

Nueva edición

Sumo Primero 5°

Texto del Estudiante

básico



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile

Edición especial para el Ministerio de Educación. Prohibida su comercialización.

Tomo

1

Sumo Primero

Texto del Estudiante

TOMO 1

5°
básico

¡Hola!

Soy el monito del monte. Me gusta mucho dormir largas siestas y salir de noche, comer insectos y colgar de mi colita.

Soy uno de los cuatro marsupiales de Chile y vivo en los bosques de la zona sur de nuestro país.

Estoy muy contento de acompañarlos en esta emocionante aventura de aprender.



Mi nombre

Mi curso

Autor

Masami Isoda, Universidad de Tsukuba, Japón.
Editorial Gakko Tosho Co, LTD

Traducción y Adaptación

Ministerio de Educación de Chile, Unidad de Currículum y Evaluación.
Laboratorio de Educación del Centro de Modelamiento Matemático (CMM-Edu).
Proyecto Basal FB21005. Universidad de Chile.

Texto del Estudiante Tomo 1

ISBN 9789564130293

Quinta Edición

Septiembre 2024

Impreso en Chile

241970 ejemplares

Texto con medidas de accesibilidad universal en imágenes, colores y espacios de trabajo.

En este texto se utilizan de manera inclusiva términos como “los niños”, “los padres”, “los hijos”, “los apoderados”, “los profesores” y otros que refieren a hombres y mujeres.

Aprende junto a los amigos



Sofía



Matías



Ema



Juan



Sami



Gaspar

Simbología



Puntos importantes



Ejercitación guiada



Recortable



Trabajo colectivo



Continuamos el estudio



Cuaderno

Índice

5° Básico • Tomo 1

Lo que hemos aprendido 6

UNIDAD 1 8

CAPÍTULO 1

Números grandes 10

Números mayores que 10000 10

Lectura y escritura de números grandes..... 13

Formación de los números grandes 16

Comparación y orden de números grandes.... 19

Números de más de 8 dígitos..... 22

Reglas de formación de los números..... 28

Ejercicios 35

Problemas 36

CAPÍTULO 2

Multiplicación 38

Multiplicación por 20, 30, ...90 38

Otras formas de multiplicar..... 40

Estimación de productos..... 44

Cálculo de multiplicaciones usando
el algoritmo 46

Ejercicios 50

Problemas 1 51

Problemas 2..... 52

CAPÍTULO 3

Haciendo cintas..... 53

CAPÍTULO 4

Longitud 56

Midiendo con metros y centímetros 56

Midiendo con centímetros y milímetros..... 60

Midiendo con kilómetros y metros 69

Unidades de medida de longitud..... 73

Ejercicios 77

Problemas 1 78

Problemas 2..... 79

CAPÍTULO 5

División 80

División de números de 2 dígitos 80

División de números de 3 dígitos 84

Divisiones con cero en el cociente..... 93

Resolviendo problemas 95

Ejercicios 98

Problemas 1 99

Problemas 2..... 100

Síntesis 101

Repaso..... 102

Aventura Matemática 105



UNIDAD 2 110

CAPÍTULO 6

Números decimales	112
Cómo representar los números decimales. ...	113
Estructura de los números decimales.....	118
Relación entre números naturales y números decimales.....	122
Adiciones y sustracciones de números decimales.....	130
Ejercicios	134
Problemas 1	135
Problemas 2.....	136

CAPÍTULO 7

Patrones.	137
Cantidades que cambian juntas	137
Problemas	141

CAPÍTULO 8

Fracciones.....	142
Fracciones mayores que 1.....	143
Fracciones equivalentes.....	148
Comparación de fracciones.....	154
Relación entre las fracciones y los números decimales.....	163
Ejercicios	166
Problemas	170

CAPÍTULO 9

Datos.....	171
Juntando tablas.....	171
Organización de datos en tablas.....	173
Gráficos de barras.....	177
Gráficos de líneas.....	179
Cómo dibujar un gráfico de líneas.....	183
Ideas para dibujar gráficos de líneas.....	184
Ejercicios	187
Problemas	188

Síntesis	189
----------------	-----

Repaso.....	190
-------------	-----

Aventura Matemática	193
---------------------------	-----

Glosario.....	196
---------------	-----

Solucionario	198
--------------------	-----

Bibliografía.....	214
-------------------	-----

Recortables.....	215
------------------	-----

Lo que hemos aprendido



Números y operaciones

4º básico

Números hasta 10000

Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
dos mil	trescientos	cuarenta	seis
2	3	4	6

10 grupos de 1000 es una decena de mil y se escribe 10000.

El número 2346 está formado por 2 unidades de mil, 3 centenas, 4 decenas y 6 unidades y se lee dos mil trescientos cuarenta y seis.

Multiplicación

$$\begin{array}{r} 213 \cdot 3 \\ \hline 9 \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 213 \cdot 3 \\ \hline 39 \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 213 \cdot 3 \\ \hline 639 \end{array}$$

División

$20 : 4 = 5$, tiene resto 0, es una división exacta.
 $23 : 4 = 5$, tiene resto 3, es una división no exacta.

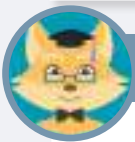
Para comprobar el resultado de una división, se debe verificar que:

Cociente	Divisor	Resto	Dividendo
5	4	3	23

$$5 \cdot 4 + 3 = 23$$

Algoritmo de la división:

Dividendo	:	Divisor	=	
75	:	4	=	18
$\begin{array}{r} 75 \\ - 4 \\ \hline 35 \\ - 32 \\ \hline 3 \end{array}$				Cociente
Resto				



Patrones y álgebra

4º básico

Patrones

Para descubrir una regla que explica cómo cambian dos cantidades juntas, es útil construir una tabla.

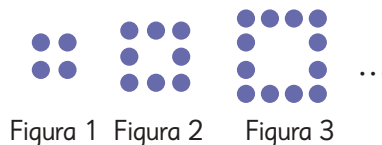


Figura	Nº de fichas
1	4
2	8
3	12



Números y operaciones

4° básico

Números decimales

A los números 2,6; 0,6 y 0,1 se les llama números decimales.

2	,	6
Unidad		Décimo
	Coma decimal	

Adición y sustracción:

$$\begin{array}{r} 2,5 \\ + 1,3 \\ \hline 3,8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5,6 \\ - 3,2 \\ \hline 2,4 \end{array}$$

Fracciones

Números como $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{5}$ se llaman **fracciones**.

El **denominador** indica la cantidad de partes iguales en que se dividió un entero, por ejemplo, 1 m o 1 L.

El **numerador** indica cuántas partes del entero se consideraron.

3	→	Numerador
4	→	Denominador



Medición

4° básico

Longitud

100 centímetros es 1 **metro** y se escribe 1 m.

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

1 000 metros es un **kilómetro** y se escribe 1 km.

$$1 \text{ km} = 1 000 \text{ m}$$

¿Sabías que la industria textil es una de las más contaminantes del planeta?



En Chile, solo en el año 2021, de 156 mil toneladas de ropa, un poco más de la mitad se desechó en vertederos ilegales y en el desierto de Atacama.



Aproximadamente, ¿cuántas toneladas de ropa terminó en vertederos ilegales y en el desierto de Atacama?





La industria textil es responsable de $\frac{1}{5}$ de los tóxicos que se vierten en el agua.



Si al lavar 6 kg de algunas telas se liberan 140 mil fibras plásticas, imagina cuántas se liberan al lavar 20 kg de ropa.

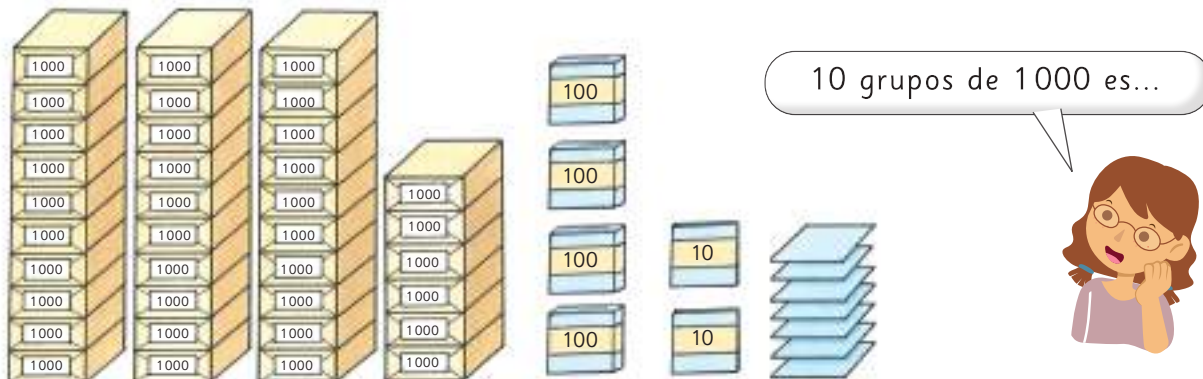


En esta unidad aprenderás a:

- Representar, comparar y ordenar números naturales de más de 6 dígitos y menores que 1 000 millones.
- Multiplicar números de 3 dígitos por números de 1 dígito y números de 2 dígitos por números de 2 dígitos.
- Dividir números de 3 dígitos por números de 1 dígito.
- Resolver problemas que involucren medir longitudes usando milímetros, centímetros, metros y kilómetros.

Números grandes

Ema necesita saber la cantidad exacta de hojas que hay.



Números mayores que 10 000

1



Averigüemos cuántas hojas hay en la imagen.

a) Si hacemos grupos de diez mil, ¿cuántos podemos formar?



3 grupos de diez mil se escribe **30 000**
y se lee **treinta mil**. También se escribe **30 mil**.

b) ¿Cuántas hojas de papel hay en total?



3 grupos de diez mil,
6 grupos de mil,
4 grupos de cien,
2 grupos de diez, y
7 unidades.
Hay **36 427**.
y se lee treinta y seis mil cuatrocientos veintisiete.

3	0	0	0	0
	6	0	0	0
		4	0	0
			2	0
				7
Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades



Pensemos cómo expresar los números mayores que 10 000.

2 ¿Cuántas hojas hay? Escribe los números en la tabla.

Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades

Pon atención a la posición en que ubicas cada dígito.



- a) 2 grupos de diez mil, 4 grupos de mil, 9 grupos de cien, 1 grupo de diez y 8 hojas.
- b) 7 grupos de diez mil y 860 hojas.
- c) 8 grupos de diez mil y 9 grupos de diez hojas.
- d) 4 grupos de diez mil hojas.

Ejercita

1 Lee los siguientes números.

- a) 48219 b) 98056 c) 28000 d) 70006

2 Escribe los números.

- a) Ochenta y seis mil doscientos cincuenta y nueve.
- b) Cincuenta mil treinta y dos.
- c) Veinte mil ochocientos.
- d) 3 grupos de diez mil, 9 grupos de mil y 5 grupos de diez.
- e) 8 grupos de diez mil y 2 grupos de cien.

Practica

1 Lee y escribe con palabras.

a) 49 753

b) 10 989

c) 11 008

2 Escribe los números.

a) Sesenta y cinco mil trescientos cuarenta y dos.

b) Ochenta y seis mil cuatrocientos cincuenta y nueve.

c) Veinte mil quinientos cincuenta y dos.

d) Noventa y nueve mil doscientos.

3 Escribe los números en la tabla.

a) 5 grupos de 10 mil, 4 grupos de mil, 7 grupos de 100 y 5 grupos de 10.

b) 2 grupos de 10 mil, 4 grupos de 100 y 9 grupos de 10.

c) 9 grupos de 10 mil, 3 grupos de 1 000 y 6 grupos de 10.

d) 6 grupos de 10 mil y mil.

e) 9 grupos de 10 mil y 9 grupos de 100.

	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
a)					
b)					
c)					
d)					
e)					



Lectura y escritura de números grandes

- 1** Según el Censo del 2017, la población encuestada en Chile es cercana a 17 570 000 personas. Pensemos en este número.

10 mil

10 grupos de 10 mil forman **100 mil**

10 grupos de 100 mil forman **1 millón**

10 grupos de 1 millón forman **10 millones**



Un **censo poblacional** es un conteo de toda la población de un país en un determinado tiempo.

El año 2024 se realizó un nuevo censo en todo Chile.

Si quieres saber más, ingresa a <https://www.ine.gob.cl/censo>

			1	0	0	0	0
		1	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
1	7	5	7	0	0	0	0

- a) ¿Cuántas decenas de millón, unidades de millón, centenas de mil y decenas de mil tiene el número 17 570 000?
- b) ¿Cómo se lee 17 570 000?

- 2** Forma el mayor y el menor número utilizando todas las tarjetas una sola vez. Usa el **Recortable 1**.

4

1

5

7

2

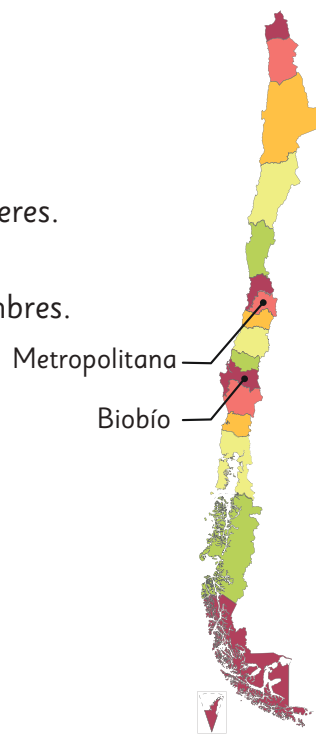
6

3



Ejercita

- 1 Lee algunos resultados del Censo del 2017.
 - a) De la cantidad de personas censadas, 8 972 014 eran mujeres.
 - b) De la cantidad de personas censadas, 8 601 989 eran hombres.
- 2 Escribe los números correspondientes a las poblaciones según el Censo del 2017.
 - a) La población de la Región Metropolitana era de siete millones ciento doce mil ochocientos ocho.
 - b) La población de la Región del Biobío era de dos millones treinta y siete mil cuatrocientos catorce.



Fuente: INE



Para leer un número, separa los dígitos en grupos de 3 dígitos contando desde las unidades. Luego, lee de izquierda a derecha.

Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
4	9	1	5	8	6	3	4

49 158 634
 millones mil

Se lee: cuarenta y nueve **millones** ciento cincuenta y ocho **mil** seiscientos treinta y cuatro.



49.158.634
 49 158 634

He visto que separan con un espacio cada 3 dígitos.



Yo he visto que las separan con un punto.

Practica

1 Lee y escribe con palabras.

a) 999 000

b) 6 048 521

c) 7 404 905

d) 56 876 312

2 Escribe los números.

a) Doscientos mil cincuenta y uno.

b) Quinientos treinta mil
trescientos treinta.

c) Tres millones setecientos cuarenta
y tres mil.

d) Ocho millones novecientos mil tres.

e) Ochenta y ocho millones
setecientos cincuenta mil
novecientos cuarenta y cinco.

f) Veintitrés millones quinientos
noventa y un mil.

3 Analiza el número 75 640 000.
¿Cómo está formado? Completa.

grupos de 10 millones.

grupos de 1 millón.

grupos de 100 mil.

grupos de 10 mil.

4 Escribe el número que se forma.

a) 10 grupos de 10 mil.

b) 4 grupos de 100 mil,
5 grupos de 10 mil
y 7 grupos de 100.

c) 10 grupos de 100 mil.

d) 10 grupos de 1 millón.

e) 3 grupos de 10 millones,
9 grupos de 100 mil
y 7 grupos de 10 mil.

f) 6 grupos de 10 millones,
4 grupos de 1 millón
y 8 grupos de 10 mil.

g) 100 grupos de 1 millón,
3 grupos de 10 millones,
9 grupos de mil
y 7 grupos de 10.

h) 2 grupos de 10 millones,
5 grupos de 1 millón
y 4 grupos de 100 mil.

Formación de los números grandes

1 Escribe en dígitos y lee los números que se forman.

- a) 3 grupos de diez mil, 7 grupos de mil y 1 grupo de cien.
- b) 361 grupos de diez mil y 480.
- c) 2 grupos de diez millones, 7 grupos de unidades de millón y 9 grupos de cien mil.

	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
a)								
b)								
c)								

2  Pensemos en 24 570 000.

- a) ¿Cuántos grupos de diez millones, unidades de millón, cien mil y diez mil forman este número?
- b) ¿Cuántos grupos de 10 000 se necesitan para formarlo?
- c) ¿Cuántos grupos de 1 000 se necesitan para formarlo?
- d) ¿Cómo puedes descomponer 24 570 000? Explica.



Idea de Gaspar

Yo sumé según los valores posicionales.

$$24\,570\,000 = 20\,000\,000 + 4\,000\,000 + 500\,000 + 70\,000$$



Idea de Ema

Yo también sumé según los valores posicionales, pero los expresé con una multiplicación.

$$24\,570\,000 = 2 \cdot 10\,000\,000 + 4 \cdot 1\,000\,000 + 5 \cdot 100\,000 + 7 \cdot 10\,000$$



Podemos descomponer un número de distintas maneras.

Descomposición estándar

$$24\,570\,000 = 20\,000\,000 + 4\,000\,000 + 500\,000 + 70\,000$$

Descomposición expandida

$$24\,570\,000 = 2 \cdot 10\,000\,000 + 4 \cdot 1\,000\,000 + 5 \cdot 100\,000 + 7 \cdot 10\,000$$

3 ¿Cuántos grupos de 10 millones se pueden formar con 100 000 000?



El número que se forma con **10 grupos de 10 millones** se escribe **100 000 000** y se lee **cien millones**.

Ejercita

1 Escribe los números.

- a) 3 grupos de 100 mil y 8 grupos de 10 mil.
- b) 5 grupos de 1 millón, 2 grupos de 10 mil y 9 grupos de 100.

2  Descompón los siguientes números de manera estándar.

- a) 345 976
- b) 12 654 000
- c) 4 608 100

3  Descompón los siguientes números de manera expandida.

- a) 730 590
- b) 1 456 000
- c) 65 009 000

4 Escribe el número.

- a) $300\,000 + 60\,000 + 5\,000 + 300 + 4$
- b) $67\,000\,000 + 500\,000 + 23$
- c) $3 \cdot 100\,000 + 7 \cdot 10\,000 + 8 \cdot 10$
- d) $9 \cdot 10\,000\,000 + 5 \cdot 1\,000\,000 + 2 \cdot 1\,000 + 9 \cdot 10$

Practica

1



Escribe el número.

a) 2 grupos de 10 millones,
6 grupos de 1 millón,
7 grupos de 100 mil
y 3 grupos de 10 mil.

b) 5 grupos de 10 millones,
8 grupos de 1 millón,
3 grupos de 100 mil
y 6 grupos de 10 mil.

2

Analiza el número 35 680 000
y responde.

a) ¿Cómo está formado? Completa

grupos de 10 millones.

grupos de 1 millón.

grupos de 100 mil.

grupos de 10 mil.

b) ¿Por cuántos grupos de 10 000
está formado?

c) ¿Por cuántos grupos de 1 000
está formado?

3

Escribe el número.

a) $600\,000 + 30\,000 + 2\,000 + 500 =$

b) $8\,000\,000 + 700\,000 + 10\,000 =$

c) $100\,000\,000 + 50\,000\,000$
 $+ 9\,000\,000 =$

4

Descompón de manera estándar.

a) $345\,000 =$

$+ 40\,000 + 5\,000$

b) $805\,600 =$

$+$

$+$

600

c) $45\,800\,000 =$

$+$

$+$

d) $76\,176\,000 =$

5

Descompón de manera expandida.

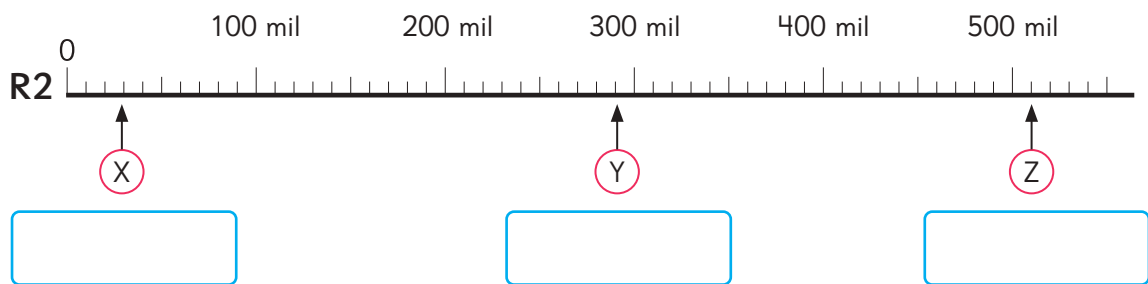
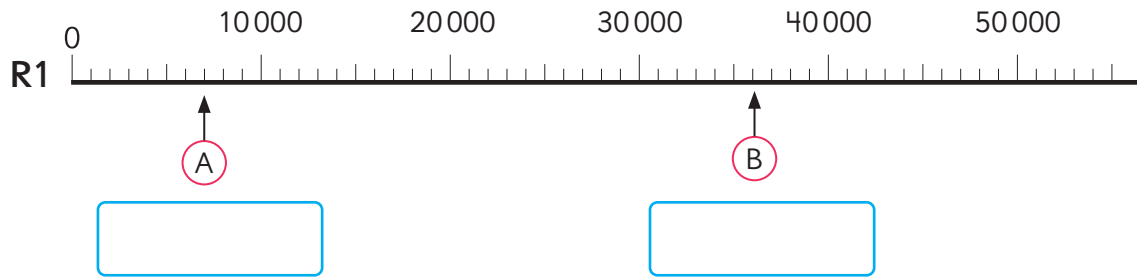
a) $889\,000 = 8 \cdot$ $+ 8 \cdot 10\,000 + 9 \cdot 1\,000$

b) $5\,670\,000 = 5 \cdot$ $+$ $\cdot 100\,000 + 7 \cdot 10\,000$

c) $45\,879\,000 =$

Comparación y orden de números grandes

1 Observa las rectas numéricas.



a) ¿Cuál es la graduación de cada recta?

Para saber la graduación de cada recta, fíjate en las marcas pequeñas.

b) ¿Qué números se ubican en A, B, X, Y y Z?



En una recta numérica se puede identificar su **graduación** observando de cuánto en cuánto van las marcas.

2 Usa el **Recortable 2** para ubicar los siguientes números.

a) 180 mil

b) 250 mil

c) 320 mil



3 Completa las secuencias.

a) 99 998 — 99 999 — — 100 001 —

b) 2 millones 900 mil — 2 millones 950 mil — — 3 millones 50 mil —

4 Escribe los números en la tabla de valor posicional. ¿Cuál es el mayor y el menor?

a) 386 020

b) 378 916

c) 1 290 000

Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades

Comienza a comparar desde la posición de mayor valor.



5 Compara usando $>$, $<$ o $=$.

a) 45 000 140 000

b) 22 350 22 305

c) 650 310 650 301



Los símbolos $<$ y $>$ se utilizan para comparar dos números. Con ellos se indica si el mayor está a la derecha o a la izquierda, respectivamente.

Ejercita

1 Completa la secuencia.

99 900 — 99 950 — — 100 050 —

2 Ordena los siguientes números de menor a mayor.

400 000

94 000

170 000

240 000

3 Compara usando $>$, $<$ o $=$.

a) 54 300 64 100

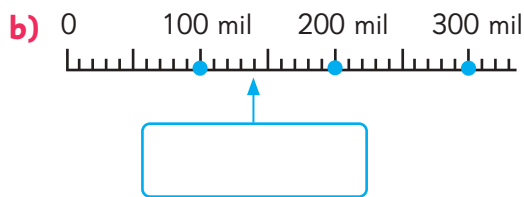
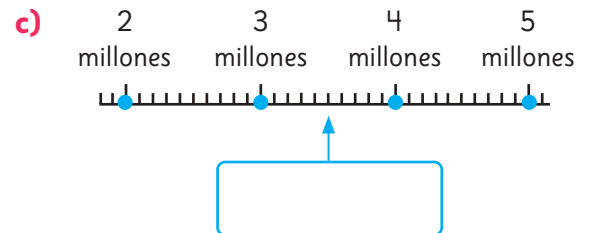
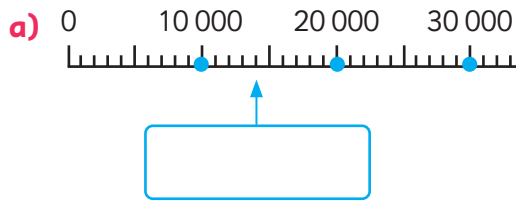
c) 107 938 10 938

b) 17 300 17 030

d) 111 110 99 999

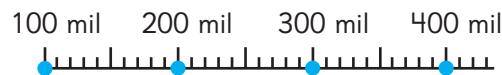
Practica

1 Escribe el número que se ubica donde indica la $\uparrow$ en cada recta numérica.



2 Indica con una $\uparrow$ dónde se ubica cada número en la recta numérica.

a) 180 mil



b) 390 mil

3 Completa las secuencias.

a) 120 mil — 220 mil — — 420 mil.

b) 9 millones — — 9 millones 200 mil — 9 millones 300 mil.

c) 88 millones — 89 millones — — 91 millones.

4 Compara escribiendo $>$, $<$ o $=$.

a) 64 530 78 420

c) 779 862 779 862

b) 87 300 000 65 900 000

d) 2 654 000 2 099 999

5 Observa la tabla y responde.

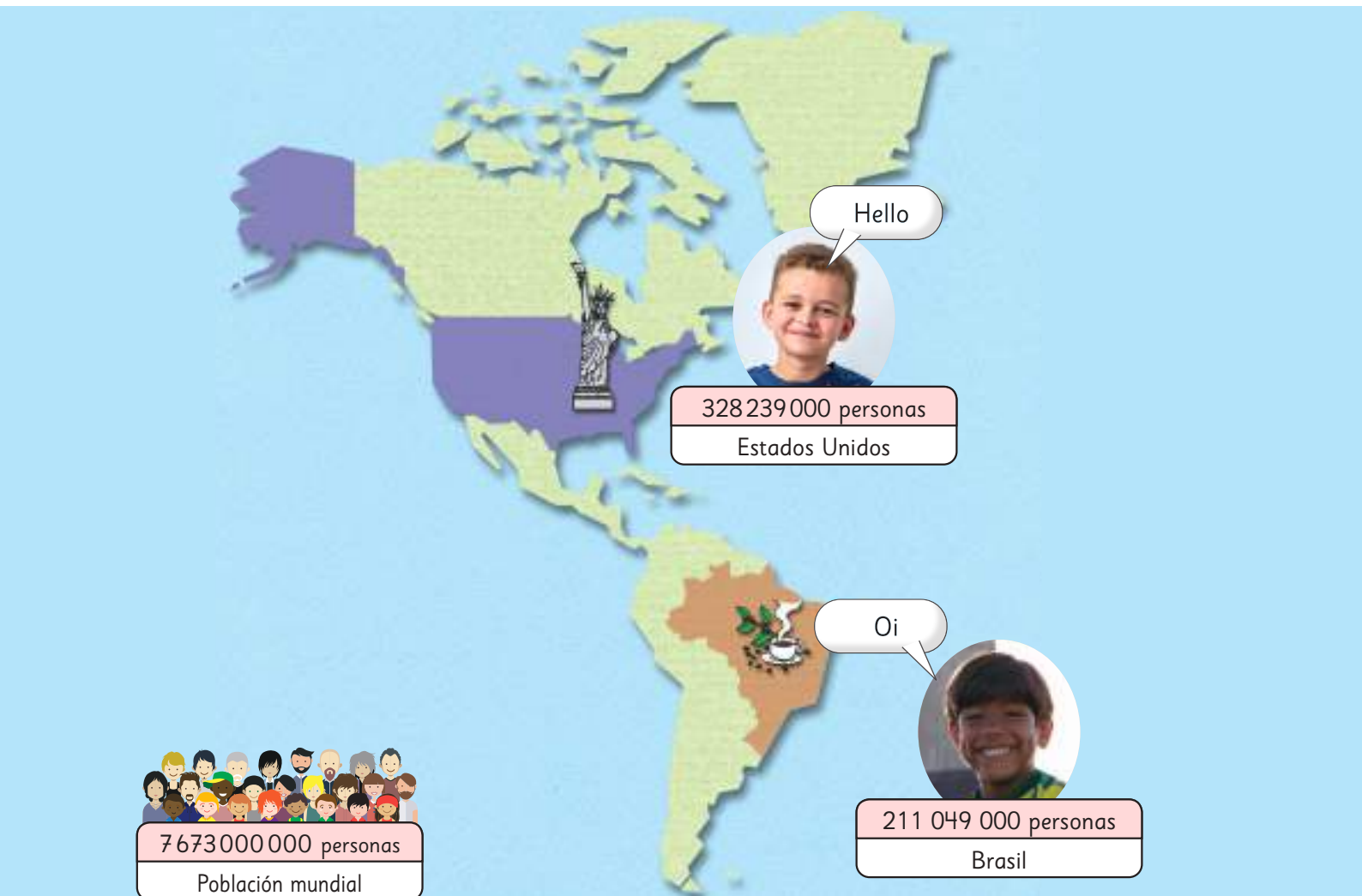
a) ¿En qué ciudad hay más habitantes?

b) ¿En qué ciudad hay menos habitantes?

c) Averigua la cantidad de habitantes de tu ciudad. ¿Hay más o menos habitantes que en las ciudades de la tabla? Comenta con tus compañeros.

Ciudad	Nº de habitantes
Rancagua	225 563
Talca	203 873
Temuco	221 375
Puerto Montt	213 119

Números de más de 8 dígitos



Datos de población año 2019. Fuente: Banco Mundial.

¿Cómo leemos estos números?



Puedo leer la cantidad de personas que hay en España.

47 millones y 76 mil personas.

Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
4	7	0	7	6	0	0	0

Usando la tabla de valor posicional.



1 ¿Cómo leemos la cantidad de personas que hay en Japón?

126 264 000 personas

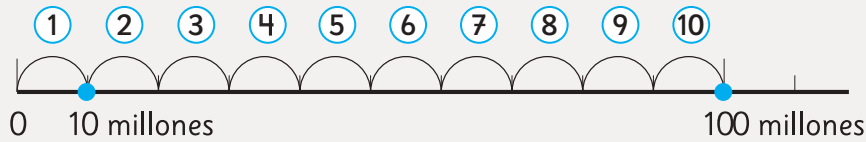
- a) ¿En qué posición está el 4? ¿Cuál es su valor de acuerdo a la posición que ocupa?
- b) ¿Cuántos grupos de 10 millones representa el 1?



Pensemos cómo leer y escribir números mayores que decenas de millones.



El número que representa **10 grupos de 10 millones** se escribe **100 000 000**, y se lee **cien millones**.



c) Lee la cantidad de personas que hay en Japón.

Millones			Miles			Unidades		
Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
1	2	6	2	6	4	0	0	0

personas

Esto nos ayuda a leer números grandes.



Se lee: ciento veintiséis **millones** doscientos sesenta y cuatro **mil**.

2 ¿Cómo se lee la cantidad de personas que hay en Estados Unidos?

	Miles de millones	Millones	Miles	Unidades
	Centenas de miles de millones	Centenas de millón	Centenas de mil	Centenas
	Decenas de miles de millones	Decenas de millón	Decenas de mil	Decenas
	Unidades de miles de millones	Unidades de millón	Unidades de mil	Unidades
		3	2	0
		2	3	0
		8	9	0

personas

¿Qué país tiene más de cien millones de habitantes?



3 Construye una tabla de valor posicional y escribe la cantidad de personas que hay en China y la población mundial. ¿Cómo se leen?

4 Escribe los números.

- a) 10 grupos de 100 millones.
- b) 10 grupos de 1 000 millones.
- c) 10 grupos de 10 mil millones.

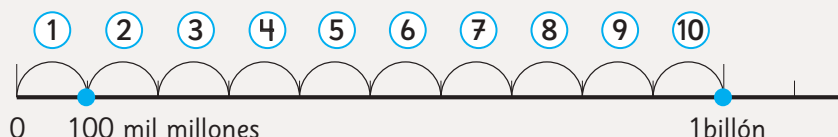
5 La distancia que recorre la luz en un año es aproximadamente:

946000000000 km

- a) ¿En qué posición está el 4?
- b) ¿En qué posición está el 9?
- c) ¿Cuál es el valor del 6 de acuerdo a la posición que ocupa?



10 grupos de 100 mil millones se escribe 1 000 000 000 000, y se lee un billón.
Un billón es igual a un millón de millones



d) Lee el número que expresa la distancia que recorre la luz en un año.

	Miles de millones			Millones			Miles			Unidades		
Unidades de billón	Centenas de miles de millones	Decenas de miles de millones	Unidades de miles de millones	Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
9	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Km

- 6** El siguiente número expresa la distancia aproximada entre Urano y Neptuno. Léelo.

Miles de millones	Millones	Miles	Unidades
Centenas de miles de millones	Centenas de millón	Centenas de mil	Centenas
Decenas de miles de millones	Decenas de millón	Decenas de mil	Decenas
Unidades de miles de millones	Unidades de millón	Unidades de mil	Unidades
1	538	000	000

Km



- 7** Ubica los números en la tabla del **Recortable 3** y luego léelos.

- a) 5 300 000 000 kg es la producción de cobre en Chile del 2022.
- b) En el año 2022 en Chile se generaron cerca de 18 000 000 000 kg de basura.
- c) La demanda diaria de petróleo a nivel mundial es aproximadamente 14 467 845 000 L.



- 8** Analiza la siguiente información, y luego comenta con tus compañeros.
¿Qué te llama la atención?

Según un estudio realizado en 2019:

- En Chile se reciclan 83 679 000 kg de plástico al año.
- En Chile se ocupan alrededor de 990 000 000 kg de plástico al año.



Para leer un número grande separa el número en grupos de 3 dígitos desde la derecha, en **unidades, miles, millones, miles de millones y billones**.

4 068 356 421 147

billones mil millones millones mil

Cuatro **billones**, sesenta y ocho **mil**, trescientos cincuenta y seis **millones**, cuatrocientos veintiún **mil**, ciento cuarenta y siete.

- 9** Lee los siguientes números.

a) 8 714 000 000

b) 33 127 600 000

Practica

1 Analiza el número y responde.

1 347625 890

a) ¿Qué valor tiene el 7 de acuerdo a la posición que ocupa?

b) ¿Qué valor tiene el 6 de acuerdo a la posición que ocupa?

c) ¿Qué valor tiene el 5 de acuerdo a la posición que ocupa?

d) ¿Qué valor tiene el 1 de acuerdo a la posición que ocupa?

e) ¿En qué posición está el 3?

f) ¿En qué posición está el 8?

g) ¿En qué posición está el 4?

h) ¿En qué posición está el 2?

2 Lee y escribe con palabras.

a) 410 200 000

b) 793 000 000

c) 6 159 000 000

d) 12 848 300 000

e) 19 004 750 000

3 Escribe los números.

a) Mil millones.

b) Nueve mil millones novecientos.

c) Cien mil cuarenta y cinco millones.

Reglas de formación de los números

1 ¿Cuáles son los valores del 4 en 6441 900 000?

¿Cuántas veces mayor es el 4 de la izquierda comparado con el de la derecha?

	Miles de millones	Millones	Miles	Unidades
	Centenas de miles de millones Decenas de miles de millones Unidades de miles de millones	Centenas de millón Decenas de millón Unidades de millón	Centenas de mil Decenas de mil Unidades de mil	Centenas Decenas Unidades
	6	4 4 1	9 0 0	0 0 0



- 10 veces un número significa **multiplicar por 10**. Al multiplicar un número por 10, cada dígito se mueve a la **siguiente posición de mayor valor**.
- La décima parte de un número significa **dividir por 10**. Al dividir un número por 10, cada dígito se mueve a la **siguiente posición de menor valor**.

2 Analiza el número **30 980 000 000** y responde.

	Miles de millones	Millones	Miles	Unidades
	Centenas de miles de millones	Centenas de millón	Centenas de mil	Centenas
	Decenas de miles de millones	Decenas de millón	Decenas de mil	Decenas
	Unidades de miles de millones	Unidades de millón	Unidades de mil	Unidades

- ¿Cuántos grupos de 10 millones forman este número?
- ¿Cuántos grupos de 100 millones forman este número?
- ¿Cuántos grupos de 10 000 millones forman este número?

3 Lee y escribe los números que son 10 y 100 veces 3 256 900. Además, lee y escribe la décima parte de este número.

Calcular la **décima parte** de un número es lo mismo que **dividirlo por 10**.



100 veces $\left\{ \begin{array}{l} 10 \text{ veces} \\ 10 \text{ veces} \end{array} \right.$

Miles de millones	Millones	Miles	Unidades
Centenas de miles de millones	Centenas de millón	Centenas de mil	Centenas
Decenas de miles de millones	Decenas de millón	Decenas de mil	Decenas
Unidades de miles de millones	Unidades de millón	Unidades de mil	Unidades
	3	2 5 6	9 0 0

Piensa en 500

50
500
5000

$\div 10$
 $\cdot 10$



4 Lee y escribe en la tabla cada número.

Miles de millones			Millones			Miles			Unidades		
Centenas de miles de millones	Decenas de miles de millones	Unidades de miles de millones	Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades

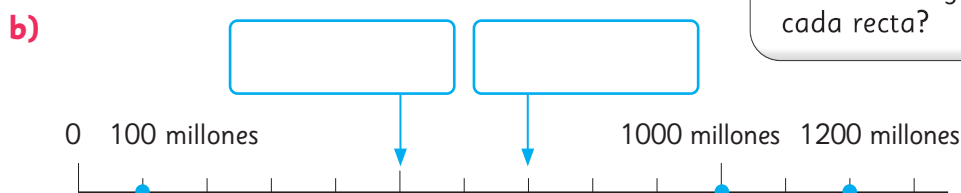
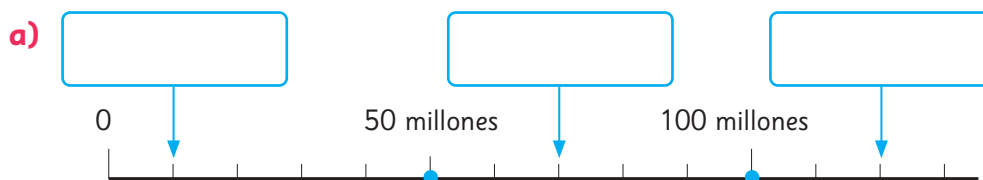
- a) 10 mil grupos de 10 mil.
b) 1 000 grupos de 100 millones.

Ejercita

1 Escribe los números que representan estas cantidades.

- a) 10 grupos de 6 mil millones.
b) 100 grupos de 400 mil.
c) La décima parte de 80 mil millones.

2 Escribe el número que se ubica donde indica la ↓ en cada recta numérica.



¿Cómo está graduada cada recta?



3 Compara usando $>$, $<$ o $=$.

a) 110 950 000 ○ 111 095 000

b) 213 610 000 ○ 203 161 000

Practica

- 1 Analiza el número y responde.

8 **3** 3 2 7 0 0 0 0 0

- a) El valor del **3** en el número de acuerdo a su posición es:

El valor del **3** en el número de acuerdo a su posición es:

- b) ¿Cuántas veces mayor es el **3** en relación al **3**?

- 2 Escribe los números que representan las siguientes cantidades.

- a) 10 veces 100 millones.
- b) 10 veces 50 millones.
- c) La décima parte de 9 mil millones.
- d) La décima parte de 50 mil millones.

- 3 Escribe los números.

- a) 6 mil 73 millones.

- b) 5 mil millones 500 mil.

- c) Mil millones cien mil.

- d) 96 mil millones.

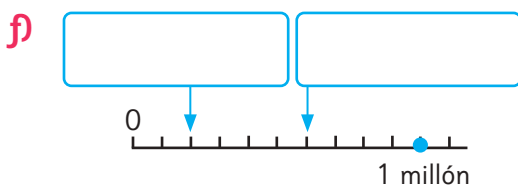
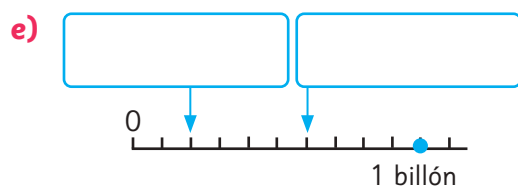
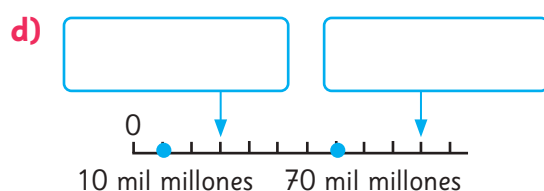
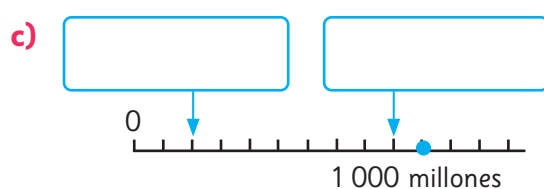
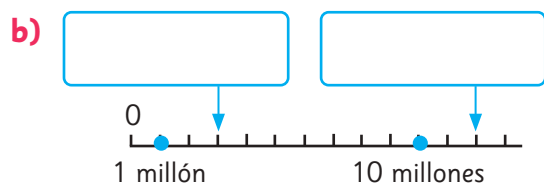
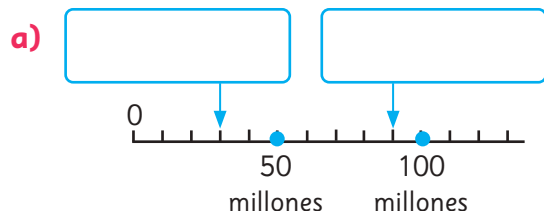
- e) 4 mil millones 40 mil.

- f) 9 mil millones treinta mil.

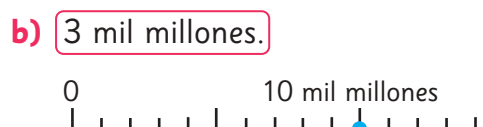
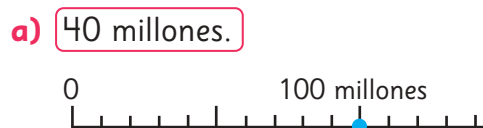
- 4 Forma el mayor número posible, usando estas tarjetas. Luego, escribe el número y cómo se lee.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	0		

- 5 Escribe los números que se indican con la $\downarrow$ en cada recta.



- 6 Indica con una $\uparrow$ donde se ubican los siguientes números.



- 7 Compara escribiendo $>$, $<$ o $=$.

a) 230 580 000 231 058 000

b) 319 320 000 309 232 000

c) 7450910000 7450190000

d) 245 381 000 99 999 000

- 8 Escribe el número que corresponde a:

a) La décima parte de 80 millones.

b) 10 veces 7 mil millones.

c) La décima parte de 100 mil millones.

9 Escribe los números.

a) Seis mil millones.

b) Cuarenta millones.

c) Cuatrocientos millones.

10 Lee y escribe con palabras.

a) 4800000000

b) 2135000000

c) 216400000

d) 23900000

11 Escribe el número que corresponde a:

a) 10 veces 230 millones.

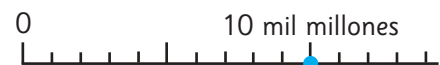
b) 100 veces 59 millones.

c) La décima parte de 68 millones.

d) La décima parte de 8 mil millones.

12 Indica con una  donde se ubican los siguientes números.

a) 2 mil millones.



b) 60 millones.



13 Escribe los números.

a) Quinientos siete millones.

b) 9 802 millones.

c) 504 millones.

d) 8 mil 300 millones.

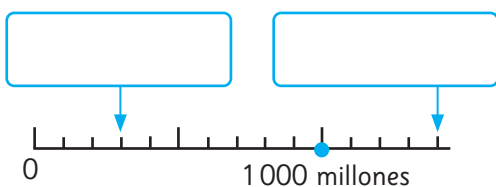
14 Compara escribiendo $>$, $<$ o $=$.

a) 96 210 300 96 20 130

b) 505 765 097 505 765 107

c) 39 482 309 39 309 482

15 Escribe los números que se indican con la $\downarrow$ en la recta.



16 Forma números de 10 dígitos, utilizando las 10 cartas solo una vez y completa.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	0		

a) El número menor es:

b) El número mayor es:

c) El número más cercano a 2 mil millones es:

d) Un número entre 4 mil millones y 5 mil millones es:

17 Ubica todas las tarjetas en los recuadros para que se cumpla la igualdad.

1	2	3	7	9	0	0
---	---	---	---	---	---	---

: = 3972



Debes usar cada tarjeta solo una vez.

Ejercicios

1 Responde.

- a) ¿Qué número representa 10 grupos de 10 millones?
- b) ¿Qué número representa 10 grupos de 100 mil millones?
- c) ¿Con cuántos grupos de 10 mil se forman 100 millones?
- d) ¿Con cuántos grupos de 100 millones se forma 1 billón?
- e) ¿Qué valor tiene el 7 en el número 720 000 000 de acuerdo a su posición?

2 Escribe y lee los números que representan las cantidades.

- a) 250 grupos de diez mil y 180.
- b) 7 grupos de diez millones, 6 grupos de cien mil y 3 grupos de diez mil.
- c) 30 grupos de cien mil y 50 grupos de cien.
- d) 20 grupos de 10 millones y 45 grupos de 1 millón.
- e) La décima parte de 23 billones.

3  Descompón los números de manera estándar y expandida.

- a) 304 500 000
- b) 27 501 009
- c) 564 340 149

4 Escribe los números.

- a) $23\,000\,000 + 80\,000 + 4$
- b) $4 \cdot 100\,000\,000 + 7 \cdot 100\,000 + 2 \cdot 10\,000$

5 Usa todas las tarjetas solo una vez para formar lo siguiente.

a) El número mayor es:

b) El número menor es:

1	2	3	4	5
6	7	8	9	0

Problemas

1 Escribe y lee los números que representan las cantidades.

- a) 48 grupos de 10 mil millones.
- b) 5 grupos de 10 millones, 9 grupos de 1 millón y 2 grupos de 100 mil.
- c) 2 grupos de 100 mil, 35 grupos de mil.
- d) La décima parte de 67 grupos de 100 millones.
- e) 100 grupos de 34 millones.

2  Construye una recta numérica y ubica los siguientes números en ella.

- a) 5 000 000
- b) 18 000 000
- c) 30 000 000
- d) 45 000 000

¿Cómo te conviene graduar la recta?



3 Completa las secuencias.

a) 19 850 000 — — 19 950 000 — 20 000 000

b) 19 800 000 — 19 900 000 — — 20 100 000

4  Analiza la siguiente información y responde.

La distancia entre el Sol y la Tierra es aproximadamente 149 600 000 km.

La distancia máxima aproximada entre la Tierra y Marte es 401 000 000 km.

- a) Escribe en palabras los números y léelos.
- b) Descompón cada número de la manera que prefieras.
- c) ¿Cuál distancia es mayor?

- 5 Forma números utilizando todas las tarjetas solo una vez. Luego, responde.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

a) ¿Cuál es el segundo número mayor?

b) ¿Cuál es el segundo número menor?

c) ¿Cuál es el tercer número mayor?

d) ¿Cuál es el tercer número menor?

- 6 Cada amigo eligió un número de la lista que se encuentra más abajo. ¿Qué número eligió cada uno? Revisa las pistas y escríbelos.



Juan

De los mayores que 5 mil millones, el mío es el más cercano.

De los mayores que 5 mil millones, mi número es el segundo más cercano.



Sofía



Gaspar

De los menores que 5 mil millones, el mío es el más cercano.

¡Mi número es mayor que el de Juan! Los dígitos en la posición de la unidad de millón y de las centenas son los mismos que en el número de Gaspar.



Sami

A 4 987 653 102

B 5 012 346 798

C 4 987 653 210

D 5 067 894 213

E 5 148 920 736

F 5 012 346 879

G 4 987 653 201

H 5 067 894 312

I 4 987 653 120

J 5 012 346 897

K 5 089 674 231

L 5 012 346 789

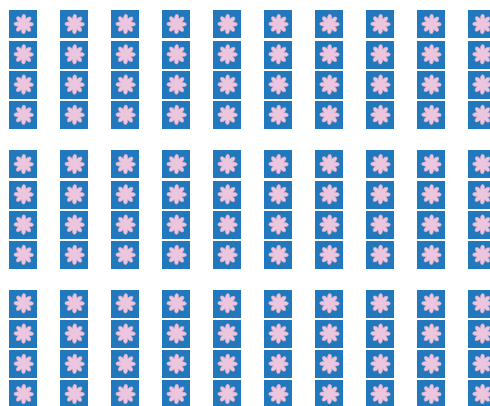
Multiplicación por 20, 30,... 90

¿Qué multiplicaciones sabemos resolver?



	Número de 1 dígito	Número de 2 dígitos
Número de 1 dígito	$8 \cdot 6$	$3 \cdot 10$
Número de 2 dígitos	$20 \cdot 2$ $26 \cdot 4$	$30 \cdot 10$
Número de 3 dígitos	$400 \cdot 9$ $315 \cdot 6$	

Sabemos multiplicar usando las tablas hasta $10 \cdot 10$, pero no sabemos calcular $30 \cdot 10$, ¿cierto?



Hay 30 grupos de *stickers*. Cada grupo cuenta con 4 *stickers*.

1



¿Cuántos *stickers* hay en total?

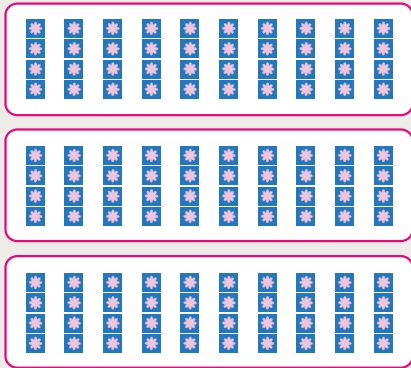
- ¿Cuál es la expresión matemática?
- ¿Cómo calcularías? Explica.



Pensemos cómo multiplicar por un número terminado en cero.



Idea de Ema

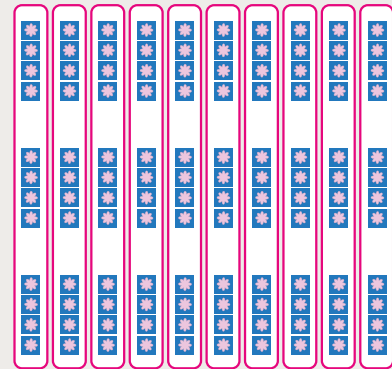


$$3 \cdot (10 \cdot 4) = \square$$

$$3 \cdot 40 = \square$$



Idea de Juan



$$10 \cdot (3 \cdot 4) = \square$$

$$10 \cdot 12 = \square$$



Como $30 \cdot 4$ es 10 veces $3 \cdot 4$, el resultado es $3 \cdot 4$ con un cero al final.

2 ¿Cómo se puede calcular $40 \cdot 30$?

$$40 \cdot 30 = 4 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 10$$

$$= 10 \cdot 10 \cdot 4 \cdot 3$$

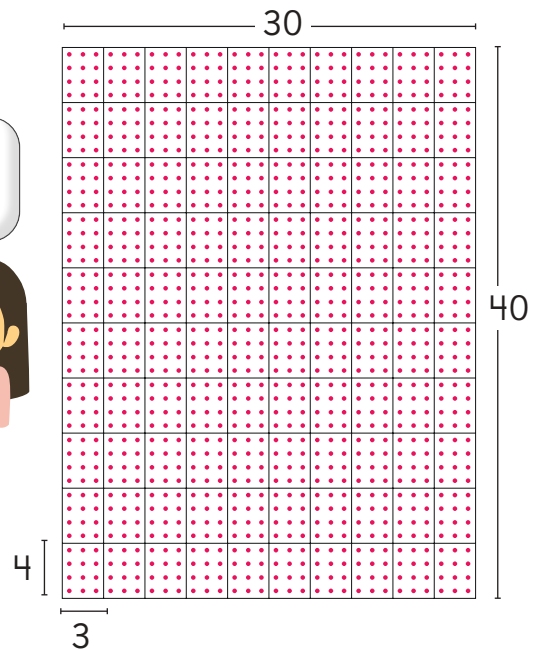
$$= \square \cdot \square$$

$$= \square$$

¿Por qué conviene multiplicar $10 \cdot 10$?



40 se puede descomponer en $4 \cdot 10$ y 30 en $3 \cdot 10$.



Ejercita

Calcula.

a) $3 \cdot 40 =$

b) $4 \cdot 60 =$

c) $70 \cdot 30 =$

d) $80 \cdot 50 =$

Otras formas de multiplicar

1 En cada caja se guardan 36 bolitas. Si hay 5 cajas, ¿cuántas bolitas hay en total?

a) ¿Cuál es la expresión matemática?



b) ¿Cómo calcularías? Explica.

Los números en una multiplicación también se conocen como factores.



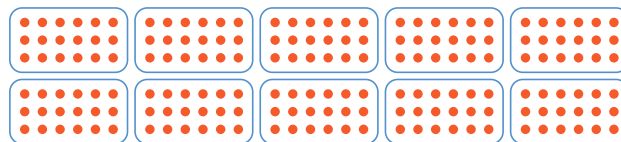
Como es más fácil multiplicar por 10, multiplico por 2 el 5.



Como se multiplicó un factor por 2, el otro debe dividirse por 2.



¿Es lo mismo 5 cajas con 36 bolitas que 10 cajas con 18 bolitas?



2 ¿Cómo calcula Ema? Explica.



$$\begin{array}{l} ? : \left(\begin{array}{l} 24 \cdot 15 \\ 12 \cdot 30 \\ 6 \cdot 60 \end{array} \right) \cdot ? \end{array}$$



Puedes encontrar una multiplicación más fácil de resolver, multiplicando por 2 uno de los factores y dividiendo por 2 el otro, las veces que quieras.

Ejercita

Calcula multiplicando y dividiendo por 2.

a) $68 \cdot 5 =$

c) $50 \cdot 60 =$

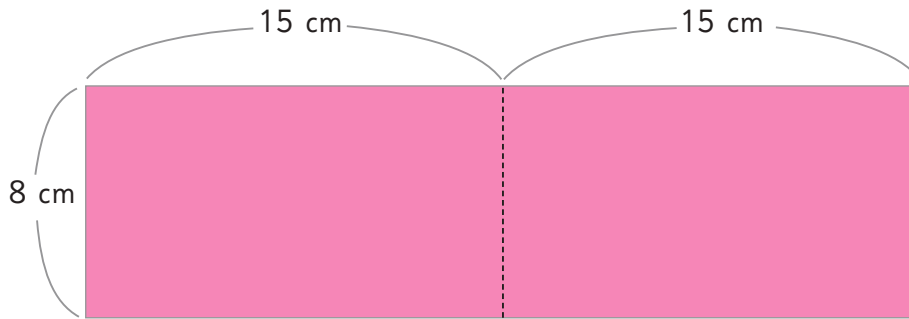
e) $88 \cdot 25 =$

b) $25 \cdot 64 =$

d) $82 \cdot 5 =$

f) $48 \cdot 50 =$

3 ¿Cuál es el área total del rectángulo rosado?



Recuerda que el área de un rectángulo se calcula multiplicando la medida del largo por la del ancho.



- a) ¿Cuál es la expresión matemática?
- b) ¿Cómo calcularías? Explica.
- c) Compara y explica las respuestas de los niños.



Idea de Juan

Yo primero calculé el área de un rectángulo pequeño ($8 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}$). Como son iguales, multipliqué por 2.

$$(8 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}) \cdot 2 = \boxed{} \text{ cm}^2$$



Idea de Sami

Yo primero calculé la medida del largo del rectángulo ($2 \cdot 15 \text{ cm}$). Luego, lo multipliqué por el ancho.

$$(2 \cdot 15 \text{ cm}) \cdot 8 \text{ cm} = \boxed{} \text{ cm}^2$$



Idea de Gaspar

Para encontrar la medida del largo del rectángulo, sumé $15 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$. Luego, lo multipliqué por el ancho.

$$(15 \text{ cm} + 15 \text{ cm}) \cdot 8 \text{ cm} = \boxed{} \text{ cm}^2$$



Idea de Sofía

Yo calculé el área de cada rectángulo ($8 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}$). Luego, las sumé.

$$(8 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}) + (8 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}) = \boxed{} \text{ cm}^2$$



Propiedades de la multiplicación

- Propiedad **conmutativa** de la multiplicación:

$$\blacksquare \cdot \blacktriangle = \blacktriangle \cdot \blacksquare$$

- Propiedad **asociativa** de la multiplicación:

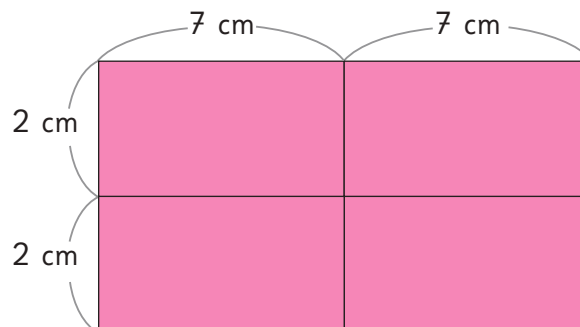
$$(\blacksquare \cdot \blacktriangle) \cdot \bullet = \blacksquare \cdot (\blacktriangle \cdot \bullet)$$

- Propiedad **distributiva** de la multiplicación respecto de la adición:

$$(\blacksquare + \blacktriangle) \cdot \bullet = \blacksquare \cdot \bullet + \blacktriangle \cdot \bullet$$

4

¿Cómo calcularías el área de la siguiente figura? Explica qué propiedades utilizaste.



Ejercita



Calcula aplicando las propiedades.

a) $9 \cdot 4 \cdot 25$

c) $3 \cdot 48 + 3 \cdot 52$

b) $5 \cdot 43 \cdot 2$

d) $6 \cdot 14 + 4 \cdot 14$

Puedes hacer un dibujo para aplicar cada propiedad.



Practica

1 Completa.

$6 \cdot 30$ es veces el resultado de $6 \cdot 3$, por lo tanto, al resultado de $6 \cdot 3$ se le agrega cero a la derecha.

2 Multiplica.

a) $7 \cdot 20 =$

b) $8 \cdot 30 =$

c) $9 \cdot 40 =$

d) $2 \cdot 80 =$

e) $3 \cdot 70 =$

3 Multiplica.

a) $80 \cdot 20 =$

b) $90 \cdot 20 =$

c) $70 \cdot 20 =$

d) $60 \cdot 70 =$

e) $40 \cdot 50 =$

4 Calcula multiplicando y dividiendo por 2.

a) $46 \cdot 15 =$

b) $24 \cdot 25 =$

c) $35 \cdot 66 =$

d) $28 \cdot 15 =$

e) $74 \cdot 5 =$

5 Completa.

a) $46 \cdot 53 = 53 \cdot$

b) $34 \cdot (12 \cdot 45) = (34 \cdot 12) \cdot$

c) $16 \cdot (3 + 7) = 16 \cdot$ $+$ $\cdot 7$

6 Completa.

a) $4 \cdot 80 \cdot 25$
 $= 4 \cdot$ $\cdot 80$

$=$ $\cdot 80$

$=$

b) $4 \cdot 92 + 4 \cdot 8$
 $=$ $\cdot (92 + 8)$

$= 4 \cdot$

$=$

Estimación de productos

- 1** Para una campaña de reciclaje se espera que cada estudiante recolecte 40 latas. Si en el curso de Sami son 38 estudiantes, ¿cuántas latas se recolectarán, aproximadamente?

a) ¿Cuál es la expresión matemática?

b) ¿Cómo podríamos estimar la cantidad total de latas? Explica.

Estimamos el total de latas para saber cuántos contenedores comprar.



Como es aproximadamente, no es un resultado exacto.



38 es cercano a 40, por lo que podemos calcular $40 \cdot 40$.



c) Entonces, ¿cuál sería la respuesta aproximada?

- 2** ¿Cuál multiplicación elegirías para estimar el producto en cada caso?, ¿por qué?

a) $83 \cdot 50$
 ↙ ↘
 $80 \cdot 50$ $90 \cdot 50$

b) $78 \cdot 21$
 ↙ ↘
 $80 \cdot 20$ $70 \cdot 20$

c) $67 \cdot 45$
 ↙ ↘
 $70 \cdot 40$ $70 \cdot 50$

El resultado de una multiplicación también se conoce como **producto**.



Puedes estimar un producto reemplazando cada factor por el número terminado en cero más cercano.

Ejercita

Estima los productos.

a) $33 \cdot 81$

c) $56 \cdot 22$

e) $46 \cdot 77$

b) $32 \cdot 55$

d) $81 \cdot 57$

f) $33 \cdot 52$

Practica

1 Escribe el número terminado en cero más cercano.

a) $47 \rightarrow$

b) $23 \rightarrow$

c) $18 \rightarrow$

d) $92 \rightarrow$

e) $55 \rightarrow$

2 ¿Cuál multiplicación permite hacer una mejor estimación?

a) $76 \cdot 64$
 $\swarrow \quad \searrow$
 $70 \cdot 60 \quad 80 \cdot 60$

b) $41 \cdot 89$
 $\swarrow \quad \searrow$
 $40 \cdot 90 \quad 50 \cdot 90$

c) $55 \cdot 43$
 $\swarrow \quad \searrow$
 $50 \cdot 40 \quad 60 \cdot 40$

d) $62 \cdot 27$
 $\swarrow \quad \searrow$
 $60 \cdot 20 \quad 60 \cdot 30$

3 Estima los productos.

a) $26 \cdot 11$

b) $38 \cdot 12$

c) $44 \cdot 58$

d) $39 \cdot 17$

e) $78 \cdot 23$

4 La escuela organiza un paseo y contrata 12 buses con capacidad para 38 pasajeros cada uno. ¿Cuántas personas podrían asistir al paseo, aproximadamente?

Expresión matemática:

Estimación:

Respuesta:

Cálculo de multiplicaciones usando el algoritmo

- 1  Cada uno de los 13 niños del 5° básico construirá 21 figuras de papel. Si para cada figura se utiliza una hoja de papel, ¿cuántas hojas se necesitan en total?

a) ¿Cuál es la expresión matemática?

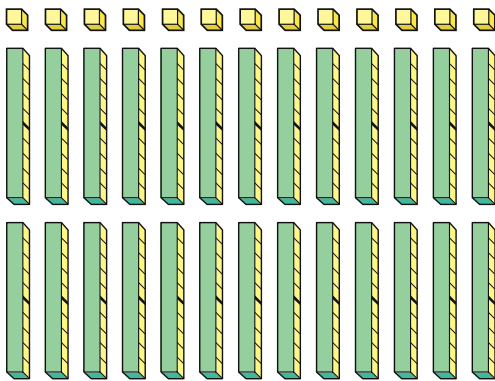
b) ¿Cómo calcularías? Explica.



Aproximadamente, se necesitan...



Pensemos cómo multiplicar un número de 2 dígitos por otro número de 2 dígitos.



Idea de Sofía

Haré un grupo de 10 niños y otro de 3 niños.

$$\begin{array}{l} 13 \cdot 21 \begin{cases} \nearrow 10 \cdot 21 = 210 \\ \searrow 3 \cdot 21 = 63 \end{cases} \end{array}$$

Total =

c) ¿Dónde puedes ver $10 \cdot 21$ y $3 \cdot 21$ en la representación con cubos? Enciérralos.

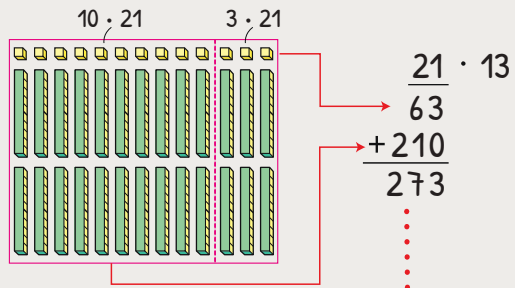
d) ¿Cómo calcularías $13 \cdot 21$ usando un algoritmo?

Recuerda que un **algoritmo** es una serie de pasos que puedes seguir para calcular.

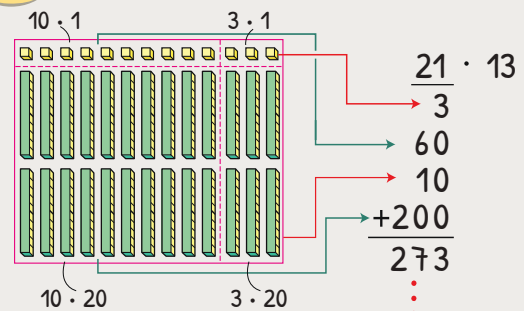




Idea de Gaspar



Idea de Sami



Cómo multiplicar usando el algoritmo

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 13 \\ \hline 63 \end{array}$$

Se multiplica
3 por 21.

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 13 \\ \hline 210 \end{array}$$

Se multiplica
10 por 21.

Hay 10 grupos
de 21.

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 13 \\ \hline 63 \\ + 210 \\ \hline 273 \end{array}$$

Se suman
63 y 210.

$$\begin{array}{r} 21 \cdot 13 \\ 63 \\ + 210 \\ \hline 273 \end{array}$$

El cero se puede
omitir dejando el
espacio vacío.



2 ¿Cómo se calcula con el algoritmo? Explica.

a)

$$\begin{array}{r} 26 \\ \times 23 \\ \hline 78 \\ + 520 \\ \hline \end{array}$$

← 3 · 26
← 20 · 26
← 23 · 26

b)

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 27 \\ \hline 126 \\ + 360 \\ \hline \end{array}$$

← 7 · 18
← 20 · 18
← 27 · 18

Ejercita



Multiplica.

a) $16 \cdot 24$

c) $27 \cdot 32$

e) $15 \cdot 12$

g) $21 \cdot 14$

b) $36 \cdot 23$

d) $17 \cdot 57$

f) $27 \cdot 24$

h) $15 \cdot 38$

3 Calcula usando el algoritmo.

a) $58 \cdot 46 =$

b) $37 \cdot 63 =$

4  Pensemos cómo calcular $35 \cdot 70$ usando el algoritmo.

a) ¿Cómo lo hicieron los niños? Expliquen.



Idea de Sofía

$$\begin{array}{r} 35 \cdot 70 \\ 00 \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 35 \cdot 70 \\ 00 \\ 2450 \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 35 \cdot 70 \\ 00 \\ + 2450 \\ \hline \end{array}$$



Idea de Juan

$$\begin{array}{r} 35 \cdot 7 \\ 245 \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 35 \cdot 70 \\ 2450 \end{array}$$

b) ¿Cuál de las dos ideas usarías? ¿Por qué?

c) Compara el resultado de $70 \cdot 35$ con el resultado de $35 \cdot 70$.

 Ejercita

1  Calcula.

a) $38 \cdot 57$

d) $23 \cdot 68$

g) $57 \cdot 87$

j) $74 \cdot 86$

b) $29 \cdot 44$

e) $28 \cdot 49$

h) $46 \cdot 97$

k) $78 \cdot 84$

c) $38 \cdot 40$

f) $75 \cdot 80$

i) $25 \cdot 70$

l) $60 \cdot 65$

2  Si compras 20 lápices que cuestan \$98 cada uno, ¿cuánto debes pagar en total?

Practica

1 Calcula mentalmente y escribe el resultado.

a) $20 \cdot 30 =$

c) $5 \cdot 46 =$

e) $4 \cdot 3 \cdot 15 =$

b) $30 \cdot 50 =$

d) $15 \cdot 22 =$

f) $35 \cdot 6 + 35 \cdot 4 =$

2 Calcula usando el algoritmo.

a) $59 \cdot 56$

c) $75 \cdot 48$

e) $25 \cdot 18$

b) $85 \cdot 50$

d) $46 \cdot 70$

f) $31 \cdot 23$

3 Si compré 36 lápices de colores a \$85 cada uno, ¿cuánto pagué en total?

Expresión matemática:

Respuesta:

4 Juan debe hacer decoraciones para una fiesta, usando cintas. Si para cada decoración usa 24 cm de cinta y debe construir 45 decoraciones, ¿cuántos centímetros de cinta necesitará en total?

Expresión matemática:

Respuesta:

Ejercicios

1 Calcula mentalmente.

a) $74 \cdot 5 =$

c) $4 \cdot 25 \cdot 15 =$

e) $5 \cdot 18 + 5 \cdot 2 =$

b) $72 \cdot 25 =$

d) $35 \cdot 8 \cdot 2 =$

f) $6 \cdot 20 + 4 \cdot 20 =$

2 Estima los productos.

a) $20 \cdot 73$

c) $23 \cdot 56$

e) $51 \cdot 42$

b) $42 \cdot 40$

d) $19 \cdot 95$

f) $47 \cdot 71$

3  Calcula.

a) $5 \cdot 20$

f) $60 \cdot 30$

k) $40 \cdot 50$

b) $22 \cdot 14$

g) $19 \cdot 31$

l) $27 \cdot 28$

c) $36 \cdot 43$

h) $67 \cdot 58$

m) $73 \cdot 47$

d) $25 \cdot 84$

i) $48 \cdot 60$

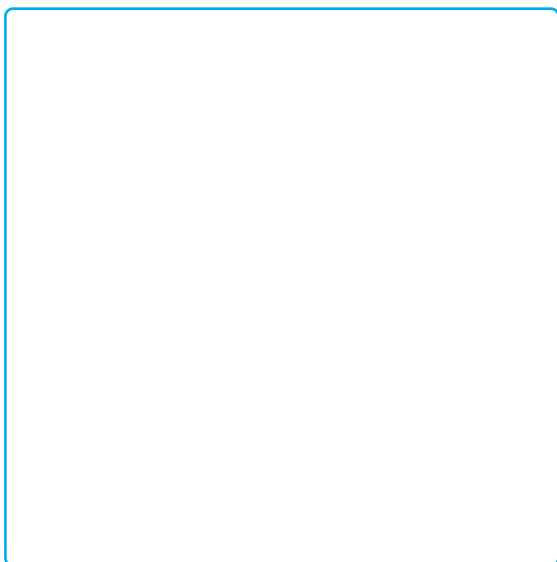
n) $30 \cdot 92$

e) $31 \cdot 21$

j) $43 \cdot 16$

o) $59 \cdot 68$

4 En un curso hay 34 niños. La profesora le compró un lápiz a cada uno. Si cada lápiz vale \$75, ¿cuánto pagó en total?



Problemas

1

1 Responde a partir de la multiplicación.

$$\begin{array}{r} 45 \cdot 63 \\ \underline{135} \leftarrow \text{A} \\ + 2700 \leftarrow \text{B} \\ \hline 2835 \end{array}$$

a) ¿Cuáles resultados se deben sumar?

b) A corresponde a la multiplicación de: ·

c) B corresponde a la multiplicación de: ·

2 Identifica si el cálculo es correcto o incorrecto. Si es incorrecto, corrige.

a)

$$\begin{array}{r} \\ \\ \hline + \\ \hline \end{array}$$

☐ Correcto ☐ Incorrecto

b)

$$\begin{array}{r} \\ \\ \hline + \\ \hline \end{array}$$

☐ Correcto ☐ Incorrecto

3 Para hacer una pulsera se necesitan 43 mostacillas.
Si hay 38 pulseras, ¿cuántas mostacillas se ocuparon en total?

4 Completa con los números que faltan en los .

a)

$$\begin{array}{r} 35 \cdot 4 \square \\ \underline{3 \square} \\ + 1400 \\ \hline \square 4 \square 5 \end{array}$$

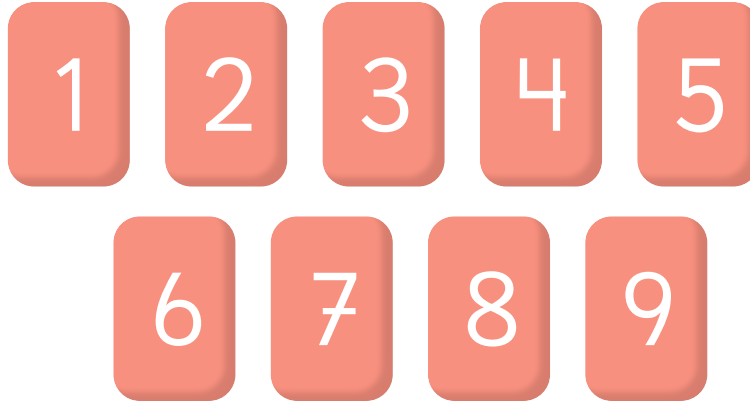
b)

$$\begin{array}{r} 9 \square \cdot 36 \\ \underline{\square 76} \\ + \square \square 80 \\ \hline 345 \square \end{array}$$

Problemas

2

- 1 Se tienen las siguientes tarjetas.



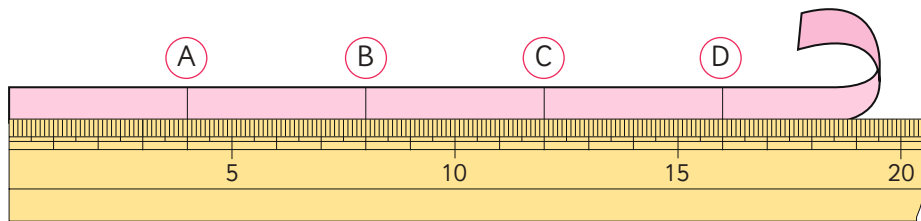
- a) Ema tomó las tarjetas con los dígitos 4, 5, 7 y 8.
Planteó una multiplicación con el mayor resultado posible.
¿Cuál es la multiplicación que planteó Ema?
- b) Juan tomó las tarjetas con los dígitos 2, 3, 4 y 6.
Planteó las multiplicaciones $36 \cdot 42$ y $63 \cdot 24$ intercambiando el orden de los dígitos.

Explica por qué las respuestas son iguales.

$$\begin{array}{r}
 36 \cdot 42 \\
 \hline
 2 \cdot 6 \rightarrow 12 \\
 2 \cdot 30 \rightarrow 60 \\
 40 \cdot 6 \rightarrow 240 \\
 40 \cdot 30 \rightarrow + 1200 \\
 \hline
 1512
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 63 \cdot 24 \\
 \hline
 12 \leftarrow 4 \cdot 3 \\
 240 \leftarrow 4 \cdot 60 \\
 60 \leftarrow 20 \cdot 3 \\
 + 1200 \leftarrow 20 \cdot 60 \\
 \hline
 1512
 \end{array}$$

- c) ¿La regla anterior funciona siempre para multiplicaciones entre números de 2 dígitos? Explica con un ejemplo.



1 Hagamos cintas.

- a) Hagamos una cinta cuya longitud sea de 2 trozos de .
¿En qué letra deberíamos cortar la cinta? ¿Cuál es su longitud en centímetros?

$$2 \cdot 4 \text{ cm} = \boxed{} \text{ cm}$$

- b) Hagamos una cinta cuya longitud sea de 3 trozos de .
¿En qué letra deberíamos cortar la cinta? ¿Cuál es su longitud en centímetros?

$$3 \cdot 4 \text{ cm} = \boxed{} \text{ cm}$$



1 trozo → 1 vez
2 trozos → 2 veces
3 trozos → 3 veces

cm	4	?
veces	1	3

1 trozo mide 4 cm,
3 trozos medirán...



2 Encontramos las medidas de 4 veces los siguientes trozos de cinta.

- a) $4 \cdot 2 \text{ cm} = \boxed{} \text{ cm}$

0 1 2 3 4 (veces)

cm	2	?
veces	1	4

- b) $4 \cdot 3 \text{ cm} = \boxed{} \text{ cm}$

0 1 2 3 4 (veces)

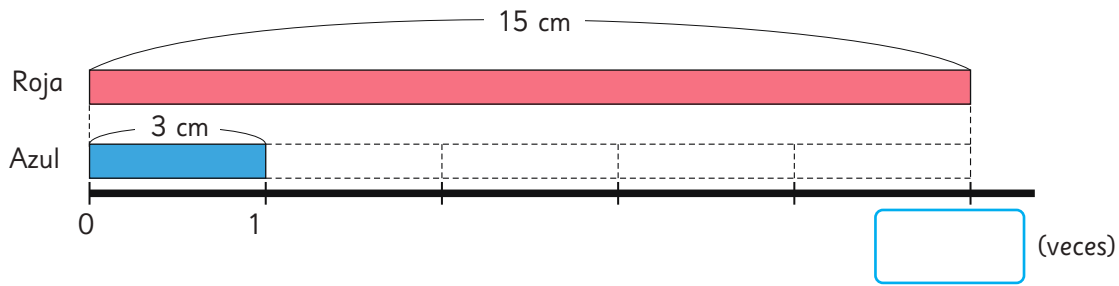
cm	3	?
veces	1	4

3 Un termo contiene 8 veces la cantidad de agua que una taza. Una taza contiene 2 dL de agua.
¿Con cuántos decilitros de agua se llena el termo?

dL	2	?
veces	1	8



- 4** Marta tiene 15 cm de cinta roja y 3 cm de cinta azul.
¿Cuántas veces la longitud de la cinta azul iguala la longitud de la cinta roja?



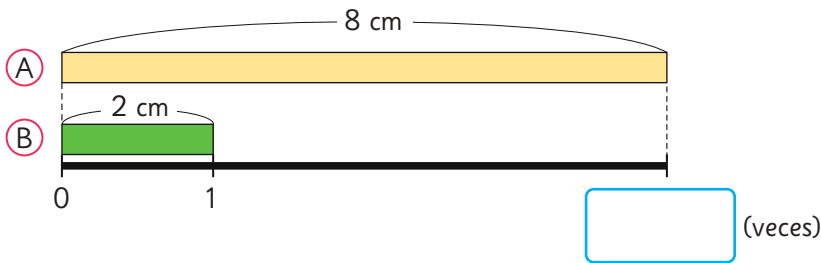
Si 3 cm es 1 trozo, entonces 15 cm son 5 trozos de 3 cm.

Esto se expresa como: **15 cm son 5 veces 3 cm.**

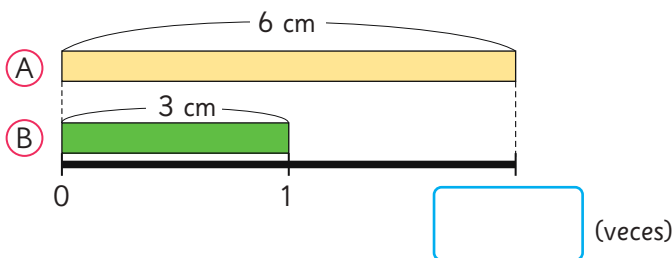
Para obtener el número de trozos de 3 cm que hay en 15 cm, hay que calcular $15 : 3$.

cm	3	15	
veces	1	?	: 3

- 5** ¿Cuántas veces la cinta **(B)** es igual a la cinta **(A)**?



cm	2	8	
veces	1	?	: 2



cm	3	6	
veces	1	?	: 3

- 6** Un bidón tiene una capacidad de 24 L de agua.
Una botella tiene una capacidad de 6 L de agua.
¿Cuántas veces se debe llenar la botella con agua para llenar el bidón?

L	6	24	
veces	1	?	: 6



Practica

1 Completa.

a) La longitud de 2 trozos de 5 cm es cm.

b) La longitud de 3 trozos de 6 cm es cm.

2 Calcula la longitud total de 3 veces cada medida.

a) 4 cm

b) 7 cm

3 Un jarro de agua contiene 5 veces más agua que un vaso. Si el vaso de agua contiene 2 dL, ¿cuántos dL de agua contiene el jarro?

		•
dL	2	
veces	1	5
		•

Expresión matemática:

Respuesta:

4 Tenemos 18 cm de cinta roja y 3 cm de cinta azul. ¿Cuántas veces la longitud de la cinta azul iguala la longitud de la cinta roja?

Expresión matemática:

Respuesta:

5 ¿Cuántas veces 4 cm corresponde a las siguientes longitudes?

a) 12 cm

b) 28 cm

6 Un acuario puede contener 32 L de agua y una pecera 4 L de agua. ¿Cuántas veces puede contener el acuario el agua de la pecera?

L	4	:		32	:	
veces	1					

Expresión matemática:

Respuesta:

Midiendo con metros y centímetros

1



Observa cómo miden a Ema.

Tu estatura es de 1 m 42 cm.

La longitud de tus brazos abiertos es 142 cm.

Parece que la estatura de una persona es igual a la longitud de sus brazos extendidos.



- Compara la estatura de Ema y la longitud de sus brazos abiertos. ¿Son iguales?
- Mide la estatura de algunos compañeros y la longitud de sus brazos abiertos para averiguar si estas dos medidas son iguales.



Idea de Sami

Medí la estatura de Ema usando una huincha que indica metros y centímetros.



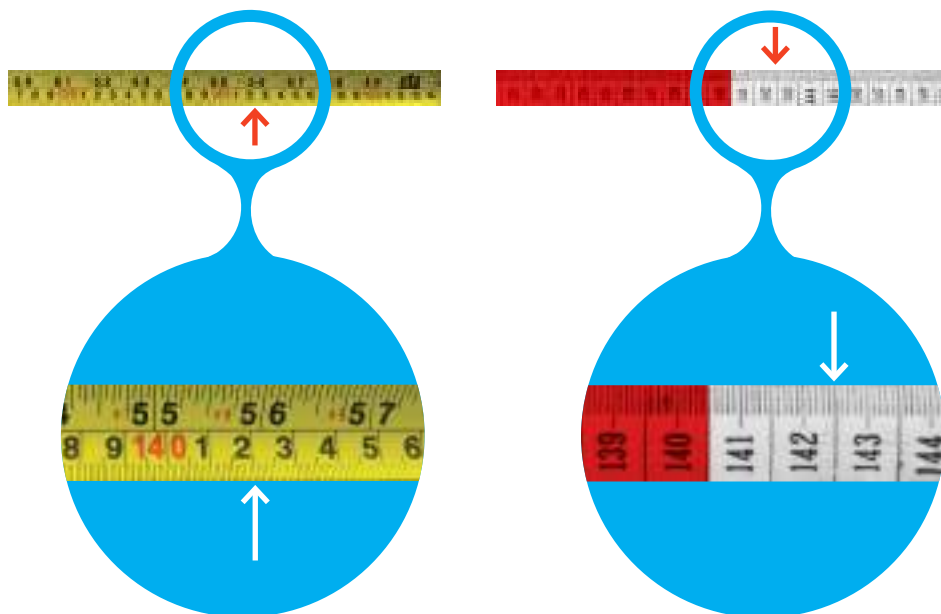
Idea de Gaspar

Medí la longitud de Ema con los brazos abiertos usando una huincha que cada 10 cm cambia de color.



- c) Compara e interpreta las medidas obtenidas con ambos instrumentos.

En esta huincha cada franja de color es la décima parte de 1 metro.



- d) ¿Cuál es la medida en cada huincha? Exprésalas en metros.



El **metro** es una unidad de longitud que se abrevia con la letra m.

Para medir longitudes más pequeñas que el metro, este se divide en 100 partes iguales. Cada parte es una nueva unidad llamada **centímetro**, cuya abreviatura es cm.

1 metro tiene 100 centímetros

Transformando centímetros a metros y viceversa

- 2 Observa la representación de 142 cm en la tabla.

1 m	$\frac{1}{10}$ m	$\frac{1}{100}$ m
1	4	2

Esto se lee 1 metro y 42 centésimas de metro, y se puede escribir con números decimales como 1,42 m.



Interpreta el significado de cada dígito en la medida 1,42 m.



Para expresar 142 cm en metros, podemos usar la siguiente tabla.

1 m	$\frac{1}{10}$ m	$\frac{1}{100}$ m
100 cm	10 cm	1 cm
1	4	2

Valor de los dígitos según su posición:

- 1 representa 1 metro o 100 cm.
- 4 representa 4 décimas de metro o 40 cm.
- 2 representa 2 centésimas de metro o 2 cm.

El número representado se lee 1 metro, 4 décimas de metro y 2 centésimas de metro. Como 4 décimas equivalen a 40 centésimas, entonces el número se puede leer como **1 metro y 42 centésimas de metro** y se escribe como **1,42 m**.

3 Ubica estas longitudes en la tabla.

245 cm; 23 cm; 0,2 m y 1,12 m.

1 m	$\frac{1}{10}$ m	$\frac{1}{100}$ m
100 cm	10 cm	1 cm
2	4	5

Nota que:

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{10} \text{ m} = 10 \text{ cm}$$

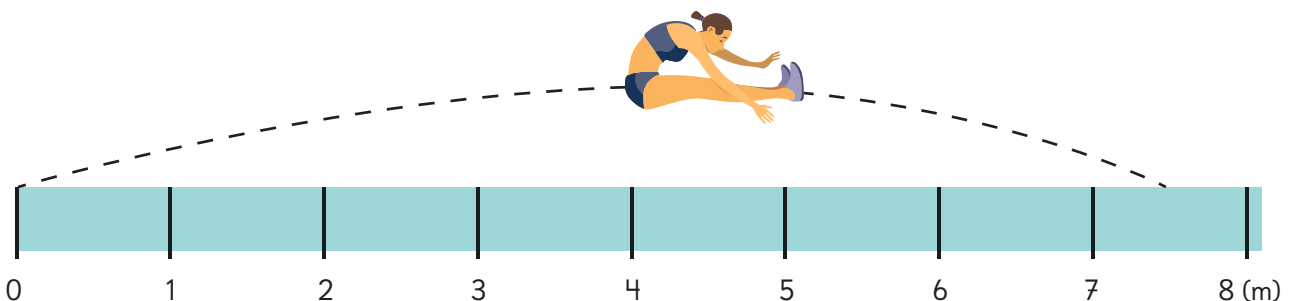
$$\frac{1}{100} \text{ m} = 1 \text{ cm}$$



a) Expresa en metros las longitudes 245 cm y 23 cm. ¿Cómo se leen?

b) Expresa en centímetros las longitudes 0,2 m y 1,12 m. ¿Cómo se leen?

4 El récord mundial de salto largo femenino es 7,52 m. ¿Cuánto le faltó para llegar a los 8 m? Escribe la respuesta en centímetros.



5 Compara las alturas.



- a) ¿Cuánto más alta es un avestruz que un hombre de altura promedio?
Escribe la respuesta en centímetros.
- b) ¿Cuántas veces la altura de un hombre adulto promedio equivale a la altura de una jirafa, aproximadamente?

6 Longitudes en las calles.

Los postes del alumbrado público se ubican a 50 m de distancia, aproximadamente.

- a) Ismael salió a trotar sobre una calle en línea recta. Comenzó desde un poste y contó 11 postes en total durante su trote, incluyendo el poste desde donde comenzó.
¿Qué distancia recorrió Ismael?
- b) Un estudiante calculó la distancia recorrida por Ismael multiplicando $11 \cdot 50$.
¿Qué resultado obtuvo? ¿Es correcto? ¿Por qué?



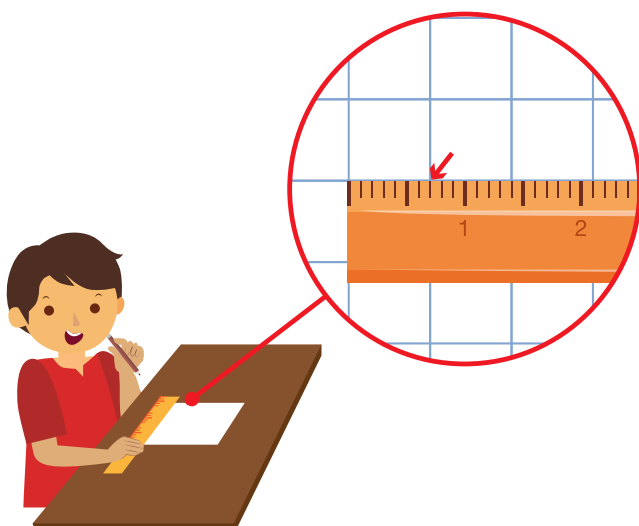
Ejercita

- 1 Expresa cada medida en la unidad indicada.
 - a) 352 cm a metros.
 - b) 2,6 m a centímetros.
- 2 Una cuadra mide aproximadamente 100 m. ¿Cuántos metros hay en 10 cuadras?
- 3 Ordena las siguientes medidas empezando por la menor.

4 m 5 cm 440 cm 4,5 m 4,50 m 4,05 cm

Midiendo con centímetros y milímetros

- 1 Observa cómo Juan mide los lados de los cuadrados que forman la cuadrícula de su cuaderno.



Creo que la longitud de los lados de los cuadrados de la cuadrícula es menor que 1 cm.



¿En cuántas unidades de medida más pequeñas se divide 1 cm?



Para medir longitudes más pequeñas que el centímetro, este se divide en 10 partes iguales. Cada parte es una nueva unidad llamada **milímetro**, cuya abreviatura es mm.

1 centímetro tiene 10 milímetros

El milímetro es una unidad de longitud.

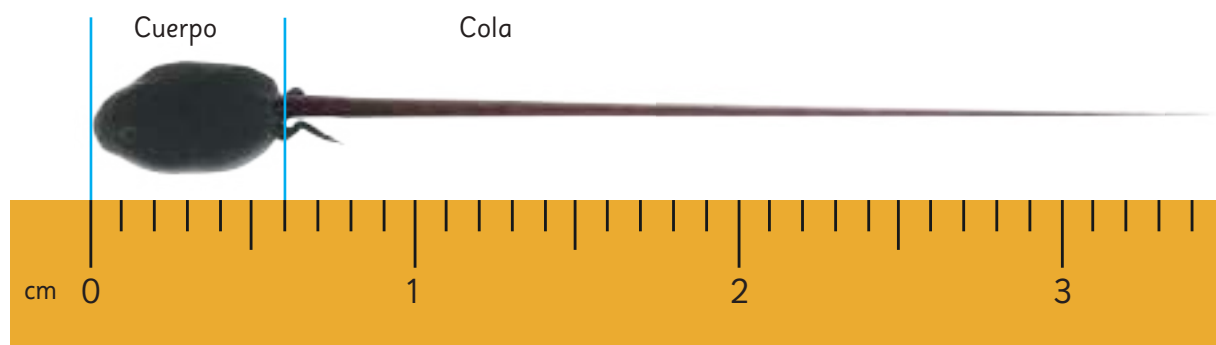
2 Mide la longitud de estos objetos.



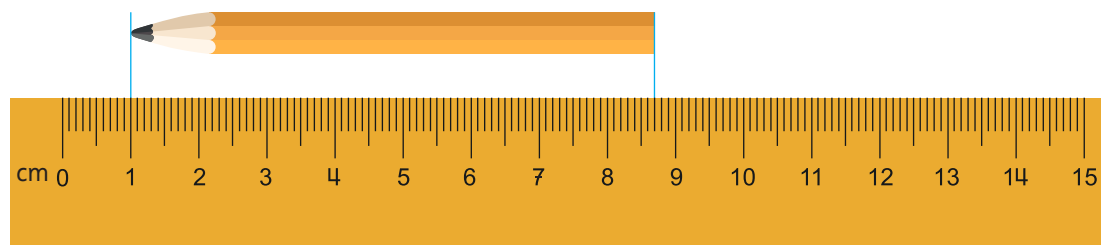
a) Escribe las medidas en centímetros.

b) Escribe las medidas en milímetros.

3 El renacuajo de la imagen mide 3,5 cm. ¿Cuál es el largo de su cola en centímetros?



4 ¿Cuál es la longitud del lápiz?



a) Gaspar dice que el lápiz mide más de 8 cm. ¿Estás de acuerdo con él? ¿Por qué?

b) Escribe la medida en centímetros y milímetros.

Transformando milímetros a centímetros y viceversa

5



Observen la siguiente representación de 76 mm.

1 cm	$\frac{1}{10}$ cm
7	6

Esto se lee 7 centímetros y 6 décimas de centímetro, y se puede escribir con números decimales como 7,6 cm.



Interpreten el significado de cada dígito en la medida 7,6 cm.

6

Ubica estas longitudes en la tabla.

326 mm; 17 mm; 0,5 cm y 4,9 cm.

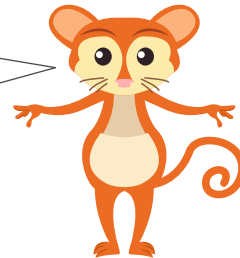
10 cm	1 cm	$\frac{1}{10}$ cm
100 mm	10 mm	1 mm
3	2	6

Nota que:

$$10 \text{ cm} = 100 \text{ mm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$\frac{1}{10} \text{ cm} = 1 \text{ mm}$$



a) Expresa en centímetros las longitudes 326 mm y 17 mm. ¿Cómo se leen?

b) Expresa en milímetros las longitudes 0,5 cm y 4,9 cm. ¿Cómo se leen?



Para expresar 49 mm en centímetros, podemos usar la siguiente tabla.

1 cm	$\frac{1}{10}$ m
10 mm	1 mm
4	9

Valor de los dígitos según su posición:

- 4 representa 4 centímetros o 40 mm.
- 9 representa 9 décimas de centímetro o 9 mm.

El número se lee **4 centímetros y 9 décimas** de centímetro y se escribe **4,9 cm**.

- 7** El camaleón de la imagen mide 29 mm; el musgaño mide 7,1 cm y el cuerpo del monito del monte 100 mm.



Camaleón Brookesia



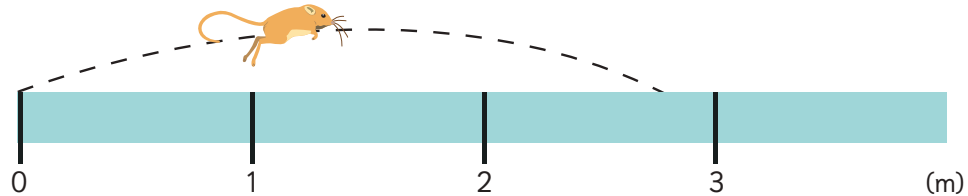
Musgaño enano



Monito del monte

- a) ¿Cuánto más largo es el cuerpo del monito del monte que el musgaño y que el camaleón? Escribe en milímetros.
- b) Estima cuántas veces cabe el camaleón a lo largo de tu mano. Comprueba tu estimación midiendo.

- 8** La rata canguro es uno de los animales que salta más lejos en relación con su tamaño. Salta 2,75 m, que es alrededor de 20 veces el largo de su cuerpo.

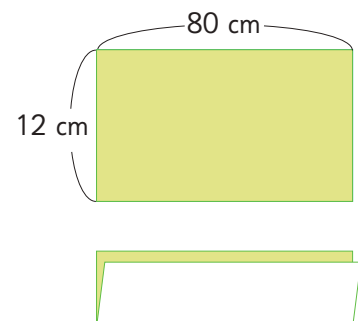


- a) ¿Cuánto le falta a la rata canguro para alcanzar los 3 m? Escribe la respuesta en centímetros.
- b) ¿Cuál es la longitud aproximada del cuerpo de la rata canguro, expresada en centímetros?

Ejercita

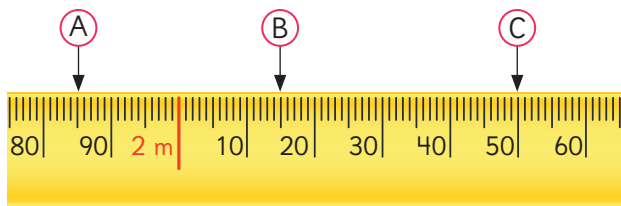
Un rectángulo de 12 cm de ancho y 80 cm de largo se dobla por la mitad, tal como se muestra en la imagen.

- a) Calcula el perímetro del rectángulo original y del rectángulo que se forma al doblar.
- b) El perímetro del rectángulo que se forma, ¿es la mitad del perímetro anterior? Explica.



Practica

- 1 Escribe la medida que indica cada flecha en esta huincha, usando metros y centímetros.



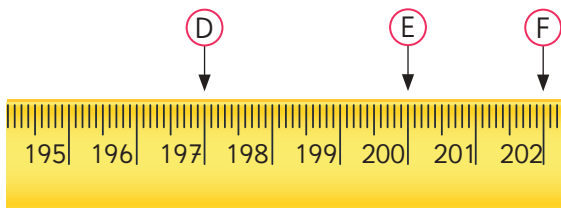
Respuesta:

A

B

C

- 2 Escribe la medida que indica cada flecha en esta huincha, usando metros y centímetros.



Respuesta:

D

E

F

- 3 Marca las siguientes longitudes con una ↓.

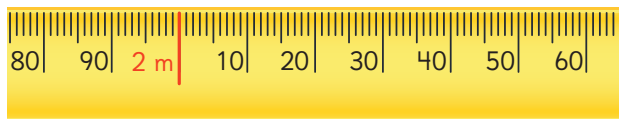
a) 5,42 m

b) 4,95 m



c) 259 cm

d) 186 cm



- 4 Para medir la longitud de los siguientes objetos, ¿qué es más adecuado usar?
¿Una huincha o una regla?

a) El contorno del tronco de un árbol.

b) El ancho de la portada de un libro.

c) El largo de una alfombra.

d) Las medidas para confeccionar un vestido.

5 Expresa cada longitud en la unidad de medida indicada.

a) 245 cm a metros.

b) 68 cm a metros.

c) 24 m a centímetros.

d) 3,75 m a centímetros.

6 Ubica las siguientes longitudes en la tabla y luego expresa cada una en la unidad indicada.

a) 156 cm son m.

b) 0,6 m son cm.

c) 2,25 m son cm.

1 m	$\frac{1}{10}$ m	$\frac{1}{100}$ m
100 cm	10 cm	1 cm

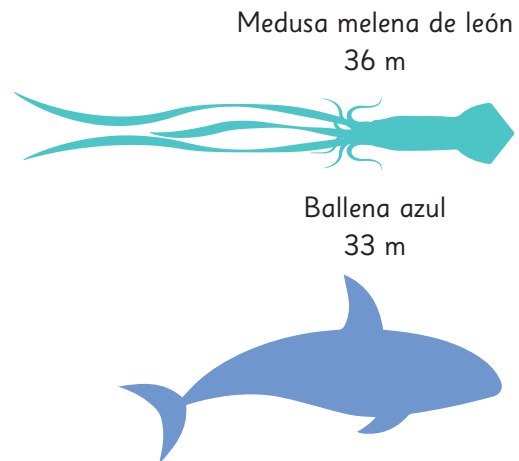
7 Expresa la altura del puma en centímetros.



Respuesta:

8 ¿Cuánto más larga es la Medusa melena de león que la Ballena azul?

Expresa la diferencia en metros y centímetros.

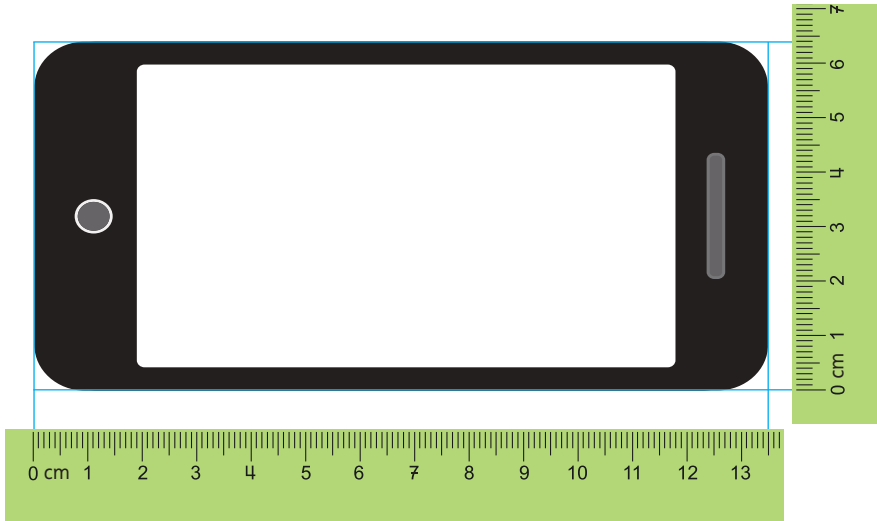


Respuesta:

 m.

 cm.

- 9 Escribe las medidas de las longitudes de los lados del celular.
Expresa tu respuesta en centímetros y en milímetros.



Medidas del largo:

mm.

cm.

Medidas del ancho:

mm.

cm.

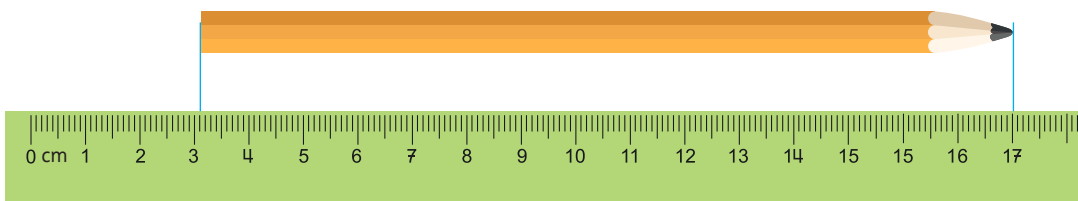
- 10 ¿Cuánto mide la longitud de la moneda?
Expresa tu respuesta en centímetros y en milímetros.



mm.

cm.

- 11 ¿Cuánto mide la longitud del lápiz? Expresa tu respuesta en centímetros y en milímetros.



mm.

cm.

- 12** Ubica las siguientes longitudes en la tabla y luego, expresa cada medida en milímetros.

- a) 5,4 cm son mm.
- b) 0,6 cm son mm.
- c) 23,4 cm son mm.

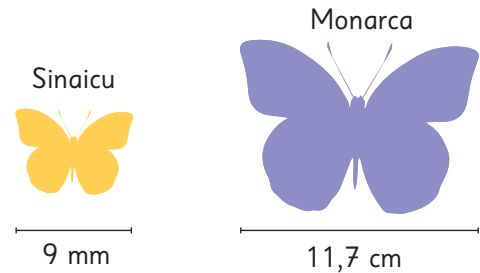
10 cm	1 cm	$\frac{1}{10}$ cm
100 mm	10 mm	1 mm

- 13** Ubica las siguientes longitudes en la tabla y luego, expresa cada medida en centímetros.

- a) 27 mm son cm.
- b) 150 mm son cm.
- c) 8 mm son cm.

10 cm	1 cm	$\frac{1}{10}$ cm
100 mm	10 mm	1 mm

- 14** Expresa la longitud de las alas de las mariposas en la unidad indicada.



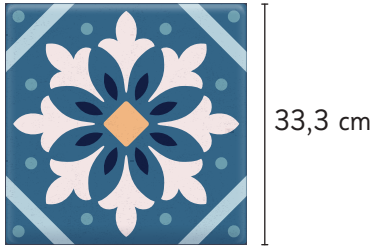
- a) La mariposa Sinaicu mide cm.
- b) La mariposa Monarca mide mm.
- c) ¿Cuánto más mide una mariposa que la otra? mm.

- 15** Expresa el largo de cada hoja en milímetros.



- a) El largo de la hoja tamaño carta mide mm.
- b) El largo de la hoja tamaño oficio mide mm.
- c) ¿Cuánto más mide de largo la hoja tamaño oficio? mm.

- 16** La figura corresponde a una baldosa cuadrada cuyo lado mide 33,3 cm.



- a)** Se ubican tres de estas baldosas una al lado de la otra.
¿Cuánto medirá el largo del rectángulo que se forma?

cm.

- b)** ¿Cuánto le falta para que mida 1 m?

cm.

mm.

- 17** Calcula la suma o diferencia de las siguientes medidas.
Expresa el resultado en milímetros.

a) $13,3 \text{ cm} + 7 \text{ mm} =$

b) $45 \text{ mm} + 2,7 \text{ cm} =$

c) $143 \text{ mm} - 4,2 \text{ cm} =$

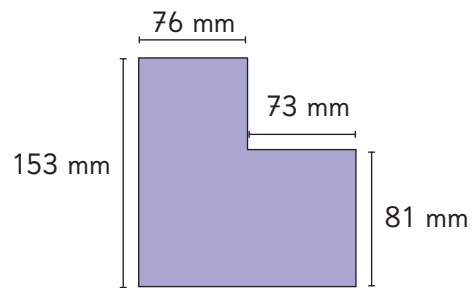
d) $12,6 \text{ cm} - 38 \text{ mm} =$

- 18** Calcula el perímetro de las figuras compuestas por rectángulos.

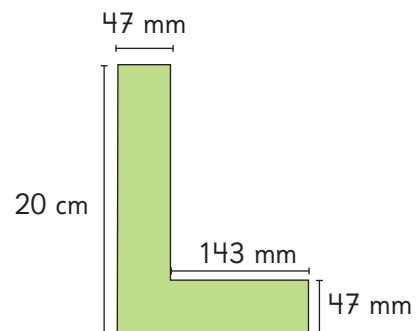
- a)** El perímetro mide cm.



- b)** El perímetro mide cm.

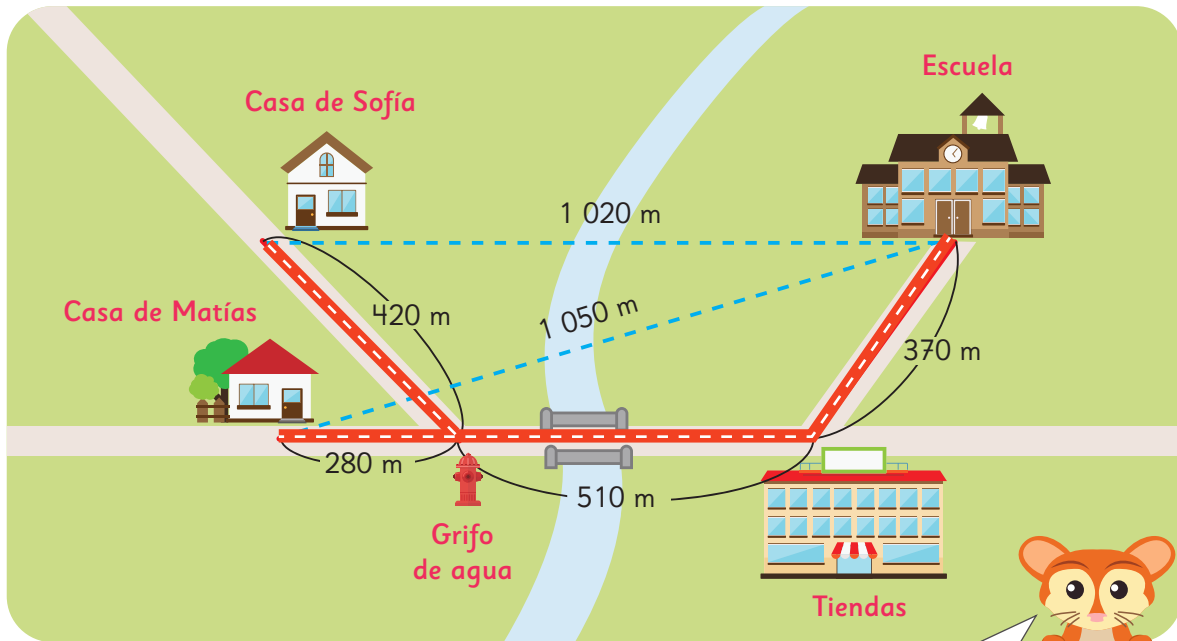


- c)** El perímetro mide cm.



Midiendo con kilómetros y metros

- 1  Mira el mapa y responde las preguntas.



La distancia entre dos lugares es la longitud de la línea recta que los une.

- ¿Cuántos metros de distancia hay desde la escuela a la casa de Matías por carretera (---) y cuántos metros hay desde la escuela a la casa de Matías (----), respectivamente?
- ¿Cuál casa está más cerca de la escuela? ¿A qué distancia de ella está?
- Compara las longitudes de los recorridos con las distancias entre la escuela y las casas. ¿Qué puedes concluir?

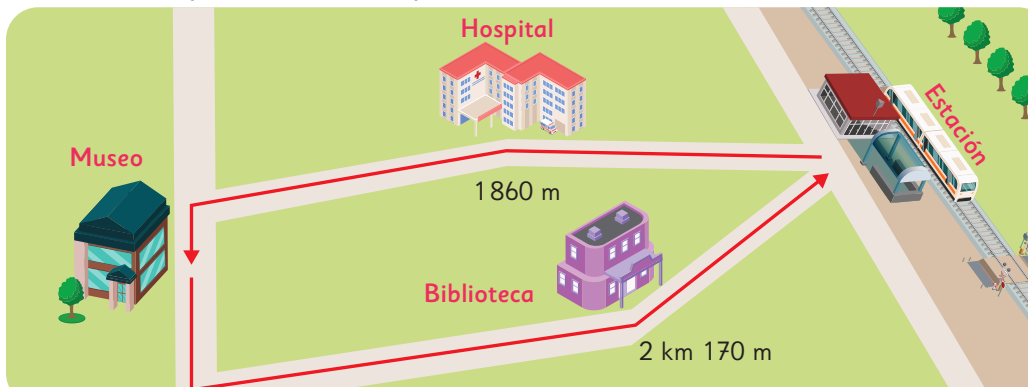


Para medir longitudes más grandes que el metro se define una unidad 1 000 veces mayor, llamada **kilómetro**. Su abreviatura es **km**.

1 kilómetro tiene 1 000 metros

El kilómetro es una unidad de longitud.

- 2 Observa en el mapa el recorrido que hizo Javier desde la Estación.



Javier llegó a la estación y se dirigió al museo, pasando por el hospital.
Se volvió a la estación pasando por la biblioteca.
¿Cuál fue la longitud del recorrido de Javier?

Transformando metros a kilómetros y viceversa

- 3 Observa la siguiente representación de 1 860 m.

1 km	$\frac{1}{10}$ km	$\frac{1}{100}$ km	$\frac{1}{1000}$ km
1	8	6	0

Esto se lee 1 kilómetro y 860 milésimas de kilómetro, y se puede escribir con números decimales como 1,860 km.

Interpreta el significado de cada dígito en la medida 1,860 km.

- 4 Ubica las siguientes medidas en la tabla.

4 327 m; 854 m; 0,5 km y 7,69 km.

1 km	$\frac{1}{10}$ km	$\frac{1}{100}$ km	$\frac{1}{1000}$ km
1000 m	100 m	10 m	1 m
4	3	2	7

- a) Expresa en kilómetros las longitudes que anteriormente se presentaron en metros. ¿Cómo se leen?
- b) Expresa en metros las longitudes que anteriormente se presentaron en kilómetros. ¿Cómo se leen?



Para leer una tabla como esta, donde la unidad es el kilómetro, consideramos la primera columna como unidad, la segunda como décimas, la tercera como centésimas y la cuarta como milésimas.

Unidad	Décimas	Centésimas	Milésimas
1 km	$\frac{1}{10} \text{ km}$	$\frac{1}{100} \text{ km}$	$\frac{1}{1000} \text{ km}$
4	3	2	7

Valor de los dígitos según su posición:

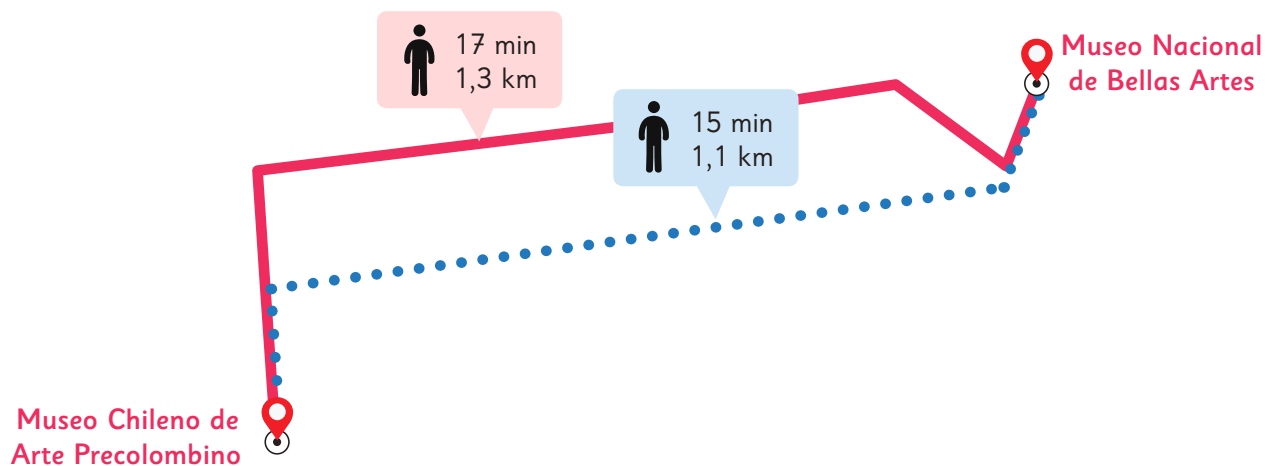
- 4 kilómetros o 4 000 m.
- 3 décimas de kilómetro o 300 m.
- 2 centésimas de kilómetro o 20 m.
- 7 milésimas de kilómetro o 7 m.

El número se lee **4 kilómetros y 327 milésimas** de kilómetro, y se escribe **4,327 km**.

Para leerla en metros, consideramos la cuarta columna como unidad, la tercera como decenas, la segunda como centenas y la primera como unidades de mil: 4327 m.

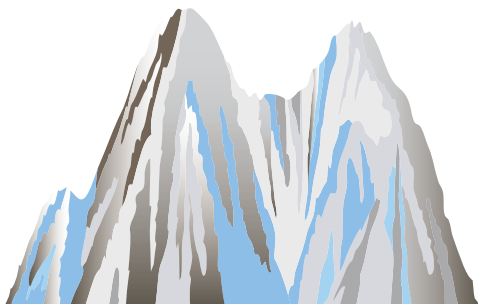
Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
1000 m	100 m	10 m	1 m
4	3	2	7

5 Observa el mapa y responde.



- ¿Cuál es la diferencia en metros entre el recorrido más largo y el más corto para ir desde el Museo Chileno de Arte Precolombino al Museo Nacional de Bellas Artes?
- ¿Cuánto tiempo crees que te demorarías en recorrer 1 km caminando?

6 Comparando montañas.



Monte Everest

Asia

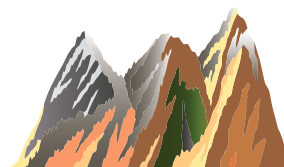
8,848 km de alto



Aconcagua

Sudamérica

6,962 km de alto



Kilimanjaro

África

5,895 km de alto

- ¿Cuánto más alto es el Monte Everest que el Aconcagua?
Calcula la diferencia en metros.
- ¿Cuánto más alto es el Monte Aconcagua que el Kilimanjaro?
Calcula la diferencia en metros.

7 La siguiente tabla proporciona información acerca de las longitudes de algunos de los túneles más largos del mundo.

Nombre del Túnel (País)	Longitud (km)
Zhongnanshan (China)	18,02
Yamete (Japón)	18,20
San Gotardo (Suiza)	16,94
Laerdals (Noruega)	24,50



- Ordena los túneles de la tabla, de mayor a menor, según su longitud.
- ¿Cómo interpretas el valor del 2 en las longitudes de los túneles Zhongnanshan y Yamete?

Unidades de medida de longitud

1 Entre las unidades milímetro, centímetro, metro y kilómetro elige las que usarías para medir.

- a) La altura de un edificio.
- b) El espesor de una moneda.
- c) La longitud de un río.
- d) La altura de un escritorio.
- e) El grosor de un anillo.
- f) El diámetro de un plato.
- g) La distancia entre dos ciudades.
- h) La longitud de un cinturón.



La unidad de medida más conveniente depende del tamaño del objeto que se quiere medir. Al elegir la unidad de medida, se busca que el número que la acompaña no sea muy grande ni muy pequeño.

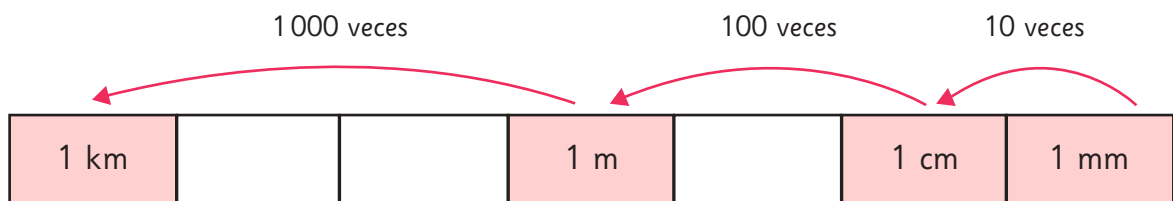
Las unidades que utilizamos para medir longitudes son el kilómetro, el metro, el centímetro y el milímetro. Estas unidades están relacionadas entre sí, formando un sistema.

A partir del metro se definen dos unidades más pequeñas:

- el centímetro, donde 1 cm es 100 veces menor que 1 metro, y
- el milímetro, donde 1 mm es 1000 veces menor que 1 metro.

A partir del metro se define una unidad más grande:

- el kilómetro, donde 1 km es 1000 veces mayor que 1 metro.



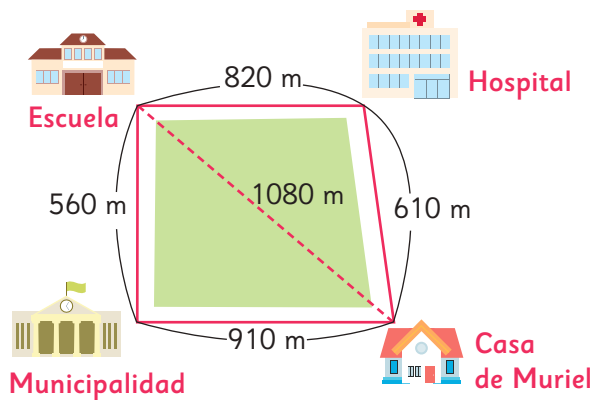
Kilo significa mil
y **mili** significa milésima.

Entonces, 1 kilómetro es
mil veces mayor que 1 metro
y 1 milímetro es mil veces menor
que 1 metro.



Practica

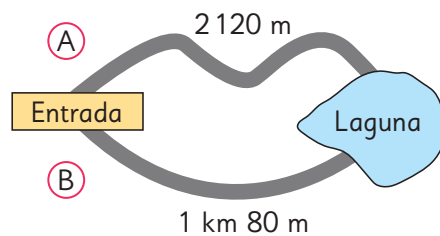
1 Observa el mapa y responde.



- ¿Cuál es la distancia, en kilómetros, entre la casa de Muriel y la escuela?
- ¿Cuál es la longitud, en metros, del recorrido entre la casa de Muriel y la escuela, pasando por el hospital?
- ¿Cuál es la diferencia, en metros, entre la longitud del recorrido calculada en **b)** y la distancia calculada en **a)**?
- ¿Cuál es la longitud, en kilómetros, del recorrido entre la casa de Muriel y la escuela, pasando por la municipalidad?
- ¿Cuál es la diferencia, en metros, entre las longitudes de los recorridos calculados en **b)** y en **d)**?

f) Si Muriel elige el camino más corto para ir de su casa a la escuela, ¿pasa por el hospital o por la municipalidad?

2 Para ir desde la entrada del parque hasta la laguna hay dos caminos, el **A** y el **B**.



- Un visitante va desde la entrada hasta la laguna por el camino **A** y regresa por el **B**. ¿Cuántos kilómetros recorre?
- ¿Cuántos metros más largo es el camino **A** que el **B**?

3 En un pueblo, la farmacia, el almacén y la panadería están en la misma calle. Entre la farmacia y el almacén hay 1,32 km. Entre el almacén y la panadería hay 845 m. Si la panadería queda entre el almacén y la farmacia, ¿a cuántos metros de la farmacia está la panadería?

- 4 Completa la siguiente tabla y ubica 5,42 km y 359 m.

1 km	$\frac{1}{10}$ km	km	km
1 000 m	m	10 m	1 m

a) 5,42 km son m.

b) ¿A qué corresponde el valor del dígito 2 en el 5,42 km?

c) 359 m son km.

- 5 Expresa las siguientes longitudes en metros.

a) 54,07 km son m.

b) 2,005 km son m.

- 6 La torre Eiffel se encuentra en Francia. Mide 300 m de altura. ¿Cuánto mide en kilómetros?

- 7 El Cristo Redentor de Río de Janeiro, en Brasil, está a una altura de 710 m sobre el nivel del mar. Expresa esa medida en kilómetros.

- 8 La siguiente tabla muestra las distancias desde Valparaíso a tres ciudades.

A Concepción	609,8 km
A Santiago	115,9 km
A La Serena	425,4 km

- a) ¿Cuál de estas ciudades está más lejos de Valparaíso?
- b) Desde Valparaíso, ¿cuántos kilómetros más hay que recorrer para ir a Concepción que para ir a La Serena?
- c) Desde Valparaíso, ¿cuántos kilómetros menos hay que recorrer para ir a Santiago que para ir a La Serena?
- 9 Un ciclista recorrió 8 158 m en la mañana y 4,63 km en la tarde.
- a) ¿Cuántos metros más recorrió en la mañana que en la tarde?
- b) ¿Cuántos metros le faltan por recorrer para completar 20 km en un día?

- 10** Las unidades de longitud son: km, m, cm y mm.

Elige la unidad que usarías para medir.

- a) El largo de una muralla.
- b) El grosor de un clavo.
- c) La distancia entre el mar y la cordillera.
- d) El ancho de un celular.
- e) El largo de un pantalón.
- f) La altura de un álamo.

- 11** Completa las siguientes frases.

- a) 1 cm es 10 veces mayor que 1 y veces menor que 1 m.
- b) 1 km es veces mayor que 1 mm.
- c) 1 m es veces menor que 1 km, 100 veces mayor que 1 y veces mayor que 1 mm.

- 12** Ordena las siguientes longitudes de menor a mayor.

- a) 0,5 km; 2500 mm; 50 cm; 150 m
- b) 2000000 mm; 20000 m; 20000 cm

- 13** Determina cuál de estas sumas es mayor.
Explica cómo lo supiste.

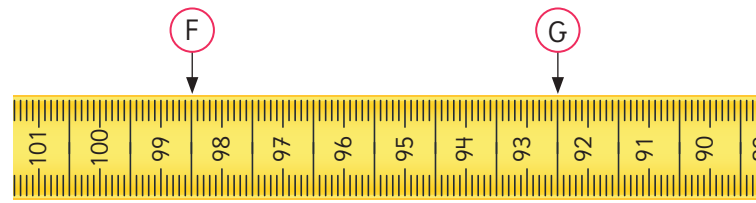
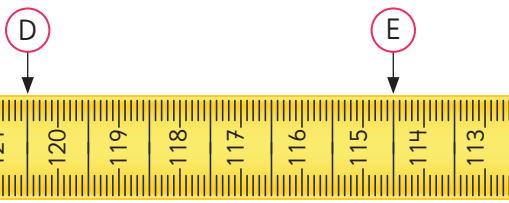
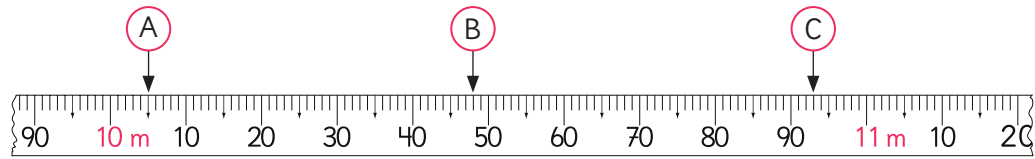
Ⓐ $3 \text{ cm} + 1,7 \text{ km} =$

Ⓑ $1800 \text{ m} + 8 \text{ cm} =$

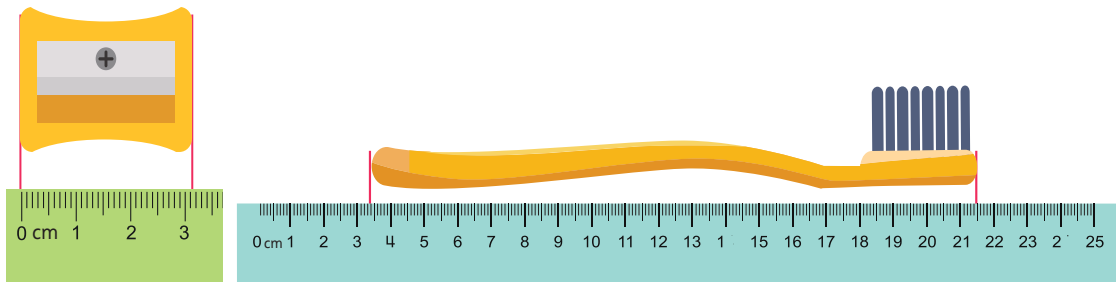
Ⓒ $1400 \text{ cm} + 2 \text{ mm} =$

Ejercicios

- 1 Las imágenes corresponden a partes de huinchas de medir con distintas características. Escribe en metros la medida que indica cada flecha.



- 2 ¿Cuántos centímetros mide cada objeto?



- 3 Ordena de mayor a menor las longitudes.

a) 2,08 km; 2 080 m; 2,8 km

b) 35 mm; 3,6 cm; 3,2 cm

- 4 Calcula y expresa en metros.

a) $73,34 \text{ km} + 1\,534 \text{ m}$

b) $65\,000 \text{ m} + 23,5 \text{ km}$

c) $2 \text{ km} - 300 \text{ m}$

d) $5,53 \text{ km} - 545 \text{ m}$

Problemas

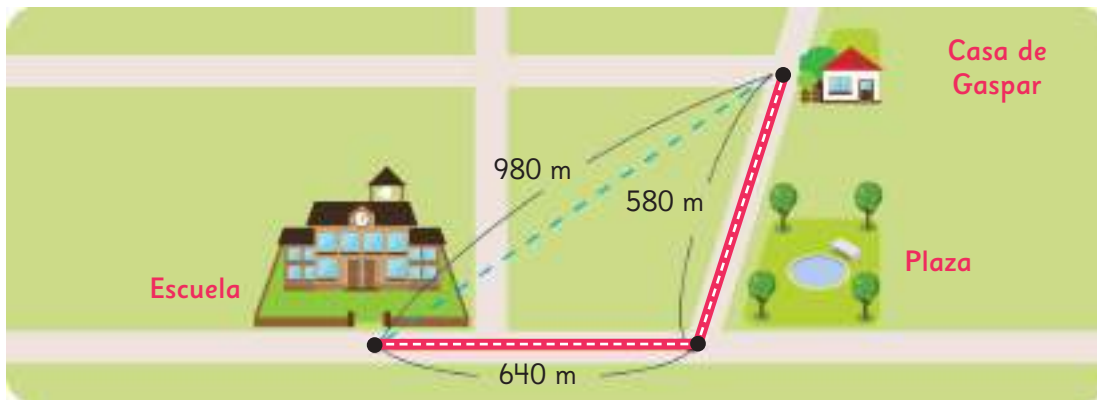
1

- 1  La longitud del recorrido entre la casa de Sami y la escuela es 1 km 530 m. Hay una Compañía de Bomberos en el camino. La longitud del recorrido desde la Compañía de Bomberos y la escuela es de 760 m.

- a) Dibuja un mapa para mostrar la relación entre la casa de Sami, la escuela y la Compañía de Bomberos.
- b) ¿Cuál es la longitud del recorrido entre la casa de Sami y la Compañía de Bomberos en metros?

- 2 El mapa muestra la longitud del recorrido y la distancia entre la casa de Gaspar y la escuela.

- a) ¿Cuál es la distancia, pasando por la plaza, desde la casa de Gaspar hasta la escuela?
- b) ¿Cuál es la diferencia, en metros, entre la longitud del recorrido (———) y la distancia (- - - -) de la casa de Gaspar a la escuela?



- 3 Tamara toma una foto al contador de kilómetros de su auto el lunes, antes de comenzar a trabajar. Vuelve a hacer la misma acción el viernes en la tarde, cuando termina su trabajo.

¿Cuántos kilómetros recorrió Tamara en la semana?



Problemas

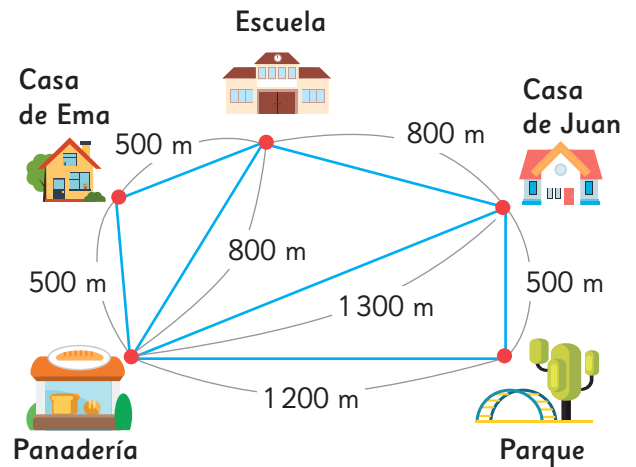
2

- 1 Observa el mapa que muestra los alrededores de la casa de Juan. La distancia desde la casa de Juan hasta la panadería es de 1 300 m sin desvío.

Juan salió de su casa hacia la panadería, pero se desvió en el camino, lo que alargó el recorrido en 0,5 km respecto del camino directo.

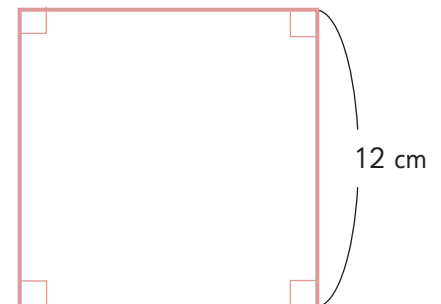
¿Hacia dónde hizo el desvío Juan?

- a) Solo hacia el parque.
- b) Solo hacia la escuela.
- c) Hacia la escuela y la casa de Ema.

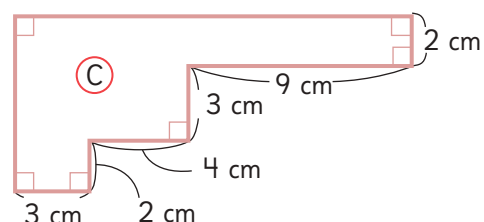
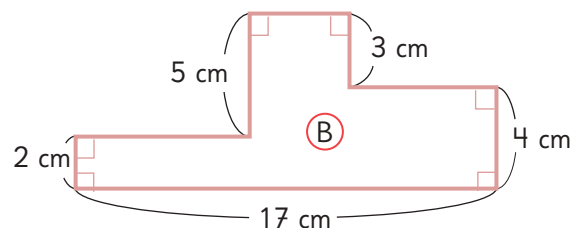
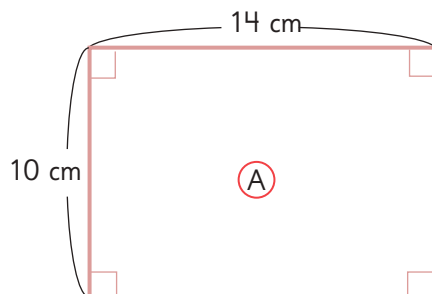


- 2 Resuelve.

- a) Sofía, doblando un trozo de alambre, forma un cuadrado como el siguiente. ¿Cuál es la longitud del alambre?

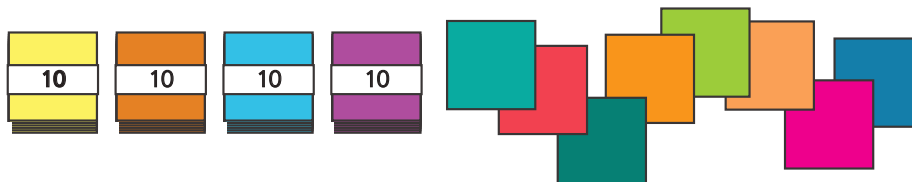


- b) Sofía, con el mismo alambre, formó otras figuras solo con ángulos rectos. ¿Cuáles de las siguientes figuras podría haber hecho Sofía?



División de números de 2 dígitos

- 1 Hay 48 hojas de papel. Se reparten equitativamente entre 2 grupos. ¿Cuántas hojas de papel habrá en cada grupo?

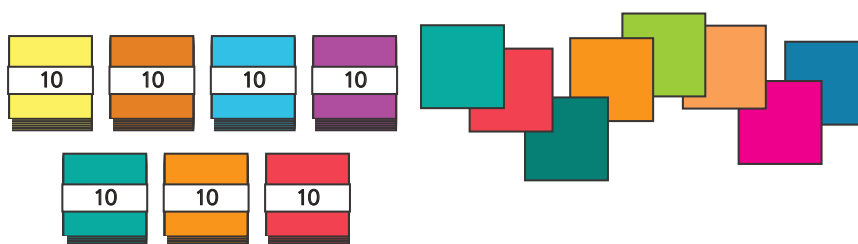


- a) Escribe una expresión matemática:

- b) Pensemos cómo calcular.

$$\begin{array}{rcl}
 48 : 2 & \left\{ \begin{array}{l} 40 : 2 = \boxed{} \\ 8 : 2 = \boxed{} \end{array} \right. \\
 \hline
 \text{Total} = \boxed{}
 \end{array}$$

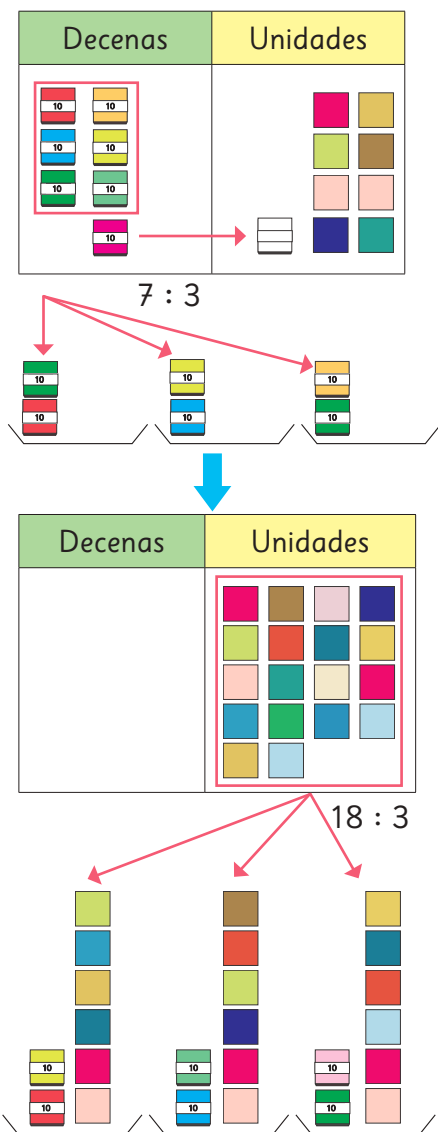
- 2 Hay 78 hojas de papel. Se reparten equitativamente entre 3 grupos. ¿Cuántas hojas de papel habrá en cada grupo?



- a) Escribe una expresión matemática:

- b) Pensemos cómo calcular.

Cómo dividir $78 : 3$ usando el algoritmo



$$78 : 3$$

¿Desde cuál posición comenzamos a dividir?



$$\begin{array}{r} 78 : 3 = 26 \\ - 6 \\ \hline 1 \end{array}$$

Divide la cantidad de grupos de 10.

$$\begin{array}{r} 78 : 3 = 26 \\ - 6 \\ \hline 18 \\ - 18 \\ \hline 0 \end{array}$$

Divide la cantidad de hojas sueltas.

Ejercita



Divide usando el algoritmo.

a) $58 : 2$

b) $64 : 4$

c) $54 : 3$

d) $76 : 2$

- 3 Hay 78 hojas de papel. Se reparten equitativamente entre 4 grupos. ¿Cuántas hojas de papel habrá en cada grupo?

a) Escribe una expresión matemática:

b) Aproximadamente, ¿cuántas hojas le corresponden a cada grupo?, ¿sobran hojas?

c) Pensemos cómo calcular.

Cómo dividir $78 : 4$ usando el algoritmo

$$\begin{array}{r} 78 : 4 = 19 \\ - 4 \\ \hline 3 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 78 : 4 = 19 \\ - 4 \\ \hline 38 \\ - 36 \\ \hline 2 \end{array}$$

Resto

- 4 Explica cómo dividir usando el algoritmo.

a)

$$\begin{array}{r} 55 : 3 = 18 \\ - 3 \\ \hline 25 \\ - 24 \\ \hline 1 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 85 : 2 = 42 \\ - 8 \\ \hline 05 \\ - 4 \\ \hline 1 \end{array}$$



$$78 : 4 = 19, \text{ resto } 2$$

Dividendo

Divisor

Cociente

Resto

El cociente siempre debe ser **menor** que el resto.

- 5 Pensemos cómo calcular $81 : 2$ usando el algoritmo.

Ejercita



Divide usando el algoritmo.

a) $67 : 3$

b) $49 : 3$

c) $97 : 5$

d) $84 : 5$

Practica

1 Divide.

a) $98 : 2 =$

b) $47 : 3 =$

c) $54 : 5 =$

d) $63 : 2 =$

e) $48 : 4 =$

f) $65 : 5 =$

g) $49 : 4 =$

h) $37 : 2 =$

i) $64 : 2 =$

j) $59 : 3 =$

k) $85 : 2 =$

l) $73 : 4 =$

m) $96 : 3 =$

n) $56 : 3 =$

o) $43 : 2 =$

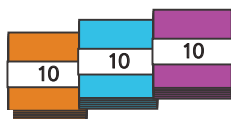
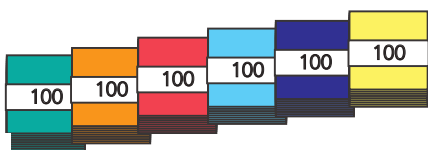
p) $68 : 3 =$

q) $73 : 3 =$

r) $57 : 4 =$

División de números de 3 dígitos

- 1** Hay 639 hojas de papel de color.
Si las hojas se reparten equitativamente en 3 grupos,
¿cuántas hojas de papel habrá en cada grupo?

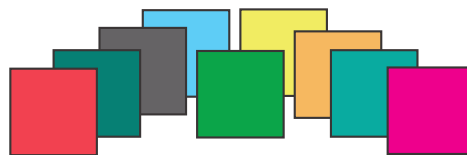
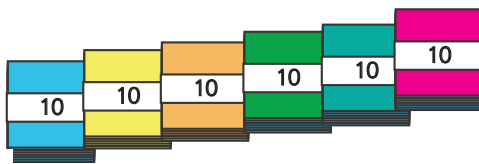
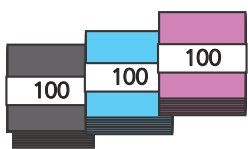


- a)** Escribe una expresión matemática:

- b)** Pensemos cómo calcular.

$$\begin{array}{rcl}
 639 : 3 & \left\{ \begin{array}{l} 600 : 3 = \\ 30 : 3 = \\ 9 : 3 = \end{array} \right. & \begin{array}{l} \boxed{} \\ \boxed{} \\ \boxed{} \end{array} \\
 \hline
 \text{Total} = & & \boxed{}
 \end{array}$$

- 2** Hay 369 hojas de papel.
Las hojas se dividen en partes iguales entre 3 cursos.
¿Cuántas hojas de papel recibirá cada curso?



- a)** Escribe una expresión matemática:

- b)** ¿Cuántas hojas de papel le corresponde a cada curso?

hojas.

3



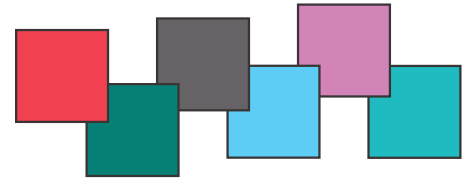
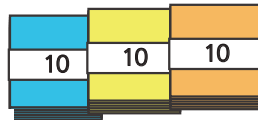
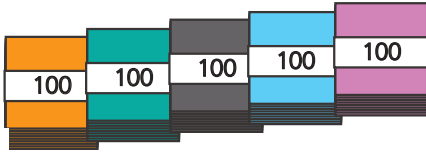
Hay 536 hojas de papel.

Las hojas se reparten en partes iguales entre 4 niños.

¿Cuántas hojas de papel recibirá cada niño?

Pensemos cómo calcular el resultado.

$$536 : 4$$



a) Divide la cantidad de grupos de 100.

$$5 : 4 = \boxed{}$$

$$\text{resto: } \boxed{}$$

Cantidad de grupos de 100.

b) Cuenta los grupos de 10 que hay ahora. Considera el resto de grupos de 100 y los grupos de 10 que había.

c) Divide la cantidad de grupos de 10.

$$\boxed{} : 4 = \boxed{}$$

$$\text{resto: } \boxed{}$$

d) Cuenta la cantidad de hojas sueltas que hay ahora. Considera el resto de grupos de 10 y las hojas sueltas que había.

e) Divide la cantidad de hojas sueltas.

$$\boxed{} : 4 = \boxed{}$$

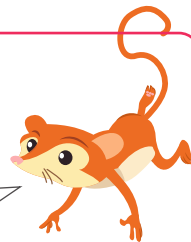
f) ¿Cuántas hojas de papel recibirá cada niño?

$$536 : 4 = \boxed{}$$

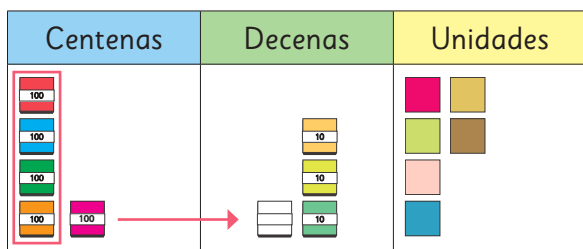


Pensemos cómo encontrar el resultado usando el algoritmo.

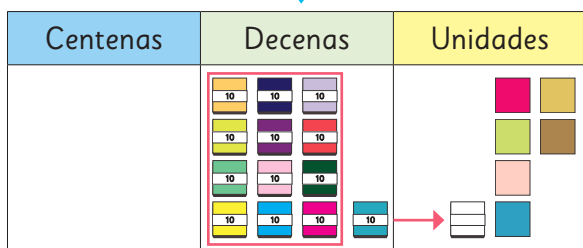
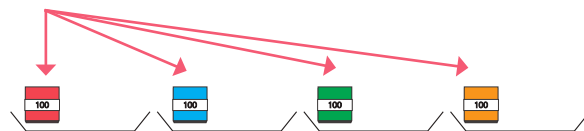
Cómo dividir $536 : 4$ usando el algoritmo



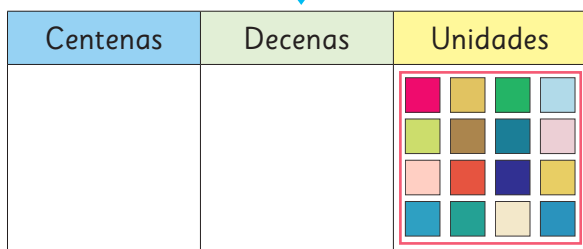
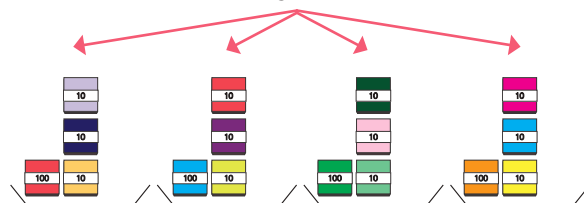
¿Desde cuál valor posicional comenzamos a dividir?



$5 : 4$



$13 : 4$



$16 : 4$



$$536 : 4$$



$$\begin{array}{r} 5 \\ - 4 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{100} \\ : 4 = 1 \end{array}$$

Divide la cantidad de grupos de 100.
 $5 : 4$



$$\begin{array}{r} 53 \\ - 43 \\ \hline 13 \\ - 12 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{10} \\ : 4 = 13 \end{array}$$

Divide la cantidad de grupos de 10.
 $13 : 4$



$$\begin{array}{r} 536 \\ - 436 \\ \hline 136 \\ - 136 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{1} \\ : 4 = 134 \end{array}$$

Divide la cantidad de hojas sueltas.
 $16 : 4$

Practica

1 Divide.

a) $360 : 2 =$

b) $420 : 3 =$

c) $920 : 4 =$

d) $850 : 5 =$

e) $780 : 6 =$

f) $840 : 7 =$

g) $824 : 8 =$

h) $218 : 2 =$

i) $816 : 4 =$

j) $372 : 2 =$

k) $612 : 3 =$

l) $414 : 2 =$

m) $630 : 3 =$

n) $714 : 7 =$

o) $480 : 6 =$

2 Divide.

a) $428 : 2 =$

b) $369 : 3 =$

c) $798 : 3 =$

d) $372 : 2 =$

e) $342 : 2 =$

f) $963 : 3 =$

g) $576 : 4 =$

h) $861 : 7 =$

i) $945 : 5 =$

j) $726 : 6 =$

k) $968 : 8 =$

l) $945 : 7 =$

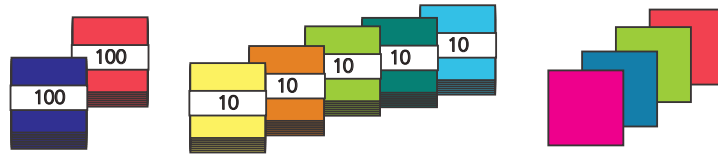
3 Si un trozo de 348 cm de cinta se corta en 3 trozos de igual longitud, ¿cuántos centímetros mide cada trozo?

Expresión matemática:

Respuesta:



- 1** Si 254 hojas de papel de color se reparten en partes iguales entre 3 personas, ¿cuántas hojas recibe cada persona y cuántas sobran?



- a) ¿Puedes repartir las hojas de papel sin abrir los paquetes de 100?
- b) Piensa en este problema cambiando los dos paquetes de 100 por paquetes de 10. 254 son 25 paquetes de 10 y 4 hojas sueltas.

¿La cantidad de hojas para cada persona es mayor que 100?



Cómo dividir $254 : 3$ usando el algoritmo

$$2 \text{ (centenas)} : 3 =$$

$$2 : 3$$

No podemos escribir el resultado en el lugar de las centenas.

$$25 \text{ (decenas)} : 3 =$$

$$25 : 3$$

Podemos escribir el resultado en el lugar de las decenas.

$$\begin{array}{r} 254 : 3 = 8 \\ - 24 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 254 : 3 = 84 \\ - 24 \\ \hline 14 \\ - 12 \\ \hline 2 \end{array}$$

- c) ¿Qué significa que el resto sea 2?

Si el cociente es menor que 100, comenzamos escribiendo un número en el lugar de las decenas.



Ejercita



Calcula y comprueba.

a) $316 : 4$

b) $552 : 6$

c) $173 : 2$

d) $581 : 9$

Practica

1 Divide.

a) $160 : 2 =$

b) $220 : 3 =$

c) $340 : 4 =$

d) $450 : 5 =$

e) $580 : 6 =$

f) $640 : 7 =$

g) $720 : 8 =$

h) $750 : 9 =$

i) $360 : 4 =$

j) $150 : 5 =$

k) $616 : 8 =$

l) $218 : 6 =$

m) $410 : 5 =$

n) $819 : 9 =$

o) $945 : 5 =$



1 Las divisiones se calcularon de dos maneras diferentes.

420 : 3

Idea de Juan

$$\begin{array}{r} 420 : 3 = 140 \\ - 3 \\ \hline 12 \\ - 12 \\ \hline 0 \\ - 0 \\ \hline 0 \end{array}$$

Idea de Gaspar

$$\begin{array}{r} 420 : 3 = 140 \\ - 3 \\ \hline 12 \\ - 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

859 : 8

Idea de Juan

$$\begin{array}{r} 859 : 8 = 107 \\ - 8 \\ \hline 05 \\ - 0 \\ \hline 59 \\ - 56 \\ \hline 3 \end{array}$$

Idea de Gaspar

$$\begin{array}{r} 859 : 8 = 107 \\ - 8 \\ \hline 059 \\ - 56 \\ \hline 3 \end{array}$$

- a) Explica cómo calcularon Juan y Gaspar. ¿En qué se diferencian?
- b) Para comprobar el resultado de $420 : 3$, Juan y Gaspar calcularon $140 \cdot 3 + 0$.
Comprueba el resultado de $859 : 8$ de la misma manera que Juan y Gaspar.

Ejercita



Calcula y comprueba.

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| a) $740 : 2$ | c) $650 : 5$ | e) $840 : 6$ | g) $810 : 3$ |
| b) $742 : 7$ | d) $618 : 3$ | f) $958 : 9$ | h) $825 : 4$ |

Cálculo mental

Calcula $72 : 4$ mentalmente.



Descomponemos el 72 en dos números fáciles de dividir por 4.

Si pensamos en números más fáciles de dividir por 4 como 40 y 32.



$72 : 4$
 $\left\{ \begin{array}{l} 40 : 4 \rightarrow 4 \text{ multiplicado por } 10 \text{ es igual a } 40 \rightarrow 10 \\ 32 : 4 \rightarrow 4 \text{ multiplicado por } 8 \text{ es igual a } 32 \rightarrow 8 \end{array} \right\} \rightarrow \boxed{}$
 Resultado

Practica

1  Divide y luego comprueba.

a) $367 : 2 =$

Comprobación:

b) $489 : 4 =$

Comprobación:

c) $925 : 3 =$

Comprobación:

d) $734 : 4 =$

Comprobación:

e) $856 : 7 =$

Comprobación:

f) $938 : 9 =$

Comprobación:

g) $915 : 6 =$

Comprobación:

h) $837 : 3 =$

Comprobación:

i) $953 : 3 =$

Comprobación:

j) $729 : 2 =$

Comprobación:

k) $133 : 6 =$

Comprobación:

l) $241 : 9 =$

Comprobación:

2  Sami hizo un cuadrado usando un alambre de 64 cm.
¿Cuál es la longitud de uno de sus lados?

3  5 niños quieren hacer 360 aviones de papel. Si cada uno hace la misma cantidad de aviones de papel, ¿cuántos hizo cada uno?

4  Hay 436 *stickers* para premios de una competencia escolar. Los *stickers* se regalan en grupos de 3.
¿Cuántos grupos de *stickers* se pueden armar?
¿Cuántos *stickers* más se necesitan para tener 150 grupos?

Divisiones con cero en el cociente

- 1 Piensa cómo calcular $607 : 6$ usando el algoritmo.

$$\begin{array}{r} 607 : 6 = 1 \boxed{} 1 \\ - 6 \\ \hline 007 \\ - 6 \\ \hline 1 \end{array}$$

- a) ¿En qué posición se escribió el primer dígito del cociente?
- b) ¿Qué dígito se debe escribir en el lugar de las decenas del cociente?

- 2 Continúa las resoluciones y explica cómo lo hiciste.

a)

$$\begin{array}{r} 859 : 8 = 1 \\ - 8 \\ \hline 05 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 756 : 7 = 1 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$

Ejercita

- 1  Calcula usando el algoritmo.

a) $705 : 7$

d) $516 : 5$

b) $618 : 6$

e) $856 : 8$

c) $6913 : 3$

f) $9942 : 7$

- 2 Corrige los errores.

a) $441 : 2 = 22$

$$\begin{array}{r} - 4 \\ \hline 04 \\ - 4 \\ \hline 0 \end{array}$$

b) $704 : 7 = 10$

$$\begin{array}{r} - 7 \\ \hline 04 \end{array}$$

Practica

1 Divide.

a) $212 : 2 =$

b) $830 : 6 =$

c) $909 : 9 =$

d) $370 : 4 =$

e) $816 : 8 =$

f) $326 : 3 =$

g) $769 : 7 =$

h) $932 : 3 =$

i) $658 : 6 =$

j) $330 : 4 =$

k) $540 : 5 =$

l) $360 : 5 =$

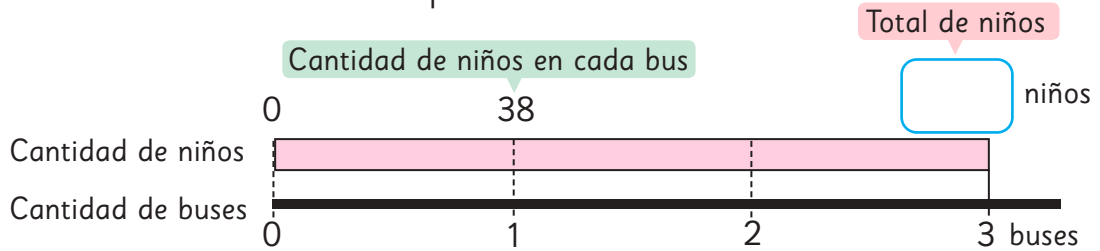
2 Se tienen 110 rosas para hacer 9 arreglos florales. Si los arreglos deben tener igual cantidad de rosas, ¿cuántas tendrá cada uno?, ¿cuántas sobrarán?

Expresión matemática:

Respuesta:

Resolviendo problemas

- 1** Los quintos básicos de un colegio fueron a un paseo en 3 buses. Había 38 niños en cada bus. ¿Cuántos niños fueron en total al paseo?

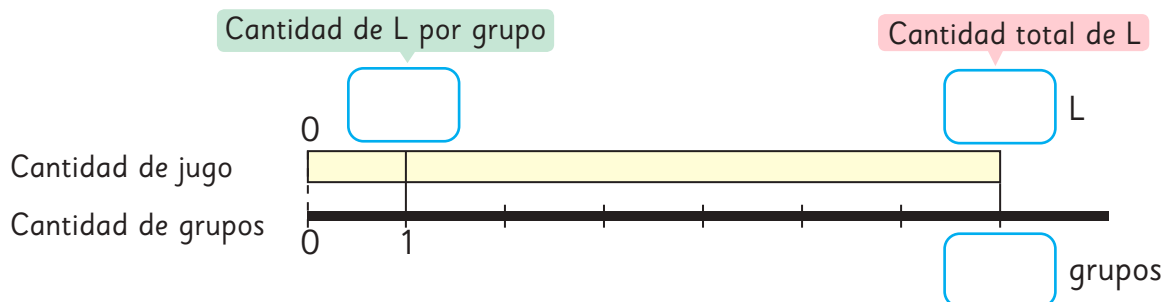


Cantidad de niños	38	?
Cantidad de buses	1	3

Se muestran flechas azules con el símbolo de multiplicación $\cdot 3$ indicando la operación para encontrar el total.

- 2** Hay 56 L de jugo de naranja. El jugo es repartido entre 7 grupos. ¿Cuántos litros recibirá cada grupo?

- a) ¿Qué datos se conocen?
 b) ¿Qué quieres saber?
 c) Escribe los datos en el diagrama y encuentra la respuesta.

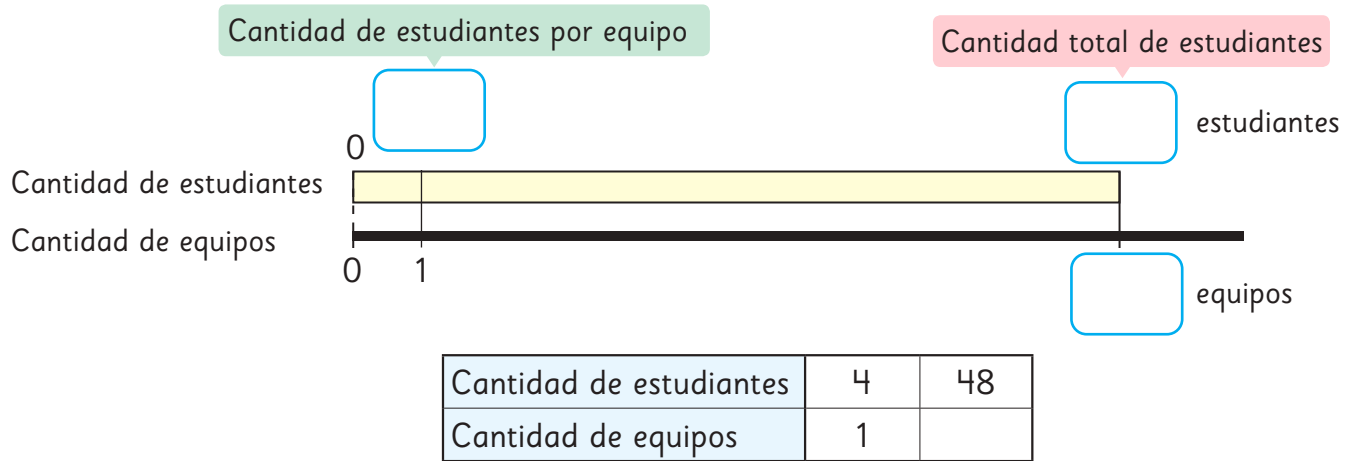


Cantidad de jugo de naranja (L)	?	56
Cantidad de grupos	1	7

Se muestran flechas azules con el símbolo de división $: 7$ indicando la operación para encontrar la cantidad por grupo.

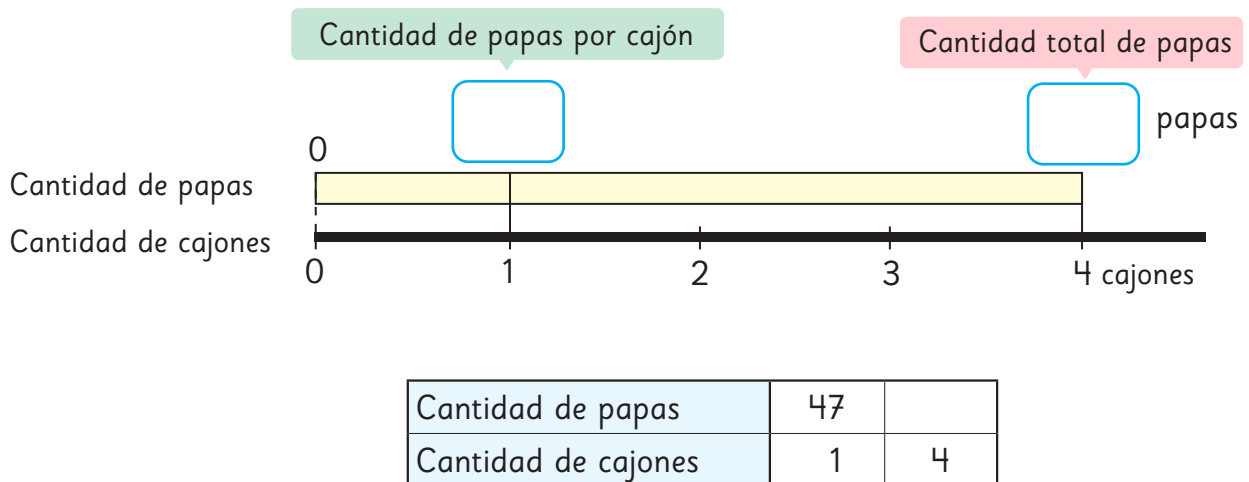
3 48 estudiantes están participando en una competencia por equipos. Si cada equipo tiene 4 estudiantes, ¿cuántos equipos hay?

- a) ¿Qué datos se conocen?
- b) ¿Qué quieres saber?
- c) Escribe los datos en el diagrama y encuentra la respuesta.



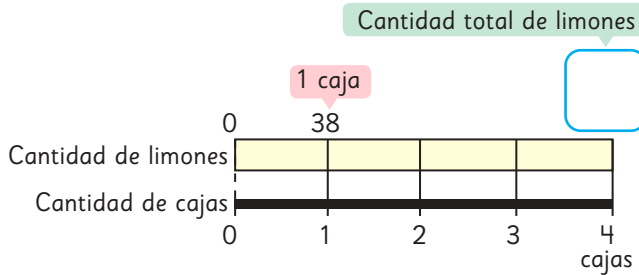
4 En una verdulería hay 4 cajones con igual cantidad de papas. Cada cajón contiene 47 papas. ¿Cuántas papas hay en total?

- a) ¿Qué datos se conocen?
- b) ¿Qué quieres saber?
- c) Escribe los datos en el diagrama y encuentra la respuesta.



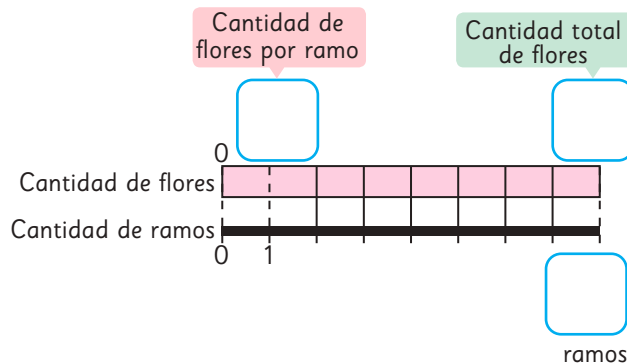
Practica

- 1 Hay 4 cajas. En cada caja hay 38 limones.
¿Cuántos limones hay en total?

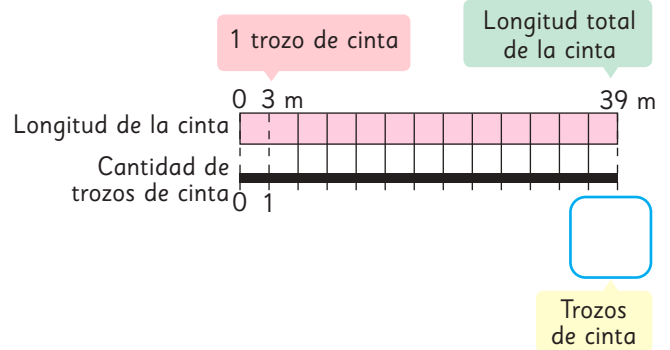


- 2 Si repartimos 64 flores en 8 ramos por igual, ¿cuántas flores tendrá cada uno?

- a) ¿Qué datos se conocen?
- b) ¿Qué quieres saber?
- c) Escribe los datos conocidos en el diagrama y encuentra la respuesta.



- 3 Hay una cinta de 39 m. Divide esta cinta en trozos de 3 m. Completa el diagrama para averiguar cuántas cintas de 3 m podrías hacer.



- 4 5 amigos coleccionan *stickers*. En total juntaron 354 *stickers*.

- a) ¿Cómo se los deberían dividir para que el reparto sea equitativo?

Expresión matemática:

Respuesta:

- b) ¿Qué significa el resto en esta división?

- 5 Juan horneó 59 galletas. Necesita entregar un pedido de 17 bolsas con 4 galletas en cada bolsa. ¿Cuántas galletas más debe hornear?

Expresión matemática:

Respuesta:

Ejercicios

1  Divide.

a) $548 : 4$

b) $457 : 6$

c) $259 : 7$

d) $543 : 5$

e) $624 : 3$

f) $963 : 8$

g) $367 : 9$

h) $728 : 6$

2  5 estudiantes harán 360 figuras de origami para una decoración de la escuela. Si cada uno hace la misma cantidad, ¿cuántas figuras hará cada uno?

3  Se harán 3 grupos iguales con los 436 lápices que hay en una caja.

a) ¿Cuántos lápices tendrá cada grupo?, ¿cuántos lápices sobran?

b) ¿Cuántos lápices más se necesitan para que cada grupo tenga 150?

4 Si quieres hacer un cuadrado con una cuerda que mide 32 cm, ¿cuánto medirá uno de sus lados?

5  Divide y luego comprueba.

a) $678 : 5$

b) $432 : 3$

c) $590 : 7$

d) $397 : 6$

e) $754 : 4$

f) $843 : 8$

g) $199 : 9$

h) $976 : 2$

6 ¿Son correctos los procedimientos? Explica.

a) $301 : 5 = 6$
$$\begin{array}{r} 301 : 5 = 6 \\ - 30 \\ \hline 0 \end{array}$$

b) $389 : 5 = 075$
$$\begin{array}{r} 389 : 5 = 075 \\ - 35 \\ \hline 39 \\ - 35 \\ \hline 4 \end{array}$$

Problemas

1

- 1 Pensemos cómo dividir $294 : 3$ usando el algoritmo.

2	9	4	:	3	=		

- a) El primer dígito del cociente es .
- b) El resto 2 en el lugar de las decenas significa 2 grupos de .
- c) El cálculo en el lugar de las unidades es : 3.

- 2  Divide y luego comprueba.

- a) $174 : 6$ c) $759 : 4$ e) $589 : 7$ g) $177 : 3$
- b) $828 : 3$ d) $240 : 5$ f) $914 : 7$ h) $528 : 5$

- 3  Hay 125 estudiantes que participarán en una competencia en grupos de 6.

- a) ¿Cuántos grupos de 6 se formarán?
- b) Si forman un grupo con el resto, ¿cuántos estudiantes hay en ese grupo?

- 4  En una pastelería tienen 754 alfajores que deben ordenarse en bandejas con 9 alfajores cada una.

- a) ¿Cuántos alfajores quedan sin poner en bandejas?
- b) ¿Se pueden armar 85 bandejas de 9 alfajores cada una?

- 5 Encuentra el número cuyo cociente sea 8 cuando se divide por 6.

1 Lee los problemas y responde.

- A Usarás 8 cintas de 160 cm.
¿Cuántos centímetros de cintas usarás?
- B Repartiste algunos papeles a los niños.
Si entregaste 160 papeles y te quedaron 8,
¿cuántos papeles había al principio?
- C Se tienen 160 caramelos.
Si le das 8 caramelos a cada persona,
¿cuántas personas recibirán caramelos?
- D Juan tenía 160 cartas.
Si le dio 8 cartas a Gaspar, ¿cuántas cartas le quedan?
- E Entre 8 niños recogieron 160 castañas.
Si se reparten las castañas en partes iguales entre ellos,
¿cuántas obtendrá cada uno?
- F Alejandra mide 160 cm de estatura.
Su hija es 8 cm más baja que ella.
¿Cuánto mide su hija?
- G Una cuerda de 8 m cuesta \$160.
¿Cuánto cuesta 1 m de cuerda?
- H Hay 160 niños. Si le das 8 caramelos a cada niño,
¿cuántos caramelos necesitas?

a) ¿Qué problemas se resuelven con la expresión matemática $160 : 8$?

b) ¿Qué problemas se resuelven con la expresión matemática $160 \cdot 8$?

2



Crea un problema que se resuelva con las siguientes expresiones matemáticas.

a) $450 : 9$

b) $450 \cdot 9$

Repaso

1 Escribe el número.

- a) 5 centenas de mil, 1 decena de mil, 9 unidades de mil, 8 centenas, 3 decenas y 2 unidades.

- c) 4 decenas de millón, 5 unidades de millón, 8 centenas de mil, 3 decenas de mil.

- b) 2 unidades de millón, 9 centenas de mil, 6 decenas de mil, 5 unidades de mil, 4 centenas.

- d) 3 centenas de millón, 2 decenas de millón, 4 unidades de millón, 2 centenas de mil, 7 decenas de mil, 8 unidades de mil.

2 Descompón los siguientes números de manera estándar.

a) $8676205 =$

b) $24964000 =$

3 Descompón los siguientes números de manera expandida.

a) $4568306 =$

b) $75010000 =$

4 Compara usando $>$, $<$ o $=$.

a) $3655000 \bigcirc 3100432$

b) $16450810000 \bigcirc 16450180000$

c) $78234500 \bigcirc 87500234$

d) $933870400 \bigcirc 923705500$

5 Multiplica.

a) $\underline{29} \cdot 15$

d) $\underline{50} \cdot 45$

b) $\underline{31} \cdot 40$

e) $\underline{36} \cdot 14$

c) $\underline{55} \cdot 27$

f) $\underline{43} \cdot 34$

6 Expresa cada longitud en la unidad de medida indicada.

a) 145 cm a metros.

e) 25,3 cm a milímetros.

b) 3,8 m a centímetros.

f) 146 mm a centímetros.

c) 0,4 m a centímetros.

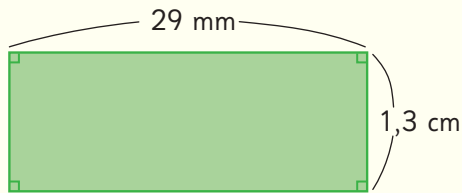
g) 1 325 m a kilómetros.

d) 2,67 m a centímetros.

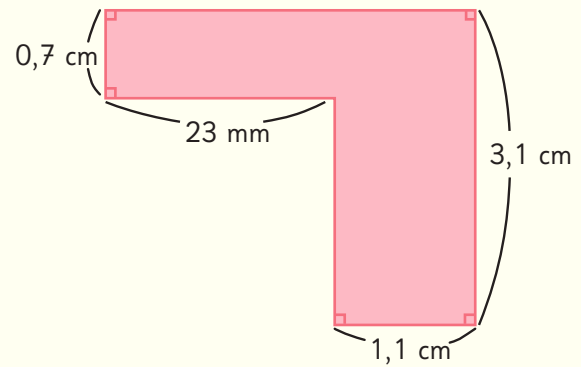
h) 44,08 km a metros.

7 Calcula el perímetro de cada figura compuesta por rectángulos.

a) El perímetro mide cm.



b) El perímetro mide cm.



8 Divide y comprueba tus resultados.

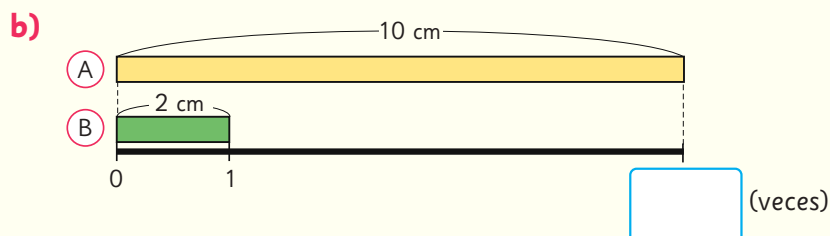
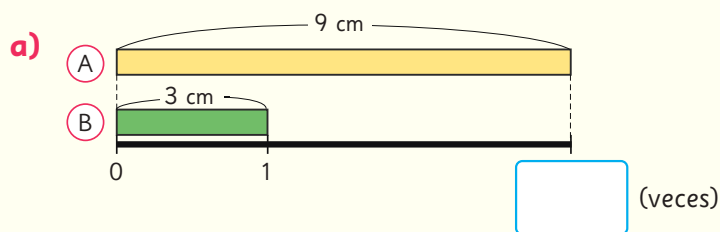
a) $114 : 4 =$

c) $530 : 7 =$

b) $236 : 5 =$

d) $965 : 9 =$

9 ¿Cuántas veces la cinta (B) es igual a la cinta (A)?



El territorio de Chile alcanza una longitud de 4 270 km. Para unir este extenso territorio y acercar a las personas que los habitan, existen puentes de distintos largos y materialidades.

Existen también terrenos no habitados debido a sus características geográficas que se están usando de vertederos, como es el caso del desierto de Atacama.



1

Puentes que unen



2

¿Moda a bajo costo?

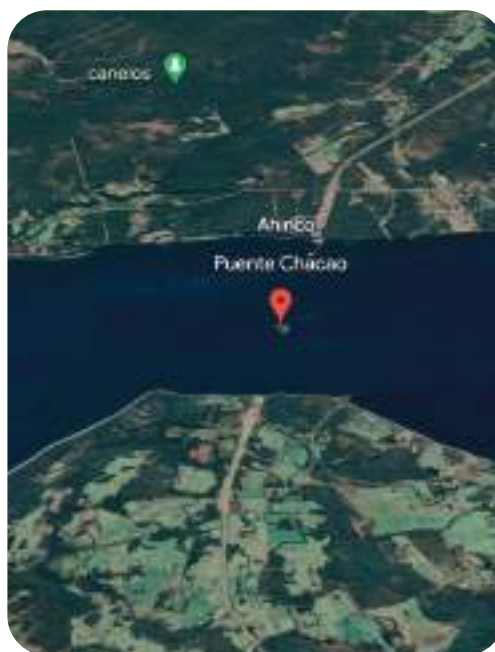
1

Puentes que unen

El proyecto del puente de Chacao busca unir la isla Grande de Chiloé con el territorio continental chileno sobre el canal de Chacao, cercano a Puerto Montt, en la región de Los Lagos.



Será el puente colgante más largo de América latina.



Actualmente, la conexión entre la isla y el continente se realiza a través de transbordadores, lo que implica limitaciones en términos de horarios y capacidad de transporte.

¿Sabes qué son los transbordadores?
Comenta con tu curso.



- 1 Aproximadamente, ¿cuánto crees que medirá el largo del puente Chacao? Utiliza la aplicación Google Earth para determinar en forma aproximada el largo del puente Chacao. Visualiza el mapa en el código QR.



El puente Juan Pablo II se encuentra en la ciudad de Concepción, región del Biobío. Es uno de los más largos de Chile y une Concepción con San Pedro de la Paz, Coronel y Lota.



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Juan_Pablo_II_Bridge.JPG#/media/File:Juan_Pablo_II_Bridge.JPG

- 2 Utiliza la aplicación Google Earth para determinar en forma aproximada la longitud del puente Juan Pablo II.



¿Sabías que se construyó en 70 partes de 33 metros?

¿A cuántos kilómetros equivaldría esa longitud?



- 3 Utiliza la aplicación Google Earth para estimar longitudes o distancias en tu región. Exprésalas en metros o kilómetros según corresponda. Por ejemplo, la distancia entre el puerto de Coquimbo y el Faro Monumental.



2

¿Moda a bajo costo?

El desierto de Atacama, en el norte de Chile, es el más árido de la Tierra.

En la actualidad, se ha convertido en el basurero del mundo, conteniendo el vertedero de ropa más grande del planeta. Es un vertedero ilegal con 39 mil toneladas de basura. Se estima que se botan 20 toneladas de ropa por día.



El vertedero textil del desierto de Atacama se puede ver desde el espacio.



- 1 Aproximadamente, ¿cuántas toneladas de ropa se botan en el desierto de Atacama en un mes?, ¿y en un año?
- 2 Si un camión puede cargar 5 toneladas aproximadamente, ¿cuántos camiones de ese tipo se vierten en el desierto al día?



Al año, en el planeta se producen 62000000 toneladas de ropa. En la actualidad, se estima que tres quintas partes de esta ropa acaba en vertederos lo que significa que cada minuto se pueden llenar 60 camiones de ropa desechada.

Chile es el país sudamericano que consume más ropa por persona. Un estudio del año 2021 concluyó que los chilenos compran entre 13 a 50 prendas anualmente.

- 3 En 1 hora, ¿cuántos camiones se pueden llenar con ropa que se desecha o se quema?
- 4 ¿Cuántas prendas como mínimo podrían llegar a comprar todos los estudiantes de tu curso en un año?, ¿y cómo máximo?

Algunas acciones que se realizan para disminuir la contaminación textil son: reutilizar las prendas transformándolas en otra, reducir las prendas en materiales, insertar las prendas que están en buen estado en mercados de ropa usada.



Yo cuido mi ropa y la uso el mayor tiempo posible.

La ropa que no uso la regalo a personas que la necesitan.



Yo reparo mi ropa, no la desecho.

Yo compro ropa sólo cuando realmente es necesario.



Y tú, ¿qué harías al respecto?

Me pidieron un kilogramo y medio de plátanos, pero la balanza marca 1,45 kg. ¿Será más o menos de lo que me pidieron?

Yo llevo 2,1 kg de plátanos, 1,8 kg de paltas y 0,92 kg de naranjas en mi bolsa. Aproximadamente, ¿cuál es la masa de mi bolsa?



VENTAS

Martes:

20 kg de naranjas
15 kg de paltas
14 berenjenas
2 sandías

Miércoles:

4 sandías
8 betarragas
1 zapallo
4 kg de paltas
11 kg de naranjas

Jueves:

3 piñas
2 sandías
4 kg de naranjas
3 betarragas
2 kg paltas
2 berenjenas

Viernes:

9 kg de naranjas
12 kg paltas
1 piña
10 betarragas
5 kg de cebollas
8 berenjenas

Mi mamá es la dueña de este puesto y anota todo lo que vende en el día para saber cuánto comprar para la semana siguiente.

¡Mira cuánto ha vendido de martes a viernes!



¿Cómo podemos organizar esta información?



En esta unidad aprenderás a:

- Expresar medidas en fracciones o decimales.
- Sumar y restar números decimales.
- Comparar y ordenar números decimales hasta la milésima.
- Comparar y ordenar fracciones propias, impropias y números mixtos.
- Describir patrones usando expresiones algebraicas.
- Leer, interpretar y construir tablas y gráficos.



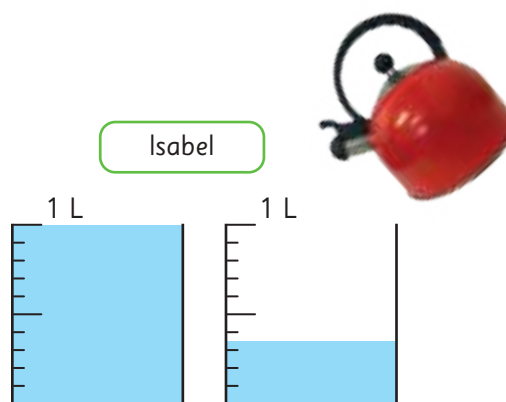
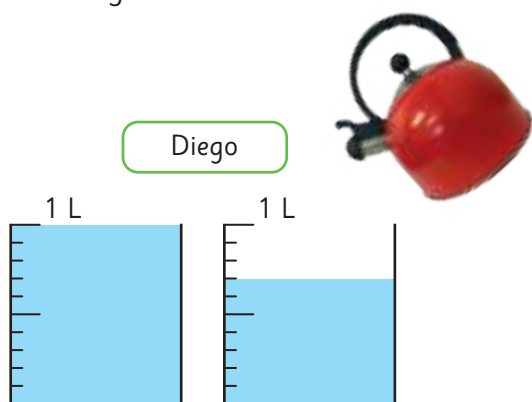
Estas mandarinas
masan 1 kg y 264 g.



Intentemos poner 1 L de agua en una tetera sin medir la cantidad.
¿Quién está más cerca de esta cantidad? Registremos.



Diego e Isabel pusieron estas cantidades de agua.
¿Cuántos litros hay en cada tetera?





¿Cuántos kilómetros tiene el maratón?

La distancia del maratón es de 45 km y 195 m.



La cantidad de agua de Diego es 1 L y la parte restante.

La cantidad de agua que supera 1 L es 7 medidas de 0,1 L.



La cantidad de agua de Diego es L.

La cantidad de agua de Isabel es también 1 L y la parte restante.

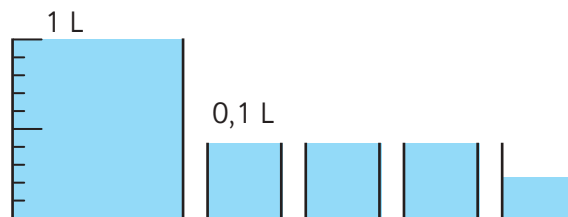


Cómo representar los números decimales

1



Escribamos la cantidad de agua de Isabel usando el litro como unidad.



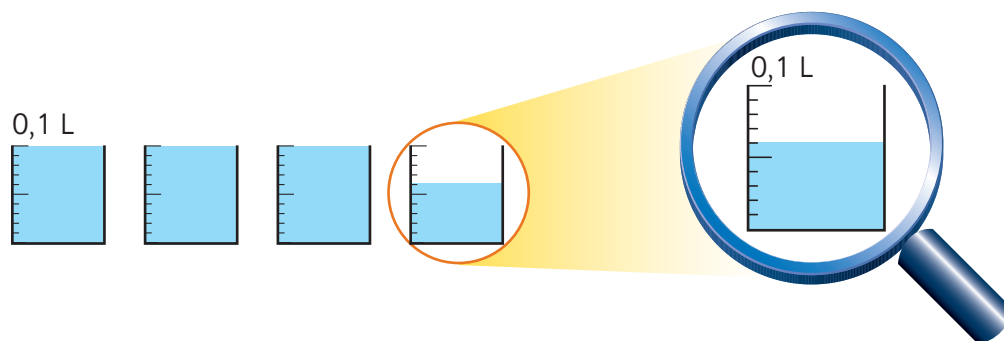
Mide la parte que supera 1 L usando la medida de 0,1 L.

Hay una parte restante que es menor a 0,1 L. ¿Cómo la puedo representar?



Pensemos cómo representar la parte restante que es menor que 0,1 L.

- a) Midamos la parte restante de la cantidad de agua que es menor que 0,1 L.
Utilicemos una unidad de medida más pequeña, dividiendo 0,1 L en 10 partes iguales.



- b) Representemos la cantidad de agua de Isabel.

	,		L
Número de medidas de 1 L		Número de medidas de 0,1 L	Número de unidades pequeñas

- c) ¿A cuántos litros corresponde la cantidad de una unidad pequeña?

	,		L
Número de medidas de 1 L		Número de medidas de 0,1 L	Número de unidades pequeñas

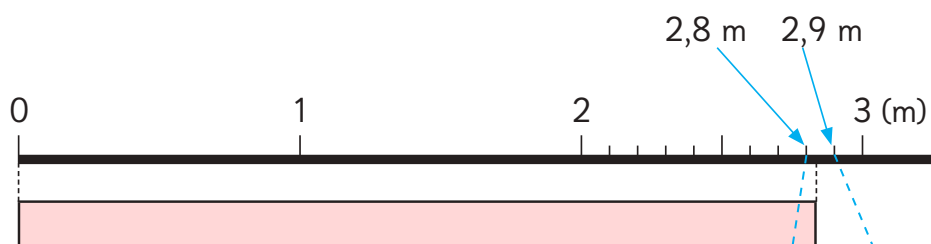
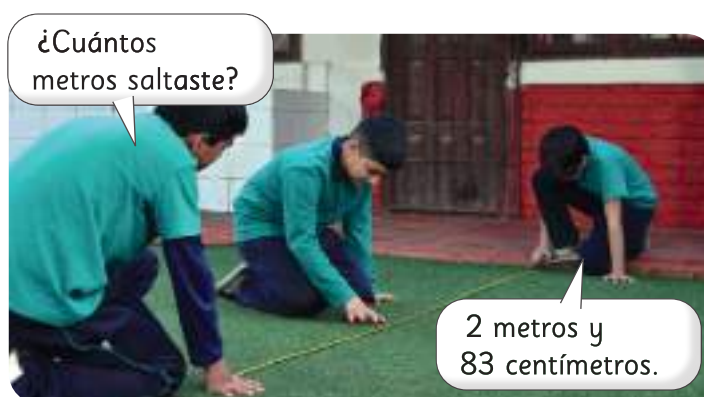


La cantidad que se obtiene dividiendo 0,1 L en 10 partes iguales se escribe como 0,01 L y se lee **una centésima de litro**.

La cantidad de agua de Isabel es 1,36 L y se lee **uno coma treinta y seis litros**.

1 medida de 1 L	es 1 L
3 medidas de 0,1 L	es 0,3 L
6 medidas de 0,01 L	es 0,06 L
Total	1,36 L

- 2 Pedro saltó 2 m y 83 cm en el salto largo. Escribe esta longitud usando solo el metro como unidad de medida.



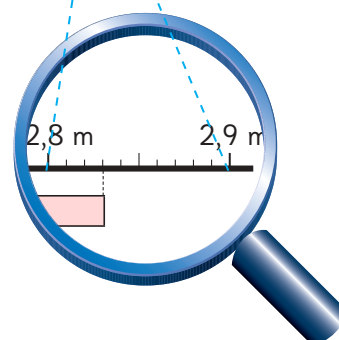
2 medidas de 1 m es m

8 medidas de 0,1 m es m

3 medidas de 0,01 m es m

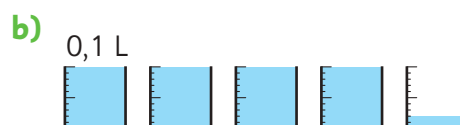
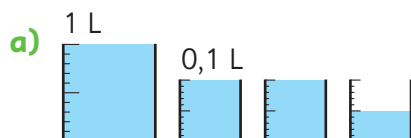
Total m

10 cm = 0,1 m
1 cm = 0,01 m

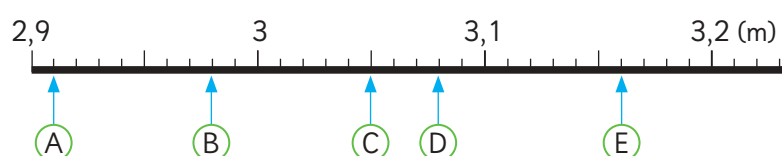


Ejercita

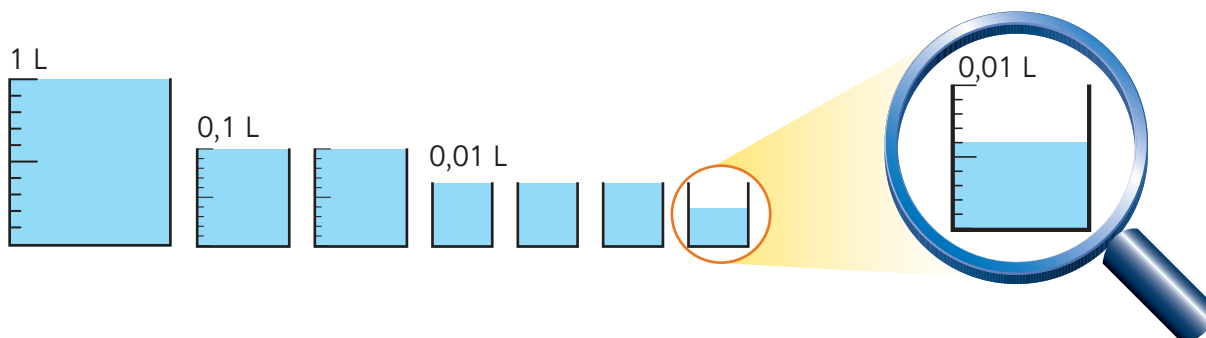
- 1 ¿Cuántos litros de agua hay?



- 2 Escribe y lee los números que indica cada ↑.



- 3 Representemos la cantidad de agua que Juan puso en una tetera usando el litro como unidad de medida.



Midamos la parte restante de la cantidad de agua que es menor que 0,01 L, dividiendo 0,01 L en 10 partes iguales.

	,			L
Número de medidas de 1 L		Número de medidas de 0,1 L	Número de medidas de 0,01 L	Número de unidades pequeñas



La cantidad que se obtiene al dividir 0,01 L en 10 partes iguales se escribe como 0,001 L y se lee **una milésima de litro**.

- 4 Representa 1 kg y 264 g usando el kilogramo como unidad de medida.



100 g es $\frac{1}{10}$ de 1 kg $\rightarrow$ 0,1 kg
 10 g es $\frac{1}{10}$ de 0,1 kg $\rightarrow$ 0,01 kg
 1 g es $\frac{1}{10}$ de 0,01 kg $\rightarrow$ 0,001 kg

kg.

Ejercita

Representa las siguientes cantidades utilizando la unidad de medida que se indica entre ().

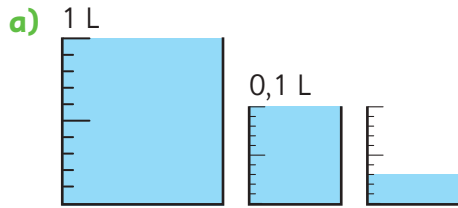
a) 1 435 mm (m)

b) 42 195 m (km)

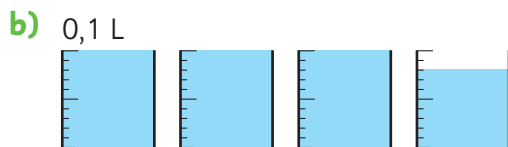
c) 875 g (kg)

Practica

1 ¿Cuántos litros de agua hay?

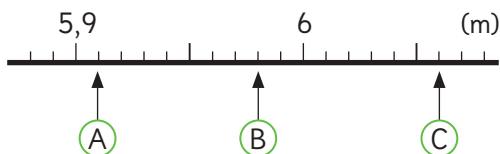


L



L

2 ¿Cuáles son los números marcados con ↑?



A m.

B m.

C m.

3 Hay 3 cuerdas: una de 2 m, otra de 40 cm y otra de 8 cm.
¿Cuántos metros de cuerda hay en total?

40 cm es m.

8 cm es m.

Entonces, en total hay m de cuerda.

4 Expresa las cantidades en la unidad de medida indicada.

a) 140,5 mm → cm

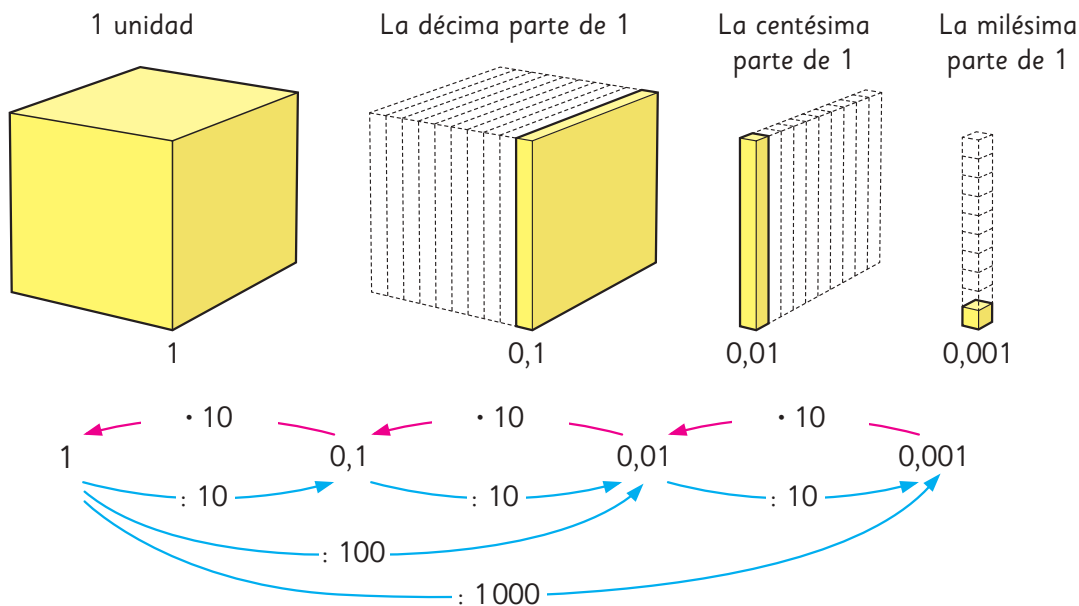
b) 83 cm → m

c) 11235 m → km

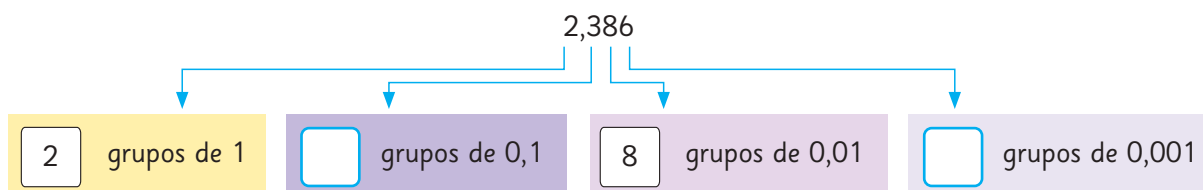
d) 3142 g → kg

Estructura de los números decimales

1 Veamos las relaciones entre 1; 0,1; 0,01 y 0,001.



2 Analicemos el número 2,386.



El valor posicional en los números decimales

Las posiciones que están a la derecha de la coma tienen los siguientes valores:

Posición de los décimos

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

Posición de los centésimos

$$\frac{1}{100} = 0,01$$

Posición de los milésimos

$$\frac{1}{1000} = 0,001$$

2	,	3	8	6
unidades	coma decimal	décimos	centésimos	milésimos

3 Analiza el número 3,254.

a) 3,254 se forma con grupos de 1, grupos de 0,1, grupos de 0,01 y grupos de 0,001.

b) 3,254 se forma con grupos de 0,001.

4 ¿Qué número es 10 veces 0,079?

Respuesta:

1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
0	0	7	9
0	7	9	

• 10
(10 veces)

5 ¿Qué número es la décima parte de 0,28?

Respuesta:

1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
0	2	8	

: 10
(décima parte)



Cuando un número se multiplica por 10, cada dígito se mueve a la **siguiente posición de mayor valor**.

Cuando un número se divide por 10, cada dígito se mueve a la **siguiente posición de menor valor**.

Ejercita

1 Escribe el número que se forma con 7 grupos de 1, 3 grupos de 0,1 y 5 grupos de 0,001. ¿Cuántos grupos de 0,001 forman este número?

2 Calcula 10 veces cada número y también su décima parte.

a) 0,74

b) 1,58

c) 26,95

6 ¿Cómo ordenarías cada grupo de números de mayor a menor? Explica.

Para comparar números decimales, comienza desde la posición de mayor valor, al igual que en los números naturales.



a) 0,5 5 0,005 0 0,05

b) 0,25 0,9 0,125 0,911 0,1

7 ¿Qué opinas de lo que dicen los amigos?



Juan

0,9 es mayor que 0,125 porque el primer número tiene 9 décimos y el segundo tiene 1 décimo.

0,9 es menor que 0,125 porque el primer número tiene 1 cifra después de la coma, en cambio el otro tiene 3 cifras.



Sami



Matías

0,125 es mayor porque 125 es mayor que 9.

8 ¿Cuál es el número mayor y cuál es el menor? Explica.

0,7

0,176578764436802

0,000023467544

En los números naturales, mientras más cifras tenga un número, es mayor. ¿Ocurre lo mismo con los números decimales?



 Ejercita

Ordena de menor a mayor los siguientes números.

0,08 0,008 0,188 1 0,8

Practica

- 1 Analiza el número 2,645 y completa.

2,645 se forma con grupos de 1,

grupos de 0,1

y grupos de 0,001.

- 2 Escribe el número que se forma.

- a) 3 grupos de 1, 4 grupos de 0,1
y 8 grupos de 0,01.

El número es .

- b) 5 grupos de 0,1 y 7 grupos de 0,001.

El número es .

- c) 6 grupos de 0,01 y 4 grupos de 0,001.

El número es .

- d) 5 grupos de 10 y 5 grupos de 0,001.

El número es .

- 3 Calcula 10 veces el número dado.

- a) 0,48
- b) 3,145
- c) 0,008
- d) 29,35

- 4 Calcula la décima parte de cada número.

- a) 1,7
- b) 0,25
- c) 23,9
- d) 85,36

- 5 Compara usando $>$, $<$ o $=$.

- a) 0,002 0,2
- b) 0,341 0,9
- c) 0,900 0,009

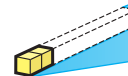
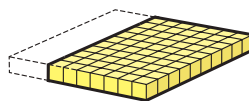
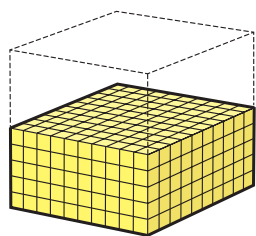
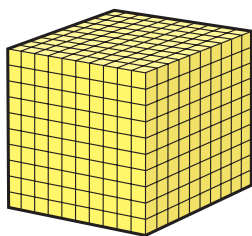
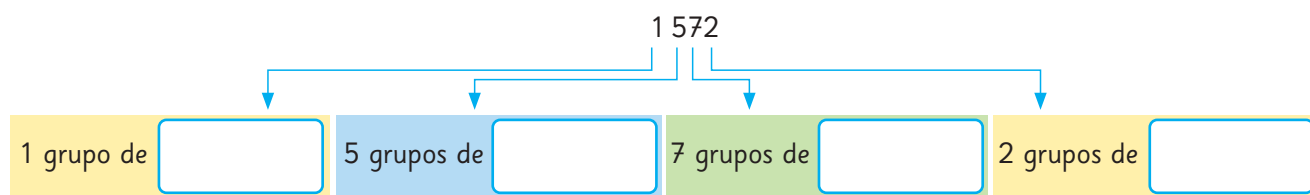
- 6 Ordena de mayor a menor cada grupo de números.

- a) 0,17 0,117 0,177
- b) 1 0,1 0,011

Relación entre números naturales y números decimales



El volcán Hornopirén está ubicado al sur de Chile, en la Región de Los Lagos.
Tiene una altura de 1 572 m.



1



Comparemos estos dos números:
1 572 y 1,572.

a) Observa la imagen de los cubos y analiza lo que viste junto a tus compañeros.

b) Completa.

$$1\,572 = 1\,000 + 500 + 70 + 2$$

$$= \boxed{} \cdot 1\,000 + \boxed{} \cdot 100 + \boxed{} \cdot 10 + \boxed{} \cdot 1$$

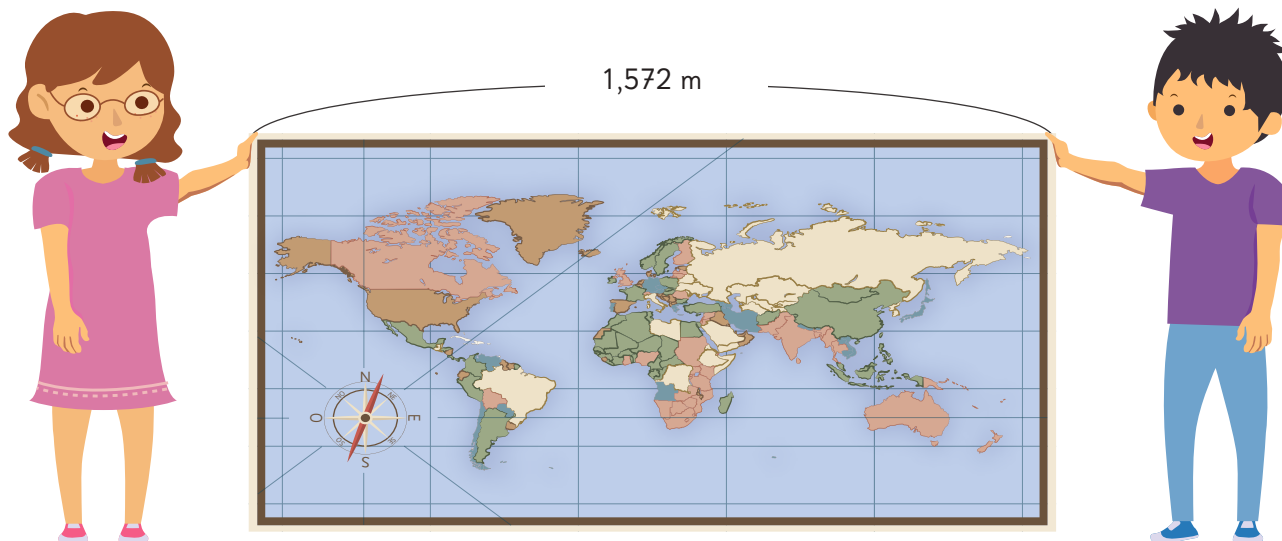
$$1,572 = 1 + 0,5 + 0,07 + 0,002$$

$$= \boxed{} \cdot 1 + \boxed{} \cdot 0,1 + \boxed{} \cdot 0,01 + \boxed{} \cdot 0,001$$

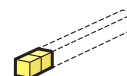
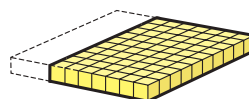
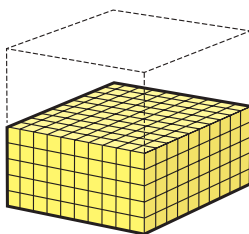
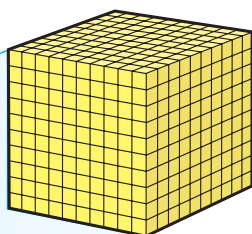
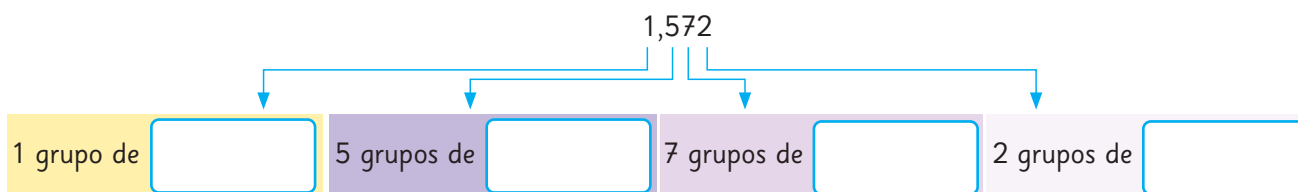
Podemos decir que 1,572 se compone de

grupos de 1, grupos de $\frac{1}{10}$,
 grupos de $\frac{1}{100}$ y grupos de $\frac{1}{1000}$.





El largo del mapa es de 1,572 m.



c) Escribe los números en la tabla.

	1 000	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$	
	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades	décimos	centésimos	milésimos	
Altura del volcán								m
Largo del mapa								m

d) Compara la manera de representar ambos números y comparte con tus compañeros tus conclusiones.

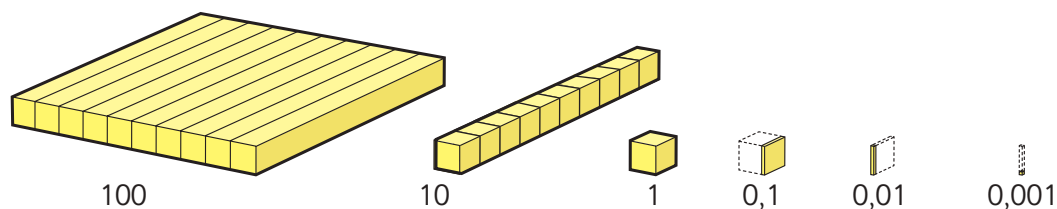


Los números se representan de manera similar.

En ambos casos se utilizan grupos de 10.



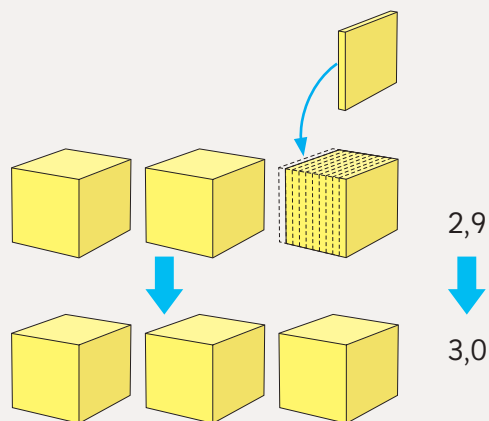
2 Analicemos cómo funciona el sistema de numeración decimal.



- a) ¿Cuántos grupos de 10 forman un grupo de 100?
¿Cuántos grupos de 100 forman un grupo de 1 000?
- b) ¿Cuántos grupos de 0,001 forman un grupo de 0,01?
¿Cuántos grupos de 0,01 forman un grupo de 0,1?
- c) ¿Qué patrón observas en el sistema de numeración decimal?



Tanto en los **números naturales** como en los **números decimales**, cuando se forma un grupo de 10 en una posición, aumenta en 1 el dígito de la posición inmediatamente mayor.



Ejercita

Forma números usando dígitos del 0 al 9 y una coma decimal.
Usa cada dígito solo una vez.

- a) Escribe el número menor.
- b) Escribe el número menor que 1 que es más cercano a 1.

Practica

1 Compara los números 3275 y 3,275. Completa.

a) 3275 se forma con 3 grupos de , 2 grupos de ,
7 grupos de y 5 grupos de .

Esto es:

$$3275 = 3000 + 200 + 70 + 5$$

$$= \text{ } \cdot 1000 + \text{ } \cdot 100 + \text{ } \cdot 10 + \text{ } \cdot 1$$

b) 3,275 se forma con 3 grupos de , 2 grupos de ,
7 grupos de y 5 grupos de .

Esto es:

$$3,275 = 3 + 0,2 + 0,07 + 0,005$$

$$= \text{ } \cdot 1 + \text{ } \cdot 0,1 + \text{ } \cdot 0,01 + \text{ } \cdot 0,001$$

c) Escribe los números en la tabla.

1000	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades	décimos	centésimos	milésimos

2 Completa.

a) $1,832 = 1 \cdot \text{ } + 8 \cdot \text{ } + 3 \cdot \text{ } + 2 \cdot \text{ }$

b) $49,67 = 4 \cdot \text{ } + 9 \cdot \text{ } + 6 \cdot \text{ } + 7 \cdot \text{ }$

c) $5,261 = 5 \cdot \text{ } + 2 \cdot \text{ } + 6 \cdot \text{ } + 1 \cdot \text{ }$

d) $601,4 = 6 \cdot \text{ } + 0 \cdot \text{ } + 1 \cdot \text{ } + 4 \cdot \text{ }$

e) $8,37 = 8 \cdot \text{ } + 3 \cdot \text{ } + 7 \cdot \text{ }$

f) $9,025 = 9 \cdot \text{ } + 0 \cdot \text{ } + 2 \cdot \text{ } + 5 \cdot \text{ }$



10 veces y 100 veces un número

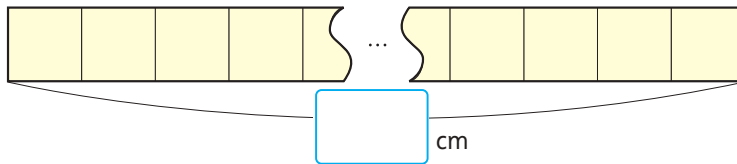
1 Multipliquemos números por 10 y por 100.

- a) Hay 10 cuadrados unidos y el lado de cada uno de ellos mide 1,34 cm, tal como se muestra a continuación. ¿Cuál es la longitud total?

Hay que sumar 10 veces 1,34...

¡Eso es mucho trabajo! Mejor calculo 10 veces 1,34.

- b) Hay 100 cuadrados unidos y el lado de cada uno de ellos mide 1,34 cm. ¿Cuál es la longitud total?



- c) Escribe en la tabla las longitudes totales cuando hay 10 cuadrados y cuando hay 100.

100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
		1	3	4

10 veces 100 veces

- d) Escribe la coma decimal cuando 1,34 se multiplica por 10 y por 100.

$$\begin{array}{r}
 1,34 \\
 1 \square 3 \square 4 \square \quad \cdot 10 \\
 1 \square 3 \square 4 \square \quad \cdot 100
 \end{array}$$



Cuando multiplicamos por 10 y por 100, los dígitos del número se desplazan hacia la izquierda, y por tanto, es útil pensar que la coma decimal se desplaza:

- una posición hacia la derecha, si el número se multiplica por 10.
- dos posiciones hacia la derecha, si el número se multiplica por 100.

Practica

1 Calcula 10 veces y 100 veces cada número.

a) 2,78

10 veces es

100 veces es

b) 71,05

10 veces es

100 veces es

c) 11,1

10 veces es

100 veces es

d) 0,639

10 veces es

100 veces es

e) 9,074

10 veces es

100 veces es

f) 1,008

10 veces es

100 veces es

2 Completa con la cantidad de veces que corresponda.

a) 438 es

veces 43,8.

b) 4380 es

veces 43,8.

c) 65,7 es

veces 0,657.

d) 6,57 es

veces 0,657

3 Un clip tiene una masa de 1,24 g.

a) ¿Cuánto masan 10 clips?

b) ¿Cuánto masan 100 clips?

4 Hay una pista de carreras que tiene 2,058 km.

a) Si das 10 vueltas a la pista, ¿cuántos kilómetros recorrerías?

b) Si das 100 vueltas a la pista, ¿cuántos kilómetros recorrerías?

5 Responde.

a) ¿Cuántos décimos hay en 1?

b) ¿Cuántos centésimos hay en 1?



La décima y la centésima parte de un número

1 Encontremos la décima y la centésima parte de un número.

a) Calcula la décima y la centésima parte de 296 y escribe los resultados en la tabla.

	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
décima parte	2	9	6	,	
décima parte					

Diagram showing the division of 296 by 10 and 100. Arrows indicate the shift of digits to the right.

b) ¿Qué regularidades observas?

c) Escribe la coma decimal en la décima y en la centésima parte de 296.

	2	9	6	
décima parte	2	9	6	
décima parte	2	9	6	

Diagram showing the division of 296 by 10 and 100. Arrows indicate the shift of digits to the right.

La décima parte de 296:

$\frac{1}{10}$ de 200 es 20

$\frac{1}{10}$ de 90 es 9

$\frac{1}{10}$ de 6 es 0,6

$20 + 9 + 0,6 = 29,6$

entonces es 29,6.



Cuando dividimos por 10 y por 100 los dígitos del número se desplazan hacia la derecha, y por tanto, es útil pensar que la coma decimal se desplaza:

- una posición hacia la izquierda, si el número se divide por 10.
- dos posiciones hacia la izquierda, si el número se divide por 100.

Ejercita

1 Escribe los números que son la décima y la centésima parte de 30,84.

2 ¿A qué parte de 63,2 corresponden 6,32 y 0,632?

Practica

1 Calcula la décima y la centésima parte de cada número.

a) 20,6

La décima parte es

La centésima parte es

b) 515,2

La décima parte es

La centésima parte es

c) 190,7

La décima parte es

La centésima parte es

d) 13,46

La décima parte es

La centésima parte es

e) 6,59

La décima parte es

La centésima parte es

f) 0,4

La décima parte es

La centésima parte es

2 ¿Décima o centésima parte? Completa.

a) 2,47 es la parte de 24,7.

b) 0,247 es la parte de 24,7.

c) 0,0305 es la parte de 3,05.

d) 0,305 es la parte de 3,05.

3 Una cinta mide 45 m.

a) Si se corta en 10 partes iguales, ¿cuánto mide cada trozo?

b) Si la cinta se cortara en trozos iguales de 0,45 m cada uno, ¿cuántos trozos se obtienen?

4 Encuentra el número desconocido.

a) Primero se calculó 10 veces el número desconocido, luego se calculó la décima parte del resultado y se obtuvo 7,45.

b) Primero se calculó la centésima parte del número desconocido, luego se calculó 10 veces el resultado y se obtuvo 10,7.

Adiciones y sustracciones de números decimales

- 1 Hay 2,25 L de agua en un recipiente. Cuando se agregan 1,34 L de agua más, ¿cuántos litros de agua hay en total?

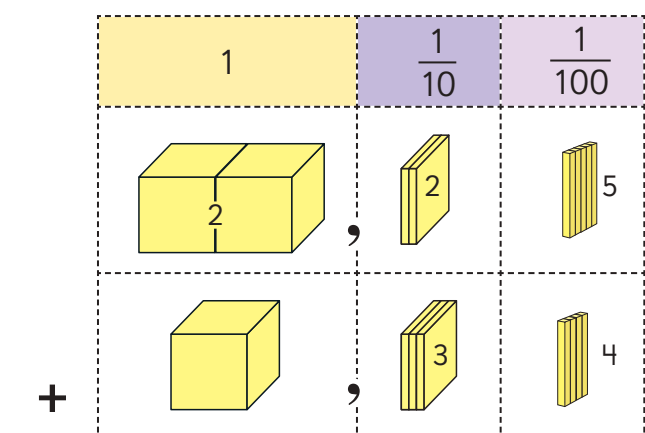
Escribe una expresión matemática.

Pensemos cómo sumar.



Sumaré los números de acuerdo a su valor posicional.

Podemos sumar de la misma manera que con los números naturales.



Cómo sumar $2,25 + 1,34$ usando la forma vertical

	2	,	2	5
+	1	,	3	4

Ubica los números según su valor posicional.

	2	,	2	5
+	1	,	3	4
	3		5	9

Suma los dígitos según su posición, de la misma manera que con números naturales.

	2	,	2	5
+	1	,	3	4
	3	,	5	9

Ubica la coma decimal del resultado en el mismo lugar que las comas decimales de arriba.

Respuesta: Hay L de agua en total.



Para sumar los números decimales usando la forma vertical, se alinean los números según sus valores posicionales de la misma manera que los números naturales.

1 Pensemos cómo sumar.

a) $2,16 + 0,73$

	2	,	1	6
+	0	,	7	3

¿Se escribe el 0 en la posición de las centésimas del resultado del ejercicio c)?

c) $9,23 + 0,47$

b) $5,74 + 2,63$



Si las comas decimales están alineadas verticalmente, los dígitos de los números también lo están.

d) $4,05 + 3,1$

Ejercita

Suma.

a) $6,27 + 3,51$

d) $8,46 + 0,32$

g) $5 + 0,71$

b) $4,72 + 3,49$

e) $9,62 + 0,18$

h) $3 + 0,2$

c) $3,21 + 2,5$

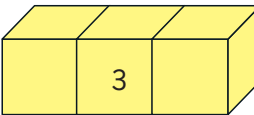
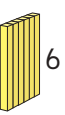
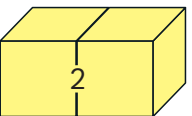
f) $2,8 + 0,54$

i) $1,3 + 5,78$

1 En el salto largo, el hermano de Ema saltó 3,46 m y Ema saltó 2,14 m. ¿Cuántos metros más que Ema saltó su hermano?

Escribe una expresión matemática.

Pensemos cómo restar.

	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
			
-			



Para restar los números decimales usando la forma vertical, alineamos los números según su valor posicional de la misma manera que en los números naturales.

	3	4	6
-	2	1	4
	1	3	2

Respuesta: Su hermano saltó m más.

1 Piensa cómo restar $1,25 - 0,67$.

	1	2	5
-	0	6	7

Ejercita



Resta.

a) $5,78 - 3,44$

b) $8,37 - 2,09$

c) $1,54 - 0,23$

d) $6,48 - 1,92$

1  Pensemos cómo restar.

$2,32 - 1,82$

	2	3	2
-	1	8	2

$6 - 0,52$

$6,71 - 3,9$

$5,03 - 4,25$

Ejercita

1 Había una cinta de 2,15 m. Si se cortaron 85 cm, ¿cuánta cinta queda?



Resta.

a) $0,54 - 0,34$

d) $1,96 - 0,56$

g) $7,28 - 2,4$

b) $9,15 - 8,6$

e) $4 - 1,26$

h) $3,4 - 1,84$

c) $7,08 - 0,29$

f) $4,07 - 1,98$

i) $2,03 - 1,65$

Practica

1 Calcula.

a)
$$\begin{array}{r} 3,46 \\ + 5,32 \\ \hline \end{array}$$

f)
$$\begin{array}{r} 9,56 \\ - 2,87 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 0,23 \\ + 9,19 \\ \hline \end{array}$$

g)
$$\begin{array}{r} 4,3 \\ - 1,46 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 4,51 \\ + 3,6 \\ \hline \end{array}$$

h)
$$\begin{array}{r} 7,34 \\ - 6,5 \\ \hline \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 2,5 \\ + 6,28 \\ \hline \end{array}$$

i)
$$\begin{array}{r} 5 \\ - 3,68 \\ \hline \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} 3,34 \\ + 4,7 \\ \hline \end{array}$$

j)
$$\begin{array}{r} 7,12 \\ - 4,3 \\ \hline \end{array}$$

2 Hay 1,2 kg de mandarinas en una caja grande y 740 g en una caja pequeña.

a) ¿A cuántos kilogramos equivalen 740 g?

b) ¿Cuántos kilogramos de mandarinas hay en total?

Expresión matemática:

Respuesta:

3 El Parque Norte tiene un área de 3,86 hectáreas y el Parque Sur tiene un área de 4,25 hectáreas.

a) ¿Cuántas hectáreas más tiene el Parque Sur que el Parque Norte?

Expresión matemática:

Respuesta:

b) ¿Cuántas hectáreas hay en total entre el Parque Norte y el Parque Sur?

Expresión matemática:

Respuesta:

Ejercicios

1 Lee las cantidades.

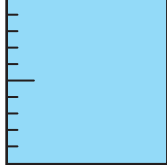
a) 3,92 L

b) 5,17 m

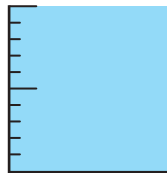
c) 8,004 kg

2 ¿Cuántos litros de agua hay?

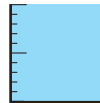
a) 1 L



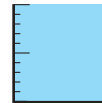
1 L



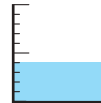
0,1 L



0,1 L

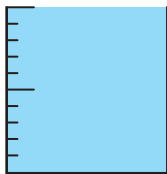


0,1 L

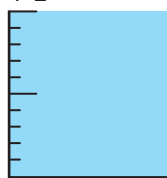


L.

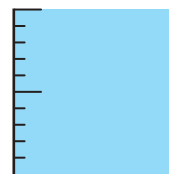
b) 1 L



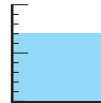
1 L



1 L



0,1 L



L.

3 Escribe el número que forman 6 grupos de 1, 4 grupos de 0,1; 9 grupos de 0,01 y 3 grupos de 0,001.

4 Multiplica los números por 10 y también encuentra su décima parte.

a) 0,46

b) 2,79

c) 18,83

5  Calcula.

a) $2,56 + 2,42$

d) $5,34 - 2,9$

b) $0,87 - 0,17$

e) $10,8 + 3,45$

c) $5,76 + 4,28$

f) $3,4 - 1,84$

6 Completa.

a) $86,1 = 8 \cdot \boxed{} + 6 \cdot \boxed{} + 1 \cdot \boxed{}$

b) $0,0072 = 7 \cdot \boxed{} + 2 \cdot \boxed{}$

1 Completa.

a) 86,1 lo forman 8 grupos de , 6 grupos de y 1 grupo de .

b) 19,003 lo forman 1 grupo de , 9 grupos de y 3 grupos de .

2 Representa las siguientes cantidades utilizando la unidad de medida indicada entre ().

a) 8695 g (kg)

b) 320 mL (L)

c) 3,67 km (m)

3 Completa con $>$, $<$ o $=$.

a) 0,21 0,189

b) 2,395 2,5

4  Calcula.

a) $4,18 + 0,32$

c) $9,26 - 4,12$

b) $3,64 + 2,4$

d) $7,05 - 4,6$

5 Responde.

a) 10 veces 0,825 es .

b) La décima parte de 72,3 es .

c) 100 veces 5,67 es .

d) La centésima parte de 45,2 es .

6  Encuentra el número.

a) Que se multiplicó por 10, luego por 100 y se convirtió en 307,4.

b) Que se multiplicó por 100, luego se calculó su décima parte y se convirtió en 20,5.

c) Que se calculó su décima parte, luego su centésima parte y se convirtió en 0,175.

Problemas

2

- 1 En el curso de Paula hay una competencia de salto largo. El grupo cuya suma de las distancias sea la mayor, será el ganador. Para que gane el grupo D, ¿cuántos metros al menos deberá saltar Diego?

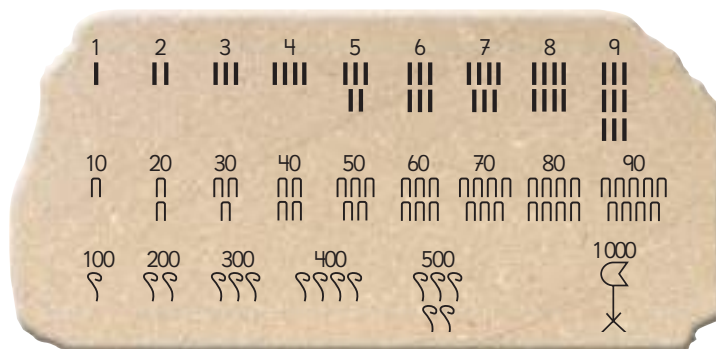
Grupo A	m
Ana	2,57
Luis	2,69
Felipe	2,7
Camila	3,24
Vicente	3,04

Grupo B	m
José	3,26
Ema	2,85
Emilia	3,17
Valeria	2,49
Lucas	2,62

Grupo C	m
Daniel	2,85
Juan	2,96
Patricia	2,8
Amelia	2,88
Andrés	2,91

Grupo D	m
Natalia	2,68
Paula	3,2
Sandra	2,79
Patricio	2,84
Diego	

- 2 A continuación, se muestra el sistema numérico egipcio.



176 se escribe ☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐

- a) Escribe ☐☐ ☐☐ como un número natural.

1 7 6

- b) Calcula $\text{☐} + \text{☐☐☐}$ en números egipcios.

7

Patrones

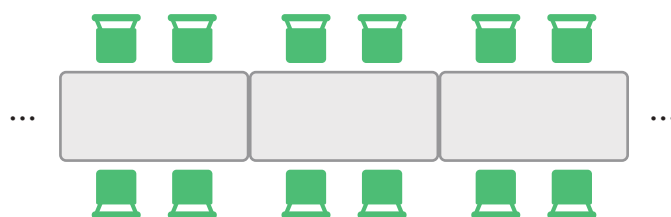
Cantidades que cambian juntas



1



El centro de padres del colegio Gabriela Mistral está organizando un bingo. Usarán las mesas del colegio y dispondrán las sillas tal como muestra la siguiente imagen.



Investiga la relación entre la cantidad de mesas y la cantidad total de sillas.

- Completa la tabla con el número de sillas que caben si se juntan distintas cantidades de mesas y se usa el mismo patrón.
- ¿Cuántas sillas se necesitan si se juntan 25 mesas?
- ¿Cuántas sillas se necesitan si se juntan 100 mesas?
- Describe la relación que hay entre la cantidad de mesas y sillas.

Nº de mesas	Nº total de sillas
1	4
2	
3	



Podemos saber el número de sillas multiplicando por 4 el número de mesas.

1 mesa →	1	•	4	=	4 sillas
2 mesas →	2	•	4	=	8 sillas
5 mesas →	5	•	4	=	20 sillas
	Número de mesas		Número de sillas por mesa		Número total de sillas

Para representar cantidades que pueden variar podemos usar letras en lugar de números.

Por ejemplo, podemos usar la letra “x” para representar el número de mesas.

Para x mesas, se necesitan $x \cdot 4$ sillas.

Decimos que $x \cdot 4$ es una **expresión algebraica**.

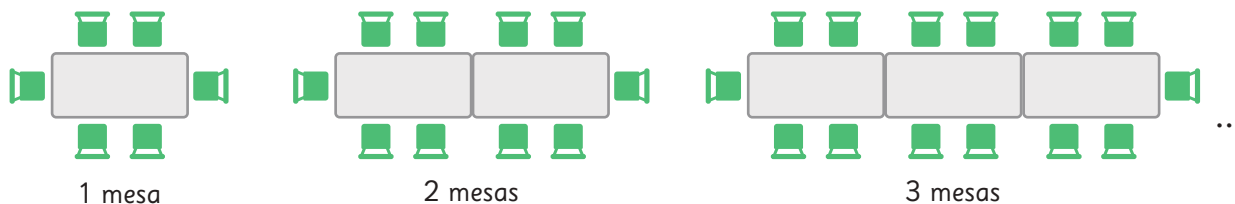
e) Si se quieren poner 38 mesas, ¿cuántas sillas se necesitan?

Cuando hay x mesas, se necesitan $x \cdot 4$ sillas.
Si ahora hay 38 mesas...



f) Si se quieren poner 87 mesas, ¿cuántas sillas se necesitan?

- 2** El día del bingo, Javiera se dio cuenta que podían organizar las mesas y las sillas de una mejor manera, ocupando los lados que quedaban libres como se muestra en la figura. En una mesa caben 6 personas, si juntamos 2 mesas caben 10 y si juntamos 3 caben 14.



- a)** Completa la tabla si se organizan las mesas y sillas de acuerdo al patrón.
- b)** ¿Cuántas sillas se necesitan si se juntan 20 mesas?
- c)** ¿Cuántas sillas se necesitan si se juntan 40 mesas?
- d)** Describe la relación que hay entre la cantidad de mesas y sillas.
- e)** Escribe una expresión algebraica que permita encontrar la cantidad total de sillas que se necesitan cuando se juntan x mesas.

Nº de mesas	Nº total de sillas



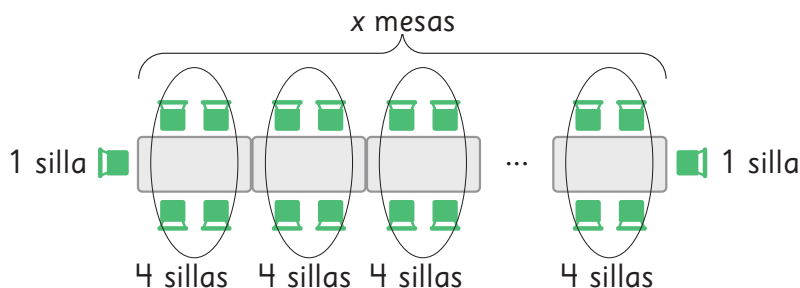
Por cada mesa que se junta, se necesitan 4 sillas, pero hay que sumar las 2 sillas de los extremos.



La expresión podría ser $x \cdot 4 + 2$.



Representamos con la letra x el número de mesas.



En total tendremos x grupos de 4 sillas más 2 sillas de los extremos, lo que puede representarse con la expresión $x \cdot 4 + 2$

- f)** Usa la expresión algebraica para encontrar el número de sillas que se necesitan si se juntan 60 mesas.

3



Una hormiga tiene un balde con 1 miga de pan en el fondo. Cada día recoge 2 migas y las agrega a su balde.



Discute con tus compañeros cuáles serían las cantidades que varían en esta situación.



- Completa la tabla con la cantidad de migas que la hormiga podría tener en su balde en 1, 2 y hasta 6 días, si sigue recogiendo migas con el mismo patrón.
- ¿Cuántas migas tendrá la hormiga en su balde el día 35?
- Si transcurren x días, escribe una expresión algebraica que permita encontrar la cantidad de migas que podría tener en el balde.

4



Un grupo de estudiantes de 5° básico está estudiando patrones. La profesora les ha pedido armar con palitos la figura 15 de la siguiente secuencia que se forma, siguiendo el mismo patrón.



Figura 1

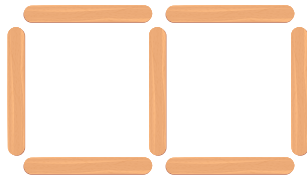


Figura 2

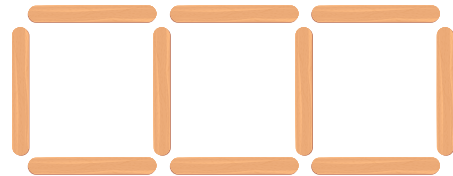
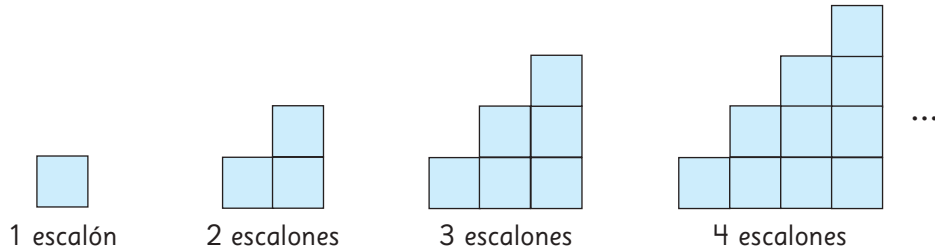


Figura 3

- ¿Cuántos palitos podrían necesitar para armar la figura 15?
- Si representamos con la letra x el número de la figura, escribe una expresión algebraica que permita encontrar la cantidad de palitos que tiene la figura x .
- ¿Cuántos palitos necesitarían para armar la figura 100?

Problemas

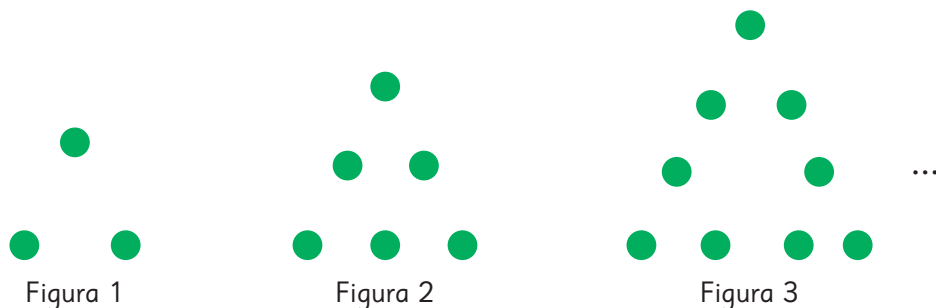
- 1 La siguiente secuencia se ha formado usando cuadrados de lado 1 cm.



- a) Completa la tabla si se continúa la secuencia siguiendo este mismo patrón.
- b) Si hay 20 escalones, ¿cuál podría ser el perímetro de la figura? ¿Y si hay 45 escalones?
- c) Escribe una expresión algebraica que permita encontrar el perímetro de la figura cuando hay x escalones.

Número de escalones	Perímetro (cm)

- 2 Analiza la siguiente secuencia de figuras que se forma al continuar con el mismo patrón.



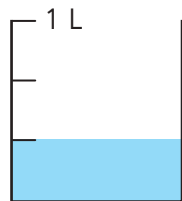
- a) ¿Cuántos puntos verdes podría tener la figura 4? ¿Y la 5?
- b) ¿Cuántos puntos verdes podría tener la figura 20?
- c) Escribe una expresión algebraica que permita encontrar el número de puntos verdes que podría tener una figura cualquiera.



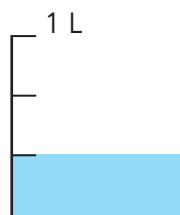
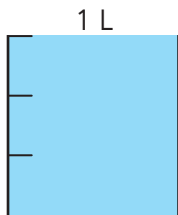
¿Cuál es la cantidad de agua, en litros, en las botellas de Ema y Juan?



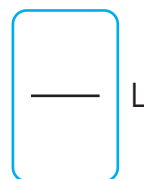
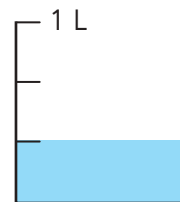
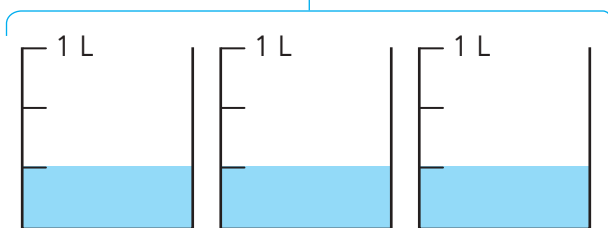
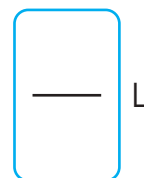
Ema



Juan



1 L y



En la botella de Juan hay
4 veces $\frac{1}{3}$ L de agua.

¿Cómo se dice cuando
hay más de 1 L?

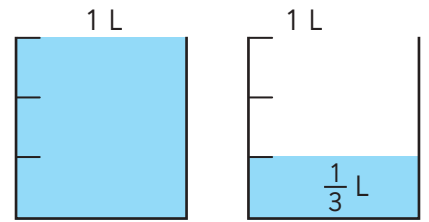


Pensemos cómo representar fracciones mayores que 1.

Fracciones mayores que 1

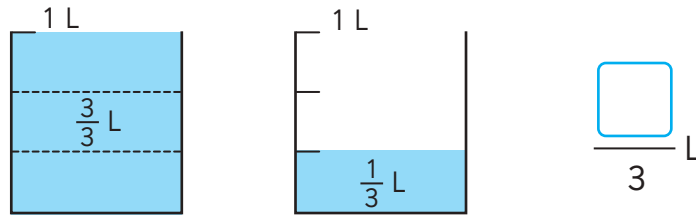
- 1  ¿Cuántos litros de agua hay en la botella de Juan?

a) Hay 1 L y ¿cuánto más?



1 L y L $\rightarrow$ 1 L

b) ¿Cuántos $\frac{1}{3}$ L hay en la botella de Juan?

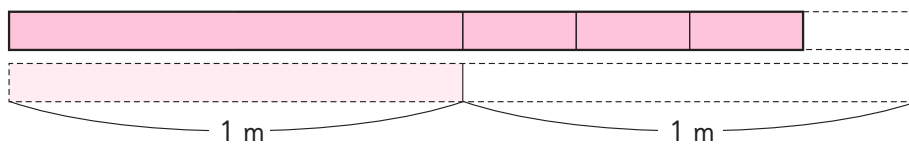


La suma de 1 L y $\frac{1}{3}$ L se escribe como $1\frac{1}{3}$ L y se lee **un litro y un tercio**.

Como 1 L es $\frac{3}{3}$ L entonces, $1\frac{1}{3}$ L es igual a $\frac{4}{3}$ L
y se lee **cuatro tercios de litro**.

$$1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

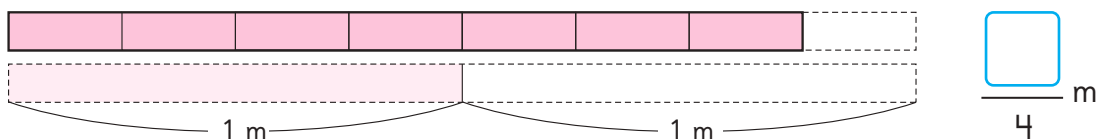
- 2 ¿Cuántos metros mide la cinta?



a) 1 m y ¿cuántos metros más?

1 m y m $\rightarrow$ 1 m

b) ¿Cuántos $\frac{1}{4}$ m hay en la cinta?





Las fracciones pueden ser:

Recuerda:

$\frac{1}{3}$ → Numerador
 $\frac{1}{3}$ → Denominador



- **Fracciones propias:** aquellas menores que 1.

El numerador es menor que el denominador, como $\frac{1}{3}$ y $\frac{3}{4}$.

- **Fracciones impropias:** aquellas iguales o mayores que 1.

El numerador es igual o mayor que el denominador, como $\frac{4}{4}$ y $\frac{7}{4}$.

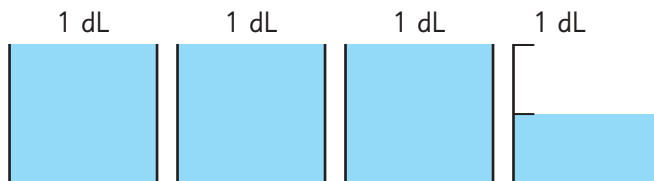
- **Números mixtos:** aquellos mayores que 1.

Se componen de un número natural y una fracción propia, como $1\frac{1}{3}$ y $1\frac{3}{4}$.

Número natural ↑ ↑ Fracción propia

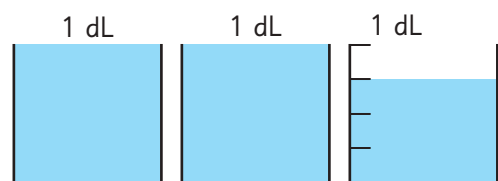
3 Escribamos las siguientes medidas como números mixtos.

a)



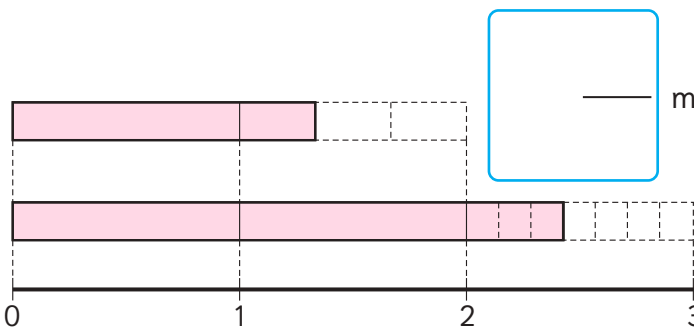
— dL

b)



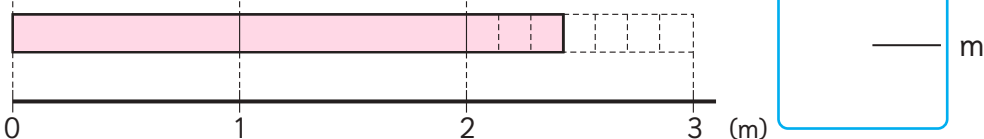
— dL

c)



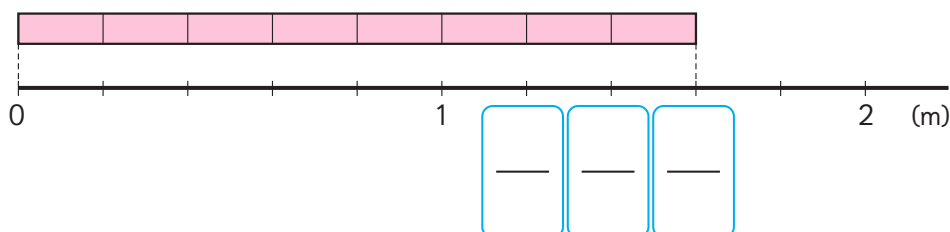
— m

d)



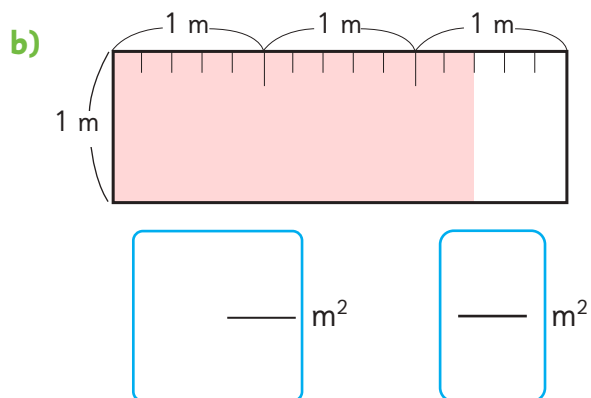
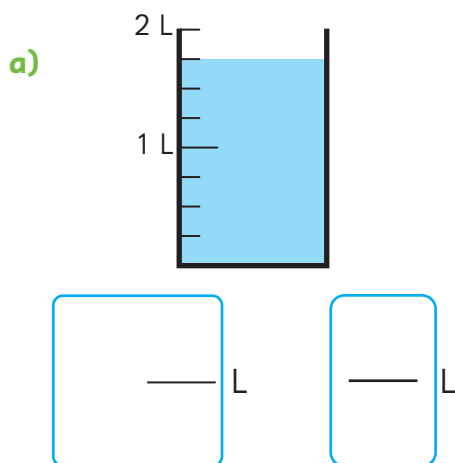
— m

4 Escribe las fracciones impropias.



— — —

5 Expresemos estas medidas como números mixtos y como fracciones impropias.



6 Expresemos $2\frac{4}{5}$ a fracción impropia.

$$2\frac{4}{5} = 1 + 1 + \frac{4}{5}$$

$$2\frac{4}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{4}{5}$$

$$2\frac{4}{5} = \frac{\boxed{}}{5}$$

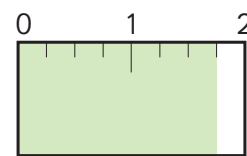


2 veces 5 quintos son 10 quintos, más 4 quintos son...

7 Expresemos $\frac{7}{4}$ como número mixto.

$$\frac{7}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4}$$

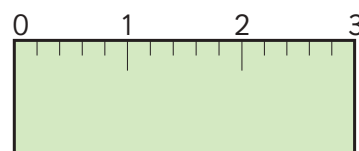
$$\frac{4}{4} \text{ es igual a } 1, \text{ entonces tenemos que } \frac{7}{4} = 1 \frac{\boxed{}}{4}$$



8 Expresemos $\frac{15}{5}$ como número natural.



$3\frac{0}{5}$ es 3



Practica

1 Completa.

a) Una fracción

es menor que 1.

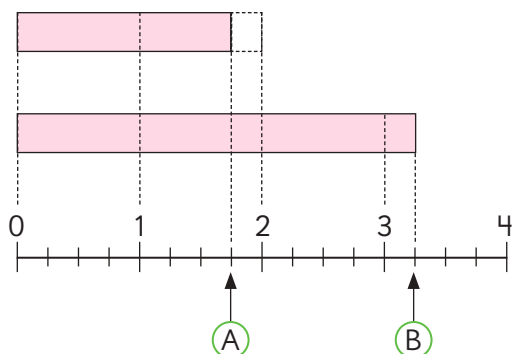
b) Un

es mayor que 1.

c) Una fracción

es igual o mayor que 1.

2 Escribe las fracciones y los números mixtos que corresponden a (A) y (B).



(A) Número mixto

Fracción

(B) Número mixto

Fracción

3 Escribe las letras de las siguientes fracciones donde corresponda.

(A)

(B)

(C)

(D)

(E)

(F)

$$\frac{7}{5}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$1\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$5\frac{4}{7}$$

$$\frac{11}{6}$$

a) Fracciones propias:

b) Fracciones impropias:

c) Números mixtos:

4 Expresa los números mixtos como fracciones impropias.

a) $2\frac{3}{7} = \frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

b) $1\frac{1}{5} = \frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

5 Expresa las fracciones impropias como números mixtos o naturales.

a) $\frac{11}{4} = \frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

b) $\frac{9}{3} = \frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

- 6 Encierra las fracciones que son iguales a 1.

$$\frac{6}{6}$$

$$\frac{7}{7}$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{5}{5}$$

$$\frac{1}{7}$$

$$\frac{7}{1}$$

- 7 Encierra las fracciones que son iguales a un número natural.

$$\frac{15}{5}$$

$$\frac{15}{3}$$

$$\frac{16}{4}$$

$$\frac{12}{3}$$

$$\frac{12}{4}$$

$$\frac{19}{5}$$

$$\frac{14}{7}$$

$$\frac{14}{3}$$

$$\frac{14}{2}$$

$$\frac{14}{4}$$

$$\frac{18}{2}$$

$$\frac{18}{3}$$

- 8 Escribe los numeradores para que las fracciones sean igual al número natural. Sigue el ejemplo.

$$2 = \frac{\boxed{10}}{5}$$

$$b) 3 = \frac{\boxed{}}{4}$$

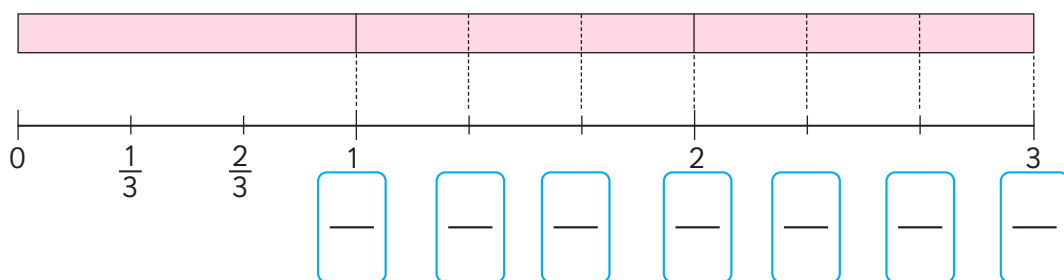
$$d) 4 = \frac{\boxed{}}{4}$$

$$a) 4 = \frac{\boxed{}}{3}$$

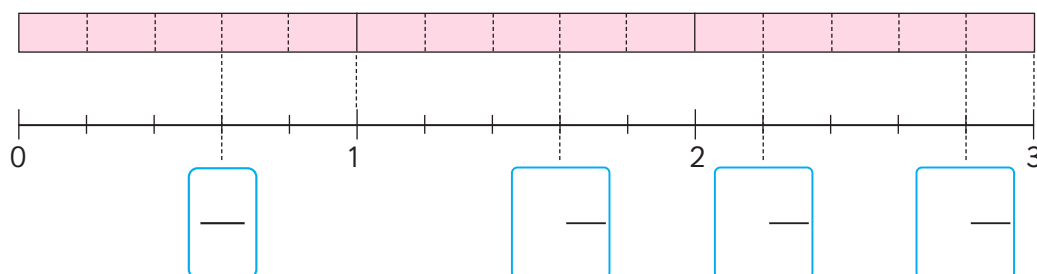
$$c) 3 = \frac{\boxed{}}{6}$$

$$e) 6 = \frac{\boxed{}}{3}$$

- 9 Completa con fracciones impropias.



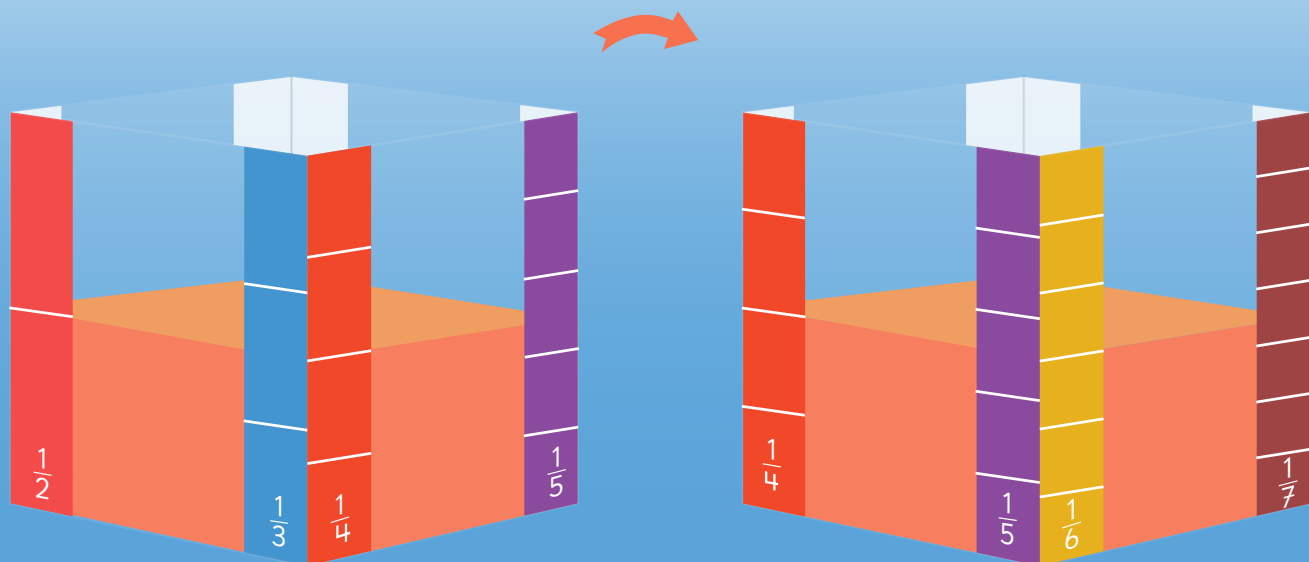
- 10 Completa con fracciones o números mixtos según corresponda.



Fracciones equivalentes



Vertimos jugo de naranja en un recipiente graduado usando fracciones.

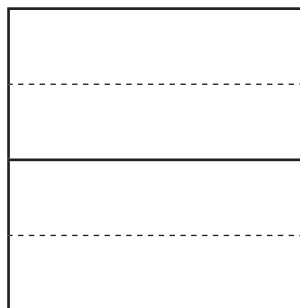


Hay $\frac{1}{2}$ L de jugo en el recipiente graduado en fracciones.

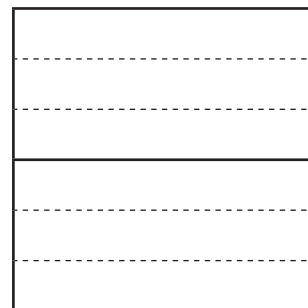
Si dibujas líneas divisorias como las que se muestran a continuación, ¿cómo se representará esa cantidad de jugo? Usa fracciones para representar la cantidad de jugo.



—

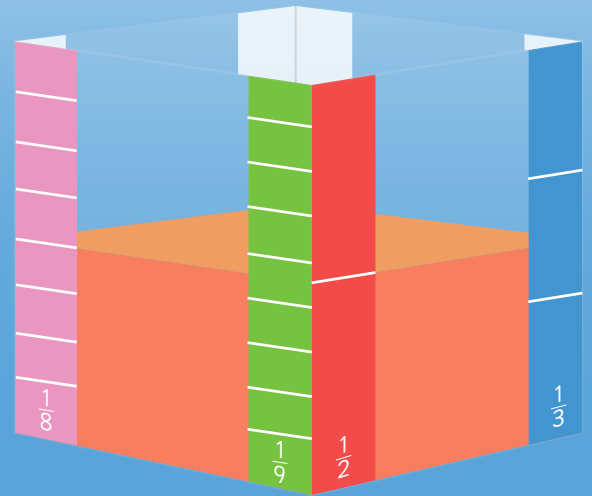
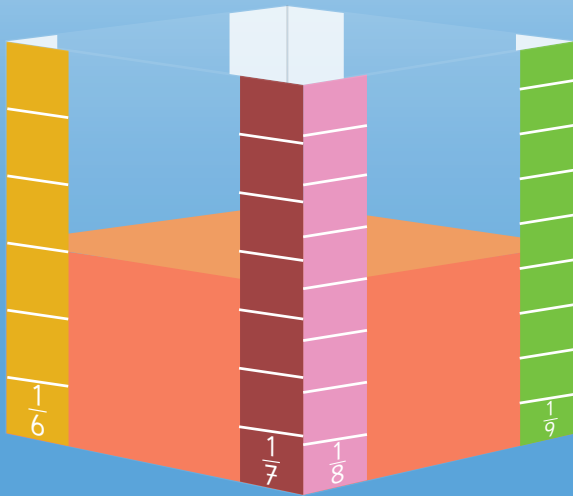
 L


—

 L


—

 L



Puedes representar la misma cantidad de jugo usando distintas fracciones.



—

 L

—

 L

—

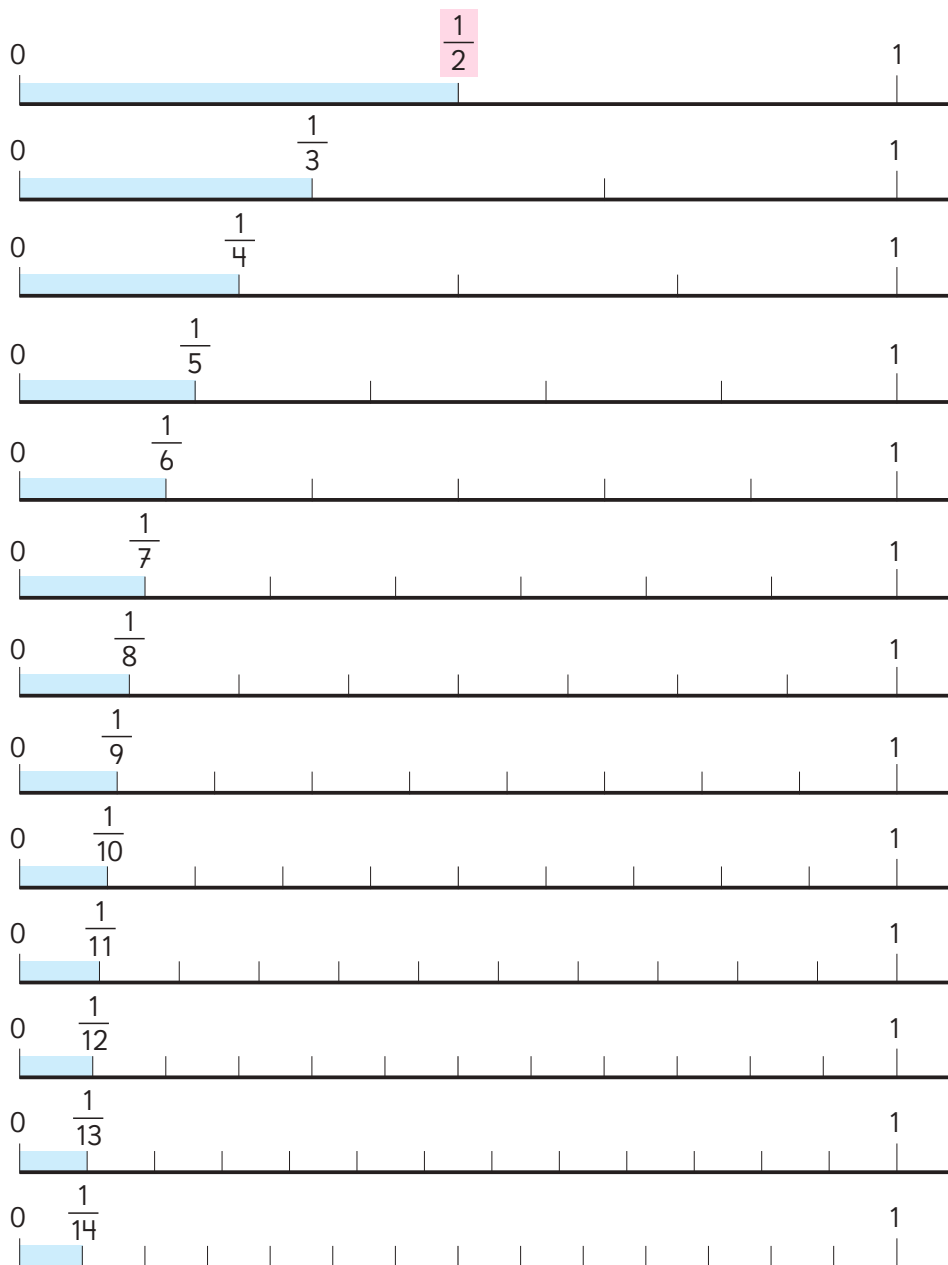
 L



Las fracciones que representan la misma medida o cantidad se llaman **fracciones equivalentes**. Es posible encontrar tantas fracciones iguales o equivalentes a $\frac{1}{2}$ como queramos.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} \dots$$

1 Exploremos fracciones equivalentes a $\frac{1}{2}$ usando rectas numéricas.



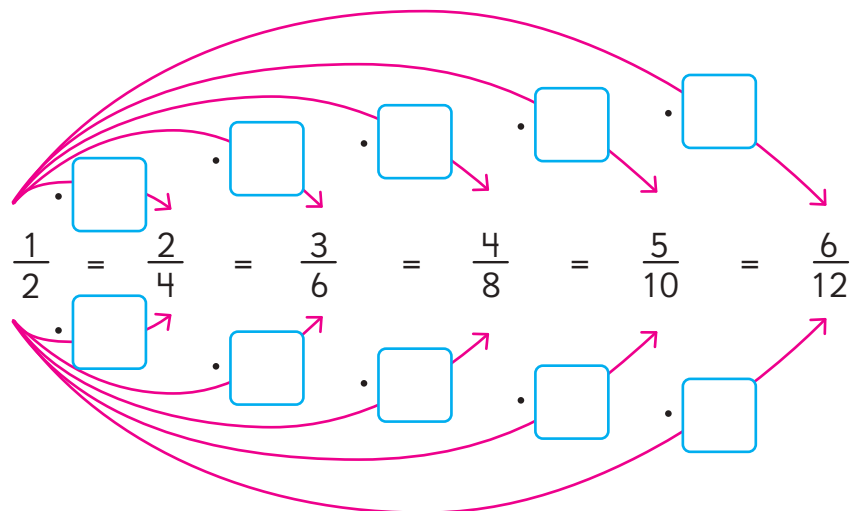
- a) Encontremos fracciones equivalentes a $\frac{1}{2}$.

$$\frac{1}{2} = \frac{\boxed{}}{4} = \frac{\boxed{}}{6} = \frac{\boxed{}}{8} = \frac{5}{\boxed{}} = \frac{6}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{14}$$

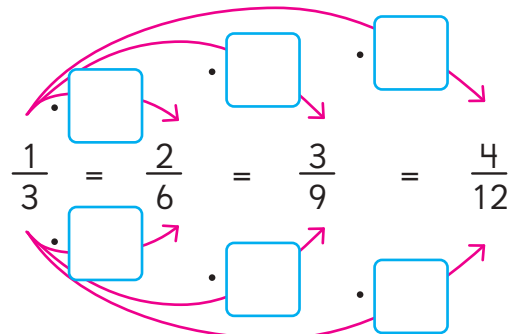
- b) Encontremos fracciones equivalentes a $\frac{1}{3}$.

$$\frac{1}{3} = \frac{\boxed{}}{6} = \frac{3}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{12}$$

- c) ¿Qué números multiplican al denominador y al numerador de la fracción $\frac{1}{2}$ para encontrar fracciones equivalentes?



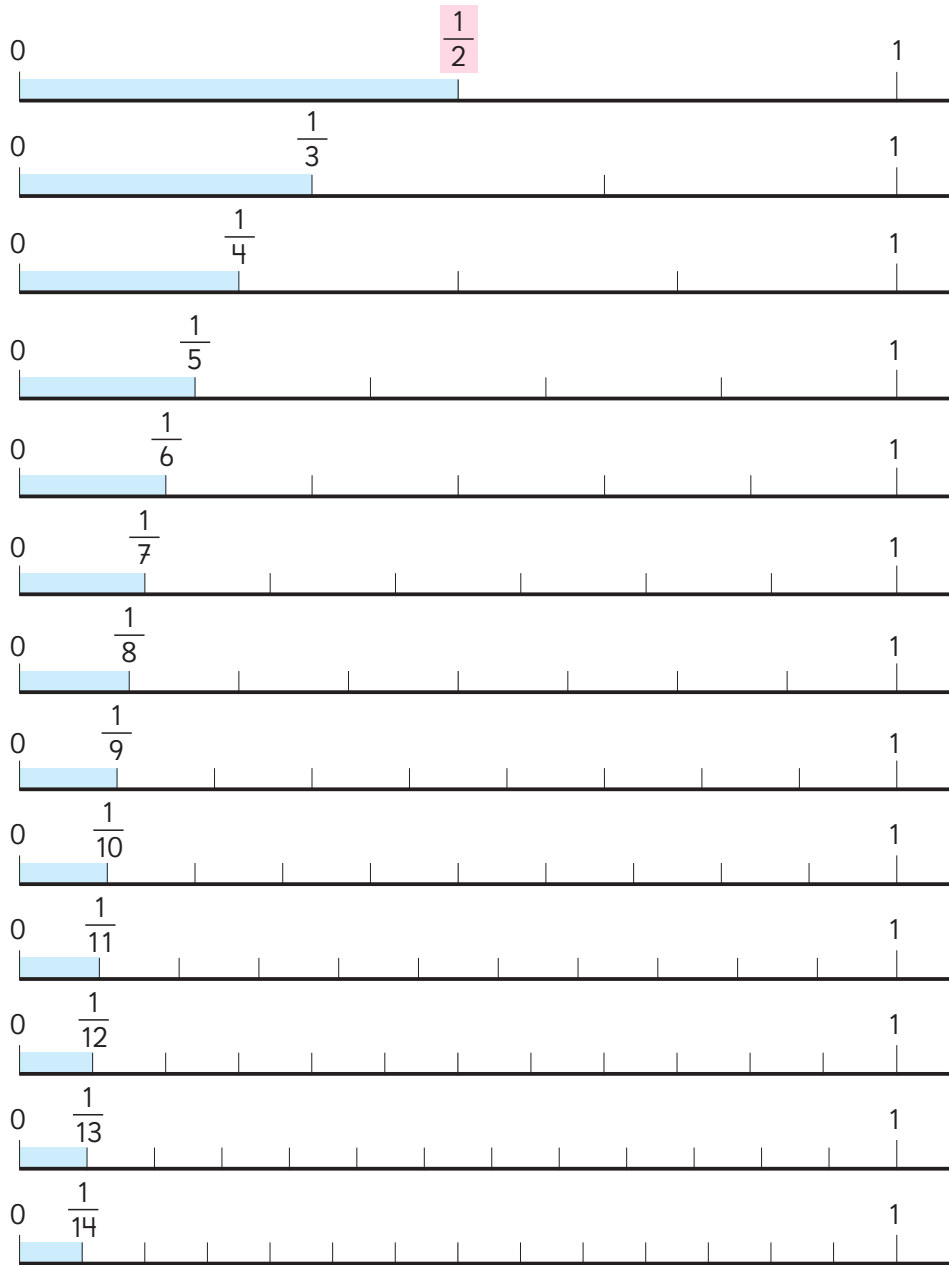
- d) ¿Qué números multiplican al denominador y al numerador de la fracción $\frac{1}{3}$ para encontrar fracciones equivalentes?



Encuentra 4 fracciones equivalentes a $\frac{1}{4}$.

Practica

1 Observa las rectas numéricas y responde.



Escribe las fracciones equivalentes a:

a) $\frac{2}{3} =$

b) $\frac{2}{4} =$

c) $\frac{3}{5} =$

2 Completa las fracciones equivalentes.

a) $\frac{1}{5} = \frac{\boxed{2}}{10} = \frac{7}{\boxed{}}$

b) $\frac{3}{8} = \frac{9}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{72}$

c) $\frac{5}{6} = \frac{15}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{48}$

3 ¿Por cuánto se multiplican el numerador y el denominador de cada fracción? Completa.

a)

$\frac{1}{7} = \frac{\boxed{}}{21} = \frac{6}{42}$

b)

$\frac{2}{11} = \frac{\boxed{}}{44} = \frac{14}{77}$

4 Analiza las siguientes fracciones.

$\frac{4}{6}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{4}{10}$
$\frac{10}{30}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{14}{35}$	$\frac{6}{16}$	$\frac{18}{48}$

Escribe las fracciones equivalentes a:

a) $\frac{2}{5} =$

b) $\frac{1}{3} =$

c) $\frac{3}{8} =$

5 Escribe 3 fracciones equivalentes a:

a) $\frac{4}{5} =$

b) $\frac{1}{6} =$

c) $\frac{3}{7} =$

Comparación de fracciones

Comparemos $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{3}$, y $\frac{3}{4}$.



$\frac{2}{4}$ y $\frac{3}{4}$ tienen el mismo denominador, por lo que es más fácil de compararlas.

¿Cómo podemos comparar $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$?



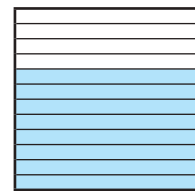
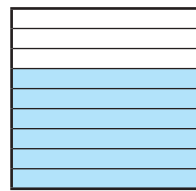
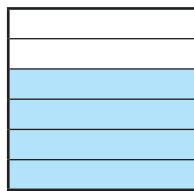
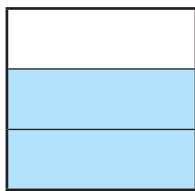
Pensemos cómo comparar fracciones que tienen diferentes denominadores.

1



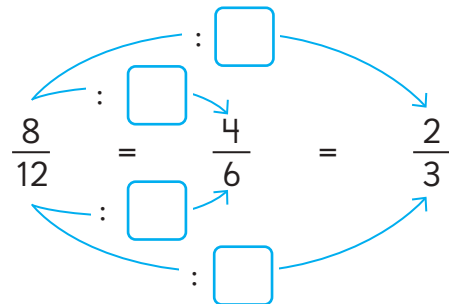
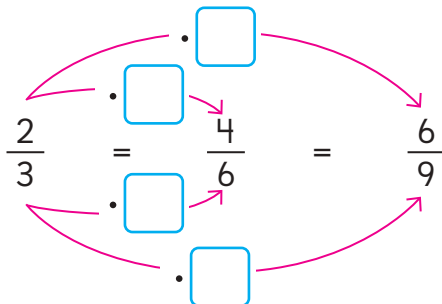
Pensemos cómo comparar $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$.

a) Representemos $\frac{2}{3}$ de distintas maneras.



Podemos expresar $\frac{2}{3}$ en sextos, novenos y doceavos.

¿Qué operaciones podemos realizar al numerador y denominador de una fracción para obtener fracciones equivalentes?



La cantidad o medida que representa una fracción no cambia si su numerador y su denominador son multiplicados o divididos por el mismo número.

$$\frac{\triangle}{\bullet} = \frac{\triangle \cdot \blacksquare}{\bullet \cdot \blacksquare}$$

$$\frac{\triangle}{\bullet} = \frac{\triangle : \blacksquare}{\bullet : \blacksquare}$$

b) Expresemos fracciones equivalentes a $\frac{3}{4}$ con denominador 8 y 12.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot \boxed{}}{4 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{8}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot \boxed{}}{4 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{12}$$

c) Comparemos $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$ expresándolas como fracciones que tengan el mismo denominador. Usa $>$, $<$ o $=$.

$$\frac{2}{3} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}, \quad \frac{3}{4} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \quad \text{entonces,} \quad \frac{2}{3} \bigcirc \frac{3}{4}$$



Amplificar una fracción significa multiplicar el numerador y el denominador por un mismo número. Al amplificar una fracción se obtiene una fracción equivalente.

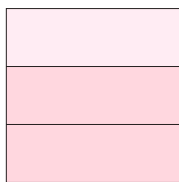
$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 4}{4 \cdot 4} = \frac{12}{16}$$

Doblemos papeles para comparar fracciones

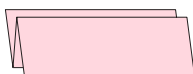


Usa el **Recortable 4** para representar $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$ como fracciones con igual denominador.

Representamos $\frac{2}{3}$



Dobla el papel en 3



Dobla el papel en 4



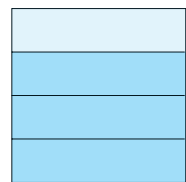
Ambos papeles fueron doblados en 12 partes iguales.



$\frac{1}{12}$

$$\frac{2}{3} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \quad \frac{3}{4} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

Representamos $\frac{3}{4}$



Dobla el papel en 4



Dobla lo que queda en 3



Denominadores comunes

- 2 Compara $\frac{3}{4}$ y $\frac{4}{5}$ expresándolas como fracciones equivalentes con igual denominador. Encierra las fracciones con igual denominador y que nos permiten compararlas.

$$\frac{3}{4} \quad \frac{6}{8} \quad \frac{9}{12} \quad \frac{12}{16} \quad \frac{15}{20} \quad \frac{18}{24} \quad \frac{21}{28} \quad \frac{24}{32} \quad \frac{27}{36} \quad \frac{30}{40} \quad \dots$$

$$\frac{4}{5} \quad \frac{8}{10} \quad \frac{12}{15} \quad \frac{16}{20} \quad \frac{20}{25} \quad \frac{24}{30} \quad \frac{28}{35} \quad \frac{32}{40} \quad \frac{36}{45} \quad \frac{40}{50} \quad \dots$$



Fracciones con diferentes denominadores pueden ser comparadas al expresarlas como fracciones equivalentes con un denominador común.

Encontrar un **denominador común** significa convertir fracciones con diferentes denominadores en fracciones equivalentes con el mismo denominador.

- 3 Compara $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{7}$ expresándolas como fracciones con denominador común.

$$\frac{2}{3} = \frac{\boxed{}}{21}, \frac{4}{7} = \frac{\boxed{}}{21} \text{ entonces, } \frac{2}{3} \bigcirc \frac{4}{7}$$



Podemos encontrar un denominador común si multiplicamos los denominadores de las fracciones que queremos comparar.

Para encontrar un denominador común podemos amplificar.



Encontrando denominadores comunes

4



Encontremos un denominador común para $\frac{5}{6}$ y $\frac{7}{8}$.



Idea de Gaspar

Amplifiqué cada fracción por el denominador de la otra.

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot \boxed{}}{6 \cdot \boxed{}} = \frac{40}{48}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \cdot \boxed{}}{8 \cdot \boxed{}} = \frac{42}{48}$$



Idea de Sofía

Escogí el 24, el menor número en común entre la tabla del 6 y del 8, como denominador común.

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot \boxed{}}{6 \cdot \boxed{}} = \frac{20}{24}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \cdot \boxed{}}{8 \cdot \boxed{}} = \frac{21}{24}$$

Por lo general, elegimos el menor número en común entre las tablas de los denominadores, para usarlo como denominador común.

5

Comparemos las siguientes fracciones usando denominadores comunes.

a) $\frac{1}{4}$ y $\frac{2}{7}$. El menor número en común entre las tablas del 4 y 7 es $\boxed{}$.

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot \boxed{}}{4 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}, \quad \frac{2}{7} = \frac{2 \cdot \boxed{}}{7 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \text{ entonces, } \frac{1}{4} \bigcirc \frac{2}{7}$$

b) $\frac{1}{3}$ y $\frac{2}{9}$. El menor número en común entre las tablas del 3 y 9 es $\boxed{}$.

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot \boxed{}}{3 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \text{ entonces, } \frac{1}{3} \bigcirc \frac{2}{9}$$

6



Comparemos $1\frac{3}{4}$ y $\frac{11}{16}$ usando un denominador común.



Puedes expresar el número mixto como fracción impropia o la fracción impropia como número mixto.

Practica

1 Compara $\frac{5}{6}$ y $\frac{7}{8}$.

a) Encuentra fracciones equivalentes a $\frac{5}{6}$ con denominador 12, 18 y 24.

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot \boxed{}}{6 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot \boxed{}}{6 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{18}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot \boxed{}}{6 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{24}$$

b) Encuentra fracciones equivalentes a $\frac{7}{8}$ con denominador 16, 24 y 32.

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \cdot \boxed{}}{8 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{16}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \cdot \boxed{}}{8 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{24}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \cdot \boxed{}}{8 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{32}$$

c) ¿Cuál es mayor?
Completa con $>$ o $<$.

$$\frac{5}{6} \bigcirc \frac{7}{8}$$

2 Compara $\frac{3}{5}$ y $\frac{2}{3}$.

a) Encuentra fracciones equivalentes a $\frac{3}{5}$ con denominador 10, 15 y 20.

$$\frac{3}{5} = \frac{\boxed{}}{10} = \frac{\boxed{}}{15} = \frac{\boxed{}}{20}$$

b) Encuentra fracciones equivalentes a $\frac{2}{3}$ con denominador 6, 9 y 15.

$$\frac{2}{3} = \frac{\boxed{}}{6} = \frac{\boxed{}}{9} = \frac{\boxed{}}{15}$$

c) ¿Cuál es mayor?
Completa con $>$ o $<$.

$$\frac{3}{5} \bigcirc \frac{2}{3}$$

3 Encuentra fracciones equivalentes con denominador 63 para comparar $\frac{5}{7}$ y $\frac{7}{9}$.
Usa $>$, $<$ o $=$.

a) $\frac{5}{7} = \frac{\boxed{}}{}$

b) $\frac{7}{9} = \frac{\boxed{}}{}$

Entonces, $\frac{5}{7} \bigcirc \frac{7}{9}$

- 4 Encuentra las fracciones equivalentes y luego, compara las fracciones usando $>$, $<$ o $=$.

a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{5}{7}$

$$\frac{3}{4} = \frac{\boxed{}}{28}, \quad \frac{5}{7} = \frac{\boxed{}}{28}$$

Entonces, $\frac{3}{4} \bigcirc \frac{5}{7}$

b) $\frac{2}{3}$ y $\frac{8}{12}$

$$\frac{2}{3} = \frac{\boxed{}}{6}, \quad \frac{8}{12} = \frac{\boxed{}}{6}$$

Entonces, $\frac{2}{3} \bigcirc \frac{8}{12}$

c) $\frac{7}{6}$ y $\frac{6}{5}$

$$\frac{7}{6} = \frac{\boxed{}}{30}, \quad \frac{6}{5} = \frac{\boxed{}}{30}$$

Entonces, $\frac{7}{6} \bigcirc \frac{6}{5}$

- 5 Amplifica para encontrar fracciones equivalentes con igual denominador. Luego, compara.

a) $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{7}$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot \boxed{}}{3 \cdot \boxed{}} = \frac{14}{\boxed{}}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \cdot \boxed{}}{7 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

Entonces, $\frac{2}{3} \bigcirc \frac{3}{7}$

b) $\frac{5}{6}$ y $\frac{7}{9}$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot \boxed{}}{6 \cdot \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\frac{7}{9} = \frac{7 \cdot \boxed{}}{9 \cdot \boxed{}} = \frac{28}{\boxed{}}$$

Entonces, $\frac{5}{6} \bigcirc \frac{7}{9}$



Fracciones irreducibles

1



Anita y Mario buscan fracciones equivalentes a $\frac{24}{36}$ que tengan denominadores menores que 36 y numeradores menores que 24.

The chalkboard shows the following work:

Anita	Mario
$\frac{24}{36} = \frac{24 : 2}{36 : 2}$	$\frac{24}{36} = \frac{24 : 3}{36 : 3}$
$= \frac{12}{18}$	$= \frac{8}{12}$
$= \frac{12 : 2}{18 : 2}$	$= \frac{8 : 2}{12 : 2}$
$= \frac{6}{9}$	$= \frac{4}{6}$
$= \frac{6 : 3}{9 : 3}$	
$= \frac{2}{3}$	

- a) ¿Qué procedimientos realizaron Anita y Mario? Explica.
- b) Anita y Mario obtuvieron resultados diferentes. Explica por qué.



Simplificar una fracción significa dividir el numerador y el denominador por un mismo número, para expresarla como una fracción más simple.

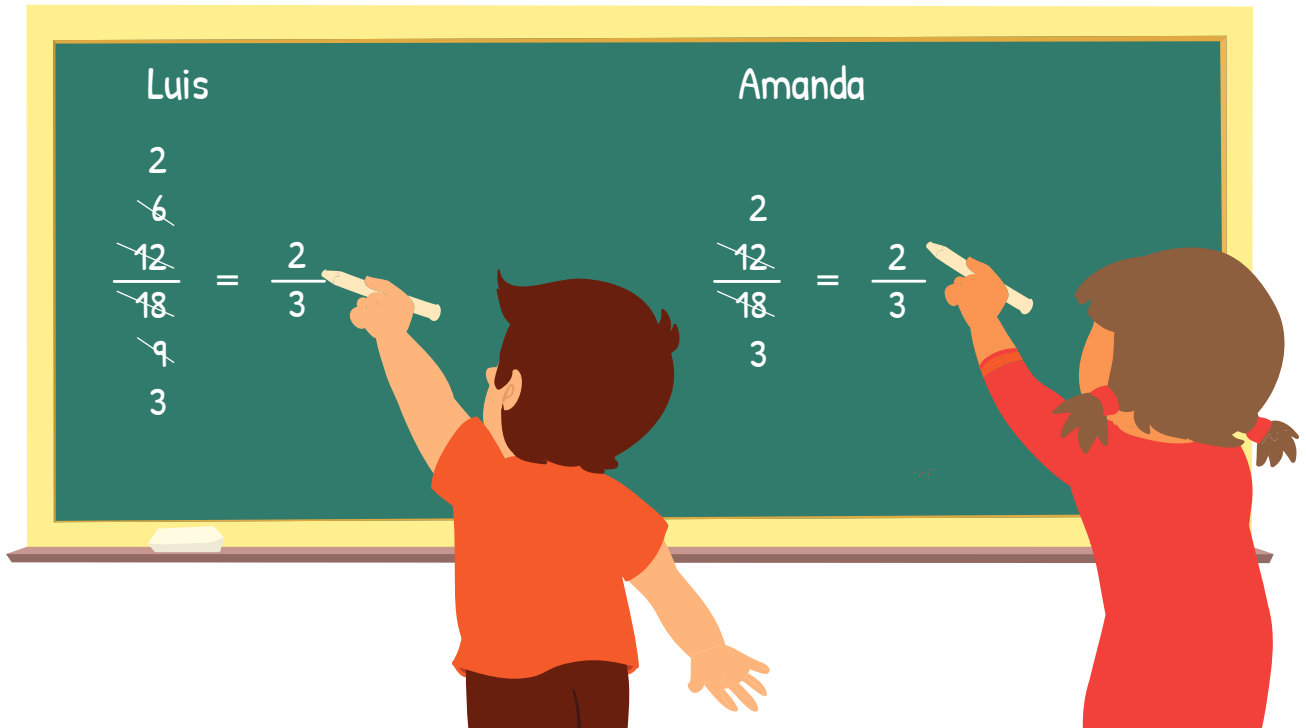
$$\frac{24}{36} = \frac{24 : 6}{36 : 6} = \frac{4}{6}$$

Cuando simplificamos una fracción, normalmente la dividimos hasta obtener el numerador y denominador más pequeño.

2



Luis y Amanda simplificaron $\frac{12}{18}$. Expliquemos sus ideas.



a) ¿En qué se parecen sus ideas? ¿En qué se diferencian sus ideas?



Cuando simplifiques una fracción, usa el número más grande con que puedas dividir tanto el numerador como el denominador, para simplificarla en un solo paso, como lo hizo Amanda.



Una fracción es **irreducible** cuando ya no se puede seguir simplificando.

Ejercita

1



Compara las fracciones utilizando un denominador común.

a) $\frac{2}{3} \bigcirc \frac{4}{5}$

b) $\frac{1}{2} \bigcirc \frac{3}{8}$

c) $\frac{5}{6} \bigcirc \frac{8}{9}$

d) $\frac{7}{12} \bigcirc \frac{5}{8}$

2

Encuentra la fracción irreducible.

a) $\frac{8}{10} =$

b) $\frac{3}{21} =$

c) $\frac{16}{20} =$

d) $\frac{18}{24} =$

Practica

- 1 Simplifica hasta encontrar la fracción irreducible.

a) $\frac{6}{14} = \frac{6 : \boxed{}}{14 : \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

b) $\frac{12}{18} = \frac{12 : \boxed{}}{18 : \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{9}$

$= \frac{\boxed{} : \boxed{}}{9 : \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

c) $\frac{45}{81} = \frac{45 : \boxed{}}{81 : \boxed{}} = \frac{15}{27}$

$= \frac{15 : \boxed{}}{27 : \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

d) $\frac{36}{96} = \frac{36 : \boxed{}}{96 : \boxed{}} = \frac{12}{32}$

$= \frac{12 : \boxed{}}{32 : \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

- 2 Analiza la estrategia para simplificar una fracción hasta obtener una irreducible.

$$\frac{66}{99} = \frac{66 : 3}{99 : 3} = \frac{22}{33}$$

¿Se logró obtener una fracción irreducible? Explica.

- 3 Analiza la estrategia para simplificar una fracción hasta obtener una irreducible.

$$\frac{16}{36} = \frac{16 : 8}{36 : 6} = \frac{2}{6}$$

¿Está correcta la estrategia? Si está incorrecta, corrige.

- 4 Encuentra la fracción irreducible.

a) $\frac{81}{99} =$

b) $\frac{16}{20} =$

c) $\frac{65}{60} =$

Relación entre las fracciones y los números decimales

1 ¿Cuál botella tiene más jugo?

¿Cómo comparamos si tenemos medidas en fracciones y en números decimales?



Sabemos que ambas botellas tienen 1 L y un poco más...



Entonces, solo tenemos que comparar 0,5 y $\frac{1}{2}$.

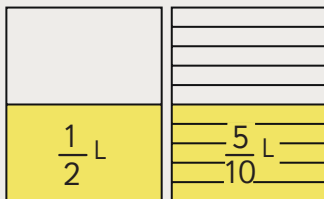


Idea de Gaspar

Expresé 0,5 como fracción.

Si 0,5 es cinco décimos, en fracción se escribe $\frac{5}{10}$

Ahora comparo $\frac{1}{2}$ y $\frac{5}{10}$



Idea de Ema

Expresé $\frac{1}{2}$ como número decimal.

Primero, busqué una fracción equivalente a $\frac{1}{2}$ con denominador 10.

$$\frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{5}{10}$$

$\frac{5}{10}$ se lee 5 décimos y se escribe 0,5.

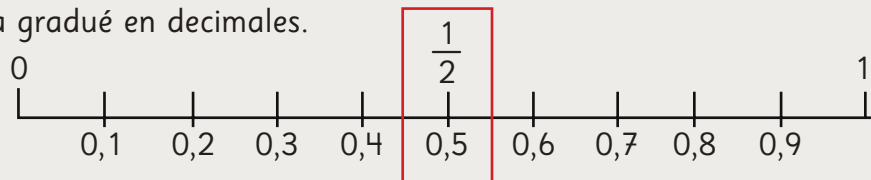


Idea de Juan

Yo me di cuenta que $\frac{1}{2}$ y 0,5 son la mitad de 1.

Primero, gradué una recta con fracciones.

Luego, la gradué en decimales.



Entonces, podemos decir que $1 \frac{1}{2}$ L es que 1,5 L.

2 ¿Cuál es mayor: 0,25 o $\frac{1}{5}$?

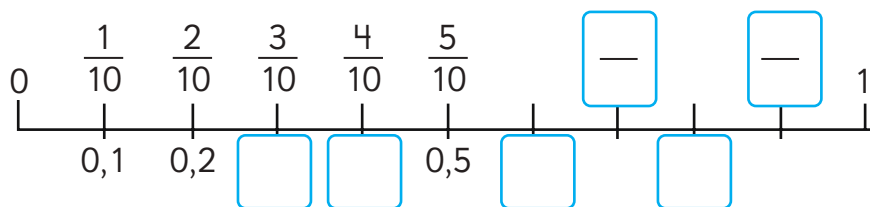
$$\frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{2}{\boxed{}} \quad \text{Luego, } \frac{2}{\boxed{}} \text{ expresado como número decimal es } \boxed{}.$$

Entonces 0,25 es $\boxed{}$ que $\frac{1}{5}$.



Se llaman **fracciones decimales** las que tienen o pueden expresarse con denominador 10, 100, 1000, etc.
Pueden expresarse fácilmente como número decimal.

3 Completa con fracciones y números decimales.
¿Cuáles se ubican en el mismo lugar de la recta?



4 Si la graduamos en 100 partes, ¿qué número decimal y qué fracción se ubican en $\downarrow$?

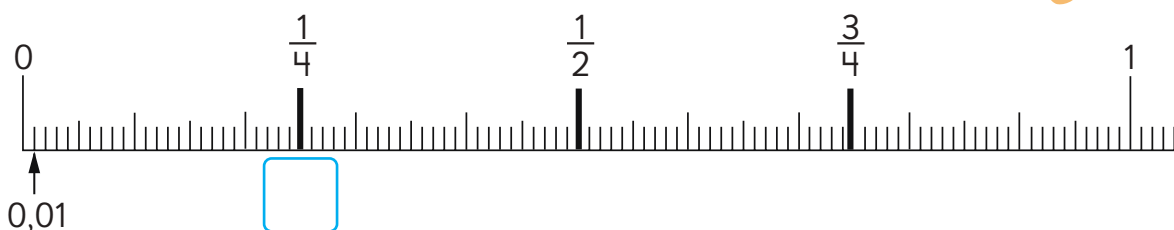


5 Pensemos cómo expresar $\frac{1}{4}$ como número decimal.



No puedo expresar con denominador 10...

¿Podemos encontrar una fracción equivalente a $\frac{1}{4}$ con denominador 100?

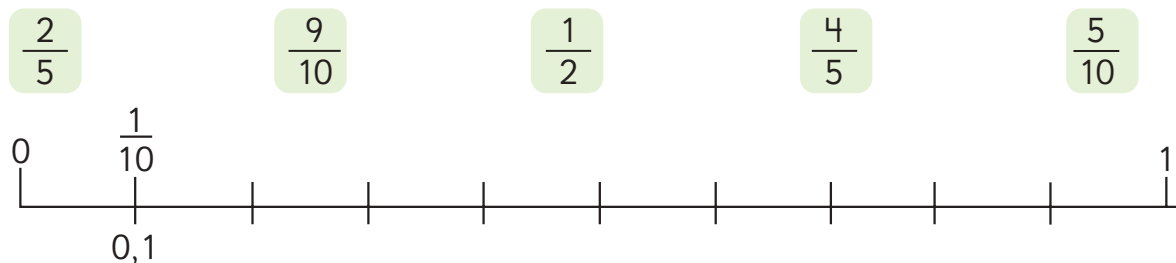


Practica

- 1 Ubica los siguientes números en la recta.



- 2 Ubica las siguientes fracciones decimales en la recta.



- 3 Compara usando los símbolos $>$, $<$ o $=$.

a) $\frac{3}{4}$ 0,34

b) $\frac{1}{2}$ 0,5

c) 0,1 $\frac{10}{10}$

d) 0,75 $\frac{1}{4}$

e) $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{10}$

- 4 Carlos mide 0,90 m.

Paulina mide $\frac{3}{4}$ m.
¿Quién mide más?

- 5 Víctor compró 1,25 L de jugo.
Cristina compró 1,5 L de jugo.
¿Quién compró menos jugo?

- 6 Encierra las fracciones que puedes expresar en décimos. Luego, escribe el número decimal que corresponde.

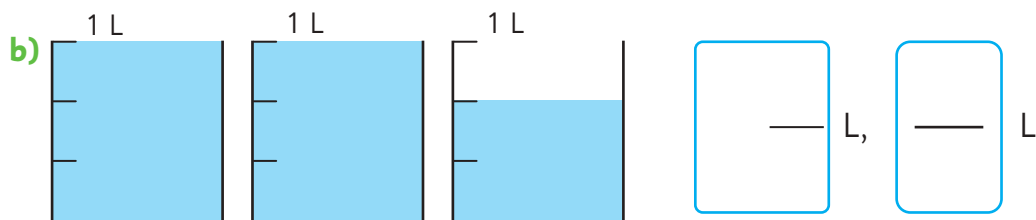
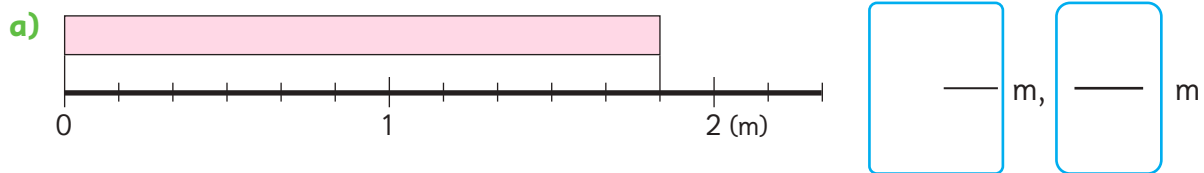
$\frac{3}{5}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{1}{8}$

- 7 Encierra las fracciones que puedes expresar en centésimos. Luego, escribe el número decimal que corresponde.

$\frac{1}{25}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{3}$

Ejercicios

- 1 Representa las siguientes medidas como número mixto y como fracción impropia.



- 2 Observa las siguientes fracciones.

$$1\frac{2}{5} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{10}{8} \quad \frac{3}{3} \quad 2\frac{1}{8} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{9}{8}$$

- a) ¿Cuáles son fracciones propias, cuáles impropias y cuáles números mixtos?

- b) Expresa los números mixtos como fracciones impropias y las fracciones impropias como números mixtos.

3 Expresa como fracción impropia o como número mixto según corresponda.

a) $2\frac{1}{6} = \boxed{\text{---}}$

e) $\frac{4}{3} = \boxed{\text{---}}$

b) $1\frac{3}{8} = \boxed{\text{---}}$

f) $\frac{6}{4} = \boxed{\text{---}}$

c) $3\frac{1}{2} = \boxed{\text{---}}$

g) $\frac{17}{7} = \boxed{\text{---}}$

d) $4\frac{3}{6} = \boxed{\text{---}}$

h) $\frac{25}{6} = \boxed{\text{---}}$

4 Expresa como número natural cada fracción.

a) $\frac{8}{4} = \boxed{\text{---}}$

c) $\frac{18}{6} = \boxed{\text{---}}$

e) $\frac{15}{3} = \boxed{\text{---}}$

b) $\frac{5}{5} = \boxed{\text{---}}$

d) $\frac{10}{2} = \boxed{\text{---}}$

f) $\frac{28}{7} = \boxed{\text{---}}$

5 Escribe 3 fracciones equivalentes a cada fracción.

a) $\frac{4}{5} = \boxed{\text{---}} = \boxed{\text{---}} = \boxed{\text{---}}$

c) $\frac{75}{100} = \boxed{\text{---}} = \boxed{\text{---}} = \boxed{\text{---}}$

b) $\frac{8}{16} = \boxed{\text{---}} = \boxed{\text{---}} = \boxed{\text{---}}$

d) $\frac{2}{7} = \boxed{\text{---}} = \boxed{\text{---}} = \boxed{\text{---}}$

6 Escribe el numerador o el denominador para que la fracción sea igual al número natural.

a) $\frac{\boxed{}}{9} = 4$

b) $\frac{6}{\boxed{}} = 3$

c) $\frac{\boxed{}}{4} = 5$

7 Compara usando $>$, $<$ o $=$.

a) $\frac{2}{3} \bigcirc \frac{1}{2}$

b) $\frac{3}{4} \bigcirc \frac{5}{7}$

c) $\frac{1}{6} \bigcirc \frac{5}{18}$

d) $\frac{4}{9} \bigcirc \frac{5}{12}$

8 Encuentra la fracción irreducible.

a) $\frac{4}{8} = \frac{}{}$

c) $\frac{21}{28} = \frac{}{}$

e) $\frac{75}{100} = \frac{}{}$

b) $\frac{6}{9} = \frac{}{}$

d) $\frac{16}{24} = \frac{}{}$

f) $\frac{63}{81} = \frac{}{}$

9 Analiza cada caso. ¿Se amplificó o se simplificó? ¿Por cuánto?

a) $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

b) $\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$

c) $\frac{2}{3} = \frac{14}{21}$

d) $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$

e) $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$

f) $\frac{5}{6} = \frac{30}{36}$

- 10 Encierra el o los pares de fracciones cuyo denominador común es el 20.

$$\frac{3}{5} \text{ y } \frac{1}{15}$$

$$\frac{3}{4} \text{ y } \frac{2}{5}$$

$$\frac{1}{10} \text{ y } \frac{4}{5}$$

- 11 Encierra los números que pueden ser denominador común de las fracciones $\frac{1}{6}$ y $\frac{1}{3}$.

18

6

12

3

- 12 Clara compró $\frac{1}{4}$ kg de queso y 500 g de jamón.
¿Qué compró más?, ¿cuánto más?

- 13 Emilio acompañó a su mamá a la feria y compraron 2 kg de manzana, 1,5 kg de naranjas, 500 g de frutilla y 800 g de cerezas.
¿Cuántos kilogramos de frutas compraron en total?

Problemas

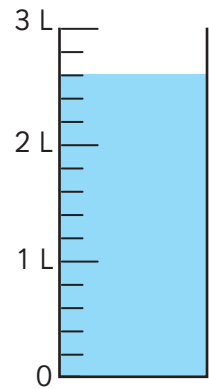
1 Responde.

a) ¿Cómo se representa la cantidad de agua como número mixto y como fracción impropia?

b) En el número $2\frac{3}{5}$, el 2 significa 2 veces

y el 3 significa 3 veces

c) $\frac{13}{5}$ significa 13 veces



2  Expresa los números mixtos como fracciones impropias y las fracciones impropias como números mixtos.

a) $\frac{7}{4}$

b) $\frac{11}{5}$

c) $\frac{7}{2}$

d) $2\frac{3}{4}$

e) $3\frac{5}{6}$

f) $4\frac{4}{9}$

3 Encuentra la fracción irreducible.

a) $\frac{5}{10} =$

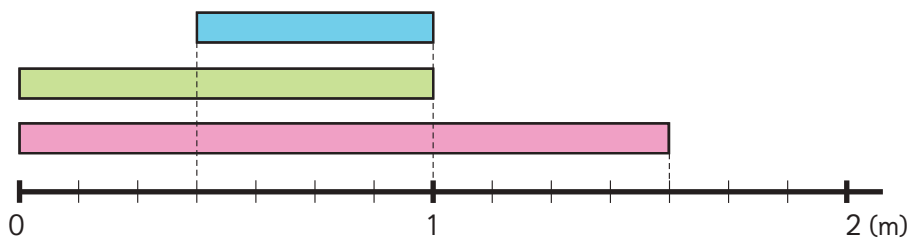
b) $\frac{6}{8} =$

c) $\frac{24}{32} =$

d) $\frac{30}{42} =$

e) $\frac{45}{100} =$

4 Analiza y responde.



a) ¿Cuánto mide la cinta celeste?

b) ¿Cuánto más mide la cinta verde que la celeste?

c) ¿Cuánto menos mide la cinta verde que la rosada?

d) ¿Cuánto le falta a la cinta rosada para completar 2 m?

5  Un grupo de personas se comió $2\frac{1}{4}$ de pizza en total.

Cada uno se comió $\frac{1}{4}$ de pizza. ¿Cuántas personas comieron pizza?

Juntando tablas

1



Las siguientes tablas muestran los tipos y números de libros prestados en una biblioteca en los meses de abril, mayo y junio.



Libros prestados (abril)

Tipo	Número de libros
Cuentos	15
Novelas	6
Cómics	8
Otros	5
Total	

Libros prestados (mayo)

Tipo	Número de libros
Cuentos	21
Novelas	19
Cómics	24
Otros	8
Total	

Libros prestados (junio)

Tipo	Número de libros
Cuentos	16
Novelas	14
Cómics	19
Otros	9
Total	

- ¿Cuál es el número total de libros prestados en cada mes?
- ¿Qué tipo de libros se prestaron más en abril, mayo y junio?
- Juntemos las tablas para formar una sola.

Libros prestados

Mes	Abril	Mayo	Junio	Total
Tipo				
Cuentos	15	21	16	52
Novelas	6	19		(D)
Cómics	8			(E)
Otros	5			(F)
Total	(A)	(B)	(C)	(G)

Tipo	Número de libros	Tipo	Número de libros	Tipo	Número de libros
Cuentos	15	Cuentos	21	Cuentos	16
Novelas	6	Novelas	19	Novelas	14
Cómics	8	Cómics	24	Cómics	19
Otros	5	Otros	8	Otros	9
Total		Total		Total	

Para juntar las tablas se ponen una encima de la otra.



- d) ¿Cuántos libros de cuentos se prestaron en total desde abril hasta junio?
- e) ¿Qué números van en las celdas (A), (B), (C), (D), (E) y (F)?
- f) ¿Qué significa el número en (G)?
- g) ¿Qué tipo de libros se prestaron más entre abril y junio?

Ejercita



- 1 La siguiente tabla muestra el número de estudiantes que tuvieron accidentes en abril, mayo y junio, y los tipos de lesiones.

Número de estudiantes y tipo de lesión

Tipo \ Mes	Abril	Mayo	Junio	Total
Rasguño	29	27	13	
Contusión	21	46	30	
Corte	13	7	4	
Esguince	7	4	2	
Otros	10	14	6	
Total				

- a) ¿Cuántos estudiantes se lesionaron en cada mes?
- b) ¿Qué tipo de lesiones fueron las más comunes entre abril y junio?

Organización de datos en tablas



Sergio se lesionó durante el recreo. Por eso, quiere hacer un afiche para decirle a sus compañeros que tengan más cuidado.



¿Qué deberíamos escribir en el afiche?



¿Que tendríamos que investigar?



No puedo hacer un afiche si no sé en qué hay que tener más cuidado.



Podemos ver algunas cosas importantes si investigamos los tipos de lesiones y dónde ocurrieron.



Investiguemos las lesiones que ocurrieron en el colegio de Sergio durante un mes.

Registro de lesiones en el colegio de Sergio durante un mes

Curso	Lugares	Tipo de lesión
5°	Pasillo	Contusión
4°	Patio	Corte
5°	Pasillo	Contusión
1°	Sala de clases	Rasguño
3°	Gimnasio	Rasguño
3°	Patio	Fractura
6°	Gimnasio	Rasguño
5°	Sala de clases	Corte
4°	Patio	Rasguño
5°	Gimnasio	Rasguño
3°	Gimnasio	Contusión

Curso	Lugares	Tipo de lesión
1°	Sala de clases	Rasguño
2°	Patio	Rasguño
6°	Gimnasio	Esguince
6°	Patio	Dedo torcido
5°	Sala de clases	Corte
5°	Gimnasio	Rasguño
3°	Escaleras	Contusión
4°	Gimnasio	Esguince
2°	Patio	Contusión
6°	Sala de clases	Rasguño
4°	Pasillo	Contusión



Pensemos cómo hacer una tabla para ver los lugares y los tipos de lesión.

1



Organicemos los datos que están en la tabla anterior.
Revisemos los lugares donde ocurren las lesiones.

- a) ¿En qué lugar del colegio ocurren la mayoría de las lesiones?
Hagamos una tabla para averiguarlo.



Lugar de las lesiones y cantidad

Lugares	Cantidad	
Patio	/	6
Pasillo		
Sala de clases		
Gimnasio		
Escaleras		
Total		

- b) Comenta con tus compañeros lo que has notado.

Revisemos los tipos de lesiones.

- c) ¿Qué tipo de lesiones ocurren con mayor frecuencia?
Hagamos una tabla para averiguarlo.



¿Qué tipo de tabla podemos hacer para ver los lugares y los tipos de lesiones de un vistazo?



Tipo de lesión y cantidad

Tipo de lesión	Cantidad	
Corte		
Contusión		
Rasguño		
Fractura		
Dedo torcido		
Esguince		
Total		

- d) Comenta con tus compañeros lo que has notado.

- 2 Revisemos dónde ocurrieron las lesiones y de qué tipo son.
Completa la tabla con el número de lesiones de acuerdo al lugar y tipo de lesión.



Lugares y tipos de lesiones

Tipo Lugares	Corte	Contusión	Rasguño	Fractura	Dedo torcido	Esguince	Total
Patio							
Pasillo		III 3					
Sala de clases							
Gimnasio							
Escaleras							
Total							

- a) Observando tanto el lugar como el tipo de lesión, ¿qué caso se repite con más frecuencia?
- b) ¿En qué lugar ocurrió el mayor número de lesiones?
- c) ¿Qué puedes concluir de esta tabla?

Puedes hacer la misma investigación en tu escuela.



Practica

- 1 Las tablas muestran el número de veces que cuatro niños realizan algunas actividades, durante una semana.

Jugar con amigos		Andar en bicicleta		Pasear al perro		Ver una película	
Nombre	Número de veces	Nombre	Número de veces	Nombre	Número de veces	Nombre	Número de veces
María	12	María	5	María	5	María	11
Pedro	15	Pedro	10	Pedro	3	Pedro	9
Juan	9	Juan	3	Juan	4	Juan	7
Francisca	11	Francisca	15	Francisca	2	Francisca	13

- a) Completa la siguiente tabla que resume la información anterior.

Niños y actividades

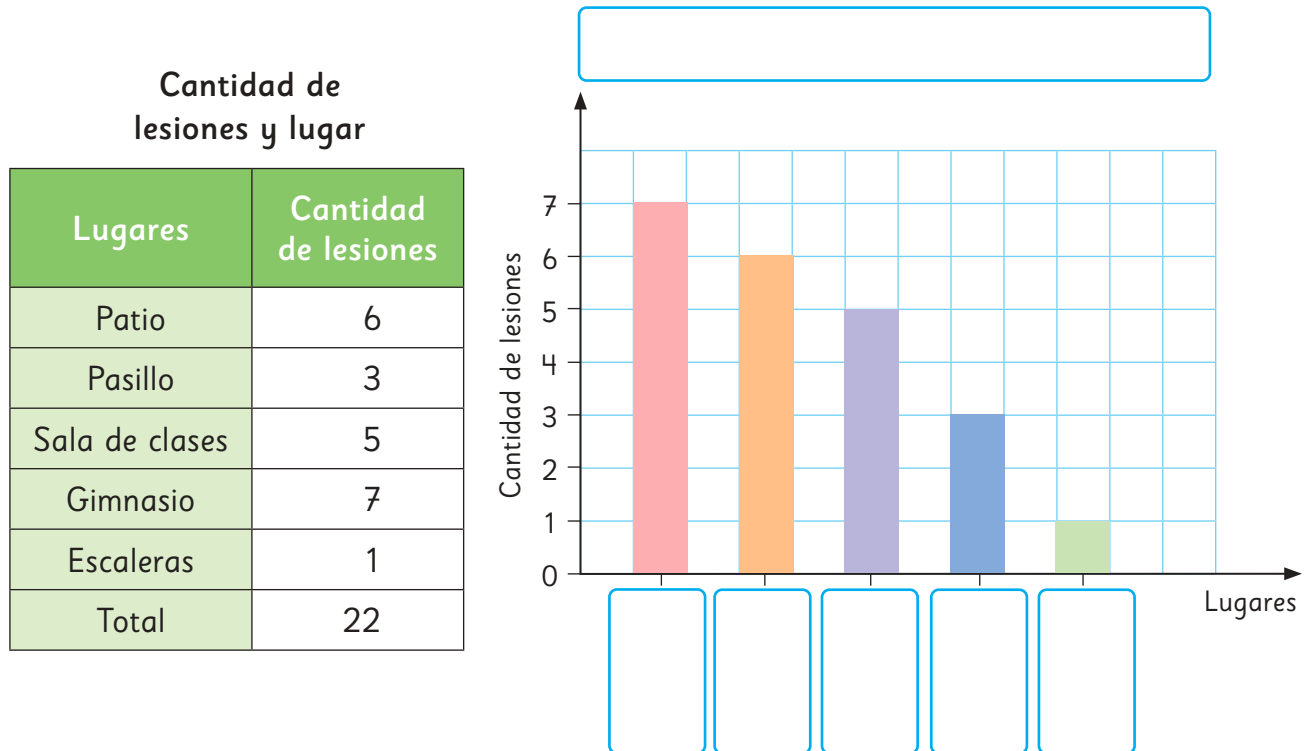
Actividad Nombre	Jugar con amigos	Andar en bicicleta	Pasear al perro	Ver una película	Total
María					
Pedro		10			
Juan					
Francisca				13	
Total					

- b) ¿Cuántas veces en total realizaron actividades los niños?
- c) ¿Cuántas veces Juan realizó todas estas actividades?
- d) ¿Cuántas veces los niños sacaron a pasear al perro?
- e) ¿Qué hizo más Francisca: andar en bicicleta o sacar a pasear a su perro?

Gráficos de barras

- 1 Sergio ha registrado la cantidad de lesiones y los lugares de su colegio en que se originaron. Hizo un gráfico de barras para mostrarles a sus compañeros.

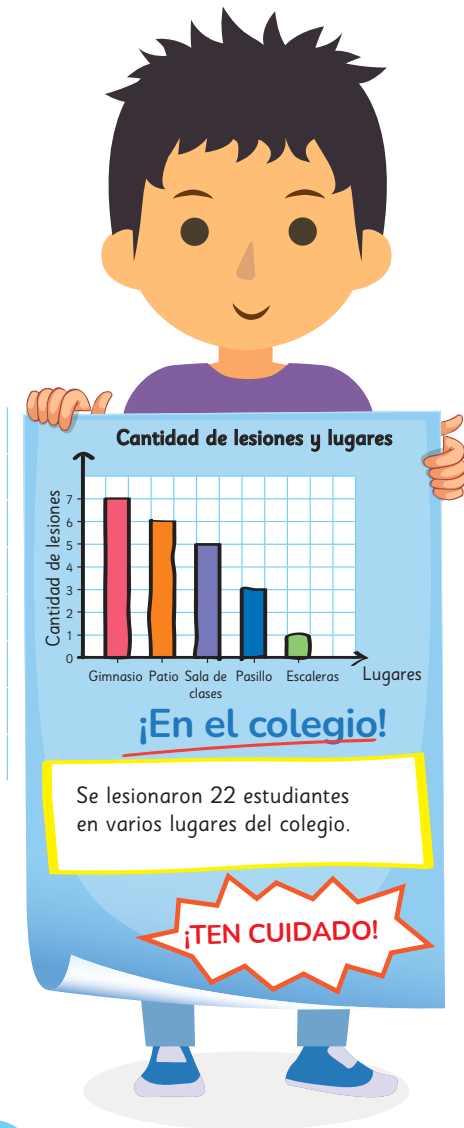
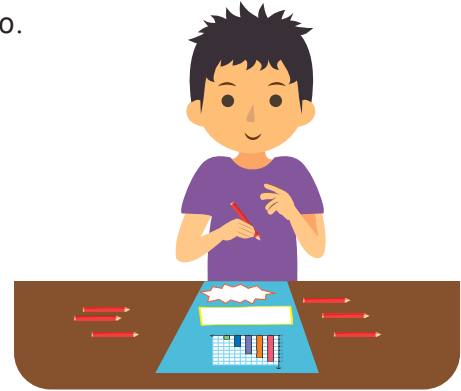
a) Completa el gráfico.



- b) ¿Qué significa que la barra azul tenga frecuencia 3?
- c) ¿Cuántas lesiones ocurrieron en el patio?
- d) ¿Cuántas lesiones más se originaron en el gimnasio que en el pasillo?
- e) Propón 3 medidas para disminuir el número de lesiones en el colegio de Sergio.
- f) ¿Qué mensaje colocarías en el afiche para ayudar a los compañeros de Sergio a ser más cuidadosos?

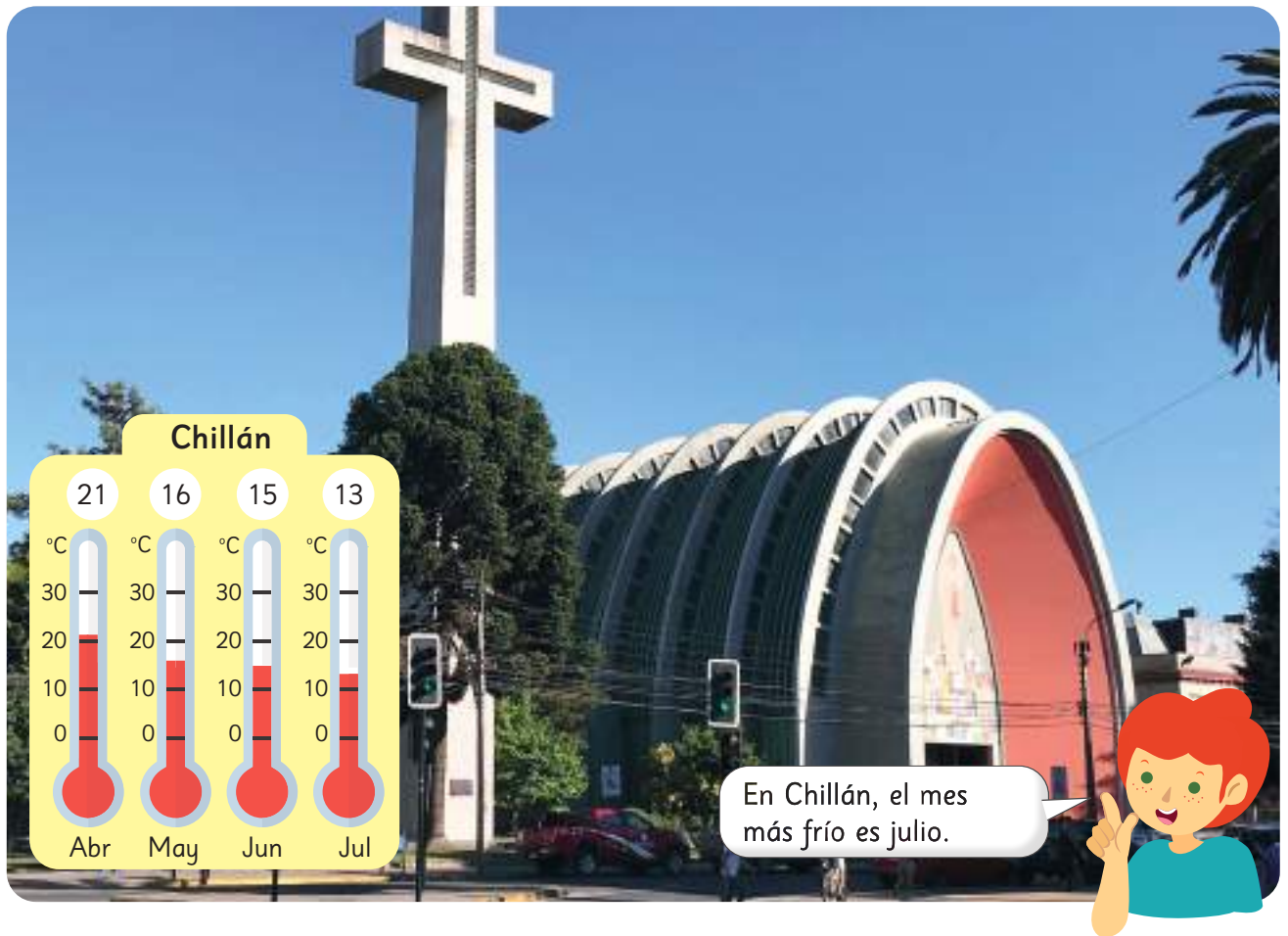
Hacer un afiche

- 2 Hemos registrado la cantidad de lesiones, el tipo y los lugares del colegio donde ocurren. Hagamos afiches para que todos tengamos más cuidado.



Investiguemos diferentes datos para hacer los afiches y presentarlos.

Gráficos de líneas



En el siguiente gráfico se muestran las temperaturas de Chillán y Arica registradas durante un año a partir del mes de julio.

Temperaturas en Chillán y Arica (°C)

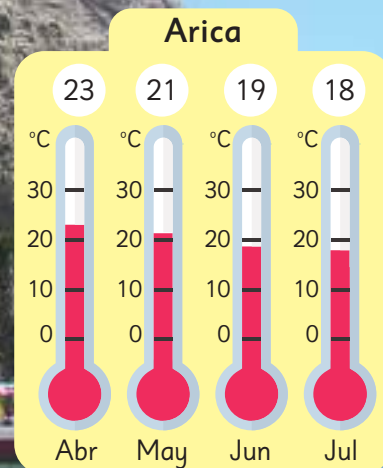
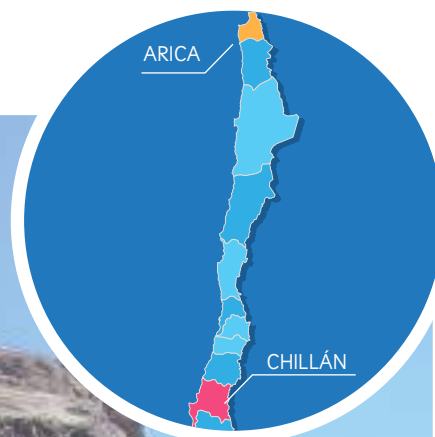
Meses	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Chillán	13	15	18	19	24	27	31	30	27	21	16	15
Arica	18	18	19	20	22	24	25	26	25	23	21	19

Averigüemos cómo cambia la temperatura y las diferencias entre las dos ciudades.

- 1 Usando la tabla de arriba, exploremos los cambios en las temperaturas de las 2 ciudades mes a mes y expliquemos las diferencias.
- 2 El gráfico de barras de la página siguiente muestra la temperatura de cada mes en Chillán. Mirando el gráfico, explica la forma en que varía la temperatura.



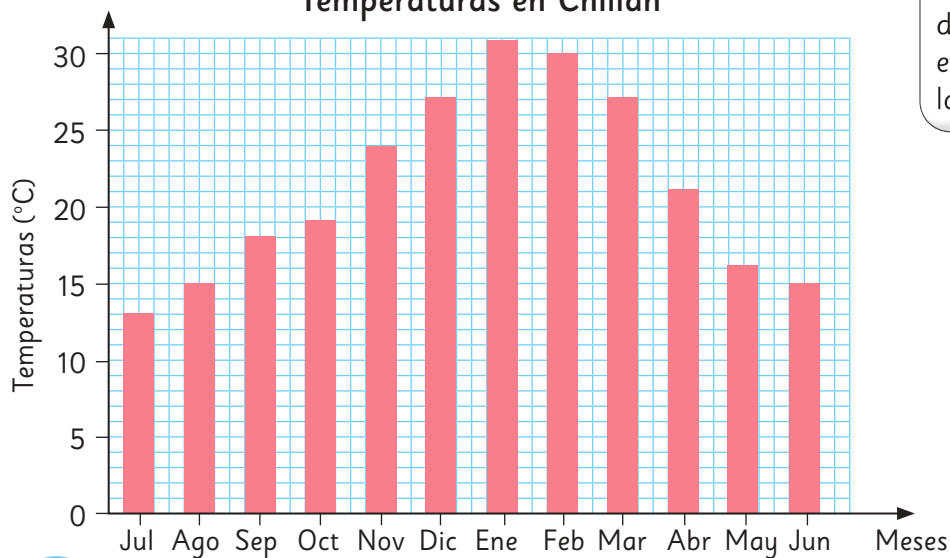
La temperatura en octubre en Chillán y la temperatura en junio en Arica es la misma.



Julio y agosto son los meses más fríos en Arica, pero hay personas que van a la playa.



Temperaturas en Chillán



¿En qué parte del gráfico deberíamos mirar para encontrar cómo cambia la temperatura?



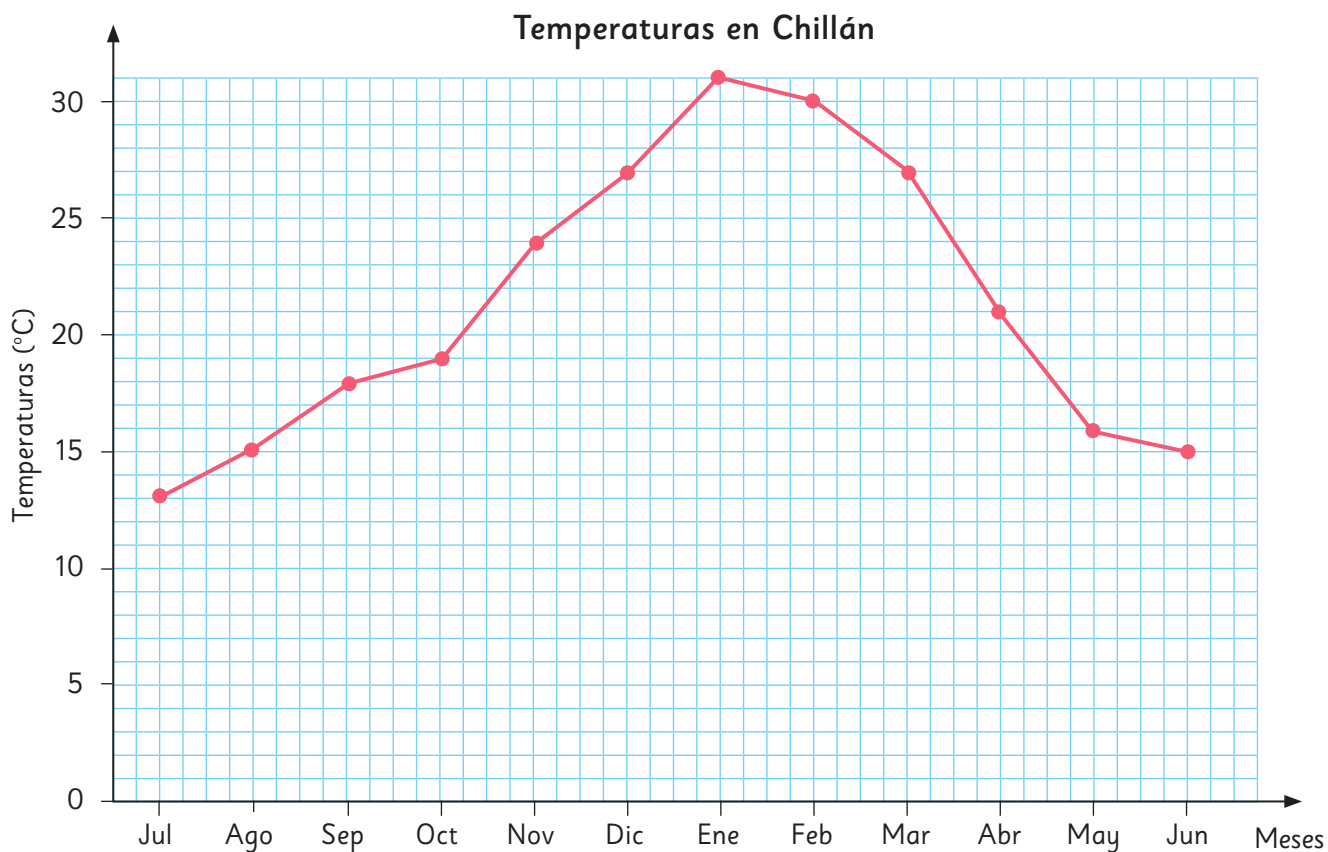
Para comparar las temperaturas de Chillán y Arica, ¿qué deberíamos considerar?



Pensemos en un gráfico que represente mejor los cambios de temperatura.



- 3 Las partes superiores del gráfico de barras anterior se conectaron con líneas para hacer el siguiente gráfico.



- a) ¿Qué variables están representadas en el eje horizontal y en el eje vertical?



Un gráfico que utiliza líneas para mostrar cambios de temperaturas u otras cantidades que varían en el tiempo se llama **gráfico de líneas**.

- b) ¿Cuál es la temperatura, en grados Celsius, en marzo?
- c) ¿En qué mes la temperatura es de 24 °C?

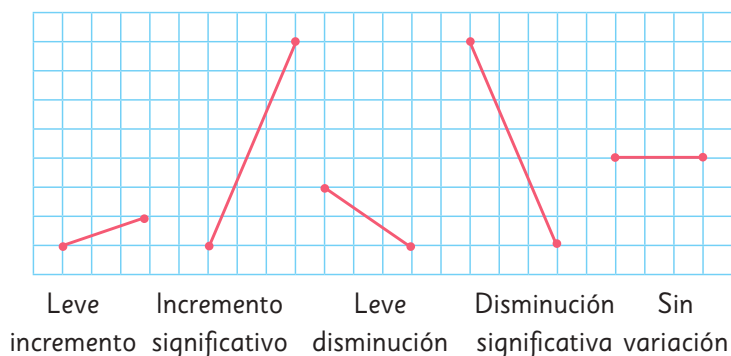
4 Dibujemos el gráfico de líneas de la variación de temperatura en Arica sobre el gráfico de Chillán de la página anterior y comparemos (utiliza los datos de la página 179).

a) ¿En qué mes se registró la temperatura más alta en cada ciudad y cuáles fueron?

b) ¿Cómo cambian las temperaturas a lo largo de los meses?

Compara las diferencias en los cambios de temperatura entre Chillán y Arica.

c) ¿En qué ciudad cambia más la temperatura y entre qué meses consecutivos ocurre?



d) Comentemos sobre las ventajas de usar gráficos de líneas.

Podemos comparar fácilmente las diferencias si dibujamos los gráficos en la misma cuadrícula.



Ejercita

1 ¿En qué situaciones usarías un gráfico de líneas? Explica.

- (A)** La temperatura de tu cuerpo tomada a la misma hora todos los días.
- (B)** El tipo y la cantidad de vehículos que pasaron frente a tu colegio en un período de 10 minutos.
- (C)** El número de estudiantes en tu curso y sus frutas favoritas.
- (D)** La temperatura registrada cada hora en un lugar.
- (E)** Las alturas de los estudiantes de tu curso.
- (F)** Tu altura medida en cada cumpleaños.

Cómo dibujar un gráfico de líneas

- 1 La tabla muestra el registro de temperaturas durante un día.

Dibuja un gráfico de líneas a partir de la tabla.

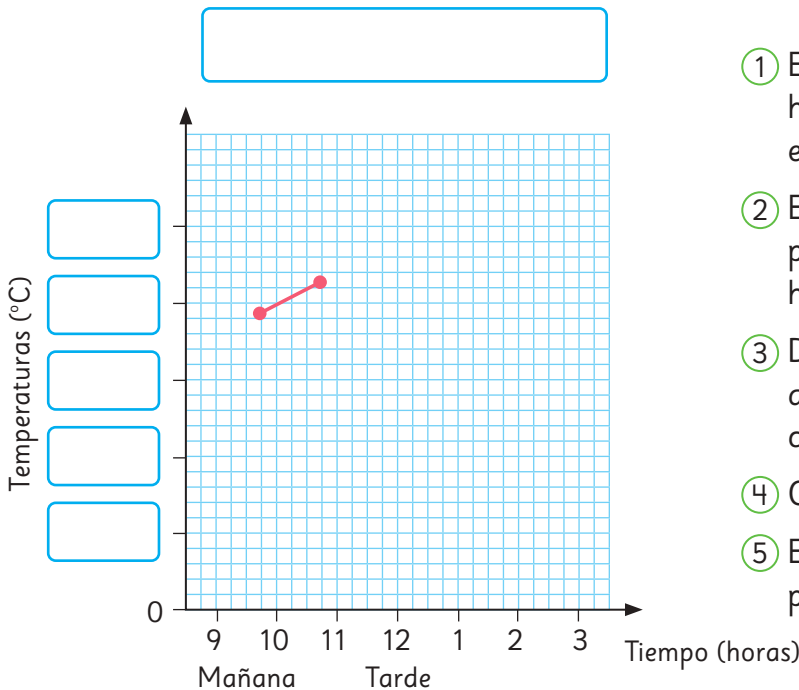


¿De cuánto en cuánto conviene anotar las temperaturas en el eje vertical?

Registro de temperatura del día

Tiempo (horas)	Temperaturas (°C)
9 a.m.	18
10 a.m.	20
11 a.m.	22
12 p.m.	23
1 p.m.	24
2 p.m.	24
3 p.m.	23

Cómo dibujar un gráfico de líneas



- 1 En el eje horizontal, escribe cada hora dejando la misma distancia entre ellas.
- 2 En el eje vertical, elige una escala para expresar temperaturas de hasta 24 °C.
- 3 Dibuja los puntos de la tabla que indican la temperatura de cada hora.
- 4 Conecta los puntos con una línea.
- 5 Escribe el título y los nombres para cada eje.

Ejercita



En Punta Arenas, la cantidad de horas de luz solar al día cambian bastante a lo largo del año. Construye un gráfico de líneas a partir de los datos de la tabla.

¿Cómo cambia la cantidad de horas de luz solar en tu ciudad? Averígualo.



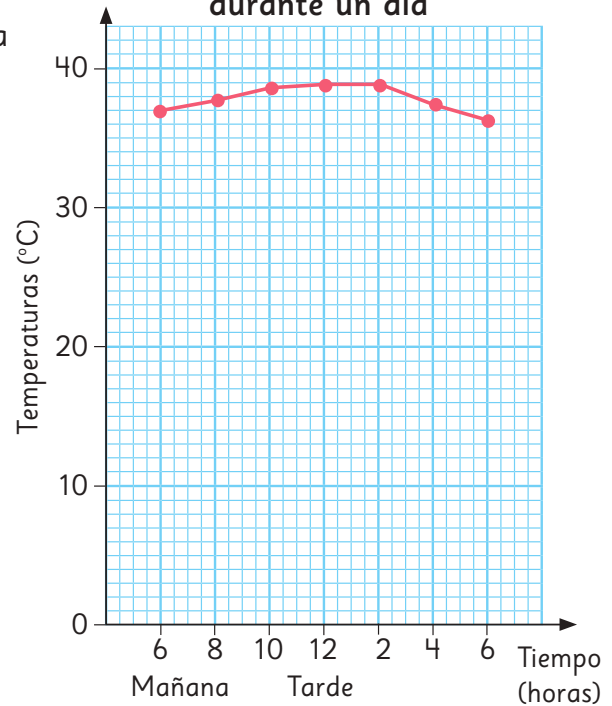
Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Cantidad de horas de luz solar	16	15	12	9	7	7	7	8	10	12	14	16

Ideas para dibujar gráficos de líneas

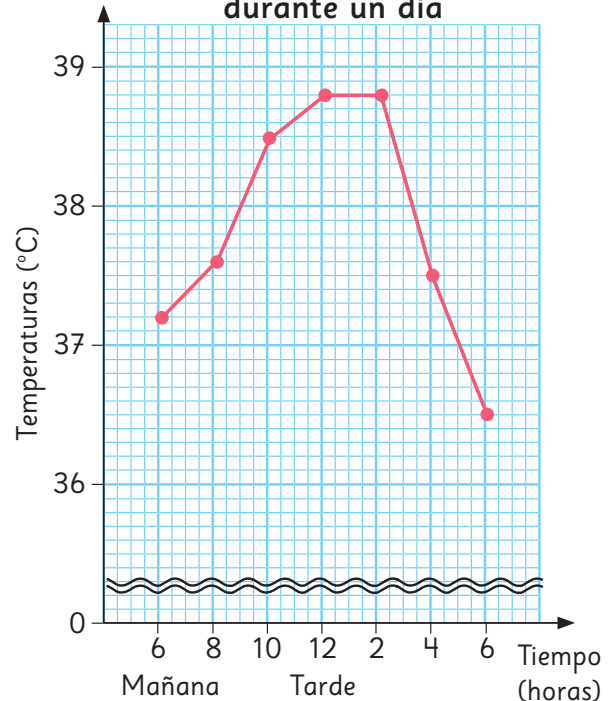
1 Josefa dibujó un gráfico de líneas que muestra cómo cambió su temperatura corporal cuando estuvo resfriada.

- a) ¿Cuál era su temperatura, en grados Celsius, a las 8 de la mañana?
- b) Josefa decidió volver a dibujar el gráfico para que fuera más fácil visualizar los cambios de temperatura. ¿Cuál fue su idea?
- c) ¿En cuántos grados subió su temperatura desde las 6 a las 8 de la mañana?
- d) ¿Entre qué horas cambió más su temperatura?
- e) ¿Cómo cambió la temperatura de Josefa?
- f) ¿Cuál era la temperatura de Josefa, en grados Celsius, a las 9 de la mañana?

Temperatura de Josefa durante un día



Temperatura de Josefa durante un día



¿Cuántas cuadrículas hay para 1 °C?



¿Qué significa esto?

~~~~~



- 2 La tabla muestra la cantidad de papeles usados y reciclados en un colegio durante 12 años seguidos.

**Cantidad de papeles usados y reciclados**

| Años | Papeles usados (kg) | Papeles reciclados (kg) |
|------|---------------------|-------------------------|
| 1996 | 3 076               | 1 577                   |
| 1997 | 3 119               | 1 654                   |
| 1998 | 2 998               | 1 657                   |
| 1999 | 3 062               | 1 706                   |
| 2000 | 3 176               | 1 833                   |
| 2001 | 3 107               | 1 912                   |
| 2002 | 3 065               | 2 005                   |
| 2003 | 3 093               | 2 044                   |
| 2004 | 3 138               | 2 151                   |
| 2005 | 3 138               | 2 232                   |
| 2006 | 3 154               | 2 283                   |
| 2007 | 3 130               | 2 332                   |

- a)  Dibuja un gráfico de líneas considerando una escala apropiada para el eje vertical.
- b) ¿Qué puedes concluir a partir del gráfico?

## Practica

- 1 La siguiente tabla muestra los registros de las longitudes de las sombras de una vara de 10 cm tomadas en junio y diciembre.

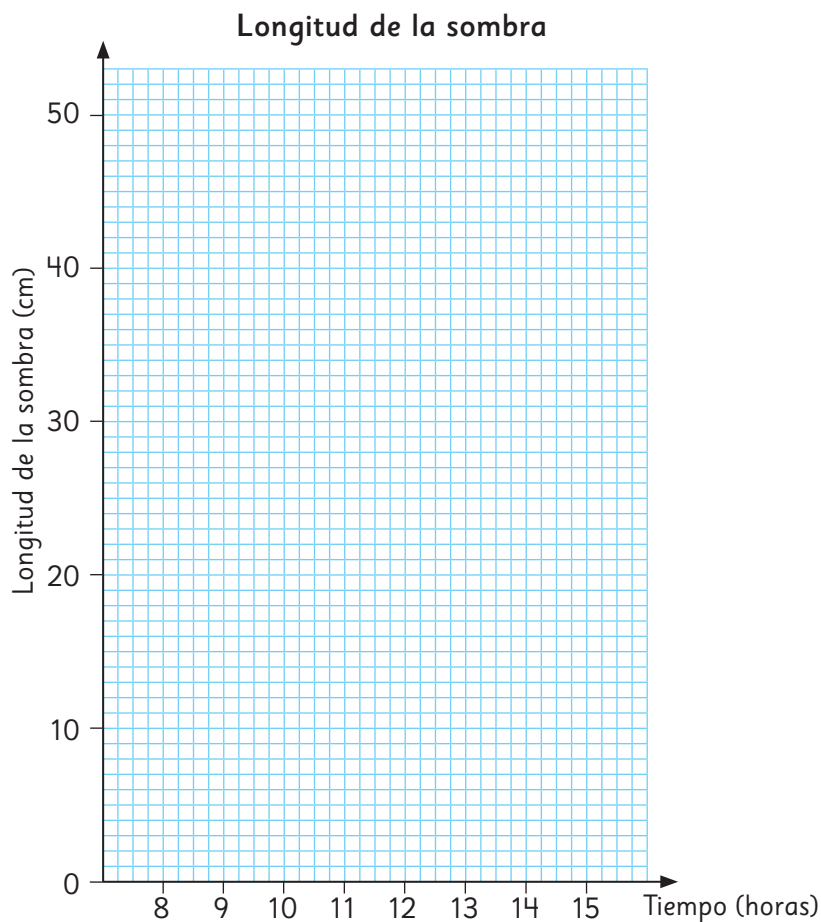
**Longitud de la sombra (21 de diciembre)**

| Tiempo (horas)             | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 |
|----------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Longitud de la sombra (cm) | 51   | 28   | 20    | 17    | 16    | 18    | 23    | 36    |

**Longitud de la sombra (21 de junio)**

| Tiempo (horas)             | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 |
|----------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Longitud de la sombra (cm) | 12   | 8    | 5     | 3     | 2     | 4     | 6     | 9     |

- Construye los gráficos de líneas para visualizar los datos de ambas tablas.
- ¿Entre qué horas consecutivas se produce la mayor diferencia?
- ¿Qué se puede concluir a partir del gráfico?



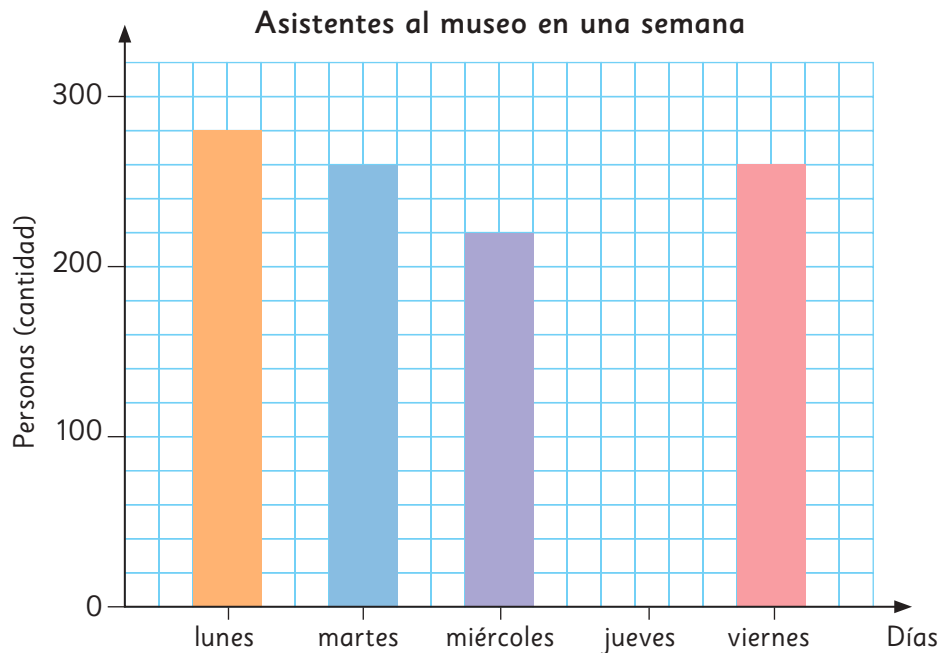


## Ejercicios

1



El gráfico muestra el número de asistentes al museo en una semana.



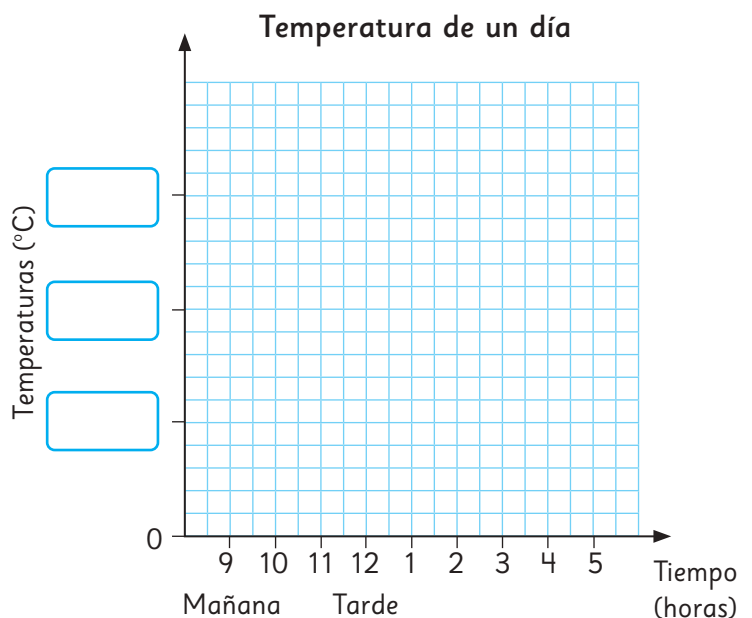
- ¿Cuántas personas en total asistieron al museo en la semana?
- ¿En cuántas personas aumentó la asistencia del miércoles al viernes?
- ¿Qué puede significar que no haya una barra para el día jueves?

2

La tabla muestra cómo la temperatura cambia.  
Dibuja un gráfico de líneas con los datos de la tabla.

**Temperatura de un día**

| Tiempo (horas) | Temperaturas (°C) |
|----------------|-------------------|
| 9 a.m.         | 3                 |
| 10 a.m.        | 4                 |
| 11 a.m.        | 6                 |
| 12 p.m.        | 7                 |
| 1 p.m.         | 8                 |
| 2 p.m.         | 10                |
| 3 p.m.         | 10                |
| 4 p.m.         | 9                 |
| 5 p.m.         | 8                 |



# Problemas

1 La siguiente tabla es un registro de los estudiantes que se lesionaron en la escuela.

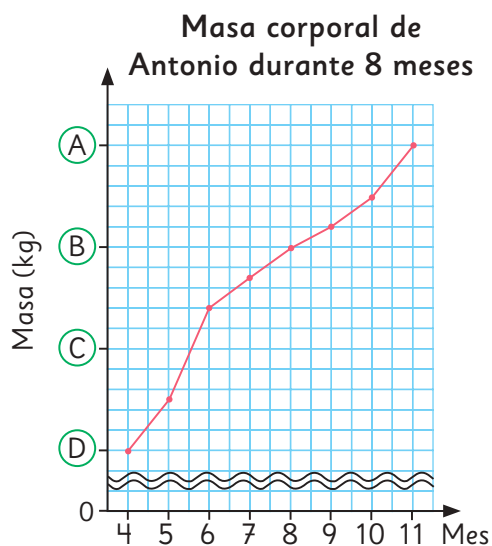
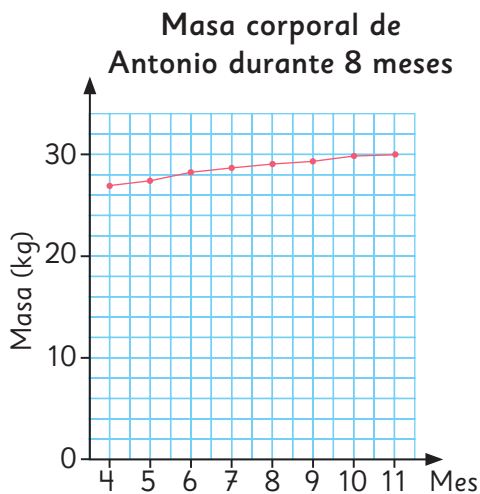
- Construye una sola tabla que muestre el tipo de lesiones y los lugares en que ocurrieron.
- Construye dos gráficos de barras y explica qué es lo que permiten observar.

## Estudiantes que sufrieron lesiones

| Curso | Lugares        | Tipo de lesión |
|-------|----------------|----------------|
| 4°    | Cancha         | Rasguño        |
| 6°    | Cancha         | Dedo torcido   |
| 5°    | Gimnasio       | Rasguño        |
| 1°    | Gimnasio       | Rasguño        |
| 5°    | Sala de clases | Rasguño        |
| 3°    | Cancha         | Fractura       |
| 5°    | Pasillo        | Herida         |
| 1°    | Sala de clases | Rasguño        |
| 3°    | Gimnasio       | Rasguño        |
| 6°    | Gimnasio       | Esquince       |

| Curso | Lugares        | Tipo de lesión |
|-------|----------------|----------------|
| 5°    | Sala de clases | Corte          |
| 4°    | Cancha         | Herida         |
| 2°    | Cancha         | Corte          |
| 3°    | Escalera       | Herida         |
| 5°    | Pasillo        | Herida         |
| 4°    | Gimnasio       | Esquince       |
| 5°    | Sala de clases | Corte          |
| 2°    | Gimnasio       | Rasguño        |
| 6°    | Cancha         | Rasguño        |
| 3°    | Gimnasio       | Herida         |

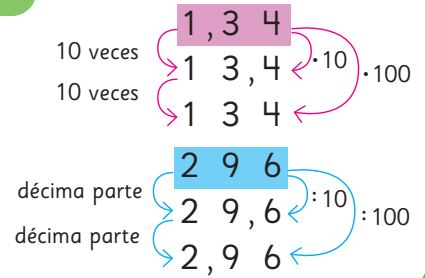
2 El gráfico de la izquierda muestra cómo cambió la masa corporal de Antonio durante 8 meses. Volvió a dibujar el gráfico a la derecha para hacer más fácil su lectura.



- ¿Qué valores van en (A), (B), (C) y (D)?
- ¿En qué se diferencia el segundo gráfico del primero?
- ¿Entre qué meses consecutivos su masa aumentó más?

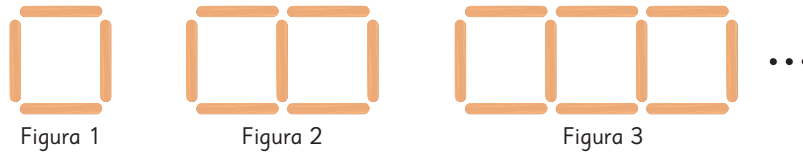
### Números decimales

| 1 000           | 100      | 10      | 1        | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{100}$ | $\frac{1}{1000}$ |
|-----------------|----------|---------|----------|----------------|-----------------|------------------|
| Unidades de mil | Centenas | Decenas | Unidades | décimos        | centésimos      | milésimos        |
| 2               | 1        | 2       | 7        | 3              | 4               | 5                |



### Patrones

¿Cuántos palitos hay en la figura x si se continúa el mismo patrón de formación?

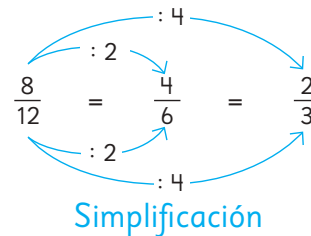
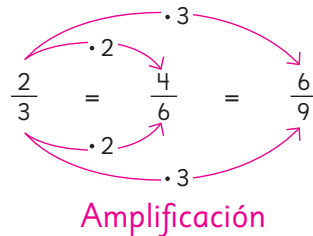


En la figura x hay  $1 + x \cdot 3$  palitos.

### Fracciones

$2 \frac{5}{7} = \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{5}{7}$ . Es decir,  $2 \frac{5}{7} = \frac{19}{7}$ .  $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \rightarrow$  Fracciones equivalentes

Amplificando y simplificando se obtienen fracciones equivalentes.



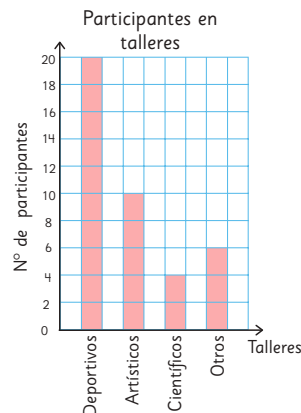
### Datos

#### Tablas

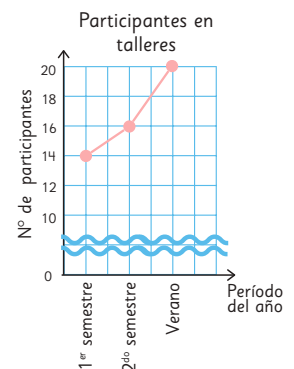
Participantes en los talleres

| Taller      | Período | 1 <sup>er</sup> semestre | 2 <sup>do</sup> semestre | Total |
|-------------|---------|--------------------------|--------------------------|-------|
| Deportivos  |         | 14                       | 16                       | 30    |
| Artísticos  |         | 10                       | 10                       | 20    |
| Científicos |         | 12                       | 10                       | 22    |
| Otros       |         | 8                        | 10                       | 18    |

#### Gráficos de barras



#### Gráficos de líneas



## Repaso

1 Escribe los números.

- a) 6 grupos de 1, 5 grupos de 0,1 y 7 grupos de 0,01.
- b) 7 grupos de 0,1 y 5 grupos de 0,01.

2 Multiplica los siguientes números por 100.

- a) 4,56
- b) 301,3
- c) 0,45
- d) 0,01

3 Encuentra  $\frac{1}{10}$  de los siguientes números.

- a) 51,2
- b) 101,2
- c) 4 357
- d) 45

4 Usando la coma decimal y todos los dígitos 3, 4, 6 y 8 solo una vez, escribe.

- a) El número menor.
- b) El número más cercano a 5.

5  Calcula.

- a)  $3,56 + 4,12$
- b)  $2,1 + 0,35$
- c)  $7,25 - 3,5$
- d)  $6 - 3,21$

6 Para seleccionar a los niños que participarán en un torneo de carreras de relevo, se hizo una prueba de velocidad.

Los cuatro niños con los mejores tiempos, conformarán el equipo.

Registro de tiempo de 50 m planos

| Niño(a) | Tiempo (s) | Niño(a)  | Tiempo (s) | Niño(a) | Tiempo (s) | Niño(a) | Tiempo (s) |
|---------|------------|----------|------------|---------|------------|---------|------------|
| Pablo   | 7,51       | Claudia  | 7,09       | Felipe  | 6,8        | Julieta | 7,09       |
| Pamela  | 7,71       | Daniel   | 7,2        | Romina  | 7,6        | Lucía   | 7,01       |
| Ignacio | 6,73       | Gabriela | 6,78       | Antonio | 7,1        | Diego   | 7,12       |

- a) ¿Qué niños fueron seleccionados para conformar el equipo?
- b) Considerando los tiempos que obtuvieron en la prueba, ¿qué tiempo podría obtener el equipo en el torneo?

- 7 Observa la siguiente secuencia y responde.

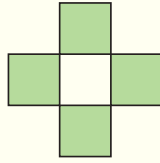


Figura 1

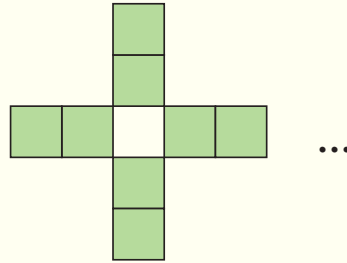


Figura 2

- a) ¿Cuántos cuadrados tiene la Figura 3 si se continúa el mismo patrón de formación?  
b) ¿Cuántos cuadrados tiene la Figura x si se continúa el mismo patrón de formación?

- 8 Escribe las fracciones impropias como números mixtos o naturales y los números mixtos como fracciones impropias.

a)  $\frac{15}{7} =$

d)  $4\frac{5}{6} =$

b)  $\frac{21}{2} =$

e)  $3\frac{1}{9} =$

c)  $\frac{49}{11} =$

f)  $12\frac{3}{4} =$

- 9 Escribe tres fracciones equivalentes para cada fracción.

a)  $\frac{5}{7} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$

b)  $\frac{6}{12} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$

10 Compara usando  $>$  o  $<$ .

a)  $\frac{5}{7} \bigcirc \frac{36}{42}$

c)  $\frac{15}{7} \bigcirc 2\frac{1}{4}$

b)  $\frac{2}{3} \bigcirc \frac{7}{10}$

d)  $\frac{25}{36} \bigcirc \frac{9}{12}$

11 Encuentra la fracción irreducible en cada caso.

a)  $\frac{8}{30} =$

c)  $\frac{18}{45} =$

b)  $\frac{84}{14} =$

d)  $\frac{46}{9} =$

12 Para hacer un completo se utiliza  $\frac{1}{4}$  de una palta. Se harán 72 completos.

a) ¿Cuántas paltas se necesitan?

b) Si una palta masa  $\frac{1}{3}$  kg aproximadamente, ¿cuántos kilogramos se necesitan?

13  La siguiente tabla muestra el número de participantes que asistieron a talleres durante el primer semestre, el segundo semestre y el verano.

Participantes en los talleres

| Taller \ Período | 1 <sup>er</sup> semestre | 2 <sup>do</sup> semestre | Verano |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
| Deportivos       | 14                       | 16                       | 20     |
| Artísticos       | 10                       | 10                       | 10     |
| Científicos      | 12                       | 10                       | 4      |
| Otros            | 8                        | 10                       | 6      |

a) Si se quiere representar la cantidad de participantes en cada taller durante el primer semestre, ¿es mejor hacerlo con un gráfico de barras o uno de líneas? Haz el gráfico.

b) Si se quiere mostrar cómo varió la cantidad de participantes en los talleres científicos durante el año, ¿conviene utilizar un gráfico de barras o uno de líneas?



El **cambio climático** se debe principalmente a las emisiones de gases de efecto invernadero.

Estos gases presentes en la atmósfera capturan energía y calientan la superficie del planeta.



1

Olas de calor en Chile



2

Los incendios forestales

# 1

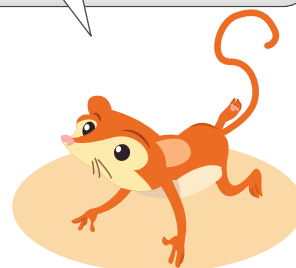
## Olas de calor en Chile

Una ola de calor ocurre cuando las temperaturas máximas diarias superan, al menos por 3 días consecutivos, ciertos valores históricos dependiendo de cada localidad.

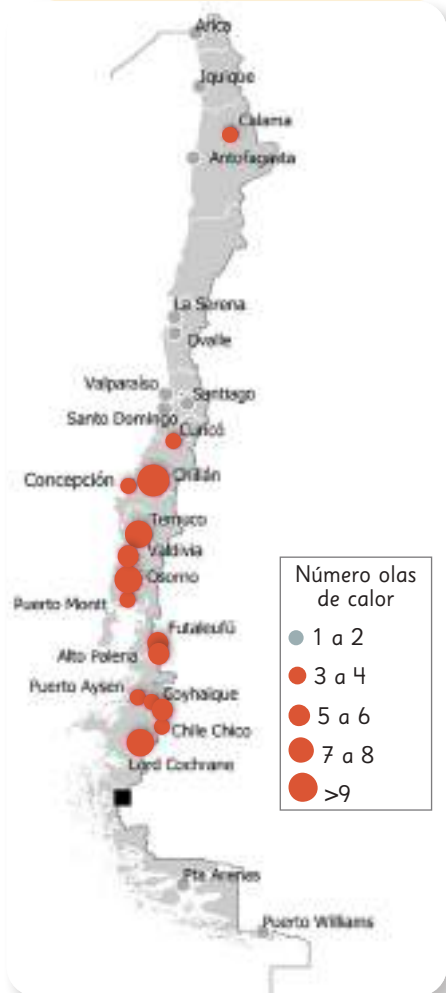
Las olas de calor han aumentado durante el último siglo de manera significativa debido al aumento de la temperatura global.

El siguiente mapa muestra la cantidad de olas de calor en Chile entre noviembre de 2021 hasta marzo de 2022 y el gráfico de barras muestra la cantidad de olas de calor entre noviembre y diciembre de 2022.

Las olas de calor influyen en la frecuencia de incendios forestales.

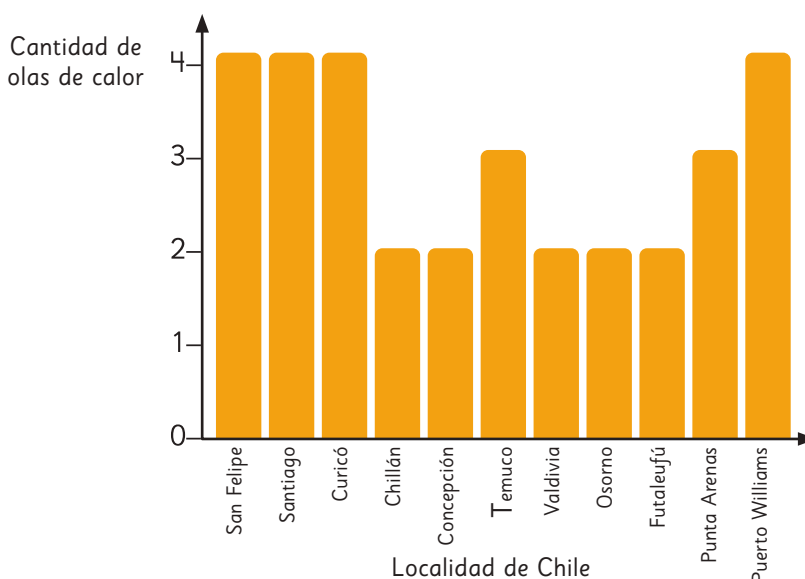


Cantidad de olas de calor período 2021 - 2022. Chile



Reporte Evolución del Clima 2022.  
Dirección Meteorológica de Chile.

Cantidad de olas de calor a fines de 2022. Chile



Responde.

- 1 ¿Qué información puedes obtener sobre las olas de calor en Calama?, ¿y en Punta Arenas?
- 2 Al menos, ¿cuántas olas de calor de diferencia se registraron en Chillán entre estos dos periodos?
- 3 ¿Qué puedes decir del aumento de las olas de calor de un período a otro en Puerto Williams?

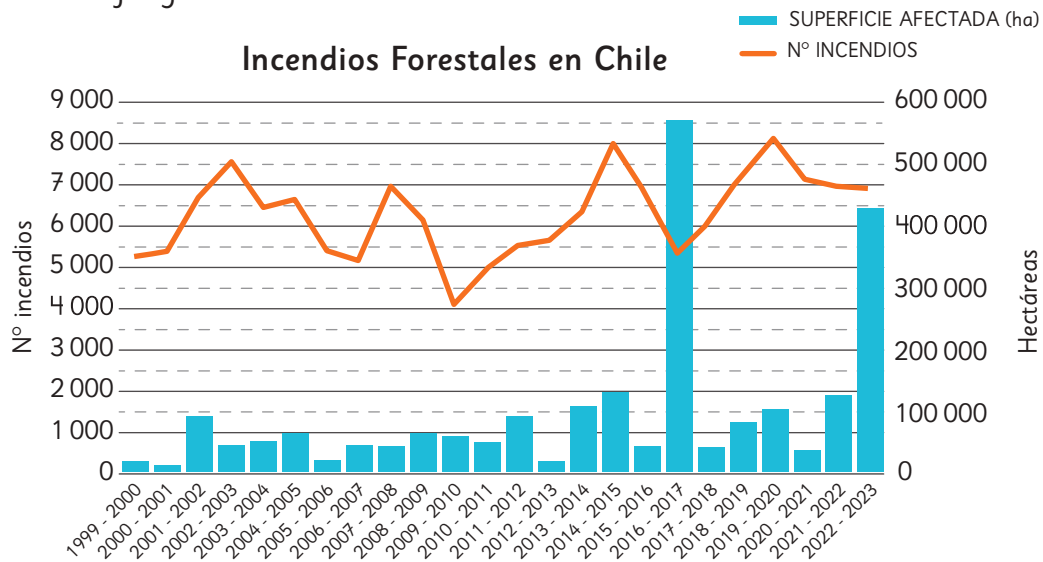


## 2

## Los incendios forestales



Los incendios forestales de la temporada 2022 - 2023, han alcanzado las 430 000 hectáreas, según los datos de Conaf, transformándose en una de las más devastadoras de los últimos años, solo superada por la temporada 2016 - 2017 cuando el fuego arrasó con 570 000 hectáreas.



- 1 ¿Qué conclusión obtienes acerca del número de incendios a lo largo del tiempo?
- 2 ¿En qué años ha habido la mayor y menor cantidad de incendios forestales?  
¿Cuántos incendios ha habido en cada caso?
- 3 ¿En qué años ha habido la mayor y menor cantidad de superficies afectadas?  
¿Cuántas hectáreas han sido afectadas?
- 4 ¿Hay relación entre la cantidad de incendios y la cantidad de superficies afectadas? Justifica.

¿Por qué crees que se consideran siempre períodos de dos años?



Las altas temperaturas, los fuertes vientos y la baja humedad fueron claves en la expansión de los incendios forestales que vivió Chile durante el verano del 2023.

**¿De qué manera podemos ayudar a evitar incendios forestales el próximo verano?**

## Tabla de valor posicional

| Billones           | Miles de millones                                                                              | Millones                                                      | Miles                                                | Unidades                        |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Unidades de billón | Centenas de miles de millones<br>Decenas de miles de millones<br>Unidades de miles de millones | Centenas de millón<br>Decenas de millón<br>Unidades de millón | Centenas de mil<br>Decenas de mil<br>Unidades de mil | Centenas<br>Decenas<br>Unidades |
| 4                  | 0 6 8                                                                                          | 3 5 6                                                         | 4 2 1                                                | 1 4 7                           |

## Descomposición de números

Descomposición estándar:

$$8\,347\,000 = 8\,000\,000 + 300\,000 + 40\,000 + 7\,000$$

Descomposición expandida:

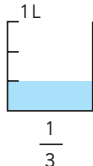
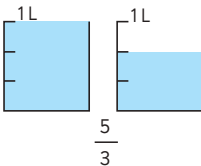
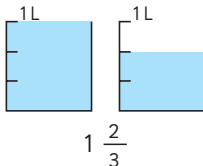
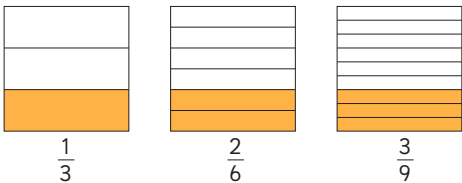
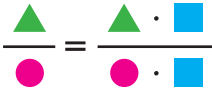
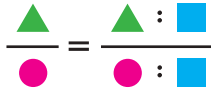
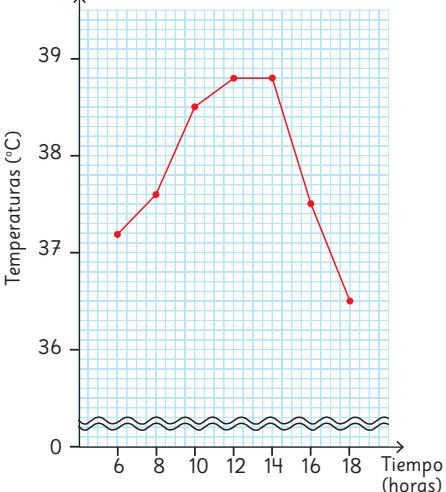
$$8\,347\,000 = 8 \cdot 1\,000\,000 + 3 \cdot 100\,000 + 4 \cdot 10\,000 + 7 \cdot 1\,000$$

## Comprobación del resultado de una división

|          |   |         |   |       |   |           |
|----------|---|---------|---|-------|---|-----------|
| Cociente | • | Divisor | + | Resto | = | Dividendo |
| 84       | • | 3       | + | 2     | = | 254       |

## Unidades de medida de longitud

- El metro es una unidad de longitud que se abrevia con la letra m.
- El centímetro es una unidad más pequeña que el metro, se obtiene al dividir 1 m en 100 partes iguales. Se abrevia cm.
- El milímetro se obtiene dividiendo 1 cm en 10 partes iguales y se abrevia mm.
- El kilómetro es una unidad de longitud 1 000 veces más grande que el metro y se abrevia km.

| Fracciones                     | <div>Fracción propia</div> <div></div> <div>Las fracciones propias son aquellas menores que 1. El numerador es menor que el denominador.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <div>Fracción impropia</div> <div></div> <div>Las fracciones impropias son aquellas iguales o mayores que 1. El numerador es igual o mayor que el denominador.</div> | <div>Número mixto</div> <div></div> <div>Son aquellos mayores que 1. Se componen de un número natural y una fracción propia.</div> |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|---|------|---|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|
| Fracciones equivalentes        | <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| Amplificación y simplificación | <div><div>Amplificación</div><div></div></div> <div><div>Simplificación</div><div></div></div>                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| Fracción irreducible           | <div>Una fracción irreducible es aquella que no se puede seguir simplificando.</div> <div><math>\frac{2}{3}</math> es una fracción irreducible.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| Gráfico de líneas              | <div>La temperatura de Josefa durante un día</div> <div></div> <table><thead><tr><th>Tiempo (horas)</th><th>Temperaturas (°C)</th></tr></thead><tbody><tr><td>6</td><td>37.2</td></tr><tr><td>8</td><td>37.6</td></tr><tr><td>10</td><td>38.4</td></tr><tr><td>12</td><td>38.8</td></tr><tr><td>14</td><td>38.8</td></tr><tr><td>16</td><td>37.5</td></tr><tr><td>18</td><td>36.5</td></tr></tbody></table> |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       | Tiempo (horas) | Temperaturas (°C) | 6 | 37.2 | 8 | 37.6 | 10 | 38.4 | 12 | 38.8 | 14 | 38.8 | 16 | 37.5 | 18 | 36.5 |
| Tiempo (horas)                 | Temperaturas (°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 6                              | 37.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 8                              | 37.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 10                             | 38.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 12                             | 38.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 14                             | 38.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 16                             | 37.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 18                             | 36.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                |                   |   |      |   |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |

## Unidad 1

### Cap 1 Números grandes

#### Página 10

- 1 a) 3 grupos. b) Hay 36 427 hojas.

#### Página 11

- 2 a) 24 918 b) 70 860 c) 80 090 d) 40 000

#### Ejercita

- 1 a) Cuarenta y ocho mil doscientos diecinueve.  
b) Noventa y ocho mil cincuenta y seis.  
c) Veintiocho mil.  
d) Setenta mil seis.
- 2 a) 86 259 c) 20 800 e) 80 200  
b) 50 032 d) 39 050

#### Página 12 - Practica

- 1 a) Cuarenta y nueve mil setecientos cincuenta y tres.  
b) Diez mil novecientos ochenta y nueve.  
c) Once mil ocho.
- 2 a) 65 342 b) 86 459 c) 20 552 d) 99 200
- 3 a) 54 750 b) 20 490 c) 93 060 d) 61 000 e) 90 900

#### Página 13

- 1 a) 1 decena de millón, 7 unidades de millón, 5 centenas de mil y 7 decenas de mil.  
b) Diecisiete millones quinientos setenta mil.
- 2 El mayor número es 7 654 321.  
El menor número es 1 234 567.

#### Página 14

#### Ejercita

- 1 a) Ocho millones novecientos setenta y dos mil catorce.  
b) Ocho millones seiscientos un mil novecientos ochenta y nueve.
- 2 a) 7 112 808 b) 2037 414

#### Página 15 - Practica

- 1 a) Novecientos noventa y nueve mil.  
b) Seis millones cuarenta y ocho mil quinientos veintiuno.  
c) Siete millones cuatrocientos cuatro mil novecientos cinco.  
d) Cincuenta y seis millones ochocientos setenta y seis mil trescientos doce.
- 2 a) 200 051 c) 3 743 000 e) 88 750 945  
b) 530 330 d) 8 900 003 f) 23 591 000
- 3 7; 5; 6; 4.
- 4 a) 100 000 c) 1 000 000 e) 30 970 000 g) 130 009 070  
b) 450 700 d) 10 000 000 f) 64 080 000 h) 25 400 000

#### Página 16

- 1 a) 37 100; treinta y siete mil cien.  
b) 3 610 480; tres millones seiscientos diez mil cuatrocientos ochenta.  
c) 27 900 000; veintisiete millones novecientos mil.
- 2 a) 2, 4, 5 y 7 respectivamente. b) 2457 c) 24570

#### Página 17

#### Ejercita

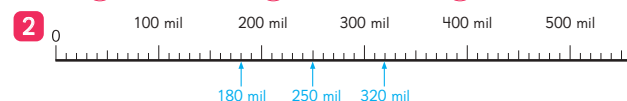
- 1 a) 380 000 b) 5 020 900
- 2 a)  $300\,000 + 40\,000 + 5\,000 + 900 + 70 + 6$   
b)  $10\,000\,000 + 2\,000\,000 + 600\,000 + 50\,000 + 4\,000$   
c)  $4\,000\,000 + 600\,000 + 8\,000 + 100$
- 3 a)  $7 \cdot 100\,000 + 3 \cdot 10\,000 + 5 \cdot 100 + 9 \cdot 10$   
b)  $1 \cdot 10\,000\,000 + 4 \cdot 1\,000\,000 + 5 \cdot 100\,000 + 6 \cdot 10\,000$   
c)  $6 \cdot 10\,000\,000 + 5 \cdot 1\,000\,000 + 9 \cdot 10\,000$
- 4 a) 365 304 b) 67 500 023 c) 370 080 d) 95 002 090

#### Página 18 - Practica

- 1 a) 26 730 000 b) 58 360 000
- 2 a) 3; 5; 6; 8. b) 3 568 c) 35 680
- 3 a) 632 500 b) 8710 000 c) 159 000 000
- 4 a) 300 000  
b) 800 000; 5 000.  
c) 40 000 000; 5 000 000; 800 000.  
d)  $70\,000\,000 + 6\,000\,000 + 100\,000 + 70\,000 + 6\,000$
- 5 a) 100 000  
b) 1 000 000; 6.  
c)  $4 \cdot 10\,000\,000 + 5 \cdot 1\,000\,000 + 8 \cdot 100\,000 + 7 \cdot 10\,000 + 9 \cdot 1\,000$

#### Página 19

- 1 a) R1: 1 000 en 1 000; R2: 10 000 en 10 000.  
b) A) 7 000 B) 36 000  
X) 30 000 Y) 290 000 Z) 510 000.



#### Página 20

- 3 a) 100 000; 100 002. b) 3 millones; 3 millones 100 mil.
- 4 Mayor: 1 290 000. Menor: 378 916.

|    | DMi | UMi | CM | DM | UM | C | D | U |
|----|-----|-----|----|----|----|---|---|---|
| a) |     |     | 3  | 8  | 6  | 0 | 2 | 0 |
| b) |     |     | 3  | 7  | 8  | 9 | 1 | 6 |
| c) |     | 1   | 2  | 9  | 0  | 0 | 0 | 0 |

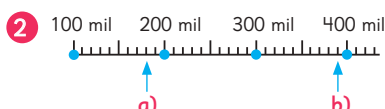
- 5 a) < b) > c) >

### Ejercita

- 1 100 000; 100 100.
- 2  $94\,000 < 170\,000 < 240\,000 < 400\,000$
- 3 a) < b) > c) > d) >

### Página 21 - Practica

- 1 a) 14 000 b) 140 000 c) 3 500 000



- 3 a) 320 mil. b) 9 millones 100 mil. c) 90 millones.
- 4 a) < b) > c) = d) >
- 5 a) Rancagua.  
b) Talca.  
c) Se espera que los estudiantes busquen y comparen.

### Página 23

- 1 a) Unidad de mil; 4 000. b) 10 grupos de 10 millones.

### Página 24

- c) Ciento veintiséis millones doscientos sesenta y cuatro mil.
- 2 Trescientos veintiocho millones doscientos treinta y nueve mil.
- 3 Población China: Mil trescientos noventa y siete millones setecientos quince mil.  
Población mundial: Siete mil seiscientos setenta y tres millones.

### Página 25

- 4 a) Mil millones. b) Diez mil millones. c) Cien mil millones.
- 5 a) Centena de miles de millones.  
b) Unidad de billones.  
c) 60 mil millones.  
d) Nueve billones cuatrocientos sesenta mil millones.

### Página 26

- 6 Mil quinientos treinta y ocho millones.
- 7 a) Cinco mil trescientos millones.  
b) Dieciocho mil millones.  
c) Catorce mil cuatrocientos sesenta y siete millones ochocientos cuarenta y cinco mil.
- 8 Respuesta Variada, ejemplo: En Chile se recicla menos de la décima parte del plástico que se ocupa.
- 9 a) Ocho mil setecientos catorce millones.  
b) Treinta y tres mil ciento veintisiete millones seiscientos mil.

### Página 27 - Practica

- 1 a) 7 millones. d) Mil millones. g) Decena de millón.  
b) 600 mil. e) Centena de millón. h) Decena de mil.  
c) 5 mil. f) Centena.

- 2 a) Cuatrocientos diez millones doscientos mil.  
b) Setecientos noventa y tres millones.  
c) Seis mil ciento cincuenta nueve millones.  
d) Doce mil ochocientos cuarenta y ocho millones trescientos mil.  
e) Diecinueve mil cuatro millones setecientos cincuenta mil.
- 3 a) 1 000 000 000 b) 9 000 000 900 c) 100 045 000 000

### Página 28

- 1 400 000 000 y 40 000 000; 10 veces.

### Página 29

- 2 a) 3 098 grupos. b) 309 grupos. c) 3 grupos.
- 3 • 32 569 000; treinta y dos millones quinientos sesenta y nueve mil.  
• 325 690 000; trescientos veinticinco millones seiscientos noventa mil.  
• 325 690, trescientos veinticinco mil seiscientos noventa.

### Página 30

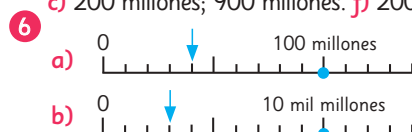
- 4 100 000 000; cien millones.  
100 000 000 000; cien mil millones.

### Ejercita

- 1 a) 60 000 000 000 b) 40 000 000 c) 8 000 000 000
- 2 a) 10 millones; 70 millones; 120 millones.  
b) 500 millones; 700 millones.
- 3 a) < b) >

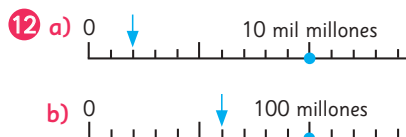
### Páginas 31, 32 y 33 - Practica

- 1 a) 300 000 000; 30 000 000. b) 10 veces.
- 2 a) 1 000 000 000 c) 900 000 000  
b) 500 000 000 d) 5 000 000 000
- 3 a) 6 073 000 000 c) 1 000 100 000 e) 4 000 040 000  
b) 5 000 500 000 d) 96 000 000 000 f) 9 000 030 000
- 4 987 654 3210. Nueve mil ochocientos setenta y seis millones quinientos cuarenta y tres mil doscientos diez.
- 5 a) 30 millones; 90 millones. d) 30 mil millones; 100 mil millones.  
b) 3 millones; 12 millones. e) 200 mil millones; 600 mil millones.  
c) 200 millones; 900 millones. f) 200 mil; 600 mil.



- 7 a) < b) > c) > d) >
- 8 a) 8 000 000 b) 70 000 000 000 c) 10 000 000 000
- 9 a) 6 000 000 000 b) 40 000 000 c) 400 000 000
- 10 a) Cuatro mil ochocientos millones.  
b) Dos mil ciento treinta y cinco millones.  
c) Doscientos dieciséis millones cuatrocientos mil.  
d) Veintitrés millones novecientos mil.

- 11 a) 2 300 000 000 c) 6 800 000  
b) 5 900 000 000 d) 800 000 000

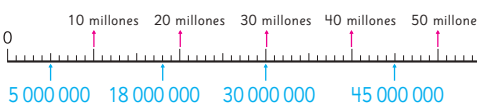


- 13 a) 507 000 000 c) 504 000 000  
b) 9 802 000 000 d) 8 300 000 000  
14 a) > b) < c) >  
15 300 millones; 1 400 millones.  
16 a) 1 023 456 789 b) 9 876 543 210 c) 1 987 654 320  
d) Respuesta Variada.  
Ejemplos: 4 123 567 890; 4 235 678 901.  
17  $39\,720 : 10$

### Página 35 - Ejercicios

- 1 a) 100 millones. c) 10 000 e) 700 millones.  
b) 1 billón. d) 10 000  
2 a) 2500 180; dos millones quinientos mil ciento ochenta.  
b) 70630000; setenta millones seiscientos treinta mil.  
c) 3005000; tres millones cinco mil.  
d) 245000000; doscientos cuarenta y cinco millones.  
e) 230000000000; dos billones trescientos mil millones.  
3 a)  $300\,000\,000 + 4\,000\,000 + 500\,000$ ;  
 $3 \cdot 100\,000\,000 + 4 \cdot 1\,000\,000 + 5 \cdot 100\,000$ .  
b)  $20\,000\,000 + 7\,000\,000 + 500\,000 + 1\,000 + 9$ ;  
 $2 \cdot 10\,000\,000 + 7 \cdot 1\,000\,000 + 5 \cdot 100\,000$   
 $+ 1 \cdot 1\,000 + 9 \cdot 1$ .  
c)  $500\,000\,000 + 60\,000\,000 + 4\,000\,000 + 300\,000$   
 $+ 40\,000 + 100 + 40 + 9$ ;  
 $5 \cdot 100\,000\,000 + 6 \cdot 10\,000\,000 + 4 \cdot 1\,000\,000$   
 $+ 3 \cdot 100\,000 + 4 \cdot 10\,000 + 1 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 9 \cdot 1$ .  
4 a) 23080004 b) 400720000  
5 a) 9876543210 b) 1023456789

### Páginas 36 y 37 - Problemas

- 1 a) 480000000000, cuatrocientos ochenta mil millones.  
b) 59200000, cincuenta y nueve millones doscientos mil.  
c) 235000, doscientos treinta y cinco mil.  
d) 670000000, seiscientos setenta millones.  
e) 3400000000, tres mil cuatrocientos millones.  
2   
3 a) 19900000 b) 20000000  
4 a) Ciento cuarenta y nueve millones seiscientos mil km.  
Cuatrocientos un millones km

- b)  $149\,600\,000 = 100\,000\,000 + 40\,000\,000 + 9\,000\,000 + 600\,000$   
 $401\,000\,000 = 4 \cdot 100\,000\,000 + 1 \cdot 1\,000\,000$   
c) La distancia entre la Tierra y Marte.  
5 a) 9876543201 c) 9876543120  
b) 1023456798 d) 1023456879  
6 Juan: (L); Gaspar: (C); Sofía: (B); Sami: (D).

## Cap 2 Multiplicación

### Página 38

- 1 a)  $30 \cdot 4$  b) Respuesta Variada.  
Ejemplo:  $3 \cdot 4 \cdot 10$ ;  $40 + 40 + 40$ .

### Página 39

Idea de Ema: 120; Idea de Juan: 120.

- 2  $100 \cdot 12 = 1200$

### Ejercita

- a) 120 b) 240 c) 2100 d) 4000

### Página 40

- 1 a)  $36 \cdot 5$  b) Respuesta Variada.  
Ejemplo:  $36 : 2 \cdot 5 \cdot 2$ . Es decir,  $18 \cdot 10$ .  
2 Ema resuelve dividiendo y multiplicando por 2.

### Ejercita

- a) 340 c) 3000 e) 2200  
b) 1600 d) 410 f) 2400

### Página 41

- 3 a)  $8 \cdot 30$   
b) Respuesta Variada, ejemplo:  $8\text{ cm} \cdot 15\text{ cm} \cdot 2 = 240\text{ cm}^2$ .  
c) Juan:  $240\text{ cm}^2$ ; Sami:  $240\text{ cm}^2$ .  
Gaspar:  $240\text{ cm}^2$ ; Sofía:  $240\text{ cm}^2$ .

### Página 42

- 4 Respuesta Variada, ejemplo:  $14\text{ cm} \cdot 4\text{ cm} = 7\text{ cm} \cdot 2\text{ cm} \cdot 4$   
 $= 56\text{ cm}^2$ .

### Ejercita

- a) 900 b) 430 c) 300 d) 140

### Página 43 - Practica

- 1 10 veces; 1 cero.  
2 a) 140 b) 240 c) 360 d) 160 e) 210  
3 a) 1600 b) 1800 c) 1400 d) 4200 e) 2000  
4 a) 690 b) 600 c) 2310 d) 420 e) 370  
5 a) 46 b) 45 c) 3; 16.  
6 a) 25; 100; 8000. b) 4; 100; 400.

### Página 44

- 1 a)  $38 \cdot 40$  b) Respuesta Variada, ejemplo:  $40 \cdot 40$   
c) 1600 latas aproximadamente.  
2 a)  $80 \cdot 50$ ; 80 es más cercano a 83 que 90.  
b)  $80 \cdot 20$ ; 80 es más cercano a 78 que 70.

c) Respuesta Variada,  $70 \cdot 40$  es más cercano a  $67 \cdot 45$ .

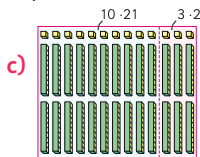
#### Ejercita

- a) 2400      c) 1200      e) 4000  
b) 1500 o 1800.      d) 4800      f) 1500

#### Página 45 - Practica

- 1 a) 50      b) 20      c) 20      d) 90      e) 50 o 60.  
2 a)  $80 \cdot 60$       b)  $40 \cdot 90$       c) Ambas.      d)  $60 \cdot 30$   
3 a) 300      b) 400      c) 2400      d) 800      e) 1600  
4  $12 \cdot 38$ ;  $10 \cdot 40$ ; 400 personas aproximadamente.

#### Página 46

- 1 a)  $13 \cdot 21$       c)   
b) Respuesta Variada.  
Ejemplo:  $3 \cdot 21 + 10 \cdot 21$

#### Página 47

- 2 a) 598. Se multiplica 3 por 26, después 20 por 26 y los resultados se suman.  
b) 486. Se multiplica 7 por 18, después 20 por 18 y los resultados se suman.

#### Ejercita

- a) 384      c) 864      e) 180      g) 294  
b) 828      d) 969      f) 648      h) 570

#### Página 48

- 3 a) 

|   |   |   |   |   |   |                 |
|---|---|---|---|---|---|-----------------|
|   |   | 5 | 8 | • | 4 | 6               |
|   |   | 3 | 4 | 8 | — | $6 \cdot 58$    |
| + | 2 | 3 | 2 | 0 | — | $40 \cdot 58$   |
|   |   | 2 | 6 | 6 | 8 | — $46 \cdot 58$ |

  
b) 

|   |   |   |   |   |   |                 |
|---|---|---|---|---|---|-----------------|
|   |   | 3 | 7 | • | 6 | 3               |
|   |   | 1 | 1 | 1 | — | $3 \cdot 37$    |
| + | 2 | 2 | 2 | 0 | — | $60 \cdot 37$   |
|   |   | 2 | 3 | 3 | 1 | — $63 \cdot 37$ |

- 4 a) Sofía: Multiplicó usando el algoritmo: 2450; Juan: Multiplicó por 7 y luego por 10.  
b) Respuesta Variada, ejemplo: La idea de Juan, porque solo se agrega el 0 al final.  
c) Son iguales.

#### Ejercita

- 1 a) 2166      d) 1564      g) 4959      j) 6364  
b) 1276      e) 1372      h) 4462      k) 6552  
c) 1520      f) 6000      i) 1750      l) 3900  
2 Debo pagar \$1960 en total.

#### Página 49 - Practica

- 1 a) 600      c) 230      e) 180

- b) 1500      d) 330      f) 350  
2 a) 3304      c) 3600      e) 450  
b) 4250      d) 3220      f) 713

3  $36 \cdot 85$ ; Pagué \$3060 en total.

4  $24 \cdot 45$ ; Necesita 1080 cm de cinta en total.

#### Página 50 - Ejercicios

- 1 a) 370      c) 1500      e) 100  
b) 1800      d) 560      f) 200  
2 a) 1400      c) 1200      e) 2000  
b) 1600      d) 1800 o 2000.      f) 3500  
3 a) 100      e) 651      i) 2880      m) 3431  
b) 308      f) 1800      j) 688      n) 2760  
c) 1548      g) 589      k) 2000      o) 4012  
d) 2100      h) 3886      l) 756  
4 La profesora pagó \$2550 en total.

#### Página 51 - Problemas 1

- 1 a) 135 y 2700.      b)  $45 \cdot 3$       c)  $45 \cdot 60$   
2 a) Incorrecto:      b) Incorrecto:

|                                                                            |                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| $\begin{array}{r} 54 \cdot 94 \\ 216 \\ + 4860 \\ \hline 5076 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 408 \cdot 65 \\ 2040 \\ + 24480 \\ \hline 26520 \end{array}$ |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

- 3 Se ocuparon 1634 mostacillas en total.  
4 a)      b)

|                                                                           |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| $\begin{array}{r} 35 \cdot 41 \\ 35 \\ + 1400 \\ \hline 1435 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 96 \cdot 36 \\ 576 \\ + 2880 \\ \hline 3456 \end{array}$ |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

#### Página 52 - Problemas 2

- 1 a)  $84 \cdot 75$   
b) Porque los productos que se obtienen al resolver la multiplicación son los mismos.  
c) No funciona siempre. Ej:  $45 \cdot 86 = 3870$  y  $54 \cdot 68 = 3672$ .

### Cap 3 Haciendo cintas

#### Página 53

- 1 a) 8 cm; (B) b) 12 cm; (C)  
2 a) 8 cm.      b) 12 cm.  
3 Se llena con 16 dL.

#### Página 54

- 4 5 veces.  
5 4 veces; 2 veces.  
6 4 veces.

### Página 55 - Practica

- 1 a) 10 cm. b) 18 cm.
- 2 a)  $3 \cdot 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$ . b)  $3 \cdot 7 \text{ cm} = 21 \text{ cm}$ .
- 3  $2 \cdot 5 = 10$ ;  $1 \cdot 5 = 5$  veces.  
El jarro contiene 10 dL de agua.
- 4  $18 : 3$ ; 6 veces.
- 5 a) 3 veces.  
b) 7 veces.
- 6  $4 : 4 = 1$ ;  $32 : 4 = 8$ ; 8 veces.

### Cap 4 Longitud

#### Página 56

- 1 a) Son iguales, aunque están expresadas en unidades de medida distintas.  
b) Respuesta Variada: En la mayoría de los casos debería coincidir o ser muy similar.

#### Página 57

- c) Respuesta Variada: Se espera que los estudiantes reconozcan que las medidas son las mismas pero que en cada instrumento las marcas que indican la medida se presentan de distinta manera.
- d) Corresponden a la misma longitud. 1,42 m.
- 2 1 representa 1 metro; 4 representa 4 décimas de metro (décimetro); 2 representa 2 centésimas de metro (centímetro).

#### Página 58

- 3 a) 2,45 m. 2 metros y 45 centésimas de metro; 0,23 m. 23 centésimas de metro.  
b) 20 cm. 20 centímetros; 112 cm. 112 centímetros.
- 4 Le faltan 0,48 m o 48 cm.

#### Página 59

- 5 a) 93 cm más alta. b) 3 veces aproximadamente.
- 6 a) 500 m.  
b) 550 m. No es correcto porque entre los 11 postes solo hay 10 espacios.

#### Página 60

##### Ejercita

- 1 a) 3,52 m. b) 260 cm.
- 2 1000 m.
- 3  $4,05 \text{ cm} < 5 \text{ cm} < 4 \text{ m} < 440 \text{ cm} < 4,5 \text{ m} = 4,50 \text{ m}$ .

#### Página 61

- 2 a) 13,3 cm; 14,1 cm. b) 133 mm; 141 mm.
- 3 2,9 cm.
- 4 a) No, porque se debe empezar a medir desde el 0, no desde el 1.  
b) 7,7 cm o 77 mm.

#### Página 62

- 5 7 representa 7 cm; 6 representa 6 décimas de centímetro.

- 6 a) 32,6 centímetros; 1,7 centímetros.  
b) 5 milímetros; 49 milímetros.

#### Página 63

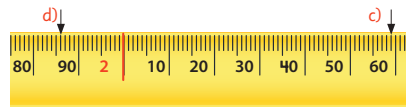
- 7 a) 29 mm más largo que el musgaño y 71 mm más largo que el camaleón.  
b) Respuesta Variada. En la mayoría de los casos debería haber unas 5 veces aproximadamente.
- 8 a) 25 cm. b) 14 cm aproximadamente.

##### Ejercita

- a) Rectángulo original: 184 cm.  
Rectángulo que se forma al doblar: 172 cm.
- b) No es la mitad. Para ello, deberíamos reducir ambos lados del rectángulo a la mitad.

#### Páginas 64, 65, 66, 67 y 68 - Practica

- 1 A) 1 m y 85 cm. B) 2 m y 15 cm. C) 2 m y 50 cm.
- 2 D) 1 m y 97 cm. E) 2 m. F) 2 m y 2 cm.
- 3



- 4 a) Una huincha. c) Una huincha.  
b) Una regla. d) Una huincha.
- 5 a) 2,45 m. b) 0,68 m. c) 2400 cm. d) 375 cm.

- 6

|        |                          |                           |
|--------|--------------------------|---------------------------|
| 1 m    | $\frac{1}{10} \text{ m}$ | $\frac{1}{100} \text{ m}$ |
| 100 cm | 10 cm                    | 1 cm                      |
| 1      | 5                        | 6                         |
|        | 6                        | 0                         |
| 2      | 2                        | 5                         |

- a) 1,56 m.
- b) 60 cm.
- c) 225 cm.

- 7 80 cm.
- 8 3 m; 300 cm.
- 9 Largo: 135 mm; 13,5 cm. Ancho: 64 mm; 6,4 cm.
- 10 27 mm; 2,7 cm.
- 11 149 mm; 14,9 cm.

- 12

|                          |                           |                            |
|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| $\frac{1}{10} \text{ m}$ | $\frac{1}{100} \text{ m}$ | $\frac{1}{1000} \text{ m}$ |
| 10 cm                    | 1 cm                      | $\frac{1}{10} \text{ cm}$  |
|                          | 5                         | 4                          |
|                          |                           | 6                          |
| 2                        | 3                         | 4                          |

- a) 54 mm.
- b) 6 mm.
- c) 234 mm.



13

|        |       |                   |
|--------|-------|-------------------|
| 10 cm  | 1 cm  | $\frac{1}{10}$ cm |
| 100 mm | 10 mm | 1 mm              |
|        | 2     | 7                 |
| 1      | 5     | 0                 |
|        |       | 8                 |

- a) 2,7 cm.  
b) 15 cm.  
c) 0,8 cm.

- 14 a) 0,9 cm. b) 117 mm. c) 108 mm.  
15 a) 279 mm. b) 330 mm. c) 51 mm.  
16 a) 99,9 cm. b) 0,1 cm; 1 mm.  
17 a) 140 mm. b) 72 mm.  
c) 101 mm. d) 88 mm.  
18 a) 35,8 cm. b) Obtengo 604 mm o 60,4 cm  
c) 78 cm.

## Página 69

- 1 a) Matías: 1 160 m o 1,16 km.  
Sofía: 1 300 m o 1,3 km.  
b) La casa de Sofía está más cerca, a 1 020 m,  
mientras que la de Matías a 1 050 m.  
c) Pese a que la casa de Matías está a más distancia  
de la escuela que la de Sofía, el recorrido de él es  
más corto porque el puente está más cerca de su casa.

## Página 70

- 2 4 030 m o 4,03 km.  
3 1 representa 1 km; 8 es  $\frac{1}{10}$  de km (800 m); 6 representa  
 $\frac{1}{100}$  de km (60 m); 0 representa  $\frac{1}{1000}$  km (0 m).  
4 a) 4,327 km. Se lee: 4 km y 327 milésimas de km.  
0,854 km. Se lee: 854 milésimas de km.  
b) 500 m. Se lee: 500 metros;  
7 690 m. Se lee: 7 690 metros.

## Página 71

- 5 a) 200 m. b) Respuesta Variada. Ej: 13 a 20 minutos.

## Página 72

- 6 a) 1 886 m. b) 1 067 m.  
7 a) Laerdals > Yamete > Zhongnanshan > San Gatardo.  
b) Zhongnanshan: corresponde a 20 m.  
Yamete: corresponde a 200 m.

## Página 73

- 1 a) m. c) km. e) mm. g) km.  
b) mm. d) cm. f) cm. h) cm. o m.

## Páginas 74, 75 y 76 - Práctica

- 1 a) 1,08 km. c) 350 m. e) 40 m.  
b) 1 430 m. d) 1,47 km. f) Por el hospital.  
2 a) 3,2 km. b) 1 040 m.  
3 475 m.

4

|        |                   |                    |                     |
|--------|-------------------|--------------------|---------------------|
| 1 km   | $\frac{1}{10}$ km | $\frac{1}{100}$ km | $\frac{1}{1000}$ km |
| 1000 m | 100 m             | 10 m               | 1 m                 |
| 5      | 4                 | 2                  |                     |
|        | 3                 | 5                  | 9                   |

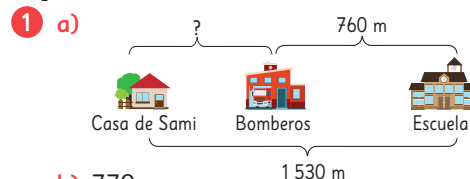
- a) 5 420 m.  
b) A 20 m.  
o 2 centésimas  
de km.  
c) 0,359 km.

- 5 a) 54 070 m. b) 2 005 m.  
6 0,3 km.  
7 0,71 km.  
8 a) Concepción. b) 184,4 km más. c) 309,5 km menos.  
9 a) 3 528 m más. b) 7 212 m.  
10 a) m. c) km. e) cm.  
b) mm. d) mm. f) m.  
11 a) mm; 100. c) 1 000; cm; 1 000.  
b) 1 000 000  
12 a) 50 cm < 2 500 mm < 150 m < 0,5 km.  
b) 20 000 cm < 2 000 000 mm < 20 000 m.  
13 La suma mayor es B que corresponde a 1800,08 m.

## Página 77 - Ejercicios

- 1 A 10,5 m. B 10,48 m. C 10,93 m.  
D 1,21 m. E 1,15 m. F 0,99 m. G 0,93 m.  
2 Sacapuntas: 3,1 cm; Cepillo de dientes: 18,1 cm.  
3 a) 2,8 km. > 2,08 km. = 2 080 m.  
b) 3,6 cm. > 35 mm. > 3,2 cm.  
4 a) 74 874 m. b) 88 500 m. c) 1 700 m. d) 4 985 m.

## Página 78 - Problemas 1



- b) 770 m  
2 a) 1 220 m o 1,22 km. b) 240 m.  
3 645,7 km.

## Página 79 - Problemas 2

- 1 C  
2 a) 48 cm. b) Las figuras A y B.

## Cap 5 División

## Página 80

- 1 a) 48 : 2 b) 40 : 2 = 20; 8 : 2 = 4; Total = 24.  
2 a) 78 : 3  
b) Respuesta Variada, por ejemplo: 60 : 3 = 20;  
18 : 3 = 6; Total = 26.

## Página 81

### Ejercita

- a) 29      b) 16      c) 18      d) 38

## Página 82

- 3 a) 78 : 4  
b) Como en la actividad 2 resolvieron  $78 : 3$ , se espera que a partir de este resultado estimen que alcanzan para menos de 26 grupos y es posible que sobren hojas de papel.  
c) Se espera que propongan resolver con el algoritmo.
- 4 a) Divido 5 grupos de 10 en 3. Resulta en 1 (grupo de 10) y me sobran 2 grupos de 10, que reagrupo con las 5 unidades. Divido 25 unidades en 3. Resulta en 8 y me sobra 1 unidad. En el resultado, tengo 1 grupo de 10 y 8 unidades, es decir, 18.  
b) Divido 8 grupos de 10 en 2. Resulta en 4 (grupos de 10) y me sobran 0. Divido 5 unidades en 2. Resulta en 2 y me sobra 1 unidad. En el resultado, tengo 4 grupos de 10 y 2 unidades, es decir, 42.

5

$$81 : 2$$

|                |                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8' 1' : 2 = 40 | Divido 8 grupos de 10 en 2. Resulta en 4 (grupos de 10) y sobran 0. Divido 1 unidad en 2. Resulta en 0 y sobra 1 unidad. En el resultado tengo 4 grupos de 10 y 0 unidades, es decir, 40. |
| - 8            |                                                                                                                                                                                           |
| 01             |                                                                                                                                                                                           |
| - 0            |                                                                                                                                                                                           |
| 1              |                                                                                                                                                                                           |

### Ejercita

- a) 22; Resto: 1.      c) 19; Resto: 2.  
b) 16; Resto: 1.      d) 16; Resto: 4.

## Página 83 - Practica

- 1 a) 49      g) 12; Resto: 1.      m) 32  
b) 15; Resto: 2.      h) 18; Resto: 1.      n) 18; Resto: 2.  
c) 10; Resto: 4.      i) 32      o) 21; Resto: 1.  
d) 31; Resto: 1.      j) 19; Resto: 2.      p) 22; Resto: 2.  
e) 12      k) 42; Resto: 1.      q) 24; Resto: 1.  
f) 13      l) 18; Resto: 1.      r) 14; Resto: 1.

## Página 84

- 1 a) 639 : 3  
b) 600 : 3 = 200; 30 : 3 = 10; 9 : 3 = 3; Total = 213.  
2 a) 369 : 3      b) 123 hojas.

## Página 85

- 3 a) 1; 1. b) 13 c) 13; 3; 1. d) 16 e) 16; 4. f) 134

## Páginas 87 y 88 - Practica

- 1 a) 180      f) 120      k) 204  
b) 140      g) 103      l) 207  
c) 230      h) 109      m) 210  
d) 170      i) 204      n) 102  
e) 130      j) 186      o) 80

- 2 a) 214      e) 171      i) 189  
b) 123      f) 321      j) 121  
c) 266      g) 144      k) 121  
d) 186      h) 123      l) 135

- 3 348 : 3; Cada trozo de cinta mide 116 cm.

## Página 89

- 1 a) No.      b) 84      c) Que sobran 2 papeles.

### Ejercita

- a) 79      b) 92      c) 86; Resto: 1.      d) 64; Resto: 5.

## Página 90 - Practica

- 1 a) 80      f) 91; Resto: 3.      k) 77  
b) 73; Resto: 1.      g) 90      l) 36; Resto: 2.  
c) 85      h) 83; Resto: 3.      m) 82  
d) 90      i) 90      n) 91  
e) 96; Resto: 4.      j) 30      o) 189

## Página 91

- 1 a) Gaspar hizo las divisiones por 0 de forma mental, mientras que Juan las escribió.  
b)  $107 \cdot 8 + 3 = 859$ .

### Ejercita

- a) 370      c) 130      e) 140      g) 270  
b) 106      d) 206      f) 106; Resto: 4.      h) 206; Resto: 1.  
Cálculo mental: Resultado = 18.

## Página 92 - Practica

- 1 a) 183; Resto: 1.      g) 152; Resto: 3.  
 $183 \cdot 2 + 1 = 367$ .       $152 \cdot 6 + 3 = 915$ .  
b) 122; Resto: 1.      h) 279; Resto: 0.  
 $122 \cdot 4 + 1 = 489$ .       $279 \cdot 3 = 837$ .  
c) 308; Resto: 1.      i) 317; Resto: 2.  
 $308 \cdot 3 + 1 = 925$ .       $317 \cdot 3 + 2 = 953$ .  
d) 183; Resto: 2.      j) 364; Resto: 1.  
 $183 \cdot 4 + 2 = 734$ .       $364 \cdot 2 + 1 = 729$ .  
e) 122; Resto: 2.      k) 22; Resto: 1.  
 $122 \cdot 7 + 2 = 856$ .       $22 \cdot 6 + 1 = 133$ .  
f) 104; Resto: 2.      l) 26; Resto: 7.  
 $104 \cdot 9 + 2 = 938$ .       $26 \cdot 9 + 7 = 241$ .

- 2 Mide 16 cm.  
3 72 aviones de papel.  
4 145 grupos. Se necesitan 14 *stickers* más.

## Página 93

- 1 a) En la posición de las centenas.      b) El dígito "0".

2 a)  $859 : 8 = 107$

$$\begin{array}{r} -8 \\ 059 \\ -56 \\ \hline 3 \end{array}$$

b)  $756 : 7 = 108$

$$\begin{array}{r} -7 \\ 056 \\ -56 \\ \hline 0 \end{array}$$

### Ejercita

- 1 a) 100; Resto: 5. c) 2304; Resto: 1. e) 107  
b) 103 d) 103; Resto: 1. f) 1420; Resto: 2.  
2 a) 220; Resto: 1. b) 100; Resto: 4.

### Página 94 - Practica

- 1 a) 106 e) 102 i) 109; Resto: 4.  
b) 138; Resto: 2. f) 108; Resto: 2. j) 82; Resto: 2.  
c) 101 g) 109; Resto: 6. k) 108  
d) 92; Resto: 2. h) 310; Resto: 2. l) 72  
2  $110 : 9$ . Cada florero tendrá 12 flores y sobran 2.

### Página 95

- 1 114 niños en total.  
2 a) 56 L y 7 grupos.  
b) Cuántos litros de jugo recibió cada grupo.  
c) L totales: 56; Grupos: 7; L por grupo: 8.

### Página 96

- 3 a) 48 estudiantes; 4 estudiantes por equipo.  
b) Cantidad de equipos que hay.  
c) Estudiantes totales: 48; Estudiantes por equipo: 4  
Cantidad de equipos: 12.  
4 a) Cantidad de cajones; papas por cajón.  
b) El total de papas.  
c) Papas por cajón: 47; Cantidad de cajones: 4  
Total de papas: 188.

### Página 97 - Practica

- 1 152 limones en total.  
2 a) Total de flores; cantidad de ramos.  
b) Cantidad de flores por ramo.  
c) Total de flores: 64; Cantidad de ramos: 8;  
Flores por ramo: 8.  
3 13 trozos de cinta.  
4 a)  $354 : 5$ ; Cada uno recibe 70 y sobran 4.  
b) Que sobran 4 *stickers*.  
5  $(17 \cdot 4) - 59$ ; Necesita hornear 9 galletas más.

### Página 98 - Ejercicios

- 1 a) 137 e) 208  
b) 76; Resto: 1. f) 120; Resto: 3.  
c) 37 g) 40; Resto: 7.  
d) 108; Resto: 3. h) 121; Resto: 2.

- 2 Cada uno hará 72 figuras de origami.

- 3 a) Cada grupo tendrá 145 y sobra 1 lápiz.  
b) Se necesitan 14 lápices más.

- 4 Cada lado medirá 8 cm.

- 5 a) 135; Resto: 3. e) 188; Resto: 2.  
 $135 \cdot 5 + 3 = 678$ .  $188 \cdot 4 + 2 = 754$ .  
b) 144 f) 105; Resto: 3.  
 $144 \cdot 3 = 432$ .  $105 \cdot 8 + 3 = 843$ .  
c) 84; Resto: 2. g) 22; Resto: 1.  
 $84 \cdot 7 + 2 = 590$ .  $22 \cdot 9 + 1 = 199$ .  
d) 66; Resto: 1 h) 488  
 $66 \cdot 6 + 1 = 397$ .  $488 \cdot 2 = 976$ .  
6 a) Incorrecto:  $301 : 5 = 60$ , con resto 1.  
Faltó finalizar todo el procedimiento.  
b) Incorrecto:  $389 : 5 = 77$ , con resto 4.  
El error está en el resultado ( $7 \cdot 5 = 35$ ).

### Página 99 - Problemas 1

- 1 a) 9 b) 10 c) 24  
2 a) 29 e) 84; Resto: 1.  
 $29 \cdot 6 = 174$ .  $84 \cdot 7 + 1 = 589$ .  
b) 276 f) 130; Resto: 4.  
 $276 \cdot 3 = 828$ .  $130 \cdot 7 + 4 = 914$ .  
c) 189; Resto: 3. g) 59  
 $189 \cdot 4 + 3 = 759$ .  $59 \cdot 3 = 177$ .  
d) 48 h) 105; Resto: 3.  
 $48 \cdot 5 = 240$ .  $105 \cdot 5 + 3 = 528$ .  
3 a) 20 grupos. b) 5 estudiantes.  
4 a) 7 alfajores. b) No, solo 83 bandejas.  
5 48

### Página 100 - Problemas 2

- 1 a) C, E, G. b) A, H  
2 a) Respuesta Variada, por ejemplo: 9 barras de cereal  
cuestan \$450, ¿cuánto cuesta 1 barra de cereal?  
b) Respuesta Variada: Hay 9 cintas de 450 mm cada  
una. ¿Cuántos mm de cinta hay en total?

### Repaso

### Páginas 102, 103 y 104

- 1 a) 519832 c) 45830000  
b) 2965400 d) 324278000  
2 a)  $8000000 + 600000 + 70000 + 6000 + 200 + 5$   
b)  $20000000 + 4000000 + 900000 + 60000 + 4000$   
3 a)  $4 \cdot 1000000 + 5 \cdot 100000 + 6 \cdot 10000 + 8 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 6 \cdot 1$   
b)  $7 \cdot 10000000 + 5 \cdot 1000000 + 1 \cdot 10000$   
4 a) > b) > c) < d) >  
5 a) 435 c) 1485 e) 504  
b) 1240 d) 2250 f) 1462

- 6 a) 1,45 m. c) 40 cm. e) 253 mm. g) 1,325 km.  
b) 380 cm. d) 267 cm. f) 14,6 cm. h) 44 080 m.
- 7 a) 8,4 cm. b) 13 cm.
- 8 a) 28; Resto: 2. c) 75; Resto: 5.  
 $28 \cdot 4 + 2 = 114.$   $75 \cdot 7 + 5 = 530.$   
b) 47; Resto: 1. d) 107; Resto: 2.  
 $47 \cdot 5 + 1 = 236.$   $107 \cdot 9 + 2 = 965.$
- 9 a) 3 b) 5

### Aventura Matemática

#### Páginas 106, 107, 108 y 109

- 1 1 Entre 2 y 3 km.  
2 2,3 km aproximadamente.  
3 Respuesta Variada, por ejemplo:  
Entre el Faro Monumental y la Cruz del Tercer Milenio hay 7,5 km aproximadamente, pero por tierra son 11,5 km.
- 2 1 600 t.; 7200 t.  
2 4 camiones.  
3 3600 camiones.  
4 Respuesta Variada, por ejemplo:  
Entre 450 y 1750 prendas.

## Unidad 2

### Cap 6 Números decimales

#### Página 112

Se espera que los estudiantes reconozcan que Isabel está más cerca de 1 L, ya que su tetera tiene 1,3 y algo más de litros de agua. En cambio Diego está más cerca de los 2 L, ya que su tetera tiene 1,7 L.

#### Página 113

La cantidad de agua de Diego es: 1,7 L.

#### Página 114

- 1 b) 1,36 L. c) 0,01 L.

#### Página 115

- 2 2 m; 0,8 m; 0,03 m; Total: 2,83 m.

#### Ejercita

- 1 a) 1,25 L. b) 0,42 L.  
2 A) 2,91 m; 2 metros y 91 centímetros.  
B) 2,98 m; 2 metros y 98 centímetros.  
C) 3,05 m; 3 metros y 5 centímetros.  
D) 3,08 m; 3 metros y 8 centímetros.  
E) 3,16 m; 3 metros y 16 centímetros.

#### Página 116

- 3 1,236 L. 4 1,264 kg.

#### Ejercita

- a) 1,435 m. b) 42,195 km. c) 0,875 kg.

#### Página 117 - Practica

- 1 a) 1,13 L. b) 0,38 L.  
2 A) 5,91 m; B) 5,98 m; C) 6,06 m.  
3 0,4 m; 0,08 m; Total: 2,48 m.  
4 a) 14,05 cm. b) 0,83 m. c) 11,235 km. d) 3,142 kg.

#### Página 118

- 2 3 grupos de 0,1; 6 grupos de 0,001.

#### Página 119

- 3 a) 3; 2; 5; 4. b) 3254  
4 0,79 5 0,028

#### Ejercita

- 1 7,305; 7305 grupos.  
2 a) 10 veces: 7,4; décima parte: 0,074.  
b) 10 veces: 15,8; décima parte: 0,158.  
c) 10 veces: 269,5; décima parte: 2,695.

#### Página 120

- 6 a)  $5 > 0,5 > 0,05 > 0,005 > 0$   
b)  $0,911 > 0,9 > 0,25 > 0,125 > 0,1$   
7 Juan: Correcto; Sami: Incorrecto;  
Matías: Incorrecto.  
8 El número mayor es 0,7 ya que es el que tiene más grupos de  $\frac{1}{10}$ . El número menor es el tercero, ya que no tiene grupos de  $\frac{1}{10}$ .

#### Ejercita

- $0,008 < 0,08 < 0,188 < 0,8 < 1$

#### Página 121 - Practica

- 1 2; 6; 2645.  
2 a) 3,48 b) 0,507 c) 0,064 d) 50,005  
3 a) 4,8 b) 31,45 c) 0,08 d) 293,5  
4 a) 0,17 b) 0,025 c) 2,39 d) 8,536  
5 a) < b) < c) >  
6 a)  $0,177 > 0,17 > 0,117$  b)  $1 > 0,1 > 0,011$

#### Página 122

1572 m: 1 grupo de 1000; 5 grupos de 100; 7 grupos de 10; 2 grupos de 1.

- 1 b)  $1572 = 1 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 2 \cdot 1$   
 $1,572 = 1 \cdot 1 + 5 \cdot 0,1 + 7 \cdot 0,01 + 2 \cdot 0,001$

Matías: Podemos decir que 1,572 se compone de 1 grupo de 1, 5 grupos de  $\frac{1}{10}$ , 7 grupos de  $\frac{1}{100}$  y 2 grupos de  $\frac{1}{1000}$ .

### Página 123

1,572 m: 1 grupo de 1; 5 grupos de 0,1; 7 grupos de 0,01; 2 grupos de 0,001.

c)

|                   | 1000            | 100      | 10      | 1        | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{100}$ | $\frac{1}{1000}$ |   |
|-------------------|-----------------|----------|---------|----------|----------------|-----------------|------------------|---|
|                   | Unidades de mil | Centenas | Decenas | Unidades | décimos        | centésimos      | milésimos        |   |
| Altura del volcán | 1               | 5        | 7       | 2        |                |                 |                  | m |
| Largo del mapa    |                 |          |         | 1        | 5              | 7               | 2                | m |

### Página 124

- 2 a) 10 grupos; 10 grupos.  
b) 10 grupos; 10 grupos.  
c) Siempre agrupamos de a 10.

### Ejercita

- a) 0,123456789      b) 0,987654321

### Página 125 - Practica

- 1 a) 1000; 100; 10; 1      b) 1; 0,1; 0,01; 0,001  
3; 2; 7; 5.      3; 2; 7; 5.

c)

| 1000            | 100      | 10      | 1        | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{100}$ | $\frac{1}{1000}$ |
|-----------------|----------|---------|----------|----------------|-----------------|------------------|
| Unidades de mil | Centenas | Decenas | Unidades | décimos        | centésimos      | milésimos        |
| 3               | 2        | 7       | 5        |                |                 |                  |
|                 |          |         | 3        | 2              | 7               | 5                |

- 2 a) 1; 0,1; 0,01; 0,001.      d) 100; 10; 1; 0,1.  
b) 10; 1; 0,1; 0,01.      e) 1; 0,1; 0,01.  
c) 1; 0,1; 0,01; 0,001.      f) 1; 0,1; 0,01; 0,001.

### Página 126

- 1 a) 13,4 cm.  
b) 134 cm.

c)

| 100 | 10 | 1 | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{100}$ |
|-----|----|---|----------------|-----------------|
|     |    | 1 | 3              | 4               |
|     | 1  | 3 | 4              |                 |
| 1   | 3  | 4 |                |                 |

d)

|          |               |      |
|----------|---------------|------|
| 10 veces | 1, 3, 4       | · 10 |
| 10 veces | 10, 30, 40    |      |
|          | 100, 300, 400 |      |

### Página 127 - Practica

- 1 a) 27,8; 278.      d) 6,39; 63,9.  
b) 710,5; 7105.      e) 90,74; 907,4.  
c) 111; 1110.      f) 10,08; 100,8.  
2 a) 10      b) 100      c) 100      d) 10  
3 a) 12,4 g.      b) 124 g.  
4 a) 20,58 km.      b) 205,8 km.  
5 a) 10      b) 100

### Página 128

1 a)

| 100 | 10 | 1 | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{100}$ |
|-----|----|---|----------------|-----------------|
| 2   | 9  | 6 |                |                 |
|     | 2  | 9 | 6              |                 |
|     |    | 2 | 9              | 6               |

b) Respuesta Variada, por ejemplo: Al dividir por 10, desplazamos todos los dígitos 1 posición a la derecha.

c)

|              |     |     |     |      |
|--------------|-----|-----|-----|------|
| décima parte | 2   | 9   | 6   | · 10 |
| décima parte | 20  | 90  | 60  |      |
|              | 200 | 900 | 600 |      |

### Ejercita

- 1 décima parte: 3,084; centésima parte: 0,3084.  
2 A la décima y a la centésima parte, respectivamente.

### Página 129 - Practica

- 1 a) 2,06; 0,206.      d) 1,346; 0,1346.  
b) 51,52; 5,152.      e) 0,659; 0,0659.  
c) 19,07; 1,907.      f) 0,04; 0,004.  
2 a) décima      c) centésima  
b) centésima      d) décima  
3 a) 4,5 m.      b) 100 trozos.  
4 a) 7,45      b) 107

### Página 130

- 1 a) 2,25 + 1,34; hay 3,59 L de agua en total.

### Página 131

a)

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 2 | 1 | 6 |
| + | 0 | 7 | 3 |
|   | 2 | 8 | 9 |

b)

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | 5 | 7 | 4 |
|  | 2 | 6 | 3 |
|  | 8 | 3 | 7 |

c)

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | 9 | 2 | 3 |
|  | 0 | 4 | 7 |
|  | 9 | 7 | 0 |

d)

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | 4 | 0 | 5 |
|  | 3 | 1 |   |
|  | 7 | 1 | 5 |

### Ejercita

- a) 9,78      d) 8,78      g) 5,71  
b) 8,21      e) 9,8      h) 3,2  
c) 5,71      f) 3,34      i) 7,08

- 3 a) 3,46 - 2,14      b) 1,32 m.

### Página 132

- 4 0,58

### Ejercita

- a) 2,34      b) 6,28      c) 1,31      d) 4,56

5 a)  $2,32 - 1,82$

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 2 | 3 | 2 |
| - | 1 | 8 | 2 |
|   | 0 | 5 | 0 |

c)  $6,71 - 3,9$

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 6 | 7 | 1 |
| - | 3 | 9 |   |
|   | 2 | 8 | 1 |

b)  $6 - 0,52$

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 6 | 0 | 0 |
| - | 0 | 5 | 2 |
|   | 5 | 4 | 8 |

d)  $5,03 - 4,25$

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 5 | 0 | 3 |
| - | 4 | 2 | 5 |
|   | 0 | 7 | 8 |

### Ejercita

- a) 0,2      c) 6,79      e) 2,74      g) 4,88      i) 0,38  
b) 0,55      d) 1,4      f) 2,09      h) 1,56

### Página 133

- 1 a) 8,78      d) 8,78      g) 2,84      j) 2,82  
b) 9,42      e) 8,04      h) 0,84  
c) 8,11      f) 6,69      i) 1,32  
2 a) A 0,74 kg.      b)  $1,2 + 0,74$ ; Hay 1,94 kg.  
3 a)  $4,25 - 3,86$ ; Tiene 0,39 hectáreas más.  
b)  $4,25 + 3,86$ ; Hay 8,11 hectáreas en total.

### Página 134 - Ejercicios

- 1 a) 3 litros y 92 centésimas de litro.  
b) 5 metros y 17 centésimas de metro.  
c) 8 kilogramos y 4 milésimas de kilogramo.  
2 a) 2,24 L.      b) 3,07 L.  
3 6,493  
4 a) 4,6; 0,046.      b) 27,9; 0,279.      c) 188,3; 1,883.  
5 a) 4,98      c) 10,04      e) 14,25  
b) 0,7      d) 2,44      f) 1,56  
6 a) 10; 1; 0,1.      b) 0,001; 0,0001.

### Página 135 - Problemas 1

- 1 a) 10; 1; 0,1.      b) 10; 1; 0,001.  
2 a) 8,695 kg.      b) 0,32 L.      c) 3 670 m.  
3 a) >      b) <  
4 a) 4,5      b) 6,04      c) 5,14      d) 2,45  
5 a) 8,25      b) 7,23      c) 567      d) 0,452  
6 a) 0,3074      b) 2,05      c) 175

### Página 136 - Problemas 2

- 1 Debe saltar más de 2,89 m.  
2 a) 132      b)  $\text{¶¶¶¶¶¶¶¶}$

## Cap 7 Patrones

### Página 137

- 1 a) Mesas: 4; 5; 6; 7. Sillas: 8; 12; 16; 20; 24; 28.  
b) 100 sillas.  
c) 400 sillas.  
d) Por cada mesa hay 4 sillas.

### Página 138

- e) 152 sillas.      f) 348 sillas.

### Página 139

- 2 a) Mesas: 1; 2; 3; 4; 5; 6. Sillas: 6; 10; 14; 18; 22; 26.  
b) 82 sillas.  
c) 162 sillas.  
d) Cuando se agrega una mesa se suman 4 sillas.  
e)  $x \cdot 4 + 2$   
f) 242 sillas.

### Página 140

- 3 a) Días: 1; 2; 3; 4; 5; 6. Migas: 3; 5; 7; 9; 11; 13.  
b) 71 migas.  
c)  $x \cdot 2 + 1$   
4 a) 46 palitos.  
b)  $x \cdot 3 + 1$   
c) 301.

### Página 141 - Problemas

- 1 a) Números de escalones: 1; 2; 3; 4; 5; 6.  
Perímetro (cm): 4; 8; 12; 16; 20; 24.  
b) 80 cm; 180 cm.      c)  $4 \cdot x$  o  $x \cdot 4$ .  
2 a) 12 puntos; 15 puntos, respectivamente.  
b) 60 puntos.      c)  $3 \cdot x$  o  $x \cdot 3$ .

## Cap 8 Fracciones

### Página 142

Ema:  $\frac{1}{3}$  L.      Juan:  $1 \text{ L y } \frac{1}{3} \text{ L; } \frac{4}{3} \text{ L.}$

### Página 143

- 1 a)  $1 \text{ L y } \frac{1}{3} \text{ L} \rightarrow 1\frac{1}{3} \text{ L.}$       b)  $\frac{4}{3} \text{ L.}$   
2 a)  $1 \text{ m y } \frac{3}{4} \text{ m} \rightarrow 1\frac{3}{4} \text{ m.}$       b)  $\frac{7}{4} \text{ m.}$

### Página 144

- 3 a)  $3\frac{1}{2} \text{ dL.}$       b)  $2\frac{3}{4} \text{ dL.}$       c)  $1\frac{1}{3} \text{ m.}$       d)  $2\frac{3}{7} \text{ m.}$   
4  $\frac{6}{5}; \frac{7}{5}; \frac{8}{5}.$

### Página 145

- 5 a)  $1\frac{3}{4} \text{ L; } \frac{7}{4} \text{ L.}$       b)  $2\frac{2}{5} \text{ m}^2; \frac{12}{5} \text{ m}^2.$   
6  $\frac{14}{5}$       7  $1\frac{3}{4}$       8 3

**Páginas 146 y 147 - Practica**

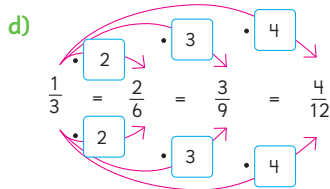
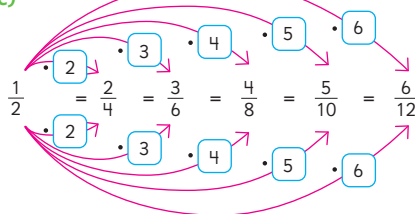
- 1 a) propia b) número mixto c) impropia  
 2 A)  $1\frac{3}{4}$ ,  $\frac{7}{4}$ . B)  $3\frac{1}{4}$ ,  $\frac{13}{4}$ .  
 3 a) B, D. b) A, F. c) C, E.  
 4 a)  $\frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{3}{7} = \frac{17}{7}$  b)  $\frac{5}{5} + \frac{1}{5} = \frac{6}{5}$   
 5 a)  $\frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4} = 2\frac{3}{4}$  b)  $\frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} = 3$   
 6  $\frac{6}{6}$ ,  $\frac{7}{7}$ ,  $\frac{5}{5}$ .  
 7  $\frac{15}{5}$ ,  $\frac{14}{7}$ ,  $\frac{15}{3}$ ,  $\frac{16}{4}$ ,  $\frac{14}{2}$ ,  $\frac{12}{3}$ ,  $\frac{12}{4}$ ,  $\frac{18}{2}$ ,  $\frac{18}{3}$ .  
 8 a) 12 b) 12 c) 18 d) 16 e) 18  
 9  $\frac{3}{3}$ ,  $\frac{4}{3}$ ,  $\frac{5}{3}$ ,  $\frac{6}{3}$ ,  $\frac{7}{3}$ ,  $\frac{8}{3}$ ,  $\frac{9}{3}$ .  
 10  $\frac{3}{5}$ ,  $1\frac{3}{5}$ ,  $2\frac{1}{5}$ ,  $2\frac{4}{5}$ .

**Páginas 148 y 149**

$\frac{1}{2}$  L;  $\frac{2}{4}$  L;  $\frac{3}{6}$  L;  $\frac{4}{8}$  L;  $\frac{5}{10}$  L;  $\frac{6}{12}$  L.

**Página 151**

- 1 a)  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \frac{7}{14}$ .  
 b)  $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$ .  
 c)



**Ejercita**

Respuesta Variada, por ejemplo:  $\frac{2}{8}$ ,  $\frac{3}{12}$ ,  $\frac{4}{16}$ ,  $\frac{5}{20}$ .

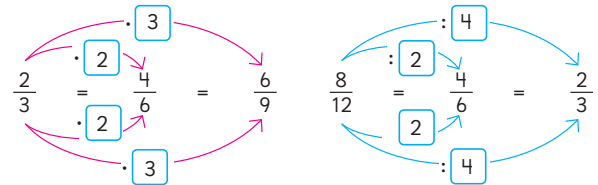
**Páginas 152 y 153 - Practica**

- 1 a)  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{6}{9}$ ,  $\frac{8}{12}$ . b)  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{6}$ ,  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{5}{10}$ ,  $\frac{6}{12}$ ,  $\frac{7}{14}$ . c)  $\frac{6}{10}$   
 2 a)  $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{7}{35}$  b)  $\frac{3}{8} = \frac{9}{24} = \frac{27}{72}$  c)  $\frac{5}{6} = \frac{15}{18} = \frac{40}{48}$   
 3 a) 3; 6. b) 4; 7.  
 4 a)  $\frac{4}{10}$ ,  $\frac{6}{15}$ ,  $\frac{14}{35}$ . b)  $\frac{4}{12}$ ,  $\frac{10}{30}$ . c)  $\frac{6}{16}$ ,  $\frac{18}{48}$ .

- 5 a)  $\frac{8}{10}$ ,  $\frac{12}{15}$ ,  $\frac{16}{20}$ . b)  $\frac{2}{12}$ ,  $\frac{3}{18}$ ,  $\frac{4}{24}$ . c)  $\frac{6}{14}$ ,  $\frac{9}{21}$ ,  $\frac{12}{28}$ .

**Página 154**

- 1 a) Podemos multiplicar o dividir por el mismo número al numerador y al denominador.



**Página 155**

- b)  $\frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{6}{8}$ ;  $\frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}$  c)  $\frac{8}{12}$ ,  $\frac{9}{12}$ ,  $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$ .  
 Doblemos papeles:  $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ ;  $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$

**Página 156**

- 2  $\frac{15}{20}$  y  $\frac{16}{20}$ ,  $\frac{30}{40}$  y  $\frac{32}{40}$ . 3  $\frac{2}{3} = \frac{14}{21}$ ,  $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$ ,  $\frac{2}{3} > \frac{4}{7}$

**Página 157**

- 4 Gaspar:  $\frac{5 \cdot 8}{6 \cdot 8} = \frac{40}{48}$ ,  $\frac{7 \cdot 6}{8 \cdot 6} = \frac{42}{48}$ .

Sofía:  $\frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{20}{24}$ ,  $\frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{21}{24}$ .

- 5 a) 28.  $\frac{7}{7}$ ,  $\frac{7}{28}$ ,  $\frac{4}{4}$ ,  $\frac{8}{28}$  < b) 9.  $\frac{3}{3}$ ,  $\frac{3}{9}$  >

- 6  $1\frac{3}{4} = 1\frac{12}{16} = \frac{28}{16} > \frac{11}{16}$ . Al ser el primero un número mixto, es mayor que la fracción propia.

**Páginas 158 y 159 - Practica**

- 1 a)  $\frac{2}{2}$ , 10.  $\frac{3}{3}$ , 15.  $\frac{4}{4}$ , 20. c) <  
 b)  $\frac{2}{2}$ , 14.  $\frac{3}{3}$ , 21.  $\frac{4}{4}$ , 28.  
 2 a) 6; 9; 12. b) 4; 6; 10. c) <  
 3 a)  $\frac{45}{63}$  b)  $\frac{49}{63}$ ; Entonces  $\frac{5}{7} < \frac{7}{9}$   
 4 a) 21; 20. > b) 4; 4. = c) 35; 36. <  
 5 a)  $\frac{7}{7}$ ,  $\frac{14}{21}$ ,  $\frac{3}{3}$ ,  $\frac{9}{21}$ . > b)  $\frac{6}{6}$ ,  $\frac{30}{36}$ ,  $\frac{4}{4}$ ,  $\frac{28}{36}$ . >

**Página 160**

- 1 a) Dividieron el numerador y el denominador de la fracción por el mismo número.  
 b) Anita dividió la fracción hasta que no encontró un divisor que dividiera tanto al numerador como al denominador.  
 Mario podría haber dividido el numerador y denominador una vez más.  
 2 a) Ambos simplificaron, pero Luis lo hizo por números pequeños, mientras que Amanda dividió solo 1 vez.



### Ejercita

- 1 a) <      b) >      c) <      d) <  
 2 a)  $\frac{4}{5}$       b)  $\frac{1}{7}$       c)  $\frac{4}{5}$       d)  $\frac{3}{4}$

### Página 162 - Practica

- 1 a)  $\frac{2}{2}$ ;  $\frac{3}{7}$ .      c)  $\frac{3}{3}$ ;  $\frac{3}{3}$ ;  $\frac{5}{9}$ .  
 b)  $\frac{2}{2}$ ;  $\frac{6}{9}$ ;  $\frac{6}{9}$ ;  $\frac{3}{3} = \frac{2}{3}$ . d)  $\frac{2}{3}$ ;  $\frac{4}{4}$ ;  $\frac{3}{8}$ .  
 2 Queda una simplificación más:  $\frac{22}{33} : \frac{11}{11} = \frac{2}{3}$ .  
 3 Está incorrecta, ya que se debe dividir por el mismo número:  $\frac{16}{36} : \frac{4}{4} = \frac{4}{9}$ .  
 4 a)  $\frac{9}{11}$       b)  $\frac{4}{5}$       c)  $\frac{13}{12}$

### Página 163

- 1 Entonces, podemos decir que  $1\frac{1}{2}$  L es igual que 1,5 L.

### Página 164

- 2  $\frac{2}{10}$ ;  $\frac{2}{10}$ ; 0,2. Entonces 0,25 es mayor que  $\frac{1}{5}$ .  
 3   
 4 0,08 o  $\frac{8}{100}$ .      5 0,25

### Página 165 - Practica

- 1   
 2   
 3 a) >      b) =      c) <      d) >      e) >

- 4 Carlos mide más.  
 5 Víctor compró menos jugo.  
 6  $\frac{3}{5} = 0,6$  y  $\frac{1}{2} = 0,5 = \frac{2}{4}$ .  
 7  $\frac{1}{25} = 0,04$ ;  $\frac{3}{4} = 0,75$ .

### Páginas 166, 167, 168 y 169 - Ejercicios

- 1 a)  $1\frac{5}{6}$ ;  $\frac{11}{6}$ .      b)  $2\frac{2}{3}$ ;  $\frac{8}{3}$ .  
 2 a) Fracciones propias:  $\frac{1}{6}$ ;  $\frac{1}{2}$ .

Fracciones impropias:  $\frac{10}{8}$ ;  $\frac{3}{3}$ ;  $\frac{9}{8}$ .

Números mixtos:  $1\frac{2}{5}$ ;  $2\frac{1}{8}$ .

- b)  $\frac{10}{8} = 1\frac{2}{8}$ ;  $\frac{3}{3} = 1$ ;  $\frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$ ;  $1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$ ;  $2\frac{1}{8} = \frac{17}{8}$ .  
 3 a)  $\frac{13}{6}$       c)  $\frac{7}{2}$       e)  $1\frac{1}{3}$       g)  $2\frac{3}{7}$   
 b)  $\frac{11}{8}$       d)  $\frac{27}{6}$       f)  $1\frac{2}{4}$       h)  $4\frac{1}{6}$   
 4 a) 2      b) 1      c) 3      d) 5      e) 5      f) 4  
 5 Respuesta Variada, ejemplo:  
 a)  $\frac{8}{10}$ ;  $\frac{12}{15}$ ;  $\frac{16}{20}$ .      c)  $\frac{15}{20}$ ;  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{12}{16}$ .  
 b)  $\frac{16}{32}$ ;  $\frac{24}{48}$ ;  $\frac{1}{2}$ .      d)  $\frac{4}{14}$ ;  $\frac{6}{21}$ ;  $\frac{8}{28}$ .  
 6 a) 36      b) 2      c) 20  
 7 a) >      b) >      c) <      d) >  
 8 a)  $\frac{1}{2}$       b)  $\frac{2}{3}$       c)  $\frac{3}{4}$       d)  $\frac{2}{3}$       e)  $\frac{3}{4}$       f)  $\frac{7}{9}$   
 9 a) Se simplificó por 3.      d) Se simplificó por 10.  
 b) Se simplificó por 5.      e) Se amplificó por 25.  
 c) Se amplificó por 7.      f) Se amplificó por 6.  
 10  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{1}{10}$  y  $\frac{4}{5}$ .      11 18; 6; 12.  
 12 Compró más jamón, 250 g más.      13 4,8 kg.

### Página 170 - Problemas

- 1 a)  $2\frac{3}{5}$ ;  $\frac{13}{5}$ .      b) 2 veces  $\frac{5}{5}$ ; 3 veces  $\frac{1}{5}$ .      c)  $\frac{1}{5}$   
 2 a)  $1\frac{3}{4}$       b)  $2\frac{1}{5}$       c)  $3\frac{1}{2}$       d)  $\frac{11}{4}$       e)  $\frac{23}{6}$       f)  $\frac{40}{9}$   
 3 a)  $\frac{1}{2}$       b)  $\frac{3}{4}$       c)  $\frac{3}{4}$       d)  $\frac{5}{7}$       e)  $\frac{9}{20}$   
 4 a)  $\frac{4}{7}$  m.      b)  $\frac{3}{7}$  m más.      c)  $\frac{4}{7}$  m menos.      d)  $\frac{3}{7}$  m.  
 5 9 personas comieron pizza.

### Cap 9 Datos

### Página 171

- 1 a) Abril: 34; Mayo: 72; Junio: 58.  
 b) Abril: cuentos; Mayo: cómics; Junio: cómics.

c)

| Tipo \ Mes | Abril | Mayo | Junio | Total |
|------------|-------|------|-------|-------|
| Cuentos    | 15    | 21   | 16    | 52    |
| Novelas    | 6     | 19   | 14    | 39    |
| Cómics     | 8     | 24   | 19    | 51    |
| Otros      | 5     | 8    | 9     | 22    |
| Total      | 34    | 72   | 58    | 164   |



## Página 172

- d) 52 libros de cuentos.  
e) A 34 B 72 C 58  
D 39 E 51 F 22 G 164  
f) El número total de libros prestados los meses de abril, mayo y junio.  
g) Cuentos.

## Ejercita

1

| Número de estudiantes y tipo de lesión |       |      |       |       |
|----------------------------------------|-------|------|-------|-------|
| Mes<br>Tipo                            | Abril | Mayo | Junio | Total |
| Rasguño                                | 29    | 27   | 13    | 69    |
| Contusión                              | 21    | 46   | 30    | 97    |
| Corte                                  | 13    | 7    | 4     | 24    |
| Esguince                               | 7     | 4    | 2     | 13    |
| Otros                                  | 10    | 14   | 6     | 30    |
| Total                                  | 80    | 98   | 55    | 233   |

- a) Abril: 80; Mayo: 98; Junio: 55. b) Contusión.

## Página 174

- 1 a) Pasillo: 3; Sala de clases: 5; Gimnasio: 7; Escaleras: 1; Total: 22.  
b) Respuesta Variada, por ejemplo: En el gimnasio es donde hay más lesiones, mientras que en las escaleras es donde hay menos.

## Página 175

- c) Corte: 3; Contusión: 6; Rasguño: 9; Fractura: 1; Dedo torcido: 1; Esguince: 2; Total: 22.  
d) El tipo de lesión más común es el rasguño, mientras que la fractura y el dedo torcido son las menos comunes.

2

| Tipo           | Corte | Contusión | Rasguño | Fractura | Dedo torcido | Esguince | Total |
|----------------|-------|-----------|---------|----------|--------------|----------|-------|
| Lugar          |       |           |         |          |              |          |       |
| Patio          | I     | I         | II      | I        | I            | —        | 6     |
| Pasillo        | —     | III       | —       | —        | —            | —        | 3     |
| Sala de clases | II    | 2         | —       | —        | —            | —        | 5     |
| Gimnasio       | —     | I         | III     | —        | —            | II       | 7     |
| Escaleras      | —     | —         | —       | —        | —            | —        | 1     |
| Total          | 3     | 6         | 9       | 1        | 1            | 2        | 22    |

- a) Rasguño en el gimnasio.  
b) En el gimnasio.  
c) Respuesta Variada, por ejemplo: En el gimnasio y en el patio se producen más lesiones, probablemente por el tipo de actividad y el tiempo que se pasa allí. En las escaleras se producen menos lesiones, probablemente porque uno está más atento.

## Página 176 - Practica

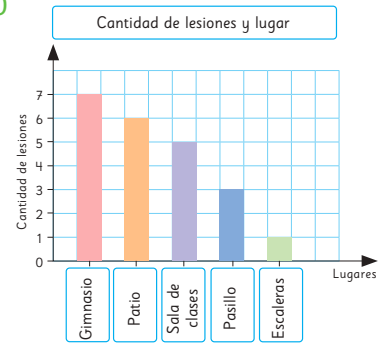
1

| Actividad | Jugar con amigos | Andar en bicicleta | Pasear al perro | Ver una película | Total |
|-----------|------------------|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| Nombre    |                  |                    |                 |                  |       |
| María     | 12               | 5                  | 5               | 11               | 33    |
| Pedro     | 15               | 10                 | 3               | 9                | 37    |
| Juan      | 9                | 3                  | 4               | 7                | 23    |
| Francisca | 11               | 15                 | 2               | 13               | 41    |
| Total     | 47               | 33                 | 14              | 40               | 134   |

- b) 134 veces. d) 14 veces.  
c) 23 veces. e) Andar en bicicleta.

## Página 177

1 a)



- b) Que 3 veces ocurrieron lesiones en el pasillo.  
c) 6 lesiones.  
d) 4 lesiones más.  
e) Respuesta Variada, por ejemplo: Seguir las indicaciones del profesor en el gimnasio; poner más atención al entorno en las horas de recreo; No correr dentro de la sala de clases.  
f) Respuesta Variada, por ejemplo: "¡Ten cuidado, los accidentes se pueden evitar!"

## Página 178

- 2 Respuesta Variada. Se espera que los estudiantes realicen afiches para evitar accidentes.

## Página 179

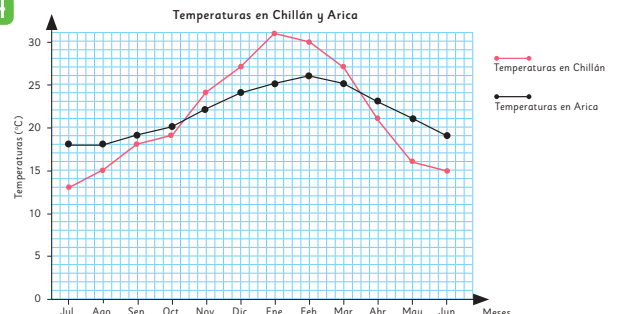
- 1 Respuesta Variada, por ejemplo: En ambas ciudades se observan las diferencias en las temperaturas acorde a la estación (invierno - primavera - verano - otoño).  
2 Respuesta Variada, por ejemplo: Vemos que la temperatura aumenta de forma constante hasta llegar a un punto máximo y luego vuelve a bajar.

## Página 181

- 3 a) Eje horizontal: Meses del año.  
Eje vertical: Temperaturas en °C.  
b) Es de 27 °C.  
c) Noviembre.

## Página 182

4



- a) Arica: febrero (26 °C); Chillán: enero (31 °C).

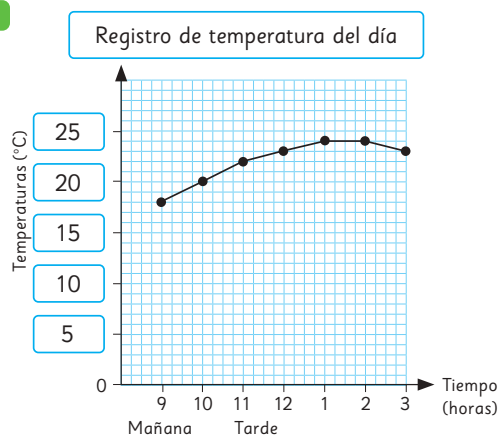
- b) En ambas ciudades a medida que nos acercamos a los meses de verano la temperatura aumenta. Sin embargo, en Chillán hay una mayor diferencia entre las temperaturas más altas y más bajas, por lo que las variaciones de temperatura son más significativas que en Arica.
- c) En Chillán, entre marzo y abril.
- d) Respuesta Variada, por ejemplo: Los gráficos de líneas nos permiten visualizar de forma más clara las variaciones, permitiéndonos discriminar si las diferencias son significativas o no.

### Ejercita

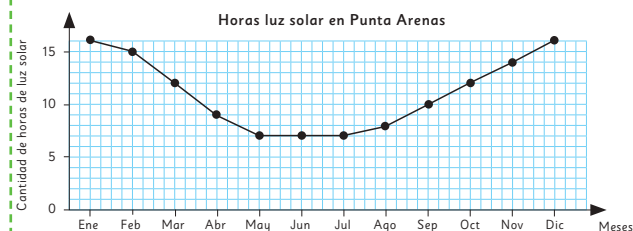
- 1 En (A), (D), (E), (F), ya que podremos ver la variación.

### Página 183

1



### Ejercita



### Página 184

- 1 a) Entre  $37^{\circ}$  y  $38^{\circ}$  ( $37,6^{\circ}\text{C}$ ).
- b) Decidió usar una escala menor, para poder visualizar las variaciones. Para ello, hizo un corte en el eje vertical para comenzar a enumerar las temperaturas desde  $36^{\circ}$  (en lugar de desde el  $0^{\circ}$ ).
- c) Subió en  $0,4^{\circ}\text{C}$ .
- d) Entre las 2 y las 4 de la tarde.
- e) Fue aumentando hasta alcanzar su punto máximo entre las 12 y las 2 de la tarde y luego comenzó a disminuir.
- f) Era de  $38^{\circ}\text{C}$ .

### Página 185

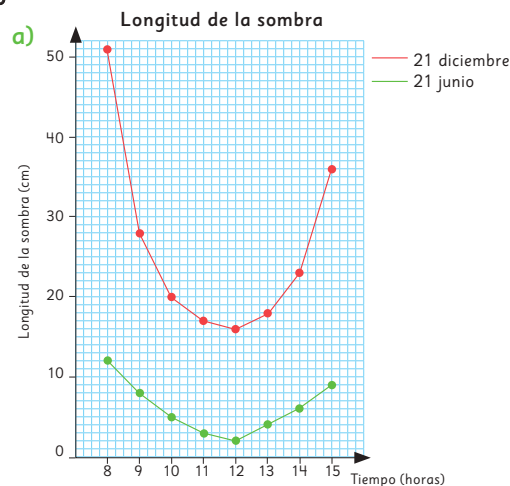
2 a)



- b) Que se recicla solo la mitad del papel que se utiliza. Además, si bien la cantidad de papel utilizado es más o menos constante, cada vez se tiende a reciclar más.

### Página 186 - Practica

1 a)

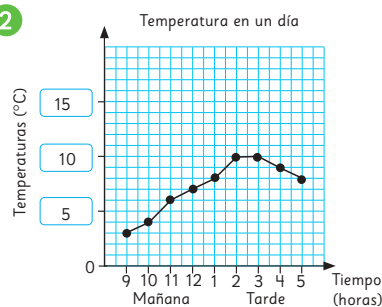


- b) Entre 8 y 9 de la mañana.
- c) Que la variación de la longitud de la sombra ocurre de una forma similar en verano e invierno. Sin embargo, en verano la variación entre las longitudes es significativa, mientras que en invierno es más leve.

### Página 187 - Ejercicios

- 1 a) 1020 personas.
- b) En 40 personas.
- c) Que los jueves el museo está cerrado.

2



Página 188 - Problemas

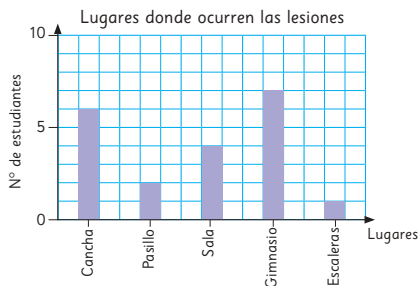
1 a)

| Lugar          | Tipo | Corte | Herida | Rasguño | Fractura | Dedo torcido | Esguince | Total |
|----------------|------|-------|--------|---------|----------|--------------|----------|-------|
| Cancha         |      | 1     | 1      | 2       | 1        | 1            | 0        | 6     |
| Pasillo        |      | 0     | 2      | 0       | 0        | 0            | 0        | 2     |
| Sala de clases |      | 2     | 0      | 2       | 0        | 0            | 0        | 4     |
| Gimnasio       |      | 0     | 1      | 4       | 0        | 0            | 2        | 7     |
| Escaleras      |      | 0     | 1      | 0       | 0        | 0            | 0        | 1     |
| Total          |      | 3     | 5      | 8       | 1        | 1            | 2        | 20    |

b) Respuesta Variada, por ejemplo:



Permite observar la cantidad de estudiantes lesionados por curso.



Permite observar los lugares más comunes donde ocurren las lesiones.

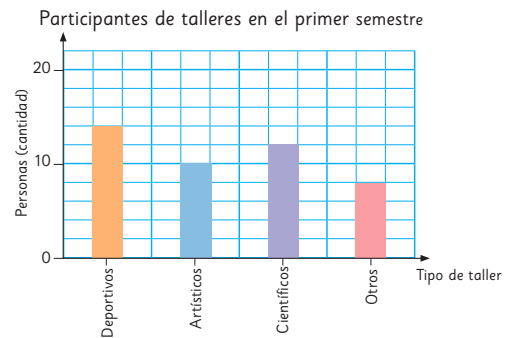
- 2 a) A 30 B 29 C 28 D 27.  
b) En la escala y el corte en el eje vertical.  
c) Entre los meses 5 y 6.

Repaso

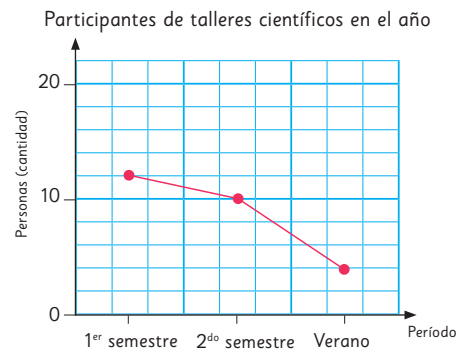
Páginas 190, 191 y 192

- 1 a) 6,57 b) 0,75  
2 a) 456 b) 30 130 c) 45 d) 1  
3 a) 5,12 b) 10,12 c) 435,7 d) 4,5  
4 a) 3,468 b) 4,864  
5 a) 7,68 b) 2,45 c) 3,75 d) 2,79  
6 a) Ignacio, Gabriela, Felipe y Lucía. b) 27,32 s.  
7 a) 13 b)  $4 \cdot x + 1$   
8 a)  $2\frac{1}{7}$  b)  $10\frac{1}{2}$  c)  $4\frac{5}{11}$  d)  $\frac{29}{6}$  e)  $\frac{28}{9}$  f)  $\frac{51}{4}$   
9 Respuesta Variada, por ejemplo:  
a)  $\frac{10}{14}, \frac{15}{21}, \frac{50}{70}$  b)  $\frac{3}{6}, \frac{1}{2}, \frac{12}{24}$

- 10 a) < b) < c) < d) <  
11 a)  $\frac{4}{15}$  b)  $\frac{6}{1}$  c)  $\frac{2}{5}$  d)  $\frac{46}{9}$   
12 a) 18 paltas.  
b) 6 kg.  
13 a) Gráfico de barras:



b) Gráfico de líneas:



Aventura Matemática

Páginas 194 y 195

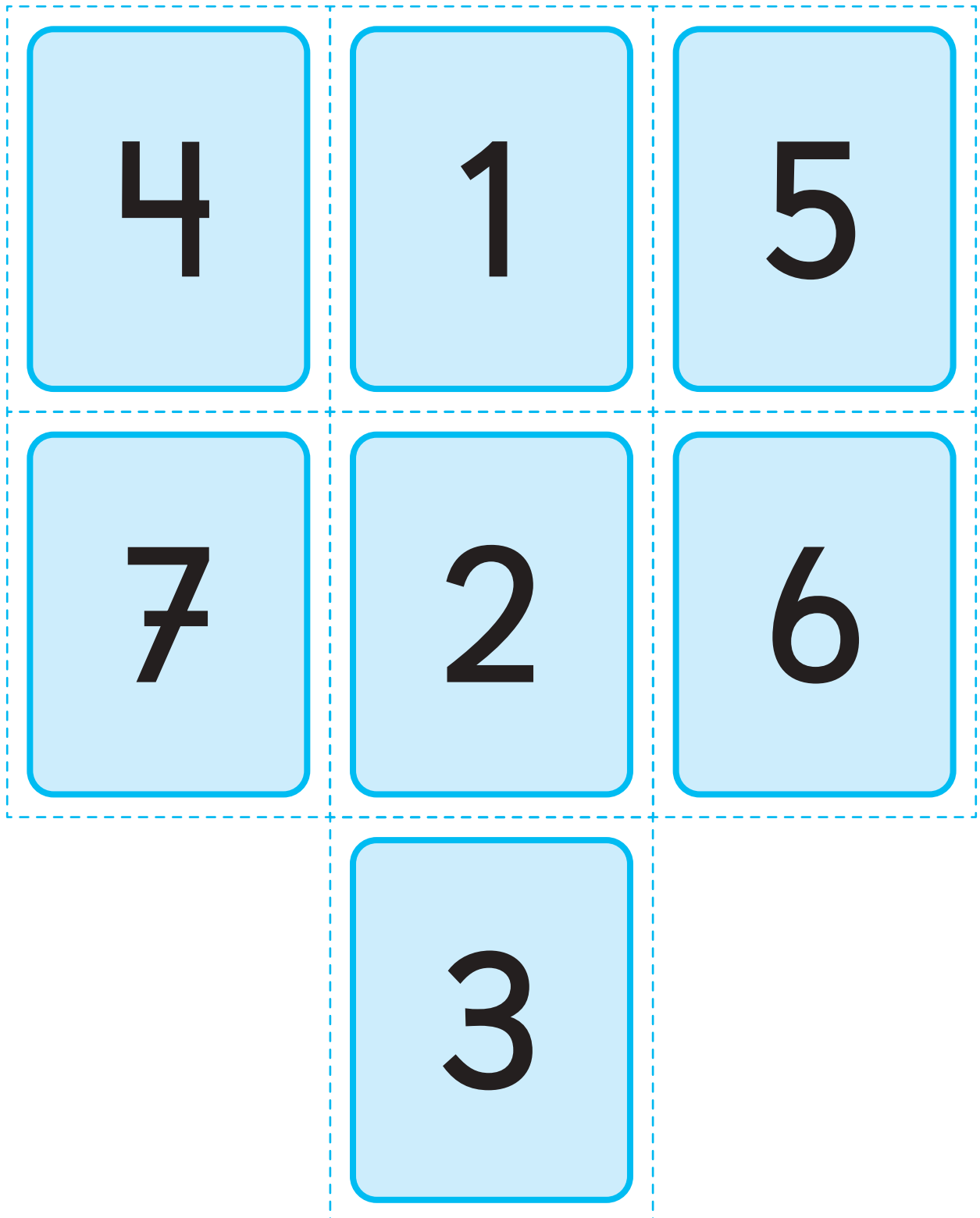
- 1 1 Hubo de 3 a 4 olas de calor en Calama entre el 2021 y 2022. En Punta Arenas se registraron 1 a 2 olas de calor entre 2021-2022 y 3 olas de calor a fines del 2022.  
2 Se registraron al menos 7.  
3 Hubo un aumento significativo, ya que pasó de tener 1 a 2 olas de calor, a tener 4.  
2 1 La cantidad de incendios varía bastante a lo largo de los años.  
2 Mayor: Entre 2014 y 2015 (8000 incendios). Menor: Entre 2009 y 2010 (4000 incendios).  
3 Mayor: Entre 2016 y 2017 (550 000 ha). Menor: Entre el 2000 y 2001 (20 000 ha).  
4 No necesariamente. Por ejemplo, el año en que hubo una mayor superficie afectada corresponde a uno de los años en que hubo menos incendios.

## Bibliografía

- Araneda, A. M., Chandía, E., y Sorto, M. A. (2013). *Datos y azar para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago de Chile: SM.
- Cedillo, T., Isoda, M., Chalini, A., Cruz, V. y Vega E. (2012). *Matemáticas para la Educación Normal: Guía para el aprendizaje y enseñanza de la aritmética*. México D.F.: Contrapunto.
- Cedillo, T., Isoda, M., Chalini, A., Cruz, V. y Vega E. (2012). *Matemáticas para la Educación Normal: Guía para el aprendizaje y enseñanza de la geometría y la medición*. México D.F.: Contrapunto.
- Chamorro, M. (2006). *Didáctica de las matemáticas para primaria*. Madrid: Pearson Educación.
- Isoda, M., Arcavi, A. y Mena, A. (2012). *El estudio de clases japonés en matemáticas: su importancia para el mejoramiento de los aprendizajes en el escenario global*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Isoda, M., Katagiri, S. (2012). *Pensamiento matemático. ¿Cómo desarrollarlo en la sala de clases?* Santiago de Chile: Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE), Universidad de Chile.
- Lewin, R., López, A., Martínez, S., Rojas, D., y Zanocco, P. (2014). *Números para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago de Chile: SM.
- Martínez, S. y Varas, L. (2014). *Álgebra para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago de Chile: SM.
- Mineduc (2013). *Programa de estudio de matemáticas para quinto año básico*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Mineduc (2018). *Bases curriculares*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Mineduc (2023). *Actualización de la priorización curricular para la reactivación integral de aprendizajes. Matemática*. Santiago de Chile: Unidad de Currículum y Evaluación. Ministerio de Educación.
- Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio (2020). *Recomendaciones para nombrar y escribir sobre Pueblos Indígenas y sus Lenguas*. Santiago de Chile.
- Parra, C. y Saiz, I. (2007). *Enseñar aritmética a los más chicos: De la exploración al dominio*. Rosario de Santa Fe: Homosapiens.
- Reyes, C., Dissett L. y Gormaz R. (2013). *Geometría para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago de Chile: SM.



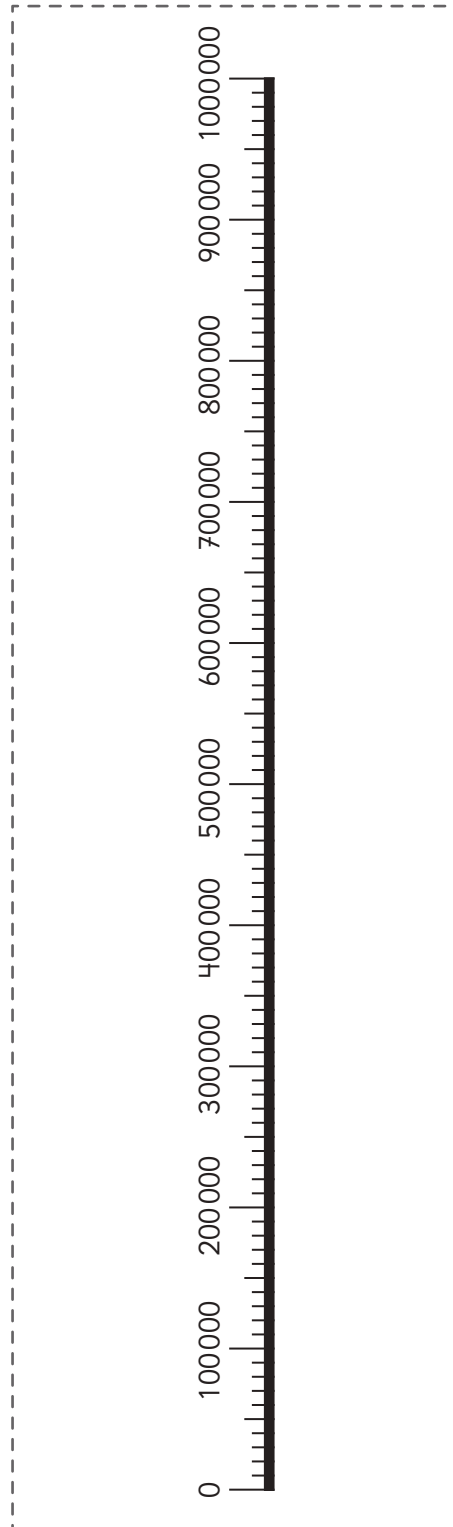
Para usar en la actividad 2 de la página 13.







Para usar en la **actividad 2** de la **página 19**.









Para usar en la actividad 7 de la página 26.

| Miles de millones             |  |  | Millones           |  |  | Miles           |  |  | Unidades |  |  |
|-------------------------------|--|--|--------------------|--|--|-----------------|--|--|----------|--|--|
| Centenas de miles de millones |  |  | Centenas de millón |  |  | Centenas de mil |  |  | Centenas |  |  |
| Decenas de miles de millones  |  |  | Decenas de millón  |  |  | Decenas de mil  |  |  | Decenas  |  |  |
| Unidades de miles de millones |  |  | Unidades de millón |  |  | Unidades de mil |  |  | Unidades |  |  |
|                               |  |  |                    |  |  |                 |  |  |          |  |  |
|                               |  |  |                    |  |  |                 |  |  |          |  |  |
|                               |  |  |                    |  |  |                 |  |  |          |  |  |





Para usar en la actividad de la **página 155**.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |





Para usar en la actividad de la **página 155**.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |



