de noviembre.



Topacio

APLÍCALO

Para los ejercicios 1 al 3, usa la tabla de piedras natales.


- 1 Haz una lista organizada para ver de cuántas maneras puedes ordenar las piedras en un anillo que incluya granate, peridote y topacio.
- 2 Si hay una piedra natal de cada tipo en una bolsa, ¿cuál es la probabilidad de sacar una piedra roja? ¿Cuál es la probabilidad de sacar una piedra azul o una verde?
- 3  Haz una encuesta y registra las piedras natales de 12 compañeros de clase. Si tus resultados se colocaran en una bolsa, ¿cuál sería la probabilidad de elegir una piedra natal verde? **Explica.**

Tabla de piedras natales

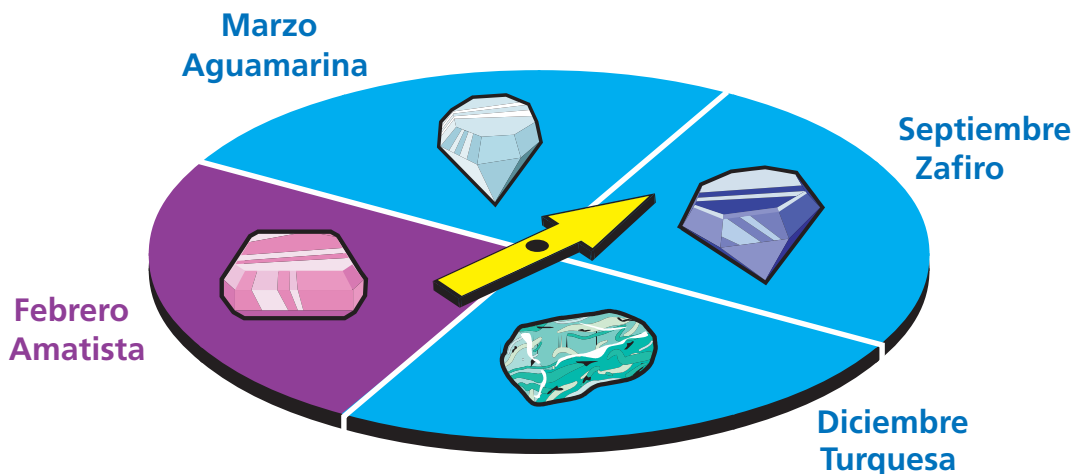
Mes	Piedra natal	Imagen	Color
Enero	Granate		Rojo
Febrero	Amatista		Morado
Marzo	Aguamarina		Azul
Abril	Diamante		Transparente
Mayo	Esmeralda		Verde
Junio	Perla		Blanco
Julio	Rubí		Rojo
Agosto	Peridote		Verde
Septiembre	Zafiro		Azul
Octubre	Ópalo		Blanco
Noviembre	Topacio		Amarillo
Diciembre	Turquesa		Azul

Dato del ALMANAQUE

El lapislázuli es una gema de un característico color azul, muy apreciada en la joyería. Se extrae en Chile del yacimiento Flor de los Andes, el cual se ubica a 3 600 metros de altura en la cordillera de Ovalle.

POSIBLES PIEDRAS PRECIOSAS

La mayoría de las gemas se extraen de profundas minas dentro de la Tierra. Algunas personas llaman a los diamantes, las esmeraldas y los rubíes *pedras preciosas* porque son raras. Las *pedras semipreciosas* son más comunes.



La flecha giratoria muestra algunas de las piedras natales agrupadas por color.

APLÍCALO

En los ejercicios 1 y 2, usa la flecha giratoria de arriba.

- 1 ¿Cuántos posibles resultados de colores se pueden obtener de la flecha giratoria? Mencionalos.
- 2 ¿En qué color es más probable que caiga la flecha giratoria? **Explica.**

Haz tu propia flecha giratoria y juego de piedras natales.

- ▶ Haz una flecha con 8 o más secciones del mismo tamaño. Coloca en la flecha giratoria los 3 colores de piedras natales que te gusten más, en cualquier orden.
- ▶ Inventa y escribe las reglas de un juego de mesa de piedras natales que use una flecha giratoria. Por ejemplo, los jugadores podrían moverse hacia adelante dependiendo del color en el que caiga la flecha.

comparar Determinar si un número es igual a, menor que o mayor que otro.

congruente Que tienen el mismo tamaño y la misma forma.

Ejemplo:



cono Un cuerpo geométrico punteado que tiene una base plana y redonda.

Ejemplo:



coordenada x El primer número en un par ordenado; indica la distancia que se tiene que recorrer horizontalmente.

coordenada y El segundo número en un par ordenado; indica la distancia que se tiene que recorrer verticalmente.

cuadrado Un cuadrilátero que tiene 2 pares de lados paralelos, 4 lados iguales y 4 ángulos rectos.

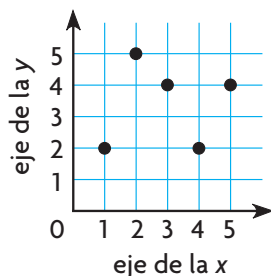
Ejemplo:



cuadrícula Los cuadrados que están separados y divididos uniformemente en una figura o en una superficie plana.

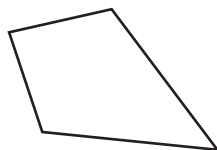
cuadrícula de coordenadas Una cuadrícula formada por una línea horizontal que se conoce como eje de la x y una línea vertical que se conoce como eje de la y.

Ejemplo:



cuadrilátero Un polígono con cuatro lados y cuatro ángulos.

Ejemplo:

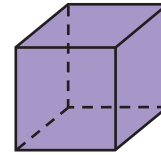


cuarto de hora 15 minutos.

Ejemplo: Entre las 4:00 y las 4:15 hay un cuarto de hora.

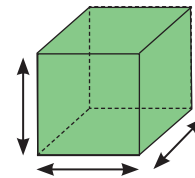
cubo Un cuerpo geométrico que tiene seis caras cuadradas.

Ejemplo:



cuerpo geométrico Una figura que tiene longitud, ancho y altura.

Ejemplo:



D

datos La información que se recopila sobre personas o cosas.

datos numéricos Datos que se pueden contar o medir.

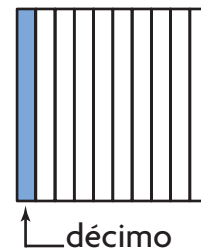
decimal Un número con uno o más dígitos a la derecha del punto decimal.

decimales equivalentes Dos o más decimales que representan la misma cantidad.

decímetro (dm) Una unidad métrica que se usa para medir longitud o distancia.
10 decímetros = 1 metro

décimo Una de diez partes iguales.

Ejemplo:



denominador En una fracción, el número que está debajo de la barra y que indica cuántas partes iguales hay en el entero.

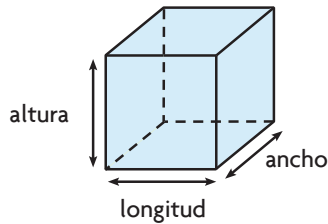
Ejemplo: $\frac{3}{4}$ ← denominador

desigualdad Un enunciado matemático que muestra que dos expresiones no representan la misma cantidad.

Ejemplo: $4 < 9 - 3$

figura tridimensional Una figura que tiene longitud, ancho y altura.

Ejemplo:



forma según valor posicional Una manera de escribir los números que muestra el valor de cada dígito.

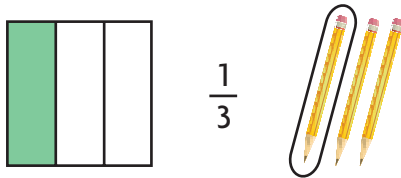
Ejemplo: $7\ 201 = 7\ 000 + 200 + 1$

forma habitual Una manera de escribir los números usando dígitos.

Ejemplo: 3 540 ← forma normal

fracción Un número que representa parte de un entero o parte de un grupo.

Ejemplos:



Origen de la palabra

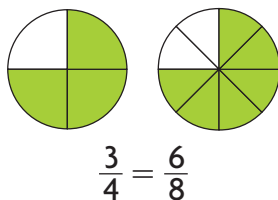
Una **fracción** es una parte de un entero o de un todo que está dividido en partes. *Fracción* proviene del latín *fractio*, que significa "romper".

fracción impropia Una fracción mayor que 1.

fracción unitaria Una fracción que tiene el 1 como numerador.

fracciones equivalentes Dos o más fracciones que representan la misma cantidad.

Ejemplo: $\frac{3}{4}$ y $\frac{6}{8}$ nombran la misma cantidad.



fracciones semejantes Fracciones con el mismo denominador.

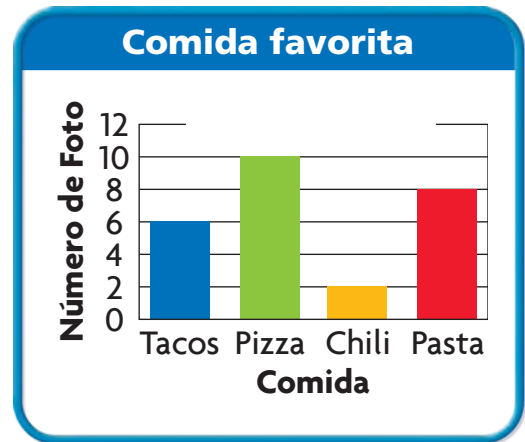
frecuencia El número de veces que ocurre un suceso.

G

grado (°) La unidad que se usa para medir los ángulos y la temperatura.

gráfica de barras Una gráfica que usa barras para mostrar los datos.

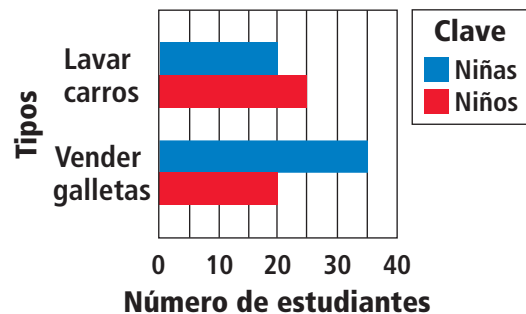
Ejemplo:



gráfica de doble barra Una gráfica que se usa para comparar tipos de datos semejantes.

Ejemplo:

Opciones para recaudar fondos



gráfica de barras horizontales Una gráfica de barras en la que las barras van de izquierda a derecha.

gráfica de barras verticales Una gráfica de barras en que las barras van de abajo hacia arriba.

H

hexágono Un polígono que tiene seis lados y seis ángulos.

Ejemplos:



hora (h) Una unidad que se usa para medir el tiempo; en una hora, el horario de un reloj se mueve de un número al siguiente; 1 hora = 60 minutos.

horario La manecilla corta de un reloj analógico.

horizontal La dirección de izquierda a derecha.



igual a (=) Que tienen el mismo valor.
Ejemplo: $4 + 4$ es igual a $3 + 5$

igualmente probable Que tienen la misma probabilidad de ocurrir.

impar Un número natural que tiene un 1, 3, 5, 7 o 9 en el lugar de las unidades.

imposible Que nunca sucederá.

intervalo La distancia entre un número y el siguiente en la escala de una gráfica.



kilómetro (km) Una unidad métrica que se usa para medir longitud o distancia.
1 kilómetro = 1 000 metros



línea Un trayecto recto en un plano, que se extiende en ambas direcciones y que no tiene extremos.
Ejemplo:



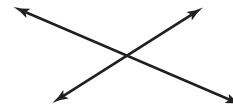
Origen de la palabra

La palabra **línea** viene de *lino*, un hilo que se saca de las fibras de la planta del lino. En la Antigüedad, este hilo se sujetaba tenso para marcar una línea recta entre dos puntos.

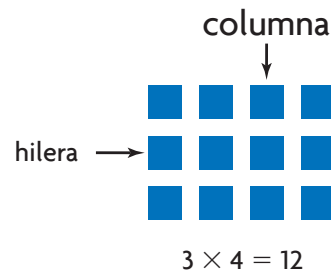
líneas paralelas Líneas que nunca se entrecruzan y que siempre están separadas por la misma distancia.

Ejemplo:

líneas secantes Líneas que se entrecruzan.
Ejemplo:



matriz Un conjunto de objetos colocados en hileras y columnas.
Ejemplo:



mayor que (>) Un símbolo que se usa para comparar dos cantidades, enumerando primero la cantidad mayor.
Ejemplo: $6 > 4$

mayor que o igual a (\geq) Un símbolo que se usa para comparar dos cantidades cuando la primera es mayor que o igual a la segunda.
Ejemplo: $4 + 5 \geq 7$

media hora 30 minutos.
Ejemplo: Entre las 4:00 y las 4:30 hay media hora.

medianoche Las 12:00 de la noche.

mediodía Las 12:00 del día.

menor que (<) Un símbolo que se usa para comparar dos números, enumerando primero el número menor.
Ejemplo: $3 < 7$

menor que o igual a (\leq) Un símbolo que se usa para comparar cantidades, cuando la primera es menor o igual que la segunda.
Ejemplo: $8 \leq 14 - 5$

metro (m) Una unidad métrica que se usa para medir longitud o distancia.
100 centímetros = 1 metro

millones El período que está después del período de los millares.

mínima expresión Una fracción está en su mínima expresión cuando el numerador y el denominador tienen solamente el 1 como factor común.

minutero La manecilla larga de un reloj analógico.

minuto (min) Una unidad que se usa para medir períodos cortos de tiempo; en un minuto, el minutero se mueve de una marca a la siguiente.

multiplicación Un proceso para hallar el número total de objetos organizados en grupos iguales o el número total de objetos en un número dado de grupos. Es la operación opuesta a la división.

multiplicar Cuando combinas grupos iguales, puedes multiplicar para determinar cuántos hay en total. La operación opuesta a la división.



no igual a (\neq) Un símbolo que indica que una cantidad no es igual a otra.
Ejemplo: $12 \times 3 \neq 38$

numerador En una fracción, el número que está encima de la barra y que indica cuántas partes iguales del entero se están tomando en cuenta.

Ejemplo: $\frac{2}{3}$ ← numerador

número Uno de los números 0, 1, 2, 3, 4... El conjunto de números continúa infinitamente.

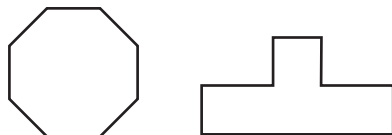
número mixto Una cantidad expresada como un número entero y una fracción.

números compatibles Números que son fáciles de calcular mentalmente.



octágono Un polígono que tiene ocho lados y ocho ángulos.

Ejemplos:



operaciones inversas Operaciones que se anulan una a la otra, como la suma y la resta, o la multiplicación y la división.
Ejemplo: $6 \cdot 8 = 48$ y $48 : 6 = 8$

orden Un arreglo particular o una colocación de cosas de manera que estén una después de la otra.

ordenar Escribir sucesos en un orden.

orden de las operaciones Un conjunto especial de reglas que establecen el orden en que los cálculos se realizan en una expresión.

origen El punto donde el eje de la x y el eje de la y se intersecan en un plano de coordenadas (0,0).



P.M. Las horas entre el mediodía y la medianoche.

par Un número entero que tiene un 0, 2, 4, 6 u 8 en el lugar de las unidades.

par ordenado Un par de números que se usa para localizar un punto en una cuadrícula de coordenadas. El primer número indica cuán lejos hay que moverse horizontalmente y el segundo cuán lejos verticalmente.

paralelogramo Un cuadrilátero cuyos lados opuestos son paralelos e iguales, o sea, congruentes.

Ejemplo:



paréntesis En una expresión matemática, los signos que se usan para indicar qué operación u operaciones deben realizarse primero.

patrón Un conjunto ordenado de números u objetos; el orden te ayuda a predecir lo que viene después.

Ejemplo: 2, 4, 6, 8, 10



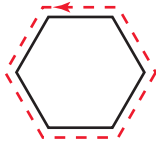
pentágono Un polígono que tiene cinco lados y cinco ángulos.

Ejemplo:



perímetro La medida del contorno de una figura.

Ejemplo:



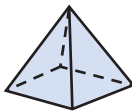
pictografía Una gráfica que usa dibujos para mostrar y comparar información.

Ejemplo:

Cómo llegar a la escuela	
A pie	
En bicicleta	
En autobús	
En carro	
Clave: Cada = 10 estudiantes.	

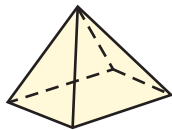
pirámide cuadrada Un cuerpo geométrico que tiene una base cuadrada y cuatro caras triangulares.

Ejemplo:



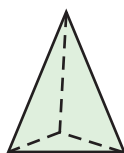
pirámide rectangular Un cuerpo geométrico que tiene una base rectangular y cuatro caras triangulares.

Ejemplo:



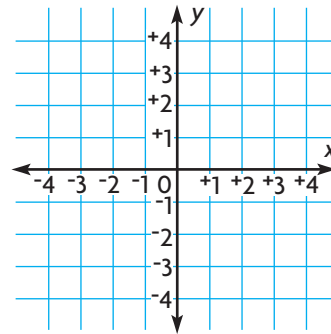
pirámide triangular Una pirámide que tiene una base triangular y tres caras triangulares.

Ejemplo:



plano de coordenadas Un plano formado por dos rectas numéricas secantes, que se conocen como ejes.

Ejemplo:



poco probable Un suceso es poco probable si hay muy poca posibilidad de que ocurra.

polígono Una figura 2D cerrada que tiene lados rectos que son segmentos.

Ejemplos:



son polígonos

no son polígonos

Origen de la palabra

¿Te has fijado alguna vez que un **polígono** parece un grupo de rodillas dobladas? De aquí obtuvo su nombre. *Poli-* proviene del griego *poly* que significa "muchos". La terminación de la palabra *-gono* proviene del latín *gonus*, que significaba "doblar la rodilla".

polígono regular Un polígono cuyos lados tienen la misma longitud y todos los ángulos la misma medida.

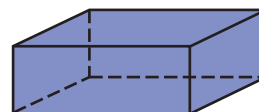
Ejemplos:



predecir Hacer una conjetura razonable acerca de lo que sucederá.

paralelepípedo Un cuerpo geométrico que tiene seis caras que son rectángulos.

Ejemplo:



reloj análogo Un aparato que sirve para medir el tiempo. Al mover las manecillas alrededor de una esfera muestra las horas, los minutos y a veces, los segundos.

Ejemplo:



reloj digital Un reloj que muestra la hora en punto y los minutos por medio de dígitos.

Ejemplo:



resta El proceso de hallar cuántos quedan al quitar un número de elementos de un grupo; el proceso de hallar la diferencia cuando se comparan dos grupos. La operación opuesta a la suma.

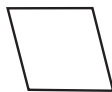
resto La cantidad sobrante cuando un número no se puede dividir entre partes iguales.

resultado La posible solución de un experimento.

resultado posible Un resultado que tiene la posibilidad de ocurrir.

rombo Un cuadrilátero que tiene 2 pares de lados paralelos, 4 lados iguales y 4 ángulos.

Ejemplo:



segmento Una parte de una línea que incluye dos puntos, llamados extremos, y todos los puntos entre ellos.

Ejemplo:



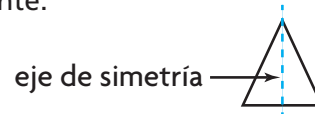
seguro Un suceso es seguro si ocurre siempre.

signo de igualdad (=) Un signo que se usa para mostrar que dos números tienen el mismo valor.

Ejemplo: $384 = 384$

simetría Una figura tiene simetría axial si puede doblarse a lo largo de una línea de manera que sus dos mitades coincidan exactamente.

Ejemplo:



suceso En un experimento, un resultado o una combinación de resultados.

suma El proceso de hallar el número total de artículos cuando se unen dos o más grupos de artículos; la operación opuesta a la resta.

suma o total El resultado de un problema de suma.

sumando Cualquiera de los números que se suman.

Ejemplo: $2 + 3 = 5$

$\begin{array}{ccc} & \uparrow & \uparrow \\ & \text{sumando} & \text{sumando} \end{array}$



tabla de conteo Una tabla que usa marcas de conteo para registrar datos.

Ejemplo:

Deporte favorito	
Deporte	Marca
Fútbol	
Béisbol	
Fútbol Americano	
Básquetbol	

tabla de frecuencia Una tabla en la que se usan números para registrar con qué frecuencia ocurre una cosa.

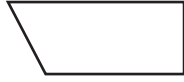
Ejemplo:

Color preferido	
Color	Número
azul	10
rojo	7
verde	8
amarillo	4

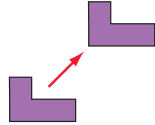
tabla de funciones Una tabla que relaciona cada valor de entrada con un valor de salida. Los valores de salida son determinados por la función.

tiempo transcurrido El tiempo que pasa desde el comienzo de una actividad hasta su fin.

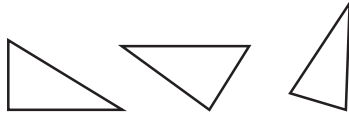
trapezio Un cuadrilátero que tiene un par de lados paralelos y cuatro ángulos.
Ejemplo:



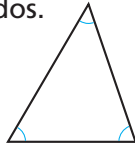
traslación El movimiento de una figura a una posición nueva a lo largo de una línea.
Ejemplo:



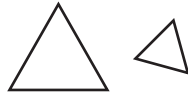
triángulo Un polígono con tres lados y tres ángulos.
Ejemplos:



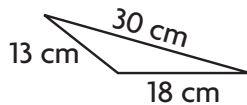
triángulo acutángulo Un triángulo que tiene tres ángulos agudos.
Ejemplo:



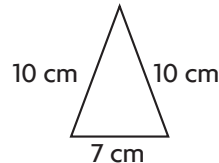
triángulo equilátero Un triángulo que tiene tres lados iguales o congruentes.
Ejemplo:



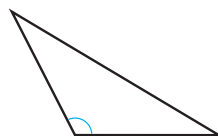
triángulo escaleno Un triángulo sin lados iguales ni congruentes.
Ejemplo:



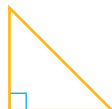
triángulo isósceles Un triángulo que tiene dos lados iguales o congruentes.
Ejemplo:



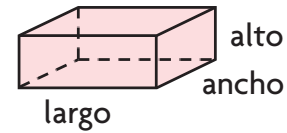
triángulo obtusángulo Un triángulo que tiene un ángulo obtuso. *Ejemplo:*



triángulo rectángulo Un triángulo que tiene un ángulo recto.
Ejemplo:



tridimensional Que se mide en tres direcciones, tales como largo, ancho y alto.
Ejemplo:



U

unidad cuadrada Un cuadrado con un lado que mide una unidad; se usa para medir área.

unidad cúbica Un cubo con un lado que mide una unidad; se usa para medir volumen.

unidad de patrón La parte de un patrón que se repite.

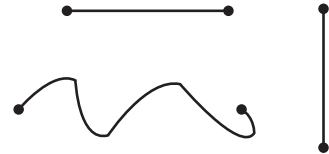
Ejemplo:



↑
unidad de patrón

unidimensional Se dice de una medida que se hace en una sola dirección, tal como la longitud.

Ejemplos:



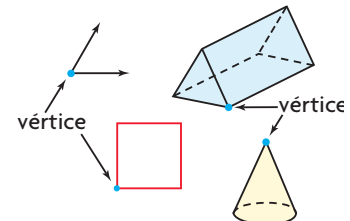
V

valor posicional El valor que se le da a un dígito en un número, basándose en la posición del dígito.

variable Una letra o un signo que representa un número desconocido.

vértice El punto donde se unen dos o más rayos; el punto de intersección de dos o más segmentos en una figura 2D; el punto de intersección de tres (o más) aristas de una figura 3D; la cúspide de un cono.

Ejemplos:



volumen La medida del espacio que ocupa una figura 3D.

Índice temático

A

A.M 60, 93, 98, 99, 100, 101, 108, 110, 112
Álgebra 14, 18, 34, 38, 44, 47, 50, 59, 91, 119, 122, 130, 142, 194, 202, 215, 226, 228
Ángulo 71, 72, 119, 154, 155, 156, 157, 162, 172, 174, 176, 203, 209, 215
Área 48, 199, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 234, 235, 239
Arista 73, 76, 77, 78, 86, 88, 89, 90
Asimétrico 158, 172

B

Balanza 149, 152
Barras de fracciones 126, 128, 134
Bloques multibase 5, 7, 12, 13, 40, 41, 44, 48, 54, 55
Buscar un patrón 85, 107, 171, 197

C

Cálculo mental 10, 25, 26, 27, 30, 52, 53, 149, 151,
Cara 73, 76, 78, 79, 80, 81, 85, 86, 88, 89, 90, 216, 217, 239,
Centésima 183, 188, 189, 191, 192, 200
Centímetro 48, 61, 93, 102, 103, 104, 105, 108, 110, 113, 198, 208, 225, 228, 229, 234
Cociente 37, 54, 56, 58, 59, 62, 64,
Comparar ángulos 154, 155
Comparar decimales 188, 189
Comparar fracciones 124, 125,
Congruente 88, 145, 158, 162, 164, 166, 167, 176, 177,
Cuadrícula 48, 71, 73, 84, 88, 123, 158, 164, 165, 166, 185, 188, 189, 192, 196, 200, 201, 202, 222, 223, 224, 226, 229,
Cuadrículas decimales 188, 192,
Cuarto de hora 93, 94, 99

D

Datos numéricos 205, 207
Datos y probabilidades 35, 91
Decimal 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 198, 199, 200, 201, 202,
Denominador 117, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 181
Denominadores diferentes 125, 128
Denominadores iguales 124, 125, 128
Descomponer 27, 43, 44
Desigualdad 119, 142, 152
Dividendo 37, 54
Dividir 37, 38, 54, 56, 57, 58, 121, 147
Divisor 37, 54, 56, 64

E

Ecuaciones de resta 148
Ecuación 145, 146, 148, 149, 150, 151, 169, 170

Encuesta 143, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 236
Entero 117, 119, 120, 121, 128, 131, 132, 140, 141, 142, 181
Escala 154, 208, 210, 211, 212, 213
Escribir fracción 120, 184
Escribir una ecuación 85, 107, 146, 148, 169, 171, 197
Estima los productos 52
Estimación 20, 21, 22, 23, 28, 29, 52, 53, 56, 57, 90, 104, 108, 110, 112, 113, 222, 230, 238, 239
Estimar 1, 20, 22, 28, 29, 30, 52, 53, 56, 57, 104, 222, 230
Experimento 215, 218, 219, 220, 236

F

Fracción 59, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 162, 177, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 198, 199, 200, 202,
Familia de operación 18, 19, 30, 37, 90, 202
Figuras 2D 73, 76, 115, 222
Figuras 3D 78, 79, 80, 81
Forma de sumandos 8, 9, 67
Forma habitual 3, 6, 9, 30, 32, 213
Fracción unitaria 120
Fracciones equivalentes 117, 119, 125, 140, 199
Frecuencia 157, 205, 206, 207, 208, 210, 234, 236

G

Geometría 35, 71, 90, 143, 162, 166, 202
Grados 71, 154, 176, 182, 195
Gráfico de barras 29, 35, 45, 203, 212, 217, 218, 234, 236

H

Hacer un diagrama 85, 107, 171, 197
Hacer una lista organizada 85, 107, 171, 197
Hacer una representación 82, 83, 86, 88, 196, 232
Hacer una tabla 85, 107, 171, 197, 205
Hallar el volumen 230, 233
Horario 92, 94, 96, 99, 100, 145, 174

I

Igual a 3 32, 38, 39, 54, 67, 87, 107, 141, 148, 149, 151, 163, 202
Igualmente probable 216, 217, 219, 220, 234
Imposible 35, 214, 215, 216, 220, 234, 236, 239
Inecuaciones 145, 152, 174
Intervalo 210, 211, 213, 234,
Investigar 2, 36, 118, 144, 182, 204

M

Magnitud 166, 174
Mapa 45, 74, 181, 203
Materiales 4, 40, 48, 54, 58, 76, 80, 100, 104, 124, 126, 128,

132, 134, 141, 146, 149, 154, 155, 158, 162, 164, 166, 184, 188, 190, 216, 218, 222, 230
Matriz 47, 48, 51, 57, 222, 225
Mayor que 3, 12, 14, 23, 53, 119, 129, 131, 151, 181, 195, 210
Media hora 93, 94, 99, 110
Medición 35, 90, 92, 104, 143, 202, 204, 222, 225, 239
Menor que 3, 14, 16, 23, 28, 33, 53, 54, 119, 129, 130, 131, 203
Minutero 94, 95, 96, 100, 163
Multiplicar 37, 38, 40, 42, 46, 49, 51, 142, 147, 203, 223, 224,

N

Numerador 119, 120, 121, 124, 125, 131, 133, 135, 181
Numero mixto 119, 128, 129, 130, 131, 140
Números compatibles 20, 21, 22, 52, 56, 57, 62
Números mixtos 119, 128, 129, 130, 131, 138, 140
Números y operaciones 34, 90, 142, 202

O

Ordenar decimales 190, 191

P

P.M 60, 93, 98, 99, 100, 101, 105, 108, 110, 112, 168
Pares ordenados 73, 74, 75, 88, 167
Patrón 34, 36, 49, 50, 66, 67, 78, 82, 85, 88, 89, 91, 92, 107, 109, 111, 115, 124, 141, 142, 146, 147, 158, 159, 164, 165, 171, 174, 197, 202, 218
Patrones y algebra 34, 91, 142, 202
Plano 74, 75, 86
Poco probable 26, 35, 214, 215, 220, 234, 236
Practica con supervisión 6, 8, 11, 13, 17, 18, 21, 25, 39, 44, 47, 49, 53, 55, 56, 59, 75, 77, 78, 81, 95, 98, 101, 102, 104, 121, 127, 147, 149, 152, 155, 159, 165, 167, 185, 193, 207, 210, 213, 214, 219, 223, 227, 231
Practica independiente 6, 9, 11, 14, 17, 19, 22, 26, 39, 44, 47, 50, 53, 55, 57, 59, 75, 77, 79, 81, 96, 99, 101, 103, 105, 122, 127, 129, 130, 147, 150, 153, 156, 159, 165, 167, 186, 194, 208, 211, 213, 215, 220, 224, 228, 231
Predecir 85, 107, 111, 149, 171, 197, 209, 216, 236
Predecir y probar 85, 107, 149, 171, 197
Probabilidad 35, 91, 143, 214, 216, 218, 219, 220, 221, 236, 239,
Probable 26, 35, 103, 127, 174, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 234, 236
Problema abierto 85, 171
Productos parciales 42, 43, 46
Propiedad distributiva 43, 44

R

Reagrupación 41, 42, 43, 46
Recta numérica 12, 14, 16, 51, 52, 74, 121, 125, 126, 128, 129, 131, 140, 188, 189, 190, 191
Red 73, 78, 79, 86
Redondear 16, 17, 20, 21

Reflexión 119, 143, 145, 164, 165, 167, 172, 173, 175, 177
Reloj análogo 93, 94
Reloj digital 93, 94, 97
Resta 18, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 33, 37, 38, 45, 54, 66, 100, 106, 134, 135, 146, 147, 148, 152, 168, 169, 192, 193, 194, 198, 200
Resta repetida 37, 38
Resto 9, 27, 39, 58, 59, 137, 151, 188, 194, 197, 199, 202
Resuelve 14, 28, 29, 32, 51, 60, 61, 63, 88, 107, 110, 131, 136, 137, 140, 149, 150, 151, 169, 170, 172, 187, 195, 200, 225, 229, 233
Reunir 205, 206, 235
Rotación 114, 119, 143, 144, 145, 155, 160, 162, 165, 167, 173, 174, 175, 177

S

Simetría 71, 114, 115, 119, 145, 158, 159, 160, 161, 164, 172, 174, 176, 177
Suma 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 48, 60, 64, 66, 67, 91, 93, 111, 132, 133, 134, 135, 136, 142, 146, 147, 148, 151, 152, 168, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 200, 203, 212, 215
Sumar fracciones con igual denominador 132, 133, 134

T

Tabla de cuadrícula 164, 166
Tabla de frecuencia 205, 206, 207, 208, 210, 234
Tiempo transcurrido 100, 101, 108, 110
Transportador 154, 155, 156, 157, 174, 176
Trazar 119, 154, 156, 172
Tridimensional 71, 72, 73, 78

U

Unidad 5, 6, 7, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 30, 32, 40, 41, 43, 48, 52, 54, 61, 66, 75, 82, 84, 92, 102, 103, 104, 108, 110, 112, 117, 146, 166, 167, 181, 185, 186, 187, 189, 198, 200, 203, 209, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 238,
Unidad cuadrada 222, 223
Unidad cúbica 230
Usa los datos 7, 9, 14, 17, 19, 22, 26, 29, 47, 50, 53, 55, 57, 59, 61, 75, 85, 87, 99, 122, 130, 147, 150, 156, 160, 165, 170, 171, 186, 194, 197, 205, 207, 208, 211, 215, 228, 233

V

Valor posicional 3, 4, 5, 12, 13, 25, 42, 43, 44, 46, 184, 188, 189, 191
Vértice 35, 73, 76, 77, 79, 86, 88, 89, 90, 97, 154, 165, 166, 167, 174, 175
Vista frontal 80, 81, 83, 84, 115
Vista lateral 80, 81, 83, 84
Vista superior 80, 81, 83, 84
Volumen 230, 231, 232, 233, 234, 235, 238, 239

Solucionario

• Página 3

- 20
- 1
- 300
- 5 000
- 3
- 200
- 2 000
- 800
- 35
- 804
- 7 221
- 78
- 563
- 2 046
- 649
- 3 208
- 5 751
- <
- >
- >
- <
- <
- <
- <
- =

• Página 4

- 800
- 7
- 200
- 90
- 600

• Página 6

- 1 347
- 8 258
- 3 114
- 1 308
- 2 034
- Debo observar la posición que tiene cada dígito para saber su valor.
- 9 731
- 2 004
- 8 502
- 7 391
- 6 054
- 2 389
- 6 000
- 800
- 5 000
- 4
- 6
- 70
- 200
- 50
- Múltiples respuestas
- 7 243
- 0 centenas, 0 decenas
- No, es 9 999
- 4 350
- ¿Cuántos frascos de mermeladas de moras se vendieron el año 2003?

• Página 7

- \$ 20 más
- C
- D
- Múltiples respuestas
- Múltiples respuestas
- Múltiples respuestas
- Múltiples respuestas
- Múltiples respuestas

• Página 8

- 600
- 1 000
- 900
- 2, 5, 0, 5, 0
- 1 000 + 500 + 90 + 8
- 4 000 + 200 + 70 + 8
- 2 000 + 500 + 7
- 3 000 + 800 + 90
- 5 000 + 30 + 2

- Fijándose en la posición de cada dígito

• Página 9

- 2 000 + 500 + 90 + 4
- 6 000 + 800 + 40 + 7
- 3 000 + 20 + 6
- 8 000 + 400 + 1
- 4 000 + 700 + 60 + 3
- 1 000 + 500 + 90
- 5 000 + 200 + 7
- 7 000 + 100 + 80 + 5
- 6 738
- 9 102
- 700, +
- 90
- 20
- 8 000
- 900 + 80 + 7
- El valor, 900 + 80 + 7 de las centenas
- 1 galleta
- 900
- 2 030
- 60 minutos
- C

• Página 10

- 3 000
- 1 000
- 750

• Página 11

- \$ 20 040 • 2
- \$ 6 581
- 2 billetes \$ 1 000, 1 moneda \$ 500, 1 moneda \$ 100, 1 moneda \$ 50
- 1 billete \$ 10 000, 1 billete \$ 5 000, 1 billete \$ 2 000, 4 monedas \$ 100, 1 moneda \$ 50, 3 monedas \$ 10
- 1 billete \$ 1 000, 1 moneda \$ 500, 4 monedas \$ 100, 1 moneda \$ 50, 4 monedas \$ 10, 1 moneda \$ 5, 4 monedas \$ 1
- 1 billete \$ 20 000, 1 billete \$ 5 000, 1 billetes \$ 2 000, 1 billete \$ 1 000, 3 monedas \$ 100, 2 monedas \$ 10, 1 moneda \$ 5
- Edmundo
- \$ 4 000
- \$ 7 630
- 3 billetes \$ 1 000, 2 monedas \$ 100, 5 monedas \$ 10
- 2 billetes \$ 10 000, 6 billetes \$ 1 000, 7 monedas \$ 100, 2 monedas \$ 10, 3 monedas \$ 1
- 8 billetes \$ 1 000, 1 moneda \$ 100, 9 monedas \$ 10, 8 monedas \$ 1
- 1 billete \$ 10 000, 4 billetes \$ 1 000, 5 monedas \$ 100, 6 monedas \$ 10
- 2 billetes \$ 20 000, 1 billete \$ 1 000, 1 moneda \$ 100, 1 moneda \$ 5
- 1 moneda \$ 500, 3 monedas \$ 100, 2 monedas \$ 50, 3 monedas \$ 10
- Múltiples respuestas

• Página 12

- <
- <
- =
- <
- >

• Página 13

- 1 027 - 1 041 - 1 105

• Página 14

- 4 784 - 4 788 - 4 793
- 5 997 - 6 038 - 7 000
- 6 000 - 7 925 - 9 100
- Porque un número mientras menos dígitos tiene, menor es su valor y viceversa
- 8 538 - 8 523 - 8 519
- 2 951 - 2 938 - 2 050

- 8 999 - 3 096 - 1 960
- 2 905 - 2 805 - 2 800
- 2 890 - 2 098 - 2 089
- 9 822 - 8 820 - 8 802
- 549 - 459 - 456
- 8 778 - 8 070 - 7 870 - 780
- 7
- 5 y 4
- 1
- 4
- 2 002 - 2 003
- 2 000 - 2 001
- En la unidad de mil
- 3 159
- Enrique

• Página 15

- El error de Ema es que no se dio cuenta la cantidad de dígitos que tenía cada número; 358 - 3 246 - 3 438
- ¿Qué número es mayor?
- 15
- 300
- D
- D
- Medir
- Identificar
- Nombrar
- Contar

• Página 16

- 500
- 500
- 4 400
- 7 400
- 4 000

• Página 17

- Se ubica entre 8 000 y 9 000. Está más cerca de 9 000
- 1 000
- 5 000
- 9 000
- 3 000
- 3 000
- 6 > 5 por lo tanto, se redondea la unidad de mil que es 4 a 5 mil.
- 5 000
- 8 000
- 5 000
- 2 000
- 2 000
- 8 000
- 2 000
- Redondeado a la unidad de mil más
- Mayor: 5 999, menor: 5 500
- 6 208
- 14
- 84
- D

• Página 18

- 13
- 6
- 15
- 7
- 13
- 17 - 8 = 9

• Página 19

- 8 + 6 = 14, 14 - 8 = 6
- 12 - 7 = 5, 12 - 5 = 7
- 15 - 9 = 6, 15 - 6 = 9
- 11 - 4 = 7, 11 - 7 = 4
- Como ambos sumandos son 8 solo se escribe una suma y una resta
- 11 - 7 = 4
- 13 - 7 = 6
- 12 - 8 = 4
- 11 - 5 = 6
- 17 - 9 = 8
- 12 - 6 = 6
- 10 - 7 = 3

- 8 + 3 = 11
- 8 + 4 = 12
- 9 - 3 = 6
- 11 - 2 = 9
- 17 - 4 = 13
- 4 + 7 = 11; 7 + 4 = 11; 11 - 7 = 4; 11 - 4 = 7
- 5 + 5 = 10; 10 - 5 = 5
- 6 + 7 = 13; 7 + 6 = 13; 13 - 6 = 7; 13 - 7 = 6
- 3 + 9 = 12; 9 + 3 = 12; 12 - 3 = 9; 12 - 9 = 3
- 12 - 6 = 6 más
- 14
- El 3 no pertenece a la familia. 11 - 7 = 4; 11 - 4 = 7
- 3 100 - 3 010 - 2 990
- Múltiples respuestas
- 4 000
- C

• Página 20

- 8 000
- 1 000
- 6 000
- 6 000
- 5 000

• Página 21

- 4 000 + 4 000 = 8 000; Ambas llegan a 8 000

• Página 22

- 4 000 + 7 000 = 11 000
- 2 000 - 1 000 = 1 000
- 8 000 - 6 000 = 2 000
- 40 000 + 70 000 = 110 000
- 200 + 2 000 = 2 200
- Porque se puede redondear a la posición mayor o a la posición menor
- 2 000 + 6 000 = 8 000
- 9 000 - 5 000 = 4 000
- 7 000 + 3 000 = 10 000
- 400 + 800 = 1 200
- 5 000 - 3 000 = 2 000
- 300 + 700 = 1 000
- 700 - 300 = 400
- 4 000 + 1 000 = 5 000
- 9 000 - 3 000 = 6 000
- 59 000 - 5 000 = 54 000
- 11 000 - 9 000 = 2 000
- 1 000 - 500 = 500
- 23 000 - 16 000 = 7 000
- 400 + 200 + 600 = 1 200
- 300 + 30 + 50 + 200 = 580
- 2 000 + 500 + 1 000 + 500 = 4 000
- 7 000 + 4 000
- 9 000 - 3 000 = 6 000
- 20 500 - 3000
- 300 + 200
- 3 000 000 + 2 000 000
- 4 000 000 - 2 000 000
- 9 000
- 1 000
- 1 998 - 1 999
- 1 200
- Múltiples respuestas

• Página 23

- \$ 8 000
- \$ 413
- Viernes
- D
- 1 000
- Sobrestimación
- Subestimación
- Subestimación
- Sobrestimación

• Página 24

- 70
- 1 100
- 900
- 500
- 9 000

• Página 25

- 124
- 43
- 111
- 33
- 442
- 358
- Suma 2 a 478 para hacer el siguiente número luego resta 2 a 215 para ajustar la suma.

• Página 26

- 37
- 74
- 131
- 113
- 47
- 73
- 661
- 127
- 865
- 204
- 332
- 602
- 355
- 478
- 412
- 444
- 121
- 246
- 362
- 149
- 227
- 122
- 8
- 936
- 118
- 104
- 40
- 4 más
- Ubico el 53, cuento 2 hasta el 55, luego 5 hasta 60, de 60 a 80 son 20 y de 80 a 87 son 7, luego sumo todo.
- 5 482 / 5 382
- Manuel
- Poco probable
- C

• Página 27

- 55
- Completo 190 sacando 5 a 67 y quedan 62, luego resto normalmente.

• Página 28

- 20 + 95 = 115, como un adulto masa 80 kilos, cabría un adulto más
- 95 - 47 = 48

• Página 29

- La distancia alrededor de la escuela
- Múltiples respuestas
- 91 horas
- Más de 500 metros
- 190 sillas
- No
- No
- Si
- Múltiples repuestas

• Página 30

- 4 000
- 3 000
- 600
- 3
- 7 085
- 1 642
- 2 533
- 9 009
- \$ 4 400
- Si, y le sobra
- 8 804 - 8 040 - 8 004
- 9 984 - 9 654 - 953
- 9 459 - 3 000 - 2 999
- 1 704 - 1 074 - 1 004
- 3 342
- 3 000
- 7 000
- 5 000
- 2 000

- 3 000
- 2 000
- 6 + 7 = 13; 7 + 6 = 13; 13 - 7 = 6; 13 - 6 = 7
- 8 + 6 = 14; 6 + 8 = 14; 14 - 8 = 6; 14 - 6 = 8
- 4 + 5 = 9; 5 + 4 = 9; 9 - 4 = 5; 9 - 5 = 4
- 8 + 7 = 15; 7 + 8 = 15; 15 - 7 = 8; 15 - 8 = 7
- 900 + 900 = 1 800
- 300 + 300 = 600
- 400 - 400 = 0
- 900 - 800 = 100
- 1 500
- 2 400
- 900
- 100
- 1 100
- 12 100
- 2 629
- 52
- 315
- 189
- 969
- 317
- 539

• Página 32

- Unidad de mil
- Forma habitual
- 234 146; 200 000 + 30 000 + 4 000 + 100 + 40 + 6
- Siete mil ochocientos nueve; 7 000 + 800 + 9
- Ocho mil quinientos siete; 8 507
- 3 708; 3 000 + 700 + 8
- 2 000 + 600 + 50 + 5; 2 UM + 6 C + 5 D + 5 U
- 1 413; mil cuatrocientos trece
- 600
- 5 000
- 200
- 10
- 4
- <
- =
- <
- 7 210 - 7 409 - 7 420
- 5 484 - 8 414 - 9 400
- 74, 73, 72 o 71
- Genaro: 11 080 - Tina: 10 320 - Rosa: 8 450 - Samuel 4 900

• Página 33

- 88
- 295
- 1 914
- 2 609
- 13
- 325
- 956
- 2 470

• Página 34

- C
- D
- D
- No, es exactamente 1 000 más que 4 340
- D
- B
- A
- 15 + 5 = 20

• Página 35

- A
- D
- Si puede ser isósceles rectángulo si los dos lados largos son iguales.
- B
- C
- Es poco probable ya que son de las que hay menos

• Página 37

- 4, 2, 8
- 3, 4, 12
- 5, 4, 20
- 5, 2, 10
- 15

- 3
- 5
- 12
- 2
- 6

• Página 38

- 14
- 9
- 14
- 7
- 0

• Página 39

- 3, 3, 16, 2, 8, 16, 2, 8, 16
- 2, 2, 0, 6, 3, 2
- 5 • 6 = 30
- 9 : 3 = 3
- 5 • 3 = 15
- 4 • 5 = 20; 5 + 5 + 5 + 5 = 20
- 14 : 7 = 2
- 3 • 4 = 12
- 12 : 6 = 2
- V
- V
- F, 5 veces el 4
- 12
- 9
- 20 : 2 = 10
- 3 + 3 = 6; 2 + 2 + 2 = 6
- 25
- 35
- 18 : 6 = 3
- A

• Página 40

- 60
- 480
- 800
- 2 200
- 4 800

• Página 41

- 339
- 290
- 304
- 288
- 699
- 848
- 864
- 378
- 2 484
- 3 045
- 2 592
- Múltiples respuestas

• Página 42

- 140
- 154
- 496
- 330
- 369

• Página 44

- 200 + 60 + 14 = 274
- 1 065
- 585
- 1 884
- 2 324
- 3 204
- Múltiples respuestas
- 1 775
- 896
- 1 477
- 3 756
- 4 257
- 9
- 7
- 6
- 8
- 7
- 3 328
- No, es 8 991
- 35
- 310
- 3 752
- C

• Página 45

- 1 770
- Escalar rocas
- 60 km

- Un mapa, muestra lugares y distancias

• Página 46

- 9
- 0
- 8
- 8
- 30

• Página 47

- Conmutativa
- 5, elemento neutro
- 32
- 0, absorbente del cero
- 63, asociativa
- Cuesta lo mismo, propiedad conmutativa
- 0, cero absorbente
- 8, elemento neutro
- 18
- 14
- 70, asociativa
- 27
- 0, cero absorbente
- 72, asociativa
- 6
- 3
- 9
- \$ 6 000
- \$ 9 500
- Cualquier número, ya que la multiplicación por 0 es siempre 0
- 2 000 • 8 = 8 • 2 000
- 27
- 107
- 9
- C

• Página 48

- 12
- 4
- 16
- 12
- 10

• Página 49

- 18, 36, 18 + 36, 54

• Página 50

- 48
- 9
- 5
- 42
- 10
- 27
- Múltiples respuestas
- 10
- 36
- 8
- 3
- 8
- 90
- 7
- 6
- 1
- 100
- 10
- 36
- 21
- 60
- 0
- 28
- 81
- 12
- 30, 35, 40, 45, 50
- 20, 40, 60, 80, 100
- 6
- 3
- 9
- 12, 24, 48, 56. El producto de la derecha es el doble del de la izquierda
- 5
- 12
- 3 + (4 - 1) = 6
- A

• Página 53

- 120
- 700
- 1 000
- 1 200
- 600

Solucionario

- 320
- 140
- 1 800
- 54 000
- 5 600
- Múltiples respuestas
- 160
- 120
- 3 000
- 6 000
- 4 000
- 180
- 200
- 9 000
- 270
- 2 800
- 21 000
- 4 000
- 120
- Si, ya que $6 \cdot 8 = 48$
- 48
- 64 000
- 1, 2, 3, 4, 5, 6
- C

• Página 54

- 48
- 35
- 90
- 18
- 70

• Página 55

- 18
- 12
- 26
- 22
- 16
- 25
- 49
- 14
- 19
- 16
- 26
- 6
- ¿Cuántas bolsas de golosinas vienen en cada caja?
- Cuadrado
- 4100
- 9
- 14

• Página 56

- 60
- 50
- 40
- 100
- 900
- $27 : 3 = 9$, estimado 9.

• Página 57

- $54 : 9 = 6$
- $40 : 5 = 8$
- $300 : 5 = 60$
- $480 : 4 = 120$
- $360 : 2 = 180$
- $249 : 3 = 83$
- $56 : 8 = 7$
- $36 : 6 = 6$
- $350 : 5 = 70$
- $240 : 4 = 60$
- $120 : 2 = 60$
- $72 : 9 = 8$
- $30 : 6 = 5$
- $120 : 3 = 40$
- $350 : 5 = 70$
- $210 : 7 = 30$
- $63 : 9 = 7$
- $49 : 7 = 7$
- $320 : 4 = 80$
- $160 : 8 = 20$
- $120 : 2 = 60$
- 40
- 40
- Hockey
- 120
- $24 : 6 = 4$; $24 : 4 = 6$
- 6 884
-

• Página 58

- 7
- 6
- 2
- 8
- 9

• Página 59

- 5, 1
- 2 r 3
- 8 r 1
- 2 r 3
- 7 r 1
- 3 r 3
- Porque cae una vez más
- 6 r 1
- 7 r 1
- 9 r 1
- 2 r 3
- 2 r 7
- 2 r 4
- 7 r 1
- 2 r 4
- 5 r 1
- 4 r 2
- 6
- 2
- 3
- 11
- Sobraría 1
- 7 r 1
- $\frac{1}{4}$
- $17 + 26 = 43$
- 804
- A

• Página 60

- 180 km. Demasiada información
- Poca información

• Página 61

- 394 km
- 1 568 km
- Falta información
- Centímetros
- Metros
- Lámpara de mesa
- Foto familiar
- 8 cm
- Imposible que una lámpara mida 60 metros

• Página 62

- $16 : 2 = 8$
- $4 \cdot 5$
- $4 \cdot 6$
- $3 \cdot 4$
- $5 \cdot 7$
- $27 : 3 = 9$
- 600
- 3 000
- 4 000
- 5 400
- 2 400
- 3 200
- 2 400
- 4 200
- 411 minutos
- 2
- 45
- 0
- 0
- Commutativa
- 5
- 3
- 0
- 180
- 160
- 1 800
- 3 500
- 24 000
- 240
- 720
- 7 200
- 30 000
- 15 000
- 7 r 1
- 8 r 5

- 10 r 7
- 29 r 2
- 40 r 4
- 47
- 13
- 12
- 29
- 10
- 16
- 50
- 2 r 3
- 5 r 1
- 5 r 2
- 2 r 2
- 2 r 2
- 8 r 1
- 4 r 1
- 2 r 2
- 3 r 3
- 4 r 2

• Página 64

- Cociente
- Producto
- Divisor
- 10 : 5
- $3 \cdot 3$
- $12 : 12$
- $3 \cdot 2$
- 258
- 1 393
- 336
- 4 812
- 1 656
- 5 670
- 300
- 1 962
- 30
- 64
- 45
- 54
- 28
- 24
- 18
- 9
- 7
- 12
- 36
- 35
- 36
- 15
- 64
- 12
- 32
- 10
- 1
- 5
- 42
- 208
- 4 851
- 6 244
- 4 332
- 4 578
- 35
- 40

44. Múltiples respuestas

- Par
- Impar
- Par
- Impar
- Par
- Par
- Impar
- Par
- Par porque 5 es impar y par • impar = par. Impar, porque impar • impar = impar
- Par, porque par • impar = par

• Página 66

- D
- D
- C
- C
- A
- C
- B

• Página 67

- A
- B
- C
- V
- $F, 200\,000 + 30\,000 + 4\,000 + 600 + 70 + 5$
- F, es 40
- V
- Miro la decena, como es 2, la centena queda igual
- 40
- 389
- $9 \cdot 8 = 72$, la división es correcta
- Suma 6, resta 2
- Juegan 2 estudiantes más

• Página 68

- Inglés
- Italiano
- Alemán, Italiano
- Portugués
- Portugués
- Un millón doscientos mil
- Observo la unidad de mil, como es 5 subo a la siguiente decena de mil

• Página 69

- Respuesta abierta
- Respuesta abierta
- Respuesta abierta

• Página 73

- Rectángulo
- Triángulo
- Octógono
- Hexágono
- Pentágono
- Círculo
- Cuadrilátero
- Decágono
- Paralelepípedo
- Esfera
- Cilindro
- Cono
- Pirámide
- Cubo
- Pirámide triangular
- Esfera

• Página 74

- 500
- 1 992
- 3 942
- 4 889

• Página 75

- (5, 2)
- No, tienen distinto orden
- Ver texto del estudiante
- Ver texto del estudiante
- Ver texto del estudiante
- Ver texto del estudiante
- (2, 8)
- (2, 4)
- (5, 3)
- (7, 6)
- Lila = (9, 2)
- (9, 9)
- Múltiple respuestas
- Es el clavel
- (2, 10)
- El faro
- En el tesoro escondido
- El loro

• Página 76

- Cubo
- Cono
- Paralelepípedo
- Cilindro
- Pirámide cuadrangular

• Página 77

- 5
- Pirámide cuadrangular:

- caras = 5, aristas = 8, vértices = 5
- Cubo: caras = 6, Aristas = 12, vértices = 8
 - Arista: segmento que separa una cara de otra. Vértice: es donde se juntan dos o más aristas
 - Paralelepípedo: caras = 6, aristas = 12, vértices = 8
 - B
 - Paralelepípedo
 - Pirámide cuadrangular
 - Pirámide cuadrangular
 - Las caras del cubo son cuadrados, el cubo es un cuerpo y el cuadrado una figura
 - $2\,000 + 50 + 1$
 - Cilindro
 - 4 300
 - B

• Página 78

- 4
- 6
- 6
- 5
- 5
- Forman 6 rectángulos de distinto tamaño. Hay 3 tamaños, 2 caras de cada tamaño.

• Página 79

- Ambas tienen 6 caras, 8 vértices y 12 aristas. Se diferencian en las formas de sus caras.
- No
- Sí
- No
- Sí
- a
- Pirámide cuadrangular
- C
- C, D, E, F
- La pirámide triangular tiene todas sus caras en forma de triángulo
- Rectangulares y triangulares
- 5 vértices
- B
- Paralelepípedo

• Página 80

- 30
- 40
- 100
- 530
- 700

• Página 81

- Todas las vistas son rectángulos, pero de distintos tamaños
- Pirámide rectangular
- Cubo
- Múltiples respuestas
- Paralelepípedo
- Pirámide de base cuadrada
- Cilindro, Paralelepípedo
- Cualquier pirámide, el prisma triangular
- Por la forma de sus caras basales o laterales
- 6
- $24 \cdot 9 + 2 = 218$
- Metros
- B

• Página 84

- Cambiaría la vista lateral y frontal
- 5 cubos
- 12 cubos
- 5 cubos
- Miguel, él dejó el espacio que tiene su figura

• Página 85

- Múltiples respuestas
- 64 cubos, 16 cuadrados pequeños en una cara
- 26 cubos
- 54 cuadrados
- Múltiples respuestas
- Múltiples respuestas

- Debería tener en cada cara 4 filas y 4 columnas de cubos
- Necesitaría quitar, ya que con las medidas dadas ocupó solo 8 cubos y en la figura hay 9

• Página 86

- (3, 1)
- (1, 3)
- (2, 4)
- (0, 2)
- (4, 0)
- Paralelepípedo: 6, 12, 8
- Pirámide cuadrangular: 5, 8, 5
- Red A
- Prisma cuadrangular
- Ninguno
- Cubo
- Cilindro y esfera

• Página 88

- Rectangular
- Triangular
- Red
- Si los uno, formo un triángulo
- Cubo: 6, 12, 8
- Pirámide cuadrangular
- 5, 8, 5
- Paralelepípedo
- Cubo, es el único cuerpo que tiene sus 6 caras iguales
- Depende de la vista que se dibuje cambiaría o no

• Página 89

- $C = 5, A = 8, V = 5$
- $C = 6, A = 12, V = 8$
- $C = 4, A = 6, V = 4$
- $C = 5, A = 9, V = 6$
- Porque si es prisma tiene 2 caras basales, por lo tanto su base es un hexágono y las aristas serían $6 \cdot 3 = 18$

• Página 90

- C
- B
- C
- B
- A
- B
- C
- D

• Página 91

- B
- C
- A
- B
- A
- C

• Página 93

- 3:00
- 1:30
- 10:00
- 11:15
- 4:30
- 11:45
- 2 cm
- 2 cm
- 12 cm
- 2 cm
- 2 cm
- 30 cm

• Página 95

- 12:45 – Un cuarto para la una

• Página 96

- Dos y doce, 48 minutos para las 3
- Cuatro y media, 30 minutos para las 5
- Cinco y cuarenta y cinco, 15 minutos para las 6
- Diez treinta y cinco, 25 minutos para las 11
- El horario en el 9 y el minuterero en el 3
- Las once, once minutos; 49 minutos para las 12
- La una y media, una y treinta
- Las siete y cuarto, 7:15
- La una y veinte minutos, 1:20

- C
- A
- B
- C
- A
- B
- D
- D
- C
- Horario está en el 8 y el minuterero en el 6
- La hora son las 10 y un cuarto de hora son 15 minutos
- El minuterero está en el 11, es decir son 5 minutos antes de una hora. El horario está a punto de llegar al 2

• Página 97

- Un cuarto para las 8 y a las 5:30
- Si está en el 9 es un cuarto, pero para llegar a una hora
- 8
- Horario
- Múltiples respuestas
- C
- B
- Contrario
- En sentido
- Contrario
- En sentido

• Página 98

- Múltiples respuestas
- p.m.
- a.m.
- p.m.
- p.m.
- Si es antes del mediodía es a.m. y si es después el mediodía es p.m.

• Página 99

- a.m.
- p.m.
- p.m.
- p.m.
- 8:15 am
- 8:55 pm
- 00:30 am
- 11:40 am
- 10:30 am
- Álbum de recortes y Hacer velas
- Álbum de recorte y Arte en mosaico, son antes de las 12:00 y el almuerzo en Chile es después de las 12:00 hrs
- =
- 12
- Doce quince, doce y cuarto
- B

• Página 100

- a.m.
- a.m.
- p.m.
- p.m.
- p.m.

• Página 101

- 3 horas
- 2 horas
- 40 minutos
- 2 horas y 40 minutos
- Mover el horario primero. Desde el medio día a las 3 hay 3 horas. Desde las 3 a las 3:45 hay 45 minutos. 3 horas y 45 minutos.
- 3 horas y 10 minutos
- 5 horas y 15 minutos
- 7 horas y 45 minutos
- 1:00 p.m.
- 3:40 a.m.
- 2:22 p.m.
- 2:40 p.m.
- 11:30
- 1:05. Calculando el tiempo transcurrido
- 79 kilos
- Claudio \$ 1 más
- 7 días
- D

• Página 102

- Centímetros

• Página 103

- Centímetros
- Metros
- Metros
- Centímetros
- Metro
- Centímetros
- Centímetros
- Kilómetros
- Metros
- Metros
- 2 km
- El ancho de una puerta es de 1 metro
- 70
- Rojas
- 20 cm
- A

• Página 104

- Centímetros
- Metros
- Kilómetros
- Centímetros
- Metros
- 10 cm

• Página 105

- 2 cm
- 4 cm
- 3 cm
- Con una regla o una huincha de medir
- 3 cm
- 4 cm
- 3 cm
- Centímetros
- Metros
- Centímetros
- Susana
- Más centímetros pues son más pequeños
- No, 32 metros son 30 metros más 2 metros
- 5 000
- Carla por \$4 más
- 30 días
- C

• Página 107

- \$ 300
- \$ 2 095
- \$ 80
- No, tendría 45 monedas de \$ 1
- 5 de \$ 500, 5 de \$ 50
- Ámbar
- Se puede hacer a través de la estrategia del dibujo
- Compró una pelota de fútbol, zapatillas y calcetas

• Página 108

- Ocho y diecisiete minutos, 43 minutos para las 9
- 10 y media, media hora para las once
- Un cuarto para las siete, 6:45
- Doce y veinte, 12:20
- A
- C
- D
- B
- p.m.
- a.m. o p.m.
- a.m.
- p.m.
- 1 hora y 20 minutos
- 1 hora y 30 minutos
- 50 minutos
- Metros
- Centímetros
- Centímetros
- 3 cm
- 3 cm
- 8 cm
- 5 cm

• Página 110

- Tiempo transcurrido
- a.m.
- Metro

Solucionario

4. Metros
5. Centímetros
6. Centímetros
7. Metros
8. Centímetros
9. Centímetros
10. 20 cm
11. 3 m
12. 8 m
13. p.m.
14. p.m.
15. a.m.
16. p.m.
17. a.m.
18. p.m.
19. 500 cm
20. 34 m

• Página 111

1. 8 cm
2. 14 cm

• Página 112

1. D
2. A
3. C
4. D
5. C
6. B
7. D

• Página 113

8. D
9. D
10. C
11. D
12. V
13. F
14. F
15. F
16. 150 cm
17. 405 cm
18. A las 10:45
19. Más centímetros pues son más pequeños

• Página 114

1. Ninguna
2. Ninguna
3. Ninguna
4. Ver texto del estudiante
5. Ver texto del estudiante
6. Ver texto del estudiante
7. Ver texto del estudiante

• Página 119

1. 4/9
2. 1 2/3
3. 4/5
4. 2/3 = 6/9
5. 3/10 = 30/100
6. 12/12 = 16/16
7. Sí
8. No
9. Sí
10. No
11. Sí
12. No

• Página 120

1. 2
2. 16
3. 20
4. 11
5. 9

• Página 121

1. B
2. 4/5 sombreado y 1/5 no sombreado
3. 2/4 sombreado y 2/4 no sombreado
4. 12/12
5. 7/10 sombreado y 3/10 no sombreado

• Página 122

6. Cualquier objeto que sea 1 y se pueda dividir en partes iguales
7. 4/4 sombreado, 1/4 no sombreado

8. 2/3 sombreado, 1/3 no sombreado
9. 3/5 sombreado, 2/5 no sombreado
10. 5/10 sombreado, 1/2 no sombreado
11. 1/8
12. 4/9
13. Corresponde a un entero, no hay partes sin sombreado
14. 2/10
15. 1/7
16. 6/6
17. 3/4
18. 2/3
19. 3/4
20. 1/2
21. 3/8
22. 9/12
23. 4/16
24. 9/18 = 1/2
25. 8/18
26. 18/18
27. 10/30 = 1/3
28. Puedo hacerlo por conjunto, por la recta numérica, por diagramas

• Página 123

29. 18° C
30. 5/6
31. Múltiples respuestas
32. D
33. C

• Página 124

1. 8
2. 3
3. 4
4. 8
5. 4

• Página 125

1. <
2. <
3. >
4. <
5. <
6. <
7. <
8. >
9. <
10. >
11. =
12. >
13. Múltiples respuestas

• Página 126

1. <
2. >
3. >
4. >
5. =

• Página 127

1. 2/5; 6/10; 3/4
2. 7/8; 4/6; 1/2
3. 12/12; 3/8; 1/6
4. 3/5; 4/10; 1/3
5. Múltiples respuestas
6. 1/8; 1/4; 1/3
7. 8/18; 1/5; 3/10
8. 1/2; 3/3; 5/6
9. 2/4; 3/5; 8/12
10. 8/10; 2/4; 3/12
11. 1/2; 1/6; 1/8
12. 9/9; 2/6; 1/12
13. 2/3; 2/4; 2/5
14. 3/10; 5/8; 3/4
15. Múltiples respuestas
16. Menos probable
17. 11 • 8 = 88
19. La natación

• Página 128

1. <
2. =
3. >
4. <
5. >

• Página 129

1. Mayor
2. <
3. >
4. <

• Página 130

5. 4 3/4; 4 1/6; 3 2/3
6. 6 3/8; 5 1/4; 5 1/12
7. 3 3/4; 3 1/2; 3 2/5
8. 1 7/9; 1 12/18; 1 1/2
9. Comparo enteros
10. >
11. <
12. >
13. 7 3/10; 8 1/2; 8 3/4
14. 2 4/16; 3 1/2; 3 2/3
15. 4 2/12; 4 2/6; 4 2/3
16. 5 2/7; 5 2/5; 5 6/10
17. 3
18. 2
19. 1
20. 1
21. Dormir, tarea
22. Tiempo libre y tarea
24. Ambos son 3 enteros y lo que queda en 1 es 1/2 y en el otro es 1/4. 1/4 es menor que 1/2
25. 1/3
26. 4/5
27. 4 2/3
28. C

• Página 131

Múltiples respuestas

• Página 132

1. 4/12
2. 16/20
3. 12/16
4. 2/4
5. 2/10

• Página 133

1. 3/4
2. 6/8
3. 5/6
4. 8/10
5. 7/12
6. 1
7. 4/5
8. 7/8
9. 4/6
10. 2/4
11. 9/10
12. 3/4
13. Cuando los numeradores son iguales se mantienen, no se suman

• Página 134

1. 4
2. 7
3. 13
4. 15
5. 14

• Página 135

1. 1/4
2. 4/12
3. 5/8
4. 3/6
5. 5/10
6. 2/5
7. 2/12
8. 1/8
9. 1/3
10. 4/10
11. 7/6
12. 1/4
13. Se resta todo, queda en 0

• Página 136

- a. Falta saber en cuántos pedazos se cortó el pastel
- b. 4/4
- c. 5/8

• Página 137

- a. Cuánta cinta usó en total
 - b. Cuánto usó de cada cinta
 - c. La cinta verde
 - d. Es suficiente
 - e. 20 cm o 2 dm
2. 22 cm
 3. 5
 4. 1/6
 5. 26 500
 6. 13 250
 7. 282
 8. 28 cm
 9. 1 hora y 20 min
 10. 4 lápices

• Página 138

1. 1/3
2. 3/5
3. 3/4
4. 1/2
5. 3 partes de la figura
6. 3 partes de la figura
7. 5 partes de la figura
8. 2 partes de la figura
9. 4 partes de la figura
10. 2/5
11. a) 1/3 b) 2/3 c) un pastel
12. 1/8, 1/6, 1/3
13. 6/12, 2/3, 3/4
14. 1/2, 7/8, 12/12
15. 1/2, 3/5, 9/10
16. Constanza
17. <
18. <
19. <
20. 4 5/6, 4 2/3, 4 3/9
21. 6 1/2, 6 3/8, 5 3/4
22. 1 5/6, 1 2/3, 1 5/12
23. 2 7/10, 2 3/5, 2 1/2
24. 1 1/2 = 3/2 = 1 500 gr
25. 15 min = 15/60
26. 2 500 mL

• Página 140

1. Número mixto
2. Fracciones equivalentes
3. Fracción
4. 2
5. 2 3/4
6. 5/12
7. 1 2/6
8. No, 1/6
9. No, 3/4
10. No, 2/3
11. Sí
12. <
13. >
14. >
15. =
16. 1/3, 1/7, 1/9
17. 2 2/3, 2 5/12, 2 1/6
18. 12/12, 7/8, 3/4
19. 1 5/6, 1 3/4, 1 2/3
20. 17/4,
21. 3 2/5
22. 23/8
23. 1 5/9
24. 1/2
25. Múltiples respuestas

• Página 141

1. 1/3
2. 3 veces
3. 2
4. Rombo
5. 2
6. 3 rombos

• Página 142

1. C
2. D
3. 6/8
4. D
5. D
6. Puedes usar la propiedad distributiva
7. B
8. A

9. $12 \cdot 6 = 72$
10. Primer rombo
11. D

• **Página 143**

12. B
13. C
14. A
15. D
16. D
17. B

• **Página 145**

1. 6
2. 11
3. 13
4. 41
5. 14
6. 12
7. 33
8. 27
9. 47
10. No
11. Sí
12. Sí
13. Sí
14. No
15. Sí

• **Página 146**

1. 18
2. 26
3. 35
4. 47
5. 72

• **Página 147**

1. 35, 38
2. Sumar $8/51$, $67/70$, 82
3. Restar $5/26$, $15/12$, 4
4. Múltiples respuestas
5. Sumar $11/86$, $91/108$, 109
6. $20/53$, $72/80$, 103
7. $4, 5, 6, 6.e$
8. $8.e$
9. Si ocupamos 5 tazas de harina para hacer 5 queques, ¿cuántas ocuparíamos para hacer 1 queque?
10. 41
11. $18 = 3.6$
12. 20
13. A

• **Página 148**

1. 23
2. 17
3. 80
4. 61
5. 102

• **Página 149**

1. 9
2. $X + 8 = 24$
3. $18 - x = 12$

• **Página 150**

4. 26
5. 13
6. 6
7. 9
8. 9
9. $X + 9 = 15$
10. $X - 8\ 000 = 4\ 000$
11. 4
12. 25
13. 21
14. 3
15. 18
16. 11
17. 8
18. 14
19. 12
20. Múltiples respuestas
21. $m = 2$, $c = 5$
28. 4. Con familia de operaciones
29. Cualquier número mayor que 107
30. No, para que sea verdadera la oración se debe restar x
31. $17 - 2 = 15$, $17 + 2 > 15$
32. A

• **Página 151**

1. 224 km

2. $143 + m = 143 + 176$

• **Página 152**

1. Cualquier número > 11
2. Cualquier número > 8
3. Cualquier número < 6
4. Cualquier número < 8
5. Cualquier número > 7
6. Cualquier número > 20
7. B
8. A
9. A
10. No hace que sea igual

• **Página 153**

11. $<$
12. $<$
13. $<$
14. $<$
15. $<$
16. $<$
17. Múltiples respuestas
18. Múltiples respuestas
19. Múltiples respuestas
20. Múltiples respuestas
21. Múltiples respuestas
22. Múltiples respuestas
23. Sí, todos los números mayores a 5
24. Múltiples respuestas
25. 2
26. 39
27. $RR - NN - RN - NR$
28. 33 162
29. A

• **Página 152**

1. C
2. C
3. C
4. C
5. C

• **Página 155**

- 1 a. Agudo, porque es menor de 90°
- 2 b. Extendido

• **Página 156**

2. Recto
3. Obtuso
4. Agudo
5. Agudo
6. Obtuso
7. Extendido
8. Respuesta gráfica
9. Respuesta gráfica
10. Respuesta gráfica
11. Respuesta gráfica
12. Con el transportador
13. 20°
14. 65°
15. 35°
16. 180°
17. 160°
18. 35°
19. Respuesta gráfica
20. Respuesta gráfica
21. Respuesta gráfica
22. Respuesta gráfica
23. Respuesta gráfica
24. Respuesta gráfica
25. Respuesta gráfica
26. Respuesta gráfica
27. Respuesta gráfica
28. Respuesta gráfica
29. Obtuso
30. Respuesta gráfica
31. Respuesta gráfica
32. Completo

• **Página 157**

34. Obtuso
35. C
36. Recto
1. 70°
2. Recto = 90°
3. Agudo y recto

• **Página 158**

1. La primera y la segunda

• **Página 159**

1. No

2. Sí
3. No
4. Sí
5. Múltiples respuestas
6. Múltiples respuestas
7. Sí
8. No
9. Sí
10. Sí

• **Página 160**

11. Múltiples respuestas
12. Múltiples respuestas
13. Múltiples respuestas
14. 3. Martillo
15. 5, 6, 7
16. Sí. 7
17. No
18. Múltiples respuestas
19. El error de Margarita es que los polígonos regulares sí pueden tener simetría rotacional
20. Múltiples respuestas
21. Múltiples respuestas

• **Página 161**

22. A
23. 4
24. Sí
25. B
26. Sí, el lado directo coincide con el izquierdo si se dobla por la mitad
27. Triángulo equilátero
28. Respuesta gráfica. Colorear el hexágono
29. Múltiples respuestas

• **Página 162**

1. Agudo
2. Recto
3. Obtuso
4. Agudo
5. Recto

• **Página 163**

1. 90° , sentido reloj
2. 180° , sentido reloj
3. 270° sentido contrario
4. 90° sentido contrario
5. 270° sentido reloj
6. 90° sentido reloj
7. 360° sentido reloj
8. 270° sentido reloj
9. 90° sentido reloj
10. 270° sentido contrario
11. 180° sentido contrario
12. 90° sentido reloj
13. 180° sentido reloj
14. 90° sentido contrario
15. 180° sentido reloj
16. 360° sentido reloj
17. Porque quedan exactamente en la misma posición

• **Página 164**

1. No

• **Página 165**

1. Múltiples respuestas
2. Diagonal
3. Vertical
4. Horizontal
5. Vertical
6. Múltiples respuestas
7. Respuesta gráfica
8. Respuesta gráfica
9. Eje reflexión: horizontal
10. Traslación
11. Mariposa. Vértices figura reflejada en $(7,1)$, $(6,5)$, $(4,7)$, $(8,5)$, $(9,2)$
12. A
13. 21 , $n + 8$
14. Mismo número de vértices, lados y aristas. Las don con cuadriláteros
15. A

• **Página 166**

1. A (1,5)
B (4,9)
C (3,6)
D (9,4)

- E (10,8)
- F (9,9)
- G (7,1)
- H (2,1)

• **Página 167**

1. $(2,3)$; $(10,3)$; $(2,9)$; $(10,9)$
2. Ver cuaderno del estudiante
3. A (4,2); B (6,6); C (9,6); D (7,2)
4. F (2,4); G (2,8); H (5,4)
5. No cabe
6. Sí
7. No
8. No
9. Sí
10. A
11. $2n + 5$; $n =$ número de colibríes que vio el primer día
12. A, C, D
13. A

• **Página 170**

2. $v - 5 + 11 = 15$, $V = 31$
3. $v - 12 + 7 = 23$, $V = 42$
4. \$ 275 000
5. 9
6. $18 - 7 + 4 = v$, $V = 15$
7. 256 kg

• **Página 171**

8. 21
9. 65
10. 23
11. Múltiples respuestas
12. Múltiples respuestas
13. Elefante- león- leopardo
14. 448, 463 y 478
15. 111 adultos, 262 niños en Enero

• **Página 172**

1. 8
2. 23
3. 35
4. 10
5. 40
6. 6
7. 18
8. 91
9. 8
10. 26
11. 35
12. 20
13. 40
14. 6
15. 18
17. $<$
18. $<$
19. $<$
20. $>$
21. $<$
22. $<$
23. 50°
24. 120°
25. 60°

26. Simétrica
27. Simétrica
28. Simétrica
29. Asimétrica
30. Ver cuaderno del estudiante
31. Ver cuaderno del estudiante
32. Ver cuaderno del estudiante
33. Ver cuaderno del estudiante
34. Ver cuaderno del estudiante
35. 4 Ver cuaderno del estudiante
36. Ver cuaderno del estudiante.
37. Ver cuaderno del estudiante
38. Ver cuaderno del estudiante
39. Ver cuaderno del estudiante

• **Página 174**

1. Rotación
2. Transportador
3. Traslación
4. Rotación, reflexión, traslación
6. C
7. $<$
8. $<$
9. =

Solucionario

- >
- =
- <
- 30°
- ACB, BAC

• Página 176

- C
- B
- B
- A
- C
- C
- A
- A
- A

• Página 177

- C
- C
- B
- C
- 15 semillas
- F, tiene 2 ejes de simetría
- V
- V
- F, forma ángulo recto
- $47/100 = 0,47$
- \$ 6 055
- 4/7
- \$ 900

• Página 178

- Mercurio
- 9/10
- Júpiter, 10
- Urano
- Múltiples respuestas

• Página 183

- 3/10
- 6/10
- 8/10
- 7/10
- 2/10
- 9/10
- $5/10 = 1/2$
- $4/10 = 1/5$
- $10/10 = 1$
- 3/4
- 1/2
- 2/3
- 3/8
- $1/2 = 3/6$
- 3/5

• Página 184

- Dos quintos
- Un medio
- Tres cuartos
- Cinco octavos
- Siete décimos

• Página 185

- $6/10 = 0,6$
- $4/10 = 0,4$
- $2/10 = 0,2$
- $8/10 = 0,8$
- $1/10 = 0,1$
- Los decimales son fracciones cuyos denominadores son 10, 100, 1 000, etc.

• Página 186

- $5/10 = 0,5$
- $10/10 = 1$
- $3/10 = 0,3$
- $7/10 = 0,7$
- 0,9
- 0,2
- 0,8
- 0,6
- 0,5
- 4/10
- 7/10
- 1/10
- 5/10

- 2/10
- 9/10
- 3/10
- 8/10
- 0,5
- Múltiples respuestas
- 0,3
- ¿Cuántos veces lanzó y acertó el tejo Leonor?
- 3/5
- 54
- 3 839
- C

• Página 188

- 1/2
- 1/4
- 1/2
- 1/10
- 9/10

• Página 189

- =
- >
- >
- <
- F
- F
- V
- V
- F
- V
- F
- V
- F
- F
- El error está en que el 5 de 4,5 se encuentra en una posición mayor (décimos) y el 9 de 4,49 está en los centésimos $4,5 > 4,49$

• Página 190

- =
- >
- <
- =
- <

• Página 191

- 1,01; 1,1; 1,11; 1,2
- 1,2; 1,23; 1,3; 1,32
- 1,09; 1,5; 1,55; 1,9
- 1,56; 1,6; 1,65; 2,0
- 1,1; 1,15; 1,3; 1,51
- 1,05; 1,5; 1,7; 1,75
- 1,41; 1,40; 1,14; 0,14
- 7,3; 7,03; 6,98; 6,89
- 2,15; 1,89; 1,09
- 1,4; 1,04; 0,96; 0,9
- 5,55; 5,5; 5,15; 5,05
- 1,00; 0,95; 0,80
- 3,97; 3,8; 3,61; 2,06
- 3,51; 3,15; 1,53; 1,35
- 7,2; 7,11; 6,93; 6,25
- Posicionar en una recta numérica me ayuda a visualizar mejor el orden de los decimales

• Página 192

- 11
- 91
- 63
- 365
- 377

• Página 193

- 0,57

• Página 194

- 0,93
- 0,6
- 4,90
- 2,27
- 2,87
- Porque permite alinear los números y obtener el resultado correcto

- 1,0
- 0,34
- 0,8
- 4,10
- 4'09
- 2,7
- 8,35
- 3,59
- 7,7
- 0,43
- 6,03
- 1,4
- 10,57
- 9,7
- 0,59
- 4,1
- 4'6
- 5,1
- 3,87
- 3,62
- 3,37
- 2,2
- 2,32
- 2,44
- 1,21
- 2'75
- 1,1 km
- Alinea la coma decimal y suma normalmente: 1,25

• Página 195

- 5 307
- Múltiples respuestas
- B
- 4
- D
- 0,4
- 0,7

• Página 197

- 0,10
- 68,8 kg
- 19,04 mL
- 34,8 m
- Múltiples respuestas
- 13'7
- Primero sumo la lluvia caída durante los 4 meses y el total lo resto con los 44,26 mililitros caídos durante el año

• Página 198

- $6/10 = 0,6$
- $9/10 = 0,9$
- $2/10 = 0,2$
- $5/10 = 0,5$
- 0,7
- 0,4
- 0,1
- 0,9
- 0,3
- 0,68
- 8/10
- 6/10
- 2/10
- 2
- 9,86
- 2,75
- 2,19
- 3,9
- 6 centímetros
- 1,5 km
- 3,41; 3,64; 3,87
- 3,8; 4,3; 4,8
- 9,37; 9,63; 9,68
- 43 kg
- 55,02 km

• Página 200

- Decimal
- Centésimo
- 0,4
- 0,7
- 0,61
- 0,28
- 0,95

- 9/10
- 31/100
- Tres enteros y dieciséis centésimos
- Un entero y veintidós centésimos
- Seis enteros y cinco décimos
- Nueve enteros y noventa y tres centésimos
- Dos enteros y siete décimos
- 65/100
- 20/100
- 84/100
- 5/100
- 32/100
- 0,8
- 1,37
- 5,23
- 0,07
- 6,1 kg
- Múltiples respuestas

• Página 201

- 0'62; 0,38
- 0,28; 0,72
- 0,46; 0,54
- Contando las cuadrículas sombreadas. 0,56; 0,52

• Página 202

- A
- B
- C
- D
- C
- B
- D
- D

• Página 203

- B
- B
- A
- B
- A
- B
- D

• Página 205

- De 3° básico
- 19
- 7
- 7
- 7
- 18

• Página 206

Virginia Porque las marcas de conteo representan a una sola persona.

• Página 207

- Falso, más estudiantes prefirieron crayolas
- Verdadero, fueron más del doble
- 41
- 17
- 108
- Las marcas de conteo de la tabla de registro se transforman a números en una tabla de frecuencia

• Página 208

- Verdadero
- Falso
- Si, tiene la mayor cantidad de votos
- 2
- 2
- 7 cm
- 21 retoños. Sumé los retoños que miden 8 cm o más
- No
- Si
- No
- La escala va de 2 en 2

21. 6
22. 24
23. Ahora la flauta tendrá 11 estudiantes y la trompeta 8, es decir, la mayoría de los estudiantes tomaría clases de flauta

• **Página 209**

24. $6 - 12 - 18 - 24 - 30$
25. Cuadrado, triángulo rectángulo, paralelogramo
26. D
27. 57
28. C

1. Las entrevistas de Jazmin son parcializadas y la encuesta de Sara es imparcial
2. Múltiples respuestas

• **Página 210**

1. No, pues quedaría muy grande
2. De 5 en 5
3. De 100 en 100
4. De 10 en 10
5. Decido observando los números o datos

• **Página 211**

6. 0 - 10
7. 0 - 5
8. 0 - 100
9. 0 - 10
10. 0 - 5 o 0 - 10
11. Porque 1 quedaría muy grande el gráfico y 100 porque los datos son muy inferiores a ese número
12. 20 en 20
13. Alrededor de 20 votos
14. Ver cuaderno del estudiante
15. ¿Cuál es el intervalo que usó Hugo?
16. Es mayor 3 221
17. $15 - 12 = 3$
18. Ver cuaderno del estudiante
19. A

• **Página 212**

1. >
2. <
3. >
4. >
5. <

• **Página 213**

1. Espacial
2. Drama
3. 15
4. 5
5. Al aire libre, deportes
6. Al aire libre, deportes
7. 5 en 5
8. 60
9. Neptuno
10. Neptuno
11. No tiene razón, el intervalo es de 2 en 2
12. 1 020 005
13. 3 355
14. Porque las barras de los planetas que tienen menos de 20 lunas, prácticamente no se verían
15. A

• **Página 214**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

• **Página 215**

- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
13. 6

14. 13
15. 267
16. Poco probable
17. Imposible
18. Sería muy probable que sacara una calceta negra. 18
19. Sería probable sacar una media blanca ya que aumentaría la cantidad de calcetas blancas y serían más que el resto de las otras calcetas
20. 7
21. Azul
22. 4
23. 4

• **Página 216**

1. Cara - sello

• **Página 217**

1. Cara - sello
2. Verde, blanco, rojo, azul, amarillo
3. Poco probable sacar una bolita verde o roja y probable sacar una bolita amarilla
4. Si ya que de ambas hay 2
5. 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Son todos igualmente probables
6. 3 ya que son igualmente probables

• **Página 218**

1. Sí
2. Habrían más posibilidades que salga azul

• **Página 219**

1. Rojo
2. Verde y anaranjado
3. 1/9
4. 1/9
5. 2/9
6. 3/9 o 1/3
7. Porque hay 9 fichas de 3 colores, es decir 3 fichas de cada color

• **Página 220**

8. Verde
9. 1/6
10. Que caiga en amarillo
11. 2/8 o 1/4
12. Sacar una bolita azul, roja, amarilla o verde
13. Verde o azul
14. 4/8 o 1/2
15. Múltiples respuestas
16. Debo contar las fichas amarillas y compararla con el total de fichas
17. Múltiples respuestas
18. 265
19. Es probable
20. 388
21. :
22. D

• **Página 221**

1. 10 veces. 1/3 de los giros cayeron en verde o morado
2. 15 veces. La mitad de los giros cayeron en anaranjado, azul o rojo

• **Página 222**

1. 20
2. 18
3. 16
4. 35
5. 81

• **Página 223**

1. $12 u^2$
2. $10 u^2$
3. $10 u^2$
4. $8 u^2$
5. Puedes dividir el cuadrado en 4 partes, tanto el ancho como el largo. Puedes multiplicar el ancho por el largo

• **Página 224**

6. $25 u^2$
7. $10 u^2$
8. $6 u^2$
9. $7 u^2$
10. $10 u^2$
11. $15 u^2$
12. Múltiples respuestas
13. $36 u^2$
14. El área del rectángulo debe ser el doble del área del triángulo
15. $15 u^2$, $12 u^2$
16. $14 u^2$
17. \$36 000
18. Sí, ya que multiplicando ancho por alto puedo obtener el área de un rectángulo o cuadrado

• **Página 225**

19. 8
20. 603
21. 20 unidades
22. C
23. D
1. 20 cm^2
2. 36 cm^2

• **Página 226**

1. 160
2. 252
3. 1 012
4. 104
5. 253

• **Página 227**

1. 144 cm^2
2. 120 cm^2
3. 81 cm^2
4. 96 cm^2
5. Multiplicando el largo por el ancho

• **Página 228**

6. 36 km^2
7. 65 m^2
8. 40 cm^2
9. $P = 5 \text{ cm}$, $A = 1,5 \text{ cm}^2$
10. $P = 6 \text{ cm}$, $A = 2,25 \text{ cm}^2$
11. $P = 4,4 \text{ cm}$, $A = 1,05 \text{ cm}^2$
12. 11 cm
13. 3 cm
14. 5 cm
15. 100 m^2
16. 140 m^2
17. ¿De que ladrillos se ocupan menos metros cuadrados? ¿cómo lo sabes?
18. Debo dividir 16 en 4
19. No, pues el área es 25 m^2
20. 8 cm
21. C

• **Página 229**

1. 6 cm, 9 cm, 30 cm, 54 cm^2
2. 6 cm, 12 cm

• **Página 230**

1. 12
2. 10
3. 6
4. 24
5. 25

• **Página 231**

1. 2 capas de 10 cubos en cada capa = 20 cubos
2. $8 u^3$
3. $16 u^3$
4. $18 u^3$
5. $3 \cdot 6 = 18$
6. $27 u^3$
7. $16 u^3$
8. $8 u^3$
9. 3 capas
10. No, es $12 u^3$
11. 6
12. Isósceles
13. 24
14. Propiedad Asociativa
15. C

• **Página 232**

- a. $24 u^3$
- b. En la caja azul. $40 u^3 > 36 u^3$
- c. 4 capas

• **Página 233**

1. Caja B
2. $40 u^3$
3. 10 tazas
4. $24 u^3$
5. \$25
6. 4 monedas \$100, 1 moneda \$50, 2 monedas \$10, 1 moneda \$5
7. Aprox. 25° C
8. Un cono
9. 24 minutos
10. Ambas tienen cajas con la misma cantidad de bloques

• **Página 234**

1. 11
2. Verde y rojo
3. 25
7. 5
8. 0 - 5
9. Acción y dibujos animados
17. $10 u^2$
18. $24 u^2$
19. $11 u^2$
20. $P = 7 \text{ cm}$, $A = 3 \text{ cm}^2$
21. $P = 8 \text{ cm}$, $A = 4 \text{ cm}^2$
22. $P = 7,8 \text{ cm}$, $A = 2,24 \text{ cm}^2$
23. $8 u^3$
24. $18 u^3$
25. $12 u^3$

• **Página 236**

1. Experimento
2. Predecir
3. Probabilidad
4. Tabla de conteo
9. 5 veces
10. En ambas salió 8 veces
11. Que la flecha giratoria en ambas ocasiones paró 3 veces
12. 12
14. Hay más niñas

• **Página 237**

1. 6 maneras
2. Múltiples respuestas

• **Página 238**

1. C
2. D
3. B
4. C
5. B
6. B

• **Página 239**

7. D
8. B
9. D
10. D
11. C
12. V
13. $F. 30 \text{ cm}^3$
14. V
15. F
16. No
17. Imposible
18. 3 filas de 5 migas
19. 18 m^2

• **Página 240**

2. Roja: 2/12 poco probable, verde o azul 5/12 poco probable

• **Página 241**

1. 2, morado y azul
2. Azul, porque en la ruleta hay más piedras de color azul que moradas.

Bibliografía para el docente

- Alagia, H. y otros. *Reflexiones teóricas para la Educación Matemática*. 2005.
- Alsina, C., Fortuna, M., Pérez, R. (1997). *¿Por qué geometría?* Madrid: Ed Síntesis.
- Alvarado, M y B.M. Brizuela. *Haciendo números. Las notaciones numéricas vistas desde la psicología, la didáctica y la historia*. Paidós Educador.
- Block, D. y otros (2007). *La apropiación de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas por maestros de educación Mexicana de Investigación Educativa*.
- Boule, F. (2005). *Reflexiones sobre la Geometría y su enseñanza*. México: Ediciones la Vasija.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*.
- Burton, Grace, Orlando. Ed. Harcourt Brace. *Libros Mi Ventaja 4*. Existen los siguientes libros:
Libro del alumno, Libro del profesor, Amplía tu conocimiento, Cuaderno de resolución de problemas, Evaluación del conocimiento previo, Evaluación de rendimiento, Pruebas, Refuerzo, Resolución de problemas, La escuela y la casa, Míralo otra vez, Por mi cuenta, Práctica, Recursos de enseñanza, Assessing prior Knowledge, Enrichment stretch your thinking, On my own, Performance assessment, Practice on my own, Problem solving, Reteaching, Stretch your thinking, Take another Look, Teachers guide for Assessment, Teaching resources, Test copying masters,
- Clemens; O'Dasser; Cooney. (1998) *Geometría*. México: Editorial Addison Wesley Longman.
- Cofré, A. y Tapia, L. (2002). *Matemática Recreativa en el Aula*. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Cofré, A. y Tapia, L. (1995). *Cómo desarrollar el razonamiento lógico y matemático*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Godino, J. et al., (2005) *Didáctica de las Matemáticas para Maestros*. Proyecto EduMat – Maestros.
- Maza G. C. (1991). *Multiplicación y división a través de la resolución de problemas*. Madrid: Visor.
- Mineduc. *Estándares disciplinarios y pedagógicos para la formación inicial docente matemática. Primero a Sexto año de Educación Básica*.
- Panizza, M. (2005). *Razonar y Conocer. Aportes a la comprensión de la racionalidad matemática de los alumnos*.
- Resnick, Lauren B. y Ford, Wendy W. (2010) *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*. Paidós Barcelona España
- Soto Andrade, Jorge. *Formación continua o discreta de profesores* (2009).
- Sotomayor y H. Walker (editores). Editorial Universitaria, 2009. Págs. 321-334. *Programa de Estudio de Matemática – Cuarto Básico 117* DECRETO N°2960/2012.

Bibliografía adicional

- Brenner, Martha: *Montones de problemas*, (2007), Kane Press
- De Rubertis, Bárbara: *cuenta con Pablo*, (1999), Kane Press.
- Driscoll, Laura: *El chico del despegue*, (2007), Kane Press.
- Dussling, Jennifer: *El problema de 100 libras*, (2000), Kane Press.
- Falwell, Cathryn: *Fiesta para 10*. (1995). Scholastic.
- Gabriel, Nat: *Sam y sus cuadrados de zapatos*, (2009). Kane Press.
- Kassirer, Sue: *¿Qué sigue, Nina?* (2001). Kane Press.
- Law, Felicia; Way, Steve: *Simplemente matemáticas: Más y más*, (2010) Everest
- Law, Felicia; Way, Steve: *Simplemente matemáticas: Medir el tiempo*, (2010) Everest.
- Law, Felicia; Way, Steve: *Simplemente matemáticas: Menos y más*, (2010) Everest.
- Law, Felicia; Way, Steve: *Simplemente matemáticas: Números y cuentas*. (2010). Everest
- Law, Felicia; Way, Steve: *Simplemente matemáticas: Para ti, para mí, dividir*. (2010). Everest
- Law, Felicia; Way, Steve: *Simplemente matemáticas: Parte y Todo*, (2010). Everest.
- Recht Penner, Lucille: *Apaguen las luces*. (2000). Kane Press.
- Skiner, Daphne: *Henry lleva la cuenta*, (2007). Kane Press.
- Wells, Alison: *Patrones y números*, (1995), Ideal School. Supply Company.
- Wells, Alison: *Rompecabezas geométricos*. (1995). Ideal School Supply Company.
- Yuste, Carlos y Aznar, Javier: *Discriminar numerales y contar*, (1996) CEP.
- Programa de Estudio de Matemática – Cuarto Básico 118
DECRETO N°2960/2012

Links para el estudiante

- <http://www.elhuevodechocolate.com/mates.htm>
- <http://www.educapeques.com/juegos-infantiles-de-matematicas-para-ninos>
- www.juegos/matematica/html
- <http://www.aprendejugando.com/>
- <http://www.sectormatematica.cl/preescolar.htm>
- <http://www.sectormatematica.cl/geometria.htm>
- <http://www.todoeducativo.com/>
- <http://roble.pntic.mec.es/arum0010/#matematicas>
- <http://www.santillana.cl/grupo/arbolaegre/>
- <http://www.escolar.com/menugeom.htm>
- <http://www.disfrutalasmatematicas.com/ejercicios/horas.php>
- <http://cremc.ponce.inter.edu/carpetamagica/guiaelreloj.htm>
- http://descartes.cnice.mec.es/matematicas/pages/jeux_mat/textes/horloge.htm
- <http://sauce.pntic.mec.es/~atub0000/hotpot/reloj/horasini.htm>
- <http://members.learningplanet.com/act/mayhem/free.asp>
- <http://kids.aol.com/>
- <http://www.ixl.com/>
- <http://www.aulademate.com/>
- <http://www.sectormatematicas.cl/libros.htm>
- <http://www.curriculumenlinea.cl>

Matemática
4° Básico

**Texto del
Estudiante**



**EDICIÓN ESPECIAL PARA EL
MINISTERIO DE EDUCACIÓN.
PROHIBIDA SU COMERCIALIZACIÓN**

