Sumo Primero 5° básico

Texto del Estudiante

REUTILIZABLE
TEXTO ESCOLAR

TOMO 2

Sumo Primero • 5° básico • Texto del Estudiante • TOMO 2

Ministerio de Educación
Gobierno de Chile

Sumo Primero

Texto del Estudiante

TOMO 2

5º 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.

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.

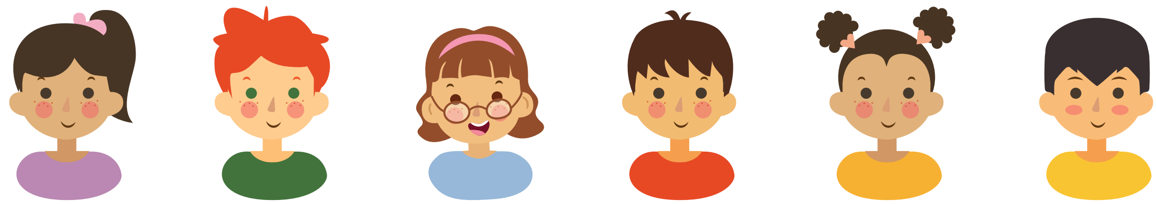
Laboratorio de Educación del Centro de Modelamiento Matemático (CMMedu)
Universidad de Chile.
Proyecto Basal AFB170001.

Texto del Estudiante Tomo 2
ISBN 978-956-292-838-0

Primera Edición
Diciembre 2020

Impreso en Chile
166 652 ejemplares

Aprende junto a los amigos

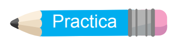


Sofía Matías Ema Juan Sami Gaspar

Simbología

Puntos importantes

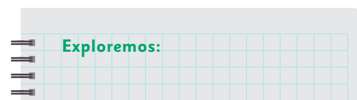
Cuaderno de Actividades



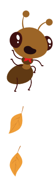
Ejercita

Focaliza tus ideas

Ticket de Salida

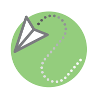


Explora tu entorno



Manos a la obra

Profundiza



Completa en tu Cuaderno de Actividades

Padre, madre o apoderado:

El texto **Sumo Primero** ofrece una oportunidad para que los estudiantes se involucren en actividades que les permitan dar sentido y comprender las ideas matemáticas que se estudian en este nivel.

La sección **Lo que hemos aprendido** permite recordar conceptos clave necesarios para comenzar el estudio de los contenidos de 5° básico. Cada capítulo invita a los estudiantes a introducirse en un tema a partir de contextos interesantes y relevantes. Mediante actividades exploratorias, los estudiantes tienen la posibilidad de relacionar sus conocimientos previos para construir nuevos aprendizajes. En las secciones **Practica**, **Ejercicios** y **Problemas**, ejercitan y profundizan lo que han aprendido en cada capítulo. Al final del tomo, el capítulo **Aventura Matemática** busca mostrar la funcionalidad de los contenidos estudiados en contextos relevantes de la actualidad.

Es importante considerar que en el presente texto se utilizan de manera inclusiva términos como "el niño" o "el estudiante" y sus respectivos plurales, así como otras palabras equivalentes.

LO QUE HEMOS APRENDIDO

Multiplicación y división usando el algoritmo

5° Básico

Cómo multiplicar 21 · 13 usando el algoritmo.

$$\begin{array}{rr}
21 & \cdot\ 13 \\ \hline
63 &
\end{array}$$

Se multiplica 3 por 21.

$$\begin{array}{rr}
21 & \cdot\ 13 \\ \hline
63 & \\
210 &
\end{array}$$

Se multiplica 10 por 21.

$$\begin{array}{rr}
21 & \cdot\ 13 \\ \hline
63 & \\
+\ 21 & \\ \hline
273 &
\end{array}$$

Se suman 63 y 210.

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

Cómo calcular divisiones usando el algoritmo.

El resto en la división debe ser siempre **menor** que el divisor (3 < 4).

Dividendo		Divisor		Cociente
11	:	4	=	2
− 8				
3 (Resto)				

Fracciones

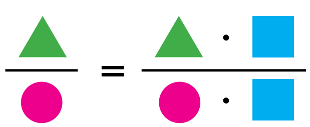
5° Básico

Las fracciones que representan la misma medida o cantidad se llaman ***fracciones equivalentes***.

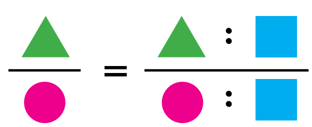
Es posible encontrar tantas fracciones equivalentes a $\frac{1}{2}$ como queramos.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} \ldots$$

Amplificar es multiplicar el numerador y el denominador por un mismo número.



Simplificar es dividir el numerador y el denominador por un mismo número.



Cuando **amplificamos** y **simplificamos** encontramos fracciones equivalentes.

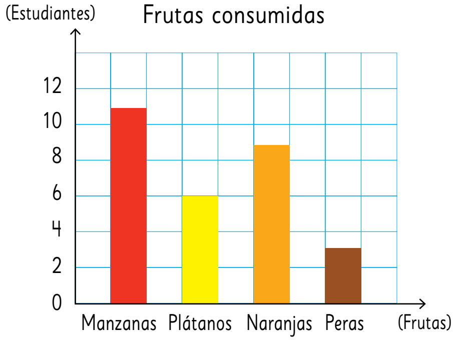
Tablas y gráficos

5° Básico

Los gráficos de barras muestran a partir del largo de sus barras, la frecuencia de cada categoría.

Las tablas nos permiten organizar datos para poder interpretarlos de manera más fácil.

Frutas consumidas



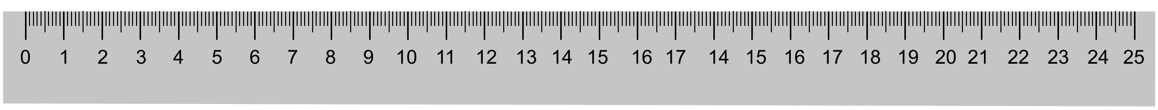
Participantes en talleres

Tipo / Mes	Abril	Mayo	Junio	Total
Fútbol	29	27	13	69
Básquetbol	21	46	30	97
Danza	13	7	4	24
Ajedrez	7	4	2	13
Otros	10	14	6	30
Total	80	98	55	233

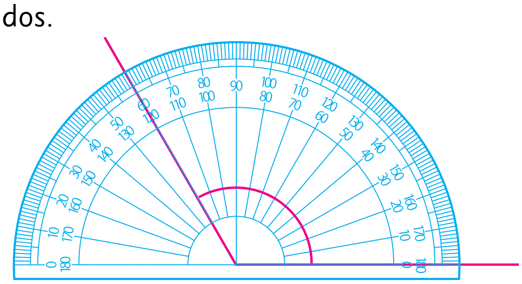
Instrumentos para medir

5° Básico

La **regla** está graduada en centímetros, es rígida y permite medir longitudes en centímetros.

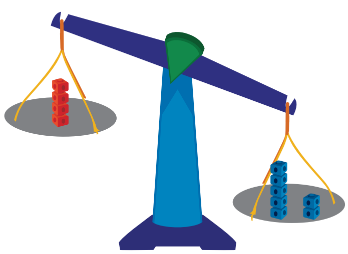


El **transportador** permite medir ángulos en grados.



Ecuaciones e inecuaciones

4° Básico



4 +  = 7

 = 3

Se necesitan 3 cubitos para equilibrar la balanza.

ÍNDICE

5° Básico Tomo 2

¡Bienvenidos!

UNIDAD 3

UNIDAD 4

Recuerda no rayar el libro para que otro niño pueda utilizarlo el próximo año. Así, todos ayudamos a cuidar nuestro planeta.

11 División 2

Técnicas de división

Se tienen 3 paquetes de 100 hojas cada uno.
Estas hojas deben ser repartidas equitativamente entre 6 niños.
¿Cuántas hojas recibirá cada uno?

Cantidad total de hojas		Cantidad de niños		Cantidad de hojas para cada niño
300	:	6	=	$\boxed{?}$

Yo pienso en un número que multiplicado por 6 resulte 300.

Si uso las técnicas de división

$$300 : 6 = \boxed{?}$$

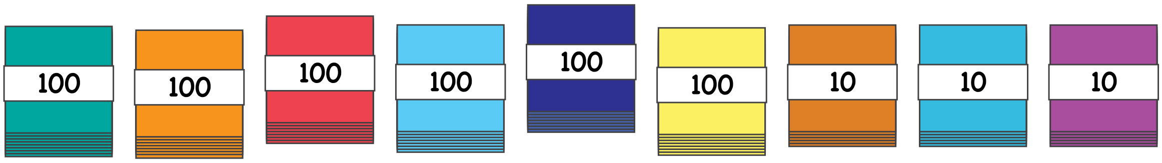
$$\downarrow : 2 \qquad \uparrow : 2$$

$$300 : 3 = 100$$

Si la misma cantidad de hojas se reparte en la mitad de niños, ¿cuántas hojas recibe cada uno?

Pensemos en otra forma de calcular divisiones de números de tres dígitos por números de un dígito.

1 Se cuenta con 630 hojas de papel de color. Si se dividen por igual en 3 grupos, ¿cuántas hojas habrá en cada uno?



a) Analiza la expresión matemática. ¿A qué corresponde cada número?

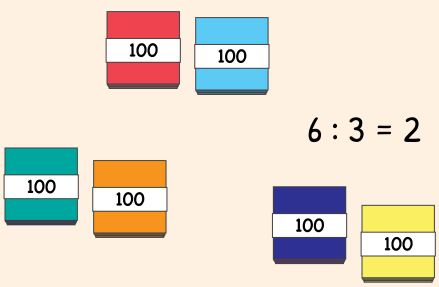
630 : 3 = ?

b) ¿Cómo resolverías? Explica.

c) ¿Cómo resolvió cada niño? ¿Se parece a tu resolución?

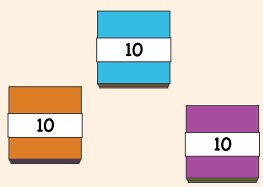
Idea de Juan

Primero:



6 : 3 = 2

Luego:



3 : 3 = 1

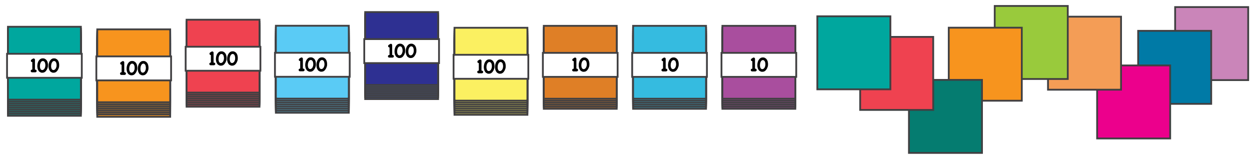
Idea de Ema

630 : 3

600 : 3   30 : 3

d) ¿Cuál es la solución al problema?

2 Hay 639 hojas de papel de color. Si los papeles se reparten equitativamente entre 3 niños, ¿cuántas hojas le corresponden a cada uno?



a) ¿Cuál es la expresión matemática?

b) Aproximadamente, ¿cuántas hojas de papel le corresponden a cada niño?

c) ¿Cómo calcularías la respuesta?

639 : 3

600 : 3 = ?

30 : 3 = ?

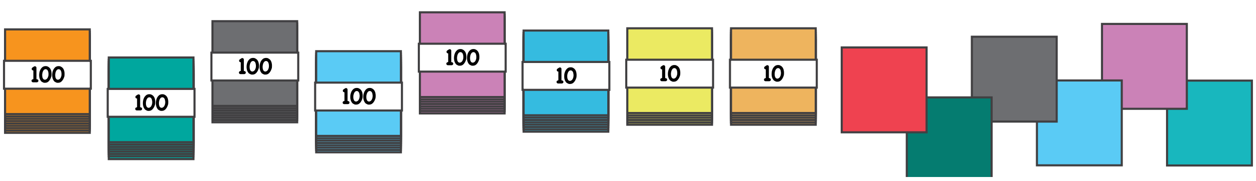
9 : 3 = ?

Total ?

Cálculo de divisiones usando el algoritmo

1 Hay 536 hojas de papel. Las hojas se reparten en partes iguales entre 4 niños. ¿Cuántas hojas recibirá cada niño? Pensemos en cómo calcular la respuesta.

536 : 4



a) Divide los montones de 100 entre 4. ¿Cuál es el resto?

5 : 4 = ?

Montones de 100

b) Considerando el resto de los montones de 100, ¿cuántos montones de 10 hay ahora?

c) Divide los montones de 10 entre 4. ¿Cuál es el resto?

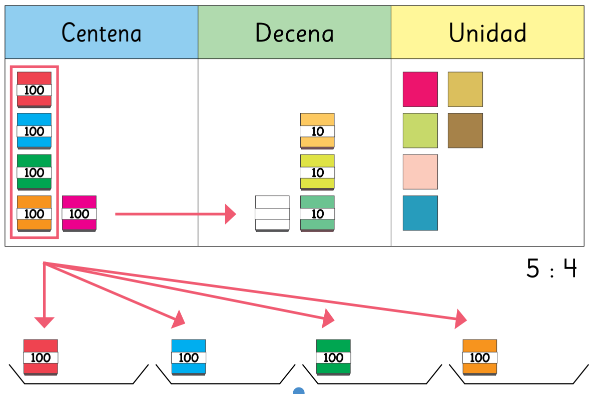
d) Divide las hojas sueltas entre 4. ¿Hay resto?

e) ¿Cuántas hojas de papel recibirá cada niño?

Pensemos en cómo dividir usando el algoritmo.

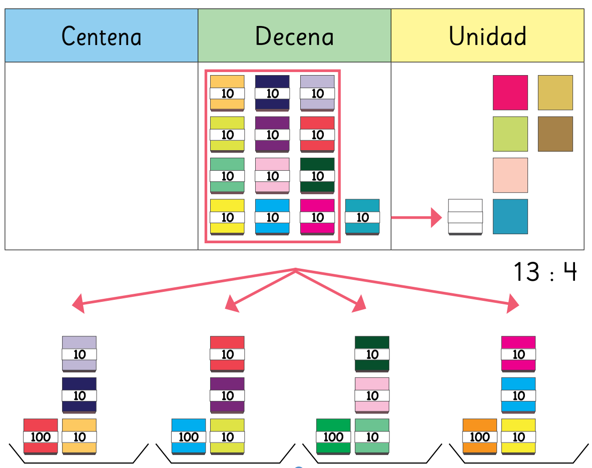
Cómo calcular 536 : 4 usando el algoritmo

¿Desde cuál posición comenzamos a dividir?



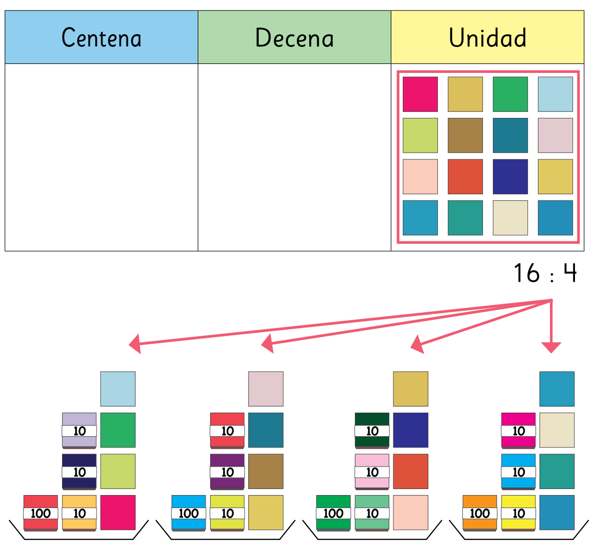
$$\begin{array}{rccl} & 5 & & : 4 = 1 \\ - & 4 & & \\ \hline & 1 & & \end{array}$$

Divide el número de montones de 100.
5 : 4



$$\begin{array}{rccl} & 5 & 3 & : 4 = 1\ 3 \\ - & 4 & & \\ \hline & 1 & 3 & \\ - & 1 & 2 & \\ \hline & & 1 & \end{array}$$

Divide el número de montones de 10.
13 : 4



$$\begin{array}{rcccl} & 5 & 3 & 6 & : 4 = 1\ 3\ 4 \\ - & 4 & & & \\ \hline & 1 & 3 & & \\ - & 1 & 2 & & \\ \hline & & 1 & 6 & \\ & - & 1 & 6 & \\ \hline & & & 0 & \end{array}$$

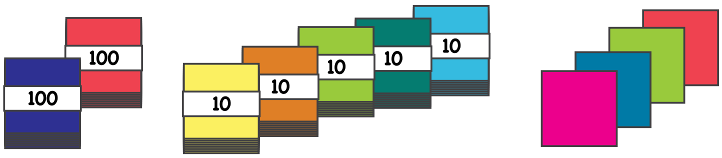
Divide el número de hojas sueltas.
16 : 4

2 Divide usando el algoritmo.

a) 482 : 2 **c)** 264 : 2 **e)** 936 : 3 **g)** 848 : 4

b) 628 : 4 **d)** 861 : 7 **f)** 725 : 5 **h)** 867 : 3

3 Si 254 hojas de papel de color se reparten en partes iguales entre 3 niños, ¿cuántas hojas recibe cada niño y cuántas sobran?



a) ¿Puedes repartir las hojas de papel sin abrir los paquetes de 100?

b) Piensa en este problema cambiando los dos montones de 100 por montones de 10. ¿Cuántos montones de 10 hay?

Recuerda

254 : 3 = ?

Dividendo Divisor Cociente

Cómo calcular 254 : 3 usando el algoritmo

2 : 3 =

2 : 3
El cociente no tiene centenas porque 2 es menor que 3.

2 5 : 3 =

25 : 3
Entonces, la mayor posición que tendrá el cociente serán decenas.

```
  2 5 4 : 3 = 8
– 2 4
    1 4
```

```
  2 5 4 : 3 = 8 4
– 2 4
    1 4
  – 1 2
      2
```

c) Plantea una división de un número de 3 dígitos por uno de 1 dígito cuyo resultado no tenga centenas.

Practica

1 Calcula usando el algoritmo.

a) 316 : 4 **b)** 552 : 6 **c)** 173 : 2 **d)** 581 : 9

Cuaderno de Actividades páginas 4 y 5 • Tomo 2
Tickets de salida página 12 • Tomo 2

4 Los resultados de estas divisiones se calcularon de dos maneras diferentes.

420 : 3

Juan

```
420 : 3 = 140
- 3
  12
- 12
    0
  - 0
    0
```

Gaspar

```
420 : 3 = 140
- 3
  12
- 12
    0
```

859 : 8

Juan

```
859 : 8 = 107
- 8
 05
- 0
  59
- 56
   3
```

Gaspar

```
859 : 8 = 107
- 8
 059
-  56
    3
```

a) Explica cómo resolvieron Juan y Gaspar. ¿En qué se diferencian?

b) Comprueba los resultados de la siguiente manera:

Cociente · Divisor + Resto = Dividendo

Practica

1 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.

40 y 32.

72 : 4
- 40 : 4 ➡ (4 multiplicado por 10 es igual a 40) ➡ 10
- 32 : 4 ➡ (4 multiplicado por 8 es igual a 32) ➡ 8

Total ➡ ?

Cuaderno de Actividades página 6 · Tomo 2
Ticket de salida página 13 · Tomo 2

Divisiones con cero en el cociente

5 Piensa en cómo calcular 607 : 6 usando el algoritmo.

a) ¿En qué posición se ha escrito el primer dígito del cociente?

b) ¿Qué dígito se debe escribir en la posición de las decenas del cociente?

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

6 ¿Cómo se debe continuar la resolución? Explica.

a)
$$
\begin{array}{rl}
859 & : 8 = 1 \\
-8 & \\
\hline
05 &
\end{array}
$$

b)
$$
\begin{array}{rl}
756 & : 7 = 1 \\
-7 & \\
\hline
\end{array}
$$

Practica

1 Divide usando el algoritmo.

a) 705 : 7

b) 618 : 6

c) 913 : 3

d) 516 : 5

e) 856 : 8

f) 942 : 7

2 ¿Son correctas las resoluciones? Explica.

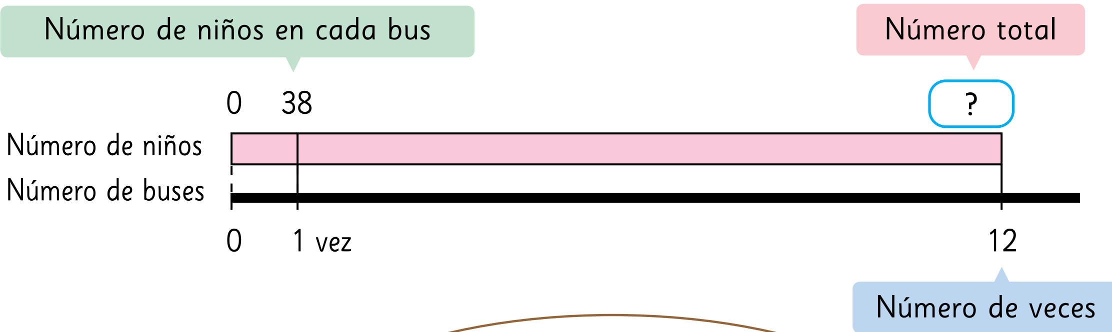
a)
$$
\begin{array}{rl}
441 & : 2 = 22 \\
-4 & \\
\hline
04 & \\
-4 & \\
\hline
0 &
\end{array}
$$

b)
$$
\begin{array}{rl}
704 & : 7 = 10 \\
-7 & \\
\hline
04 &
\end{array}
$$

Cuaderno de Actividades páginas 7 y 8 · Tomo 2
Ticket de salida página 14 • Tomo 2

Resolviendo problemas

1 Los niños de un colegio fueron de paseo en 12 buses.
Había 38 niños en cada bus.
¿Cuántos niños eran en total?

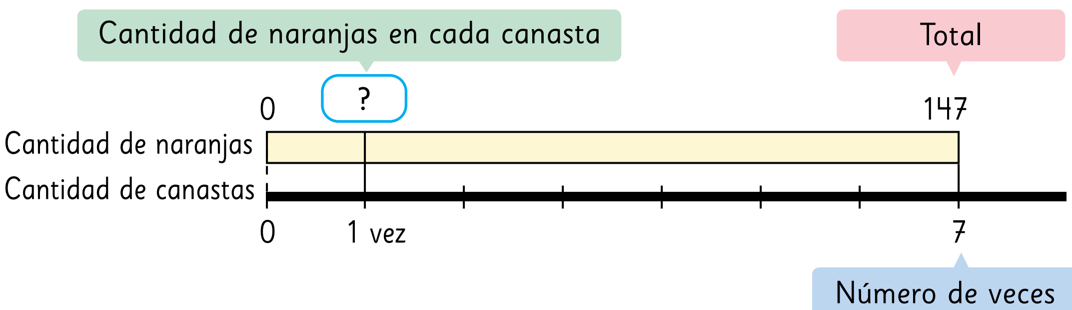


· 12

Número de niños	38	?
Número de buses	1	12

· 12

2 Si se deben repartir equitativamente 147 naranjas en 7 canastas, ¿cuántas naranjas tendrá cada canasta?



: 7

Cantidad de naranjas	?	147
Cantidad de canastas	1	7

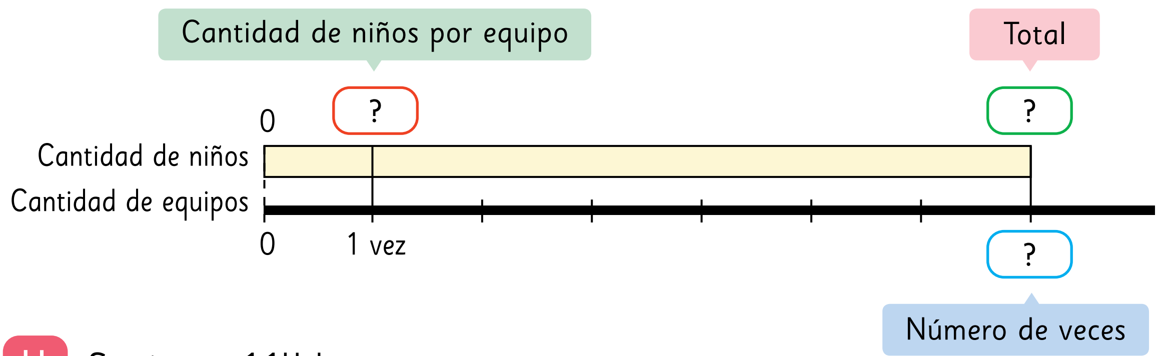
: 7

3 164 niños están participando en una competencia.
Si cada equipo tiene 4 niños, ¿cuántos equipos hay?

a) ¿Qué sabes?

b) ¿Qué quieres saber?

c) ¿Qué números completan ? y ??



4 Se tienen 114 huevos.
Debes guardarlos en cajas de 6 huevos cada una.
¿Cuántas cajas ocuparás?, ¿cuántos huevos sobrarán?

a) ¿Qué sabes?

b) ¿Qué quieres saber?

c) ¿Qué números completan ? y ??

Cantidad de huevos	6	: ?	114	: ?
Cantidad de cajas	1		?	

Practica

1 Resuelve usando un diagrama de barras o una tabla.

a) De una cinta de 160 cm de largo, ¿cuántos trozos de 4 cm puedes cortar?

b) Un cliente compró rollos de 8 m de cable.
Si en total compró 248 m de cable, ¿cuántos rollos compró?

Cuaderno de Actividades páginas 9 y 10 · Tomo 2
Tickets de salida página 16 • Tomo 2

EJERCICIOS

1 Calcula.

a) 259 : 7
b) 457 : 6
c) 624 : 3
d) 543 : 5
e) 367 : 9
f) 963 : 8
g) 548 : 4
h) 728 : 6

2 Sofía y sus 5 amigos van a hacer 360 figuras de papel.
Si todos hacen la misma cantidad, ¿cuántas figuras hará cada niño?

3 Se harán 3 grupos con igual número de lápices de los 436 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 Calcula y 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

5 ¿Son correctas las resoluciones?
Explica.

a)
$$\begin{array}{l} 301 : 5 = 6 \\ \underline{-\,30} \\ \quad 0 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{l} 389 : 5 = 075 \\ \underline{-\,35} \\ \quad 39 \\ \quad \underline{-\,35} \\ \qquad 4 \end{array}$$

¿Lo recuerdas? 4° básico

a) 5 678 + 4 531

b) 9 658 – 3 276

c) 4 582 + 3 211 + 3 654

d) 82 • 43

Cuaderno de Actividades página 11 · Tomo 2
Tickets de salida página 17 • Tomo 2

PROBLEMAS

1 Piensa en la resolución de 294 : 3 usando el algoritmo y responde.

a) ¿Qué posición ocupa el primer dígito que se escribe en el cociente?
b) ¿Qué significa el resto 2 en la posición de las decenas?, ¿grupos de cuántos son?
c) ¿Cuál es el cálculo para encontrar el dígito de la posición de las unidades del cociente?

2 Calcula.

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 niños que deben formar grupos de 6.

a) ¿Cuántos grupos de 6 se pueden formar?
b) Si forman un grupo con el resto, ¿cuántos niños quedan en ese grupo?

4 Encuentra todos los números naturales en los que el cociente será 88 cuando se dividan por 6.

Considera divisiones con resto.

5 En la tabla los productos de los tres números en cada dirección, vertical, horizontal y diagonal deben ser iguales. ¿Qué números son A, B, C y D?

12	A	2
B	6	36
18	C	D

6 Lee los problemas y responde.

Ⓐ Usarás 8 cintas de 160 cm.
¿Cuántos centímetros de cintas usarás?

Ⓑ Repartiste algunos papeles a los niños.
Si entregaste 160 papeles y te quedaron 8,
¿cuántos papeles había al principio?

Ⓒ Se tienen 160 caramelos.
Si le das 8 caramelos a cada persona, ¿cuántas personas recibirán caramelos?

Ⓓ Juan tenía 160 cartas.
Si le dio 8 cartas a Gaspar, ¿cuántas cartas le quedan?

Ⓔ Entre 8 niños recogieron 160 bellotas.
Si se reparten las bellotas en partes iguales entre ellos,
¿cuántas obtendrá cada uno?

Ⓕ La madre mide 160 cm de altura.
La hija mayor es 8 cm más baja que su madre.
¿Qué altura tiene la hija mayor?

Ⓖ Una cuerda de 8 m cuesta $160. ¿Cuánto cuesta 1 m de cuerda?

Ⓗ Hay 160 niños. Si le das 8 caramelos a cada niño, ¿cuántos caramelos necesitas?

a) ¿Qué problemas se resuelven con la expresión 160 : 8?
b) ¿Qué problemas se resuelven con la expresión 160 • 8?

7 Crea un problema que se resuelva con cada expresión.

a) 450 : 9

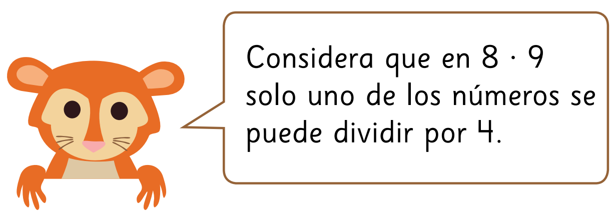
b) 450 • 9

8 Observa la siguiente tabla de multiplicación:

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

a) Para realizar la siguiente división, Sami utilizó la tabla de multiplicación. Explica qué reglas de la división usó.

$$
\begin{aligned}
72 : 12 &= (8 \cdot 9) : (4 \cdot 3) \\
& \qquad \downarrow : 4 \qquad \downarrow : 4 \\
&= (2 \cdot 9) : 3 \\
&= (2 \cdot 3) : 1 \\
&= 6
\end{aligned}
$$



b) Usa el método de Sami para calcular las siguientes divisiones:

64 : 16   81 : 27   56 : 14

Cuaderno de Actividades páginas 12 y 13 · Tomo 2
Tickets de salida página 20 · Tomo 2

12 Operatoria combinada

Cálculo con números naturales

Recordemos cómo hacer cálculos con números naturales.

Puede ser más fácil calcular usando algoritmos.

$$\begin{array}{r} 215 \\ +\ 143 \\ \hline 358 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 328 \\ -\ 215 \\ \hline 113 \end{array}$$

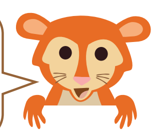
Recuerda siempre considerar los valores posicionales.

$$\begin{array}{r} 32 \cdot 13 \\ \hline 96 \\ +\,32 \\ \hline 416 \end{array} \qquad \begin{array}{l} 324 : 4 = 81 \\ \underline{-32} \\ 04 \\ \underline{-\ 4} \\ 0 \end{array}$$

Adición y sustracción

1 En 5° básico hay 613 681 niños y 586 534 niñas.

Aproximadamente, ¿cuántos grupos de cien mil estudiantes hay?



a) ¿Cuál expresión matemática permite encontrar el número total de niños y niñas en quinto básico?

	6	1	3	6	8	1
+	5	8	6	5	3	4

Recuerda alinear los números según el valor posicional.

b) ¿Cuál cantidad es mayor, la de niños o la de niñas? ¿Cuál expresión matemática permite encontrar la diferencia entre estas cantidades?

Cuaderno de Actividades página 14 · Tomo 2

2 Hay 13 niños y a cada uno se le entregan 25 papeles de colores. ¿Cuántos papeles se entregan en total?

a) ¿Cuál es la expresión matemática?

b) ¿Cómo calcularías? Explica.

Puedes calcular descomponiendo uno de los factores.

$$13 \cdot 25 \rightarrow \begin{array}{r} 3 \cdot 25 = 75 \\ 10 \cdot 25 = 250 \\ \hline \text{Total} = 325 \end{array}$$

También puedes calcular usando el algoritmo.

$$\begin{array}{r} 25 \cdot 13 \\ \hline 75 \\ +25 \\ \hline 325 \end{array}$$

3 Se deben llenar tantas botellas como sea posible con 200 L de agua. Si en cada botella caben 3 L, ¿cuántas se podrán llenar?

a) ¿Cuál es la expresión matemática?

b) ¿Cómo calcularías? Explica.

Aproximadamente, ¿cuántas botellas se pueden llenar?

¿Cuál posición ocupará el primer dígito del resultado?

¿Podrías calcular con el algoritmo?

Cuaderno de Actividades página 15 · Tomo 2

4 Crea preguntas que permitan encontrar nueva información a partir de los datos de la siguiente historia. Luego, intercámbialas con tus compañeros y respóndanlas.

Se celebró un festival musical en una ciudad del sur.

Se otorgaron premios a los participantes del concurso.

El presupuesto para los premios era de $500 000 y se gastaron $438 000.

También se prepararon 3 colaciones diarias para los 45 jueces.

Asistieron 1 757 hombres y 1 564 mujeres, que se repartían en igual cantidad para participar en uno de los 3 conciertos que se hacían en forma simultánea por la mañana.

Varios eventos se llevaron a cabo por la tarde y la fogata atrajo la mayor cantidad de participantes, 18 grupos de 7 personas.

En el último show de la noche solo hubo 1 050 espectadores.

¿Cuántas personas participaron en total en el festival?

Expresión: 1 757 + 1 564 = 3 321 Respuesta: 3 321 personas.

Practica

1 Calcula.

a) 3 064 + 1 987
b) 4 000 – 3 016
c) 652 : 6
d) 5 006 + 3 997
e) 38 · 24
f) 643 : 7
g) 6 102 – 2 938
h) 73 · 52

Cuaderno de Actividades página 16 · Tomo 2
Ticket de salida página 23 · Tomo 2

Representando las situaciones

1 Sofía con su mamá fueron de compras con $5 000. Compraron un cuaderno en $1 590 y una botella de champú en $3 390. ¿Cuánto le darán de vuelto?

Idea de Sofía

a) ¿Qué expresiones matemáticas representan la idea de Sofía?

5 000 – 1 590 y [?] – 3 390

Idea de la mamá de Sofía

b) ¿Qué expresiones matemáticas representan la idea de la mamá de Sofía?

1 590 + 3 390 y 5 000 – [?]

Pensemos en cómo representar una situación y el orden de los cálculos.

c) ¿Hay una expresión matemática que represente la idea de Sofía?

$$5\,000 - \boxed{?} - \boxed{?}$$

d) ¿Hay una expresión matemática que represente la idea de la mamá de Sofía?

Dinero que tienen | Dinero que gastan | Dinero que les queda

$$5\,000 - \boxed{\quad ? \quad} = \boxed{?}$$

En las expresiones matemáticas utilizamos paréntesis para indicar qué operaciones se deben calcular primero.

$$5\,000 - (1\,590 + 3\,390) = 5\,000 - 4\,980$$
$$= 20$$

2 Calcetines que cuestan \$3 500 los están vendiendo con un descuento de \$300. Si compras un par de calcetines con \$10 000, ¿cuánto dinero te darán de vuelto?

a) ¿Cuál es la expresión matemática?
Piensa en una sola expresión.

b) ¿Cómo la calcularías?

¿Qué números pusiste entre paréntesis?, ¿por qué?

3 Crea un problema que se resuelva con cada expresión matemática.

a) 7 000 – (5 000 + 1 800) **b)** 5 000 – (4 500 – 400)

Piensa en cosas que cuestan \$5 000 y \$1 800.

Piensa en una situación que se resuelva con la operación del paréntesis.

Practica

1 Crea un problema que se resuelva con cada expresión matemática.

a) 4 000 – (500 + 3 000) **b)** 6 000 – (1 500 – 1 100)

Ticket de salida página 25 • Tomo 2

El orden de las operaciones

4 Gaspar compró una raqueta en $9 000 y dos plumas en $1 000 cada una.

a) ¿Cuál expresión matemática permite encontrar el costo total?

b) ¿Cuál será el orden del cálculo? Explica.

Costo de raqueta		Costo de plumas
9 000	+	2 · 1 000

¿Qué información se obtiene al calcular 9 000 + 2 · 1 000?

5 El precio del *ticket* para subir a la montaña rusa en un un parque de diversiones es de $950 para un adulto y la mitad de este valor para un niño. ¿Cuánto se debe pagar por dos adultos y un niño?

a) ¿Cuál es la expresión matemática?

b) ¿Hay otra expresión matemática para resolver el problema?

En una expresión que incluya suma, resta, multiplicación y división, la multiplicación y la división se deben calcular primero, aunque no estén entre paréntesis.

Practica

1 Calcula.

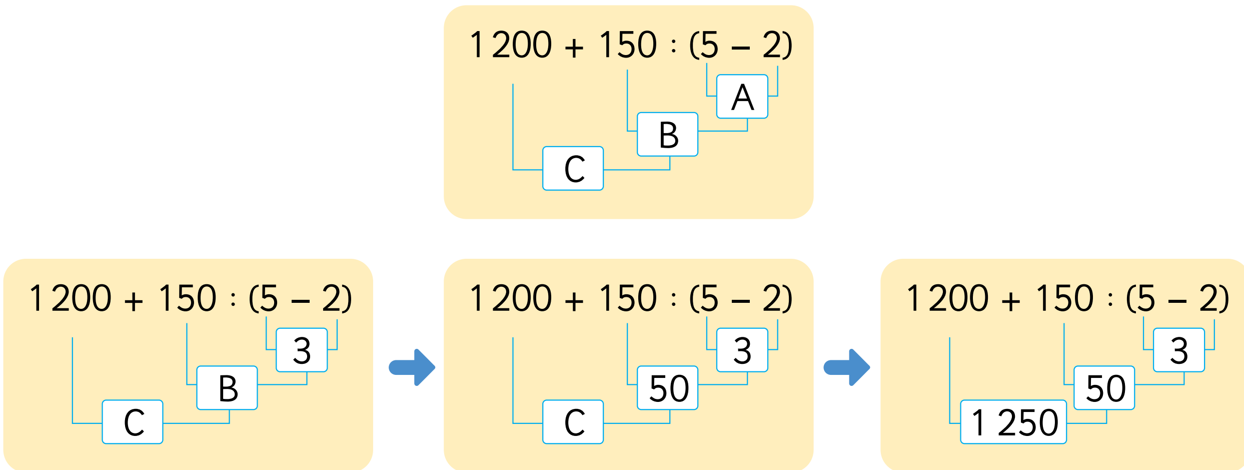
a) 1 200 + 240 : 4 **b)** 7 500 – 60 · 60 **c)** 80 · 50 + 200 : 5

Cuaderno de Actividades página 17 · Tomo 2
Ticket de salida página 26 · Tomo 2

6 Calcula. Considera el orden de las operaciones.

$$1\,200 + 150 : (5 - 2)$$

Calcularemos esta expresión en el orden A, B y C.



$1\,200 + 150 : (5 - 2)$
$= 1\,200 + 150 : 3$

$1\,200 + 150 : (5 - 2)$
$= 1\,200 + 150 : 3$
$= 1\,200 + 50$

$1\,200 + 150 : (5 - 2)$
$= 1\,200 + 150 : 3$
$= 1\,200 + 50$
$= 1\,250$

El orden para resolver las operaciones es:

- Generalmente, de izquierda a derecha.
- Si se incluye un paréntesis, se debe resolver primero.
- Si las operaciones de +, –, • y : están mezcladas, primero se debe resolver la multiplicación y la división, según su orden de izquierda a derecha. Luego, la suma y la resta.

Practica

1 Calcula.

a) $120 : 2 \cdot 3$

b) $(50 + 40) \cdot (60 - 20)$

c) $90 - 50 : (4 + 6)$

d) $120 : (2 \cdot 3)$

e) $50 + 40 \cdot (60 - 20)$

f) $(90 - 50) : 4 + 6$

Cuaderno de Actividades página 18 · Tomo 2
Ticket de salida página 27 · Tomo 2

Propiedades de las operaciones

1 Calcula de una manera más fácil. ¿Por qué podemos calcular las expresiones como se muestra después de la ➡?

a) $50 + 3\,970 \rightarrow 3\,970 + 50$

b) $3\,890 + 2\,340 + 2\,660 \rightarrow 3\,890 + (2\,340 + 2\,660)$

c) $5 \cdot 480 \rightarrow 480 \cdot 5$

d) $18 \cdot 25 \cdot 4 \rightarrow 18 \cdot (25 \cdot 4)$

Podemos hacerlo así si son cálculos de suma o multiplicación.

¿Podemos hacer cálculos de resta y de división de la misma manera?

Adición

Propiedad conmutativa
Cuando se suman 2 números, la suma es la misma si se invierte el orden de los números.

■ + ▲ = ▲ + ■

Propiedad asociativa
Cuando se suman 3 números, la suma es la misma si se agrupan de distinta manera.

(■ + ▲) + ● = ■ + (▲ + ●)

Multiplicación

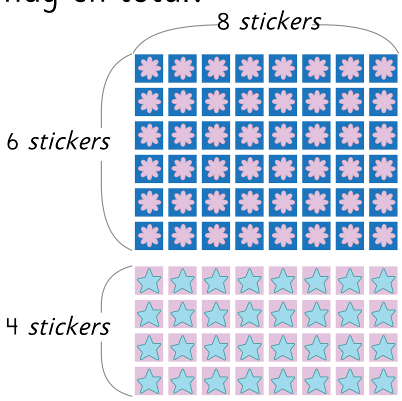
Propiedad conmutativa
Cuando se multiplican 2 números, el producto es el mismo si se invierte el orden de los factores.

■ · ▲ = ▲ · ■

Propiedad asociativa
Cuando se multiplican 3 números, el producto es el mismo si se agrupan de distinta manera.

(■ · ▲) · ● = ■ · (▲ · ●)

2 ¿Cuántos *stickers* hay en total?



Idea de Juan

$6 \cdot 8 + 4 \cdot 8 = 48 + 32$

$= \boxed{\ ?\ }$

Idea de Ema

$(6 + 4) \cdot 8 = 10 \cdot 8$

$= \boxed{\ ?\ }$

¿En qué se fijaron Juan y Ema para plantear sus expresiones matemáticas?

3 En una tienda cada pelota la venden a $2 000. Pero hoy se aplica un descuento de $200 por cada pelota, así que compré 6. ¿Cuánto pagué en total?

a) ¿Cuál es la expresión matemática que considera el costo original por 6 pelotas y el descuento total para 6 pelotas?

b) ¿Cuál es la expresión matemática que considera el costo de una pelota con descuento y la cantidad de pelotas?

Propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma

(■ + ▲) · ● = ■ · ● + ▲ · ●

(■ − ▲) · ● = ■ · ● − ▲ · ●

Practica

1 Calcula.

a) $(4 + 16) \cdot 30$

b) $25 \cdot 4 + 15 \cdot 4$

c) $50 \cdot (140 - 90)$

d) $300 \cdot 7 - 280 \cdot 7$

Cuaderno de Actividades página 19 · Tomo 2
Ticket de salida página 29 · Tomo 2

Uso de calculadora

1 ¿Cómo calcularías usando la calculadora? Explica.

$$5 \cdot (230 + 400)$$

Sami

Juan

a) ¿Por qué obtienen resultados distintos?
b) ¿Cómo habrán calculado usando la calculadora?

Al usar la calculadora, no olvides el orden para calcular las operaciones combinadas. De izquierda a derecha:

paréntesis ⟶ multiplicación y división ⟶ suma y resta

Practica

1 Calcula usando la calculadora.

a) 38 675 – (22 645 – 7 340)

b) 9 312 · 39 + 12 430

c) 88 670 – 3 450 : 5

d) 3 468 · 3 + 2 110 · 4

e) 63 478 – 322 · 45

f) 7 850 : 50 + 45 630 – 11 230

Cuaderno de Actividades página 20 · Tomo 2
Ticket de salida página 30 · Tomo 2

EJERCICIOS

1 Calcula.

a) $5\,000 - (800 + 2\,500)$

b) $(40 + 50) \cdot 77$

c) $120 : (12 - 4)$

d) $(96 - 4) \cdot (35 + 43)$

e) $18 \cdot 8 : 4$

f) $28 - 3 \cdot (13 - 8)$

g) $1\,549 + 79\,328$

h) $35 \cdot 25$

i) $65\,000 - (43\,379 - 38\,654)$

j) $65 \cdot (1\,890 - 1\,878)$

k) $(155 + 340) : 5$

l) $(140 + 220) : (9 - 5)$

m) $18 \cdot (80 : 4)$

n) $(3\,238 - 1\,897) + 44 \cdot 55$

ñ) $45\,625 - 3\,088$

o) $979 : 4$

2 Para resolver cada situación, ¿dónde ubicarías los paréntesis en cada expresión matemática? Responde, y luego resuelve.

a) Si había 60 hojas de papel y ayer usé 15 y hoy 20, ¿cuántas hojas de papel quedan?

$$60 - 15 + 20$$

b) Hay una promoción en que puedes comprar un cuaderno a $1 590 y una caja de lápices de colores a $1 380. Si pagas con $5 000, ¿cuánto recibes de vuelto?

$$5\,000 - 1\,590 + 1\,380$$

3 ¿Cuál es la expresión matemática que resuelve cada situación? Luego, calcula y responde.

a) Si había 5 decenas de lápices y los niños usaron 40, ¿cuántos lápices no se usaron?

b) Había 100 hojas. Si se entregaron 4 hojas a cada uno de los 18 estudiantes, ¿cuántas hojas de papel quedaron?

c) Si se pagó con $500 por 6 gomas de borrar que costaban $80 cada una, ¿cuánto se recibió de vuelto?

Cuaderno de Actividades página 21 · Tomo 2
Ticket de salida página 31 · Tomo 2

PROBLEMAS

1 ¿Cuál es la expresión matemática que representa cada problema? Luego, resuelve.

a) Habían 1 000 hojas.
Se usaron 250 hojas ayer y 320 hoy.
¿Cuántas hojas quedan?

b) Si compras 3 cajas de jugo de naranja que cuestan $120 cada una y 3 paquetes de galletas que cuestan $150 cada uno, con $1 000. ¿Cuántos te deben dar de vuelto?

2 Calcula.

a) $8\,893 + 12 \cdot 3$

b) $42 \cdot 80 - 49 \cdot 66$

c) $4\,590 - 129 : (6 : 2)$

d) $3\,670 + 60 \cdot 8 : 2$

3 Crea problemas que se resuelvan con cada una de las siguientes expresiones matemáticas:

a) $(1\,000 + 2\,000) \cdot 4$

b) $(1\,300 - 349) : 3$

4 Construye expresiones matemáticas utilizando cuatro veces el “3”. Puedes usar las operaciones +, – , •, : y también paréntesis.

Yo construí:
$3 : 3 + 3 - 3 = 1$
$3 : 3 + 3 : 3 = 2$

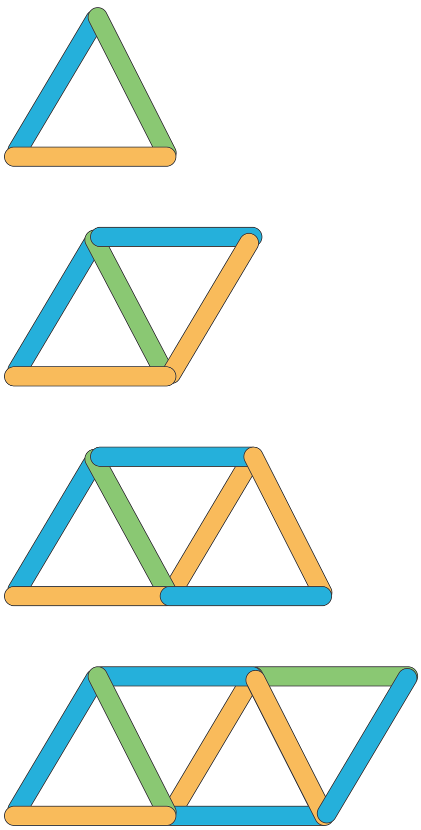
¿Se podrán construir expresiones que den como resultado todos los números del 1 al 10?

Cuaderno de Actividades página 22 · Tomo 2
Tickets de salida página 32 • Tomo 2

13 Patrones

Encontrando patrones

1 Hagamos triángulos con palitos.



Cuando el número de triángulos aumenta en 1, ¿en cuánto aumenta el número de palitos?

a) ¿Cuántos palitos se necesitan para formar 3 triángulos? ¿Y para formar 4?

b) Construye una tabla.

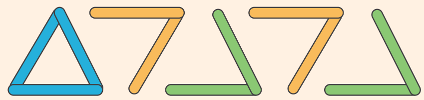
Número de triángulos	1	2	3	4	5	6
Número de palitos	3	5	?	?	?	?

c) Descubre una regla para calcular el número de palitos necesarios para formar una cantidad cualquiera de triángulos.

Idea de Sami

Comienzo con 3 palitos y voy agregando 2 más.

Por ejemplo, en 5 triángulos se necesitan:



3 palitos más 4 veces 2 palitos.

3 + 8 palitos.

Es decir, 11 palitos.

Idea de Matías

Uso una tabla para anotar los números.

Número de triángulos	1	2	3	4	5	6
Número de palitos	3	3 + 2	3 + 2 + 2	3 + 2 + 2 + 2	3 + 2 + 2 + 2 + 2	3 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2

Por ejemplo, en 6 triángulos se necesitan:

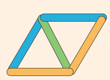
3 palitos más 5 veces 2 palitos.

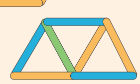
3 + 10 palitos

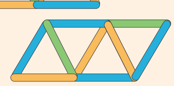
Es decir, 13 palitos.

Idea de Juan

Cuento los palitos del contorno de la figura y luego les sumo los del interior.

Dos triángulos: 4 + 1 palito 

Tres triángulos: 5 + 2 palitos 

Cuatro triángulos: 6 + 3 palitos 

Así, cuando hay 7 triángulos habrá 9 + 6 = 15 palitos.

Para descubrir una regla que relaciona dos cantidades, por ejemplo, número de triángulos y número de palitos, es útil construir una tabla.

Tickets de salida página 34 · Tomo 2

2 Rocío está haciendo figuras con cuadrados.

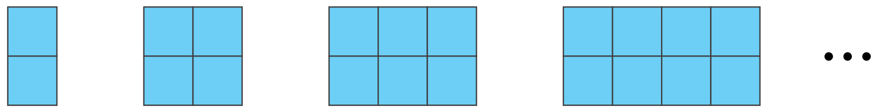


Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4

a) Construye una tabla y encuentra una regla para calcular la cantidad de cuadrados que tiene cualquier figura.

Figura	1	2	3	4	5
Número de cuadrados	2	?	?	?	?

b) Si cada lado del cuadrado mide 1 cm, construye una tabla y encuentra una regla para calcular el perímetro de cualquier figura. Descríbela.

Figura	1	2	3	4	5	6
Perímetro (cm)	6	8	?	?	?	?

3 La sala de Isidora está en el tercer piso. Los estudiantes usaron las escaleras para medir la altura que hay desde la planta baja al tercer piso. La altura de cada escalón es de 15 cm.

a) ¿Qué sucede con la altura cuando aumenta la cantidad de escalones?

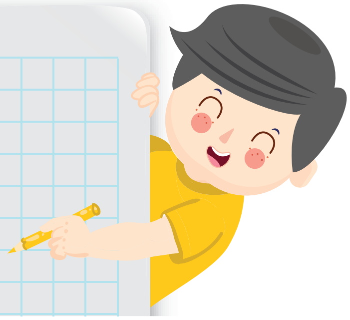
b) ¿Cuál es la altura desde la planta baja al tercer piso, si se sabe que hay 40 escalones? Completa la tabla.

Número de escalones	1	2	3	4	5	6
Altura (cm)	15	30	?	?	?	?

c) Analiza los valores de la tabla y descubre una regla para calcular la altura a partir del número de escalones.

Tickets de salida página 35 • Tomo 2

Exploremos



Mide la altura desde un piso a otro en tu casa o escuela. Describe tu estrategia y la regla encontrada.

4 Analiza la tabla.

Posición / Fila	Izquierda	Centro	Derecha
Fila 1	1	2	3
Fila 2	4	5	6
Fila 3	7	8	9
Fila 4	10	11	12
Fila 5	?	?	?
⋮			

a) Si se sigue completando de la misma forma, ¿cuáles serán los números de la fila 5?

b) ¿Qué número va en la fila 100 de la columna de la derecha?

c) ¿Qué número va en la fila 49 de la columna de la izquierda?

d) ¿Qué número va en la fila 60 de la columna del centro?

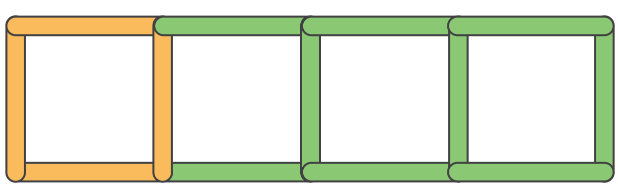
Practica

1 Hagamos cuadrados con palitos.

a) Construye una tabla que relacione el número de cuadrados y palitos.

b) ¿Cuántos palitos se necesitan para construir 12 cuadrados?

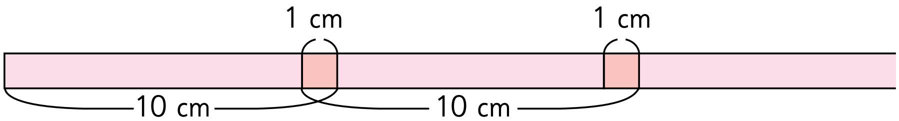
c) Describe la regla que usaste.



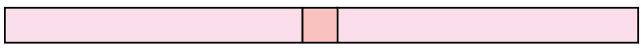
Cuaderno de Actividades páginas 23, 24 y 25 • Tomo 2
Tickets de salida página 36 • Tomo 2

EJERCICIOS

1 Los amigos pegan cintas de 10 cm de largo, tal como se muestra en la figura. Para unir dos cintas, usan 1 cm de cada una.



a) Si conectas dos cintas, ¿cuál es el largo de la cinta que se forma?



b) Completa la tabla.

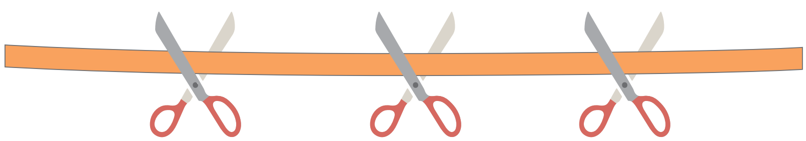
Número de cintas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Longitud total (cm)	10	?	?	?	?	?	?	?	?

c) ¿Cuál es la longitud total si pegas 12 cintas?

d) Describe la regla que usaste.

PROBLEMAS

1 Una cuerda se corta en varios puntos, tal como se muestra en la imagen.



a) ¿Es igual el número de cortes con el número de trozos de cuerda que resultan?

b) Construye una tabla y encuentra una regla que relacione el número de cortes y trozos.

c) ¿Cuántas veces necesitas cortar una cuerda para producir 15 trozos?

2 Esteban comenzará a prepararse para los Juegos Olímpicos. La primera sesión correrá una hora, y luego, en cada una de las sesiones siguientes, le agregará 10 minutos. ¿Cuántos minutos correrá en la sesión 15? Construye una tabla, descubre una regla y descríbela.

Cuaderno de Actividades página 26 • Tomo 2

14 Promedio

Daniela y Maritza entrenan diariamente para una maratón trotando alrededor de la cancha del colegio. Elaboraron tablas con el número de vueltas realizadas durante la semana anterior.

Vueltas de Daniela

Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Total
Cantidad de vueltas	9	7	11	6	7	40

Vueltas de Maritza

Días	Lunes	Martes	Miércoles	Viernes	Total
Cantidad de vueltas	10	8	6	12	36

Daniela entrenó los 5 días de la semana y Maritza estuvo ausente el jueves, por lo que entrenó 4 días.

¿Quién se preparó mejor para la maratón?

Si observas el total, Daniela dio más vueltas.

Pero, ¿podemos comparar el total de vueltas si la cantidad de días es distinta?

Si Maritza no hubiera tenido que faltar un día, ¿cuántas vueltas habría dado?

Si Maritza hubiera dado 4 vueltas el día que faltó, entonces su total podría haber sido de 40 vueltas. Lo mismo que Daniela.

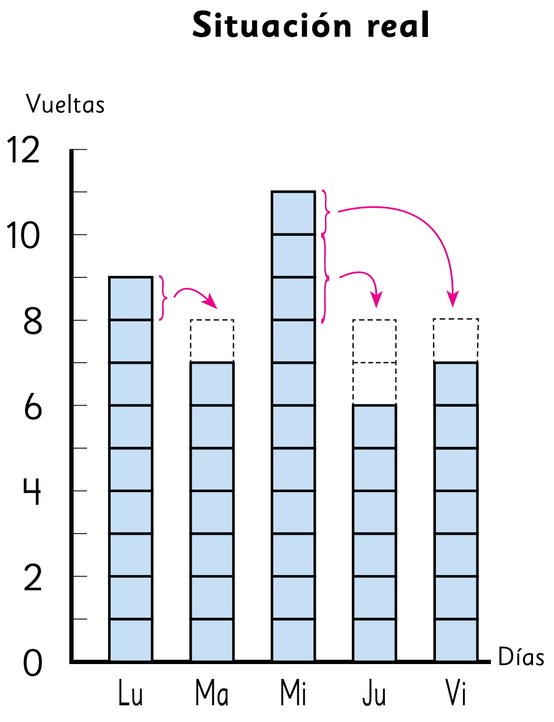
1 Si Daniela y Maritza hubieran dado la misma cantidad de vueltas todos los días, ¿cuántas vueltas por día habría dado cada una?

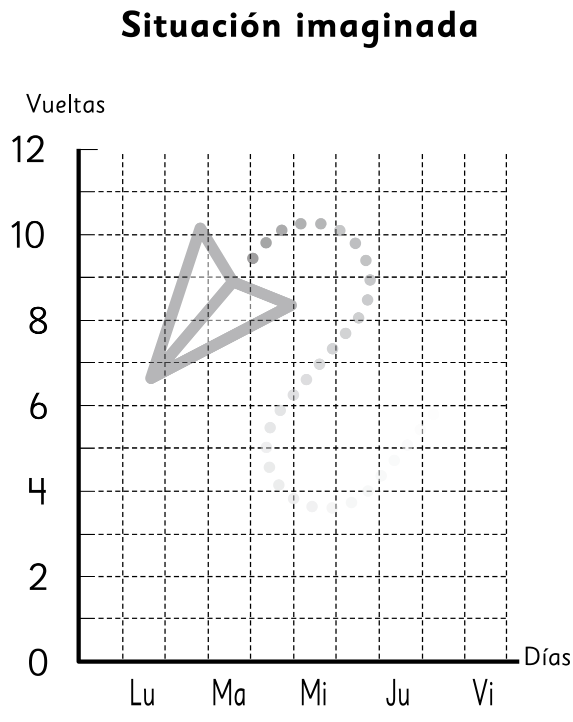
Si suponemos que cada una dio la misma cantidad de vueltas cada día, podríamos compararlas.

a) Daniela dio 40 vueltas en total la semana anterior. Si suponemos que cada día dio la misma cantidad de vueltas, ¿cuántas vueltas habría dado por día?

Completa el diagrama y responde.

Responde en el Cuaderno de Actividades página 27 • Tomo 2



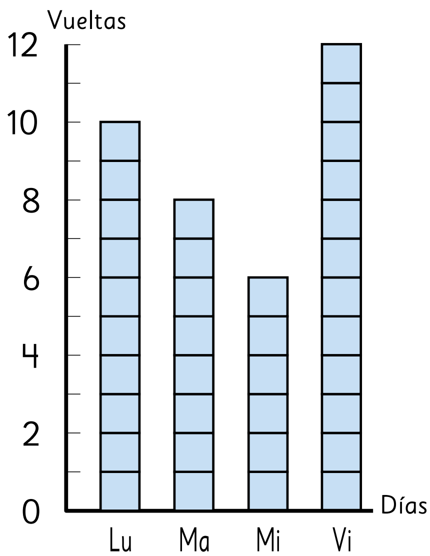


b) Maritza dio 36 vueltas en total la semana anterior. Si suponemos que cada día dio la misma cantidad de vueltas, ¿cuántas vueltas habría dado por día?

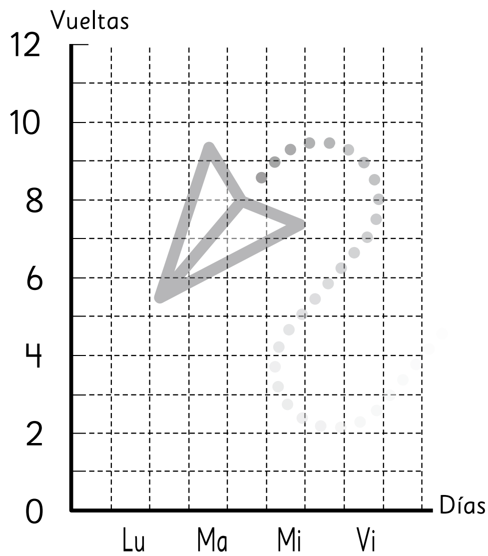
Completa el diagrama y responde.

Responde en el Cuaderno Actividades página 27 • Tomo 2

Situación real



Situación imaginada

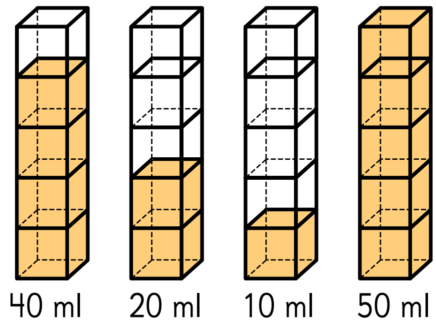


c) ¿Cuál de las dos niñas practicó más?

El proceso de transformar diferentes medidas para obtener una medida pareja se llama **promediar**.

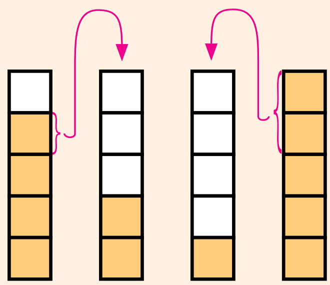
Cuaderno de Actividades página 28 • Tomo 2
Tickets de salida página 41 • Tomo 2

2 Hay 4 envases con distinta cantidad de jugo.



a) Calculemos el promedio para saber cuánto jugo hay que echar en cada envase para **nivelarlos**.

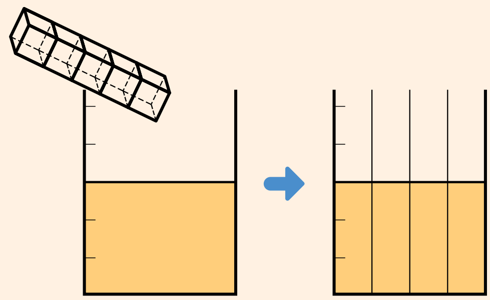
Idea de Martina



Pasar jugo de los envases que tienen más a los envases que tienen menos.

Idea de Julián

Juntar todo el jugo y después repartirlo entre todos los envases.



b) Piensa en cómo calcular el promedio de jugo de los envases.

$(40 + 20 + 10 + 50) : 4 = \boxed{?}$

Cantidad total de jugo en los 4 envases

Número de envases

Promedio de jugo por envase.

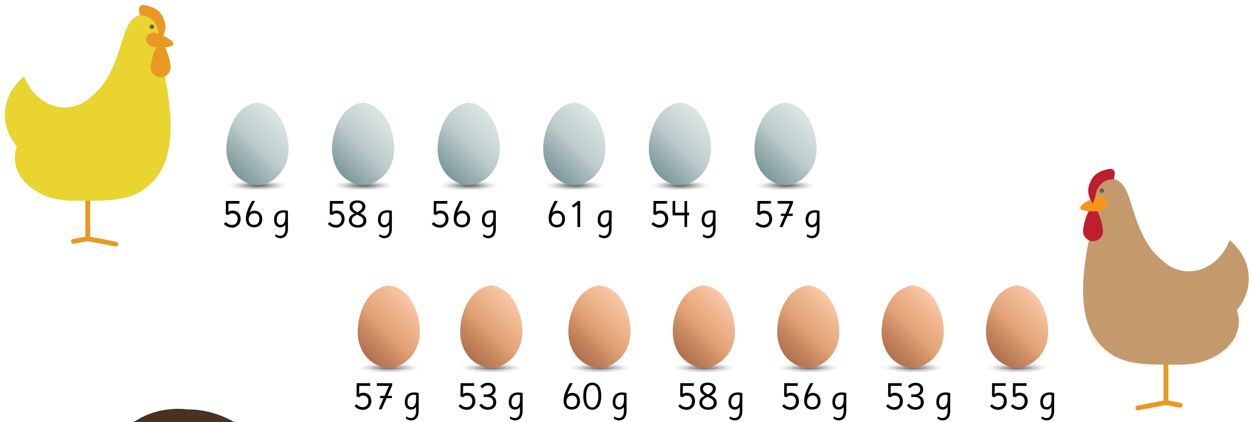
Para obtener el promedio de jugo, se divide por 4 la cantidad total de jugo que hay en los cuatro envases.

La medida que se obtiene al promediar distintas medidas se conoce como **promedio** o **media**.

Media = la suma de las medidas : número de medidas

Cuaderno de Actividades página 29 • Tomo 2
Tickets de salida página 42 • Tomo 2

3 ¿Cuál de las dos gallinas puso huevos más pesados? Compara calculando el peso promedio de sus huevos.



Incluso con las cosas que no se pueden nivelar en la vida real, si se conocen sus medidas y el total de elementos, se puede calcular la media.

4 La siguiente tabla muestra la cantidad de libros que leyeron 5 amigos durante agosto. ¿Cuál es la cantidad promedio de libros que leyeron?

Cantidad de libros leídos

Nombre	Paula	Enrique	Sandra	Natalia	Juan
Cantidad de libros leídos	4	3	0	5	2

Incluso en cosas que no se pueden expresar con números decimales, como la cantidad de libros, la media sí puede estar expresada como decimal.

Cuaderno de Actividades página 30 • Tomo 2
Tickets de salida página 43 • Tomo 2

Examinar datos usando la media

1 Ema y Diego quieren saber si es cierto que las temperaturas han aumentado en las dos últimas décadas en su ciudad. Encontraron la siguiente tabla:

Temperatura máxima mensual en la ciudad (°C)

Mes / Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1998	36,6	34,8	31,8	31,8	27,5	23,4	23,2	29,8	29,2	31,6	32,1	35,4
2018	34,9	35,4	32,6	27,9	25,8	27,3	24,0	28,2	31,3	28,9	32,7	33,4

a) ¿Qué conclusiones puedes sacar con los datos de la tabla?

Hay 6 meses en que las temperaturas máximas en 1998 fueron más altas que en los mismos meses de 2018, y viceversa.

La temperatura máxima en 1998 fue de 36,6 °C en enero y la máxima en 2018 fue de 35,4 °C en febrero.

¿Por qué no calculamos la media?

La temperatura máxima en 1998 fue casi 1 °C más alta que la máxima de 2018.

b) Ema miró la tabla y decidió comparar los promedios de las temperaturas máximas mensuales de cada año. ¿Cómo calculó la media?

¿Cómo calcular la media de las temperaturas máximas mensuales del año 1998?

Suma de las temperaturas máximas mensuales de enero a diciembre : ?

c) Ema también calculó la media de las temperaturas máximas mensuales de 2018 y afirmó que 1998 fue más caluroso que 2018.

Calcula ambas medias y compáralas.

d) Diego encontró datos de las temperaturas promedio mensuales de 1998 y 2018, y no estuvo de acuerdo con Ema. Analiza estos datos y explica por qué estuvo en desacuerdo.

Temperaturas promedio mensuales en la ciudad (°C)

Año \ Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1998	22,0	18,5	17,2	14,2	12,0	9,4	7,1	9,5	11,9	15,5	17,6	20,4
2018	21,0	20,7	18,1	15,1	11,7	7,9	8,1	9,7	12,6	14,8	19,3	19,9

¿A qué se deberá el aumento de las temperaturas promedio?

Practica

1 A continuación se muestran las edades (en años) de los estudiantes que participan en el taller de medioambiente de un colegio.

13, 12, 10, 11, 9, 12, 14, 10, 12, 10, 11, 12, 13, 12, 12, 9

a) Calcula la media.

b) ¿Qué puedes decir de la edad de los niños del taller a partir de la media?

Cuaderno de Actividades página 31 • Tomo 2
Tickets de salida página 45 • Tomo 2

2 Los siguientes datos corresponden a las alturas (en cm) de 13 miembros de un equipo de básquetbol.

Averigüemos la altura promedio de los jugadores de este equipo.

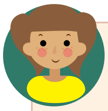
188	205	187
198	195	194
179	196	199
183	185	
191	203	

Observa la forma en que Gabriel y Helena calcularon el promedio. Explica sus ideas.

Cálculo de Gabriel

(188 + 198 + 179 + 183 + 191 + 205 + 195 + 196 + 185 + 203 + 187 + 194 + 199) : 13 = 192,5

Por lo tanto, la media es 192,5 cm.



Cálculo de Helena

(18 + 28 + 9 + 13 + 21 + 35 + 25 + 26 + 15 + 33 + 17 + 24 + 29) : 13 = 22,5

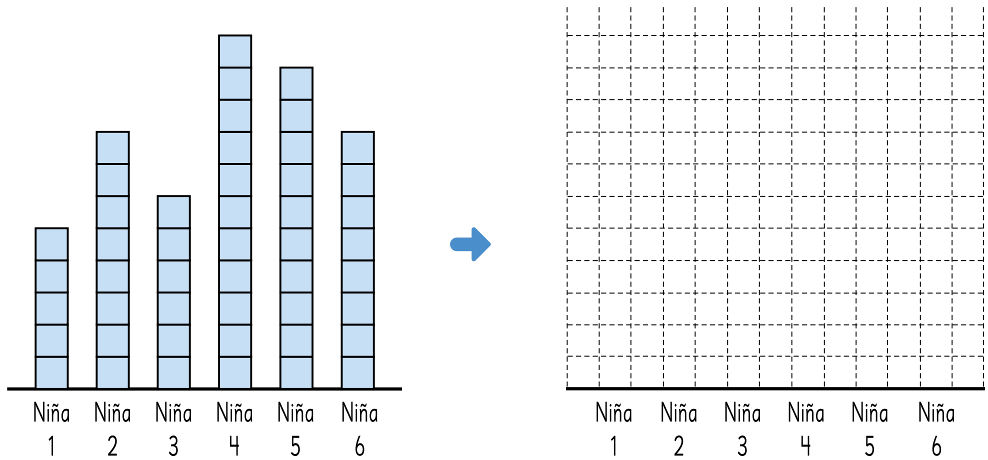
170 + 22,5 = 192,5

Por lo tanto, la media es 192,5 cm.

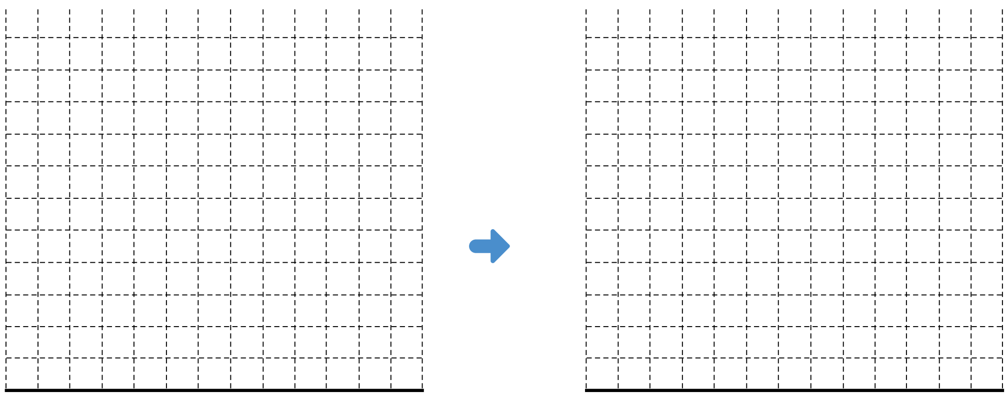
Cuaderno de Actividades página 32 • Tomo 2
Ticket de salida página 46 • Tomo 2

EJERCICIOS

1. El número de goles anotados por 6 niñas de un equipo de fútbol fueron 5, 8, 6, 11, 10 y 8. ¿Cuál fue el promedio de goles por niña? Nivela las barras para encontrar la respuesta.



2. La cantidad de horas a la semana que las personas de una familia pasan frente al televisor son: 5, 3, 0, 8 y 9. ¿Cuál es el promedio de horas frente al televisor de las personas de la familia? Representa los datos con barras y luego nivélalas para encontrar el promedio.



3. La tabla muestra la cantidad de latas vacías diarias que recolectaron dos cursos.

Cursos	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi
5° A	0	12	20	18	10
5° B	17	15	13	10	10

Calcula el promedio de cada curso y compáralos.

Cuaderno de Actividades páginas 33 y 34 • Tomo 2
Ticket de salida página 47 • Tomo 2

PROBLEMAS

1 La siguiente tabla muestra el número de hermanos de los estudiantes de un curso:

Número de hermanos

Nombre	Número de hermanos	Nombre	Número de hermanos
Camilo	2	Martín	4
Valentina	1	Javier	2
Gabriela	0	Ana	1
Mateo	2	Maite	1
Carla	3	Noelia	1
Nicolás	1	Mario	2
Elena	1	Andrea	3
Daniel	2	Lucas	0
Alicia	0	Pilar	1
Clara	1	Álvaro	1

Calcula el promedio de hermanos de los estudiantes de este curso e interprétalo.

2 Los siguientes valores corresponden a los pesos (en gramos) de 5 cajas de cereal:

506 g   502 g   504 g   503 g   505 g

Sin usar la calculadora, encuentra el peso promedio de las cajas de cereal. Explica la estrategia que usaste.

3 Una persona, de lunes a sábado, lee 5 páginas cada día. ¿Cuántas páginas debe leer el domingo para que el promedio de páginas diarias leídas durante la semana sea de 6 páginas? Selecciona la respuesta correcta.

a) 5 páginas   **b)** 6 páginas   **c)** 12 páginas   **d)** 15 páginas

4 Si el promedio de libros solicitados durante un mes en la biblioteca del colegio fue de 2,8 libros por estudiante, ¿son ciertas las siguientes afirmaciones?

- Todos los estudiantes del colegio pidieron cerca de 3 libros durante el mes.
- Es imposible que un niño haya pedido más de 3 libros durante el mes.
- Es posible que haya niños que no pidieron libros este mes.

15 Congruencia

¿Se puede describir una figura solo con palabras?

Victoria dibujó un triángulo en una hoja cuadrículada de 1 cm.
Pide a sus amigos que dibujen la misma figura explicándoles solo con palabras sus características.

Dibujen un triángulo ABC con lo siguiente:

- BC mide 3 cm.
- Si trazas una línea perpendicular desde A a BC ésta mide 2 cm.

Congruencia de triángulos

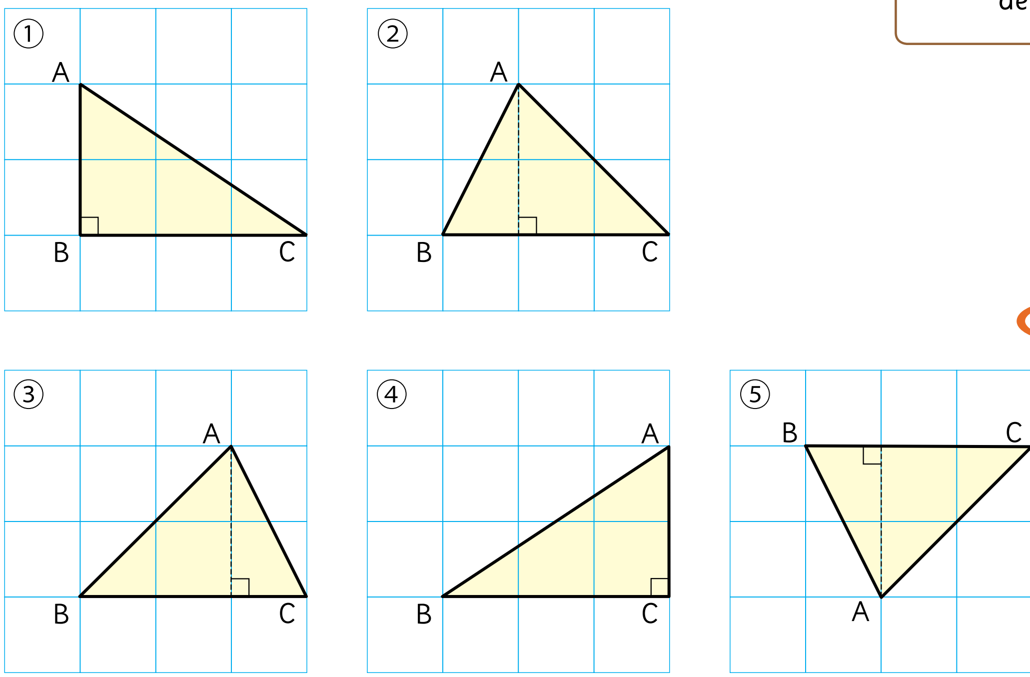
1 Dibujemos triángulos.

a) Siguiendo las instrucciones de Victoria, dibuja un triángulo igual al que ella hizo.

Dibújalo en un cuadriculado de 1 cm y utiliza regla.

Dos figuras son **congruentes** si al superponerlas coinciden.

b) ¿Cuál es el triángulo que dibujó Victoria?

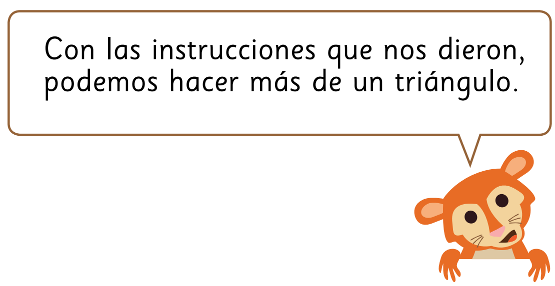


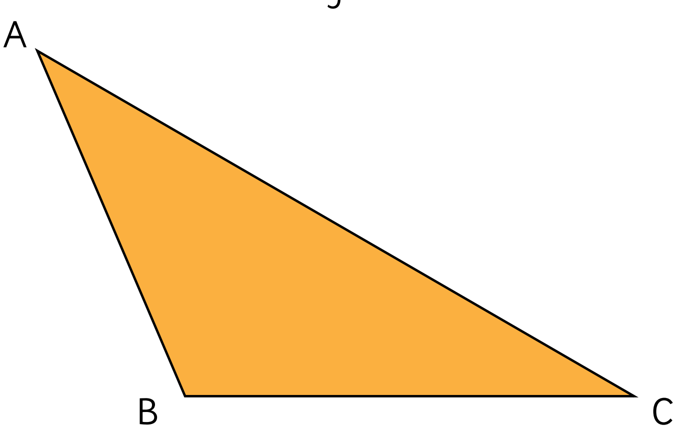
c) Dibujen un triángulo congruente al que describe Matías.

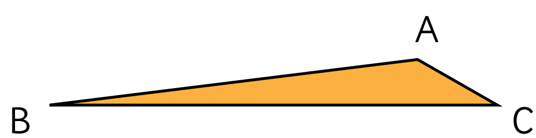
Idea de Matías

Tengo un triángulo ABC.
BC mide 6 cm, AB mide 5 cm y el ángulo en C es de 30°.

d) ¿Cuál es el triángulo de Matías?





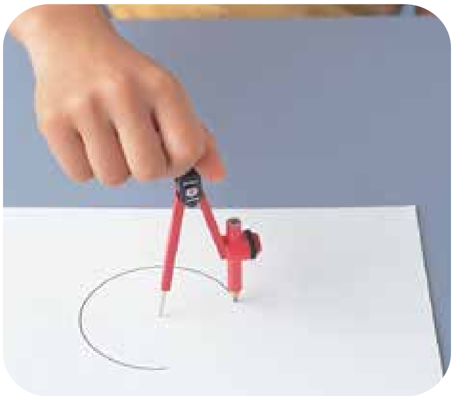


Ticket de salida página 50 • Tomo 2

2 El compás es una herramienta para dibujar con precisión.

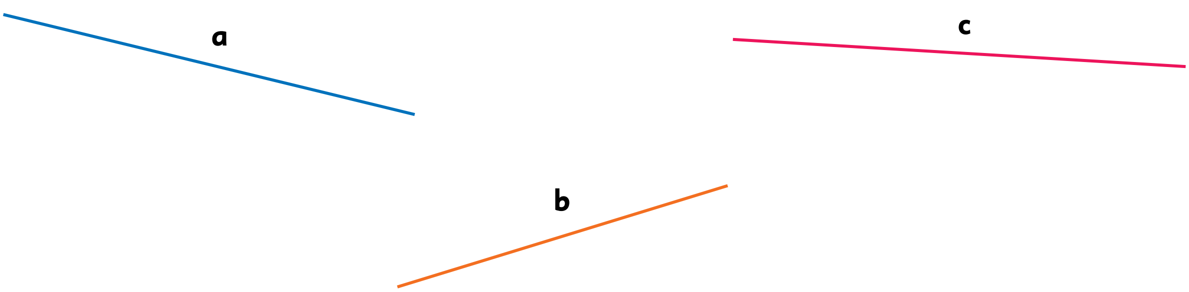
a) Con un compás puedes dibujar circunferencias.
Dibuja en el cuaderno un círculo de radio 4 cm usando un compás.

Abre el compás a la medida del radio de la circunferencia.



Gira el compás para dibujar la circunferencia.

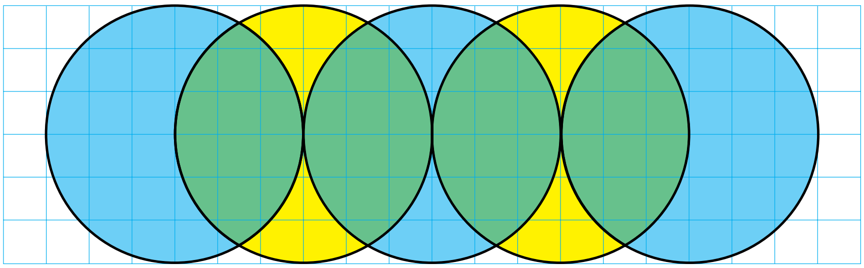
b) Con un compás puedes comparar longitudes.
¿Cuál de estas líneas rectas es la más larga?



c) Con un compás puedes copiar la longitud de una línea.
Traza una línea que tenga la longitud de **a** - **b**.

Practica

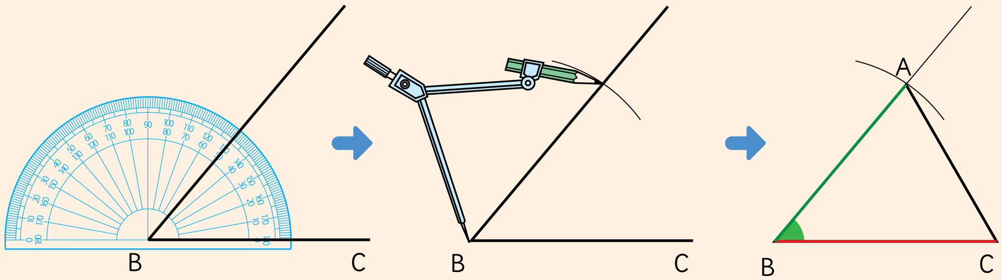
1 Dibuja esta figura usando el compás.



Veamos la manera de dibujar triángulos congruentes.

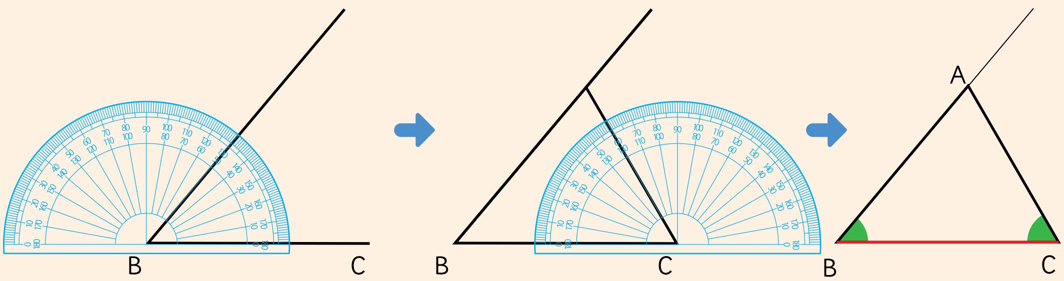
Idea de Matías

Copié las longitudes de dos lados y el ángulo que hay entre ellos para hacer el triángulo.



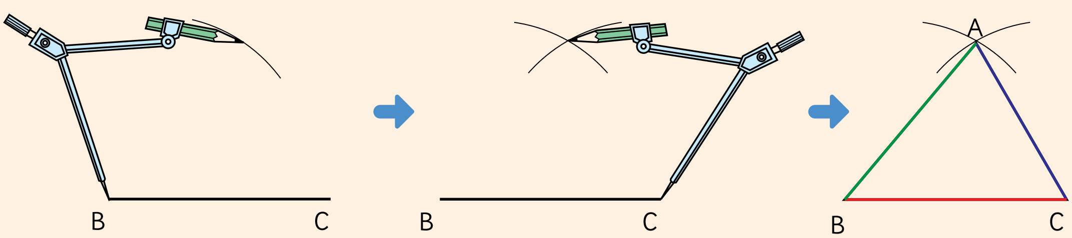
Idea de Ema

Medí dos ángulos y la longitud del lado que hay entre ellos para formar el triángulo.



Idea de Sami

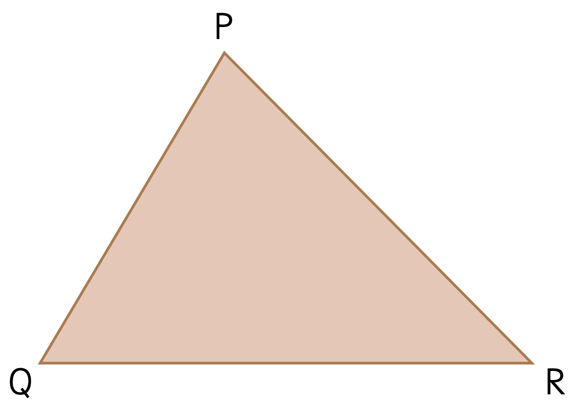
Copié la longitud de los tres lados para dibujar el triángulo.



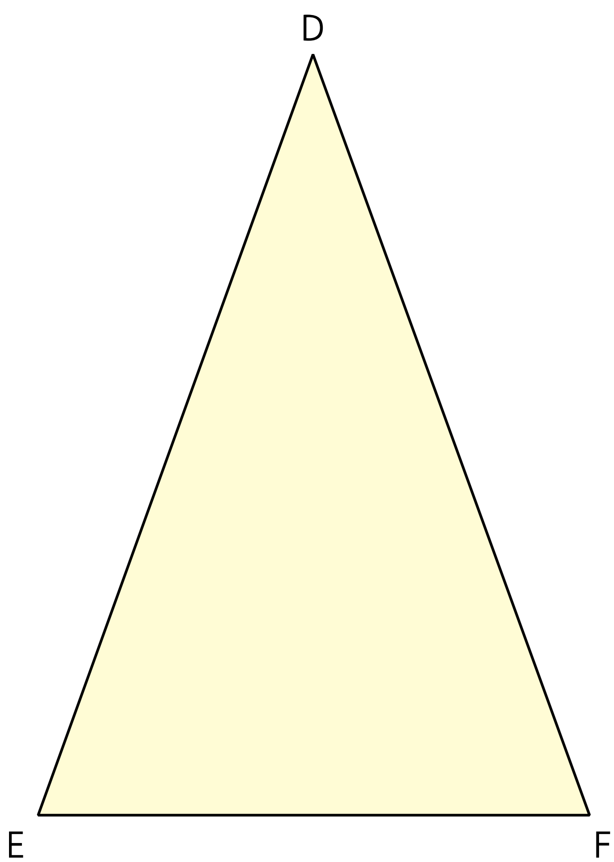
En las figuras congruentes, los **lados correspondientes** tienen la misma longitud y los **ángulos correspondientes** tienen el mismo tamaño.

Ticket de salida página 52 • Tomo 2

3 Dibuja un triángulo congruente al triángulo PQR utilizando una de las ideas anteriores.



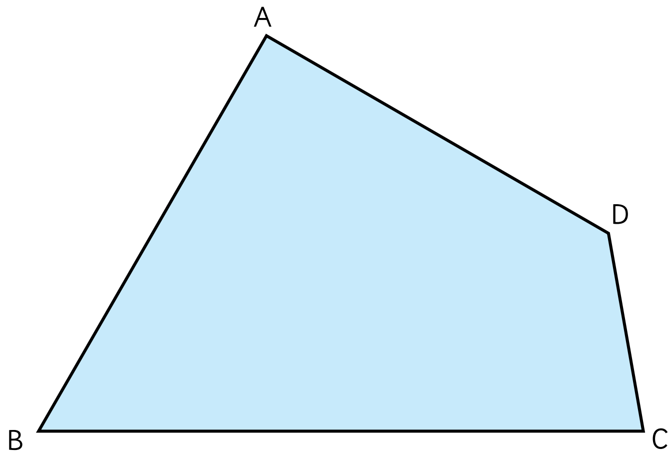
4 Dibuja un triángulo congruente al triángulo DEF utilizando otra de las ideas anteriores.



Cuaderno de Actividades páginas 35 y 36 • Tomo 2
Ticket de salida página 53 • Tomo 2

Congruencia de cuadriláteros

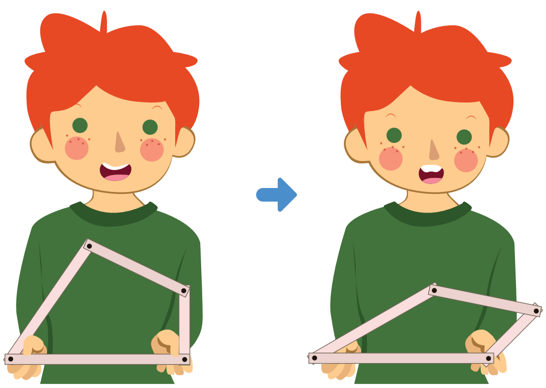
1 Pensemos en cómo dibujar un cuadrilátero congruente al que se muestra a continuación:



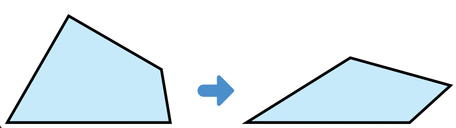
Usa papel en blanco, regla, transportador o compás.

Responde en el Cuaderno de Actividades página 37 • Tomo 2

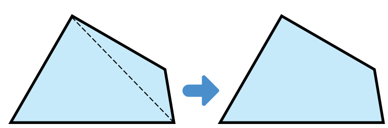
a) Si mides los cuatro lados del cuadrilátero, ¿puedes dibujar un cuadrilátero congruente a ABCD?



Medí los cuatro lados e hice el dibujo, pero me salieron formas distintas.

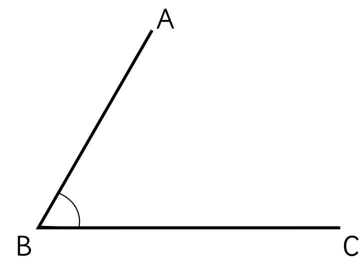


Usando una diagonal, dividí el cuadrilátero en dos triángulos, y me quedó igual.



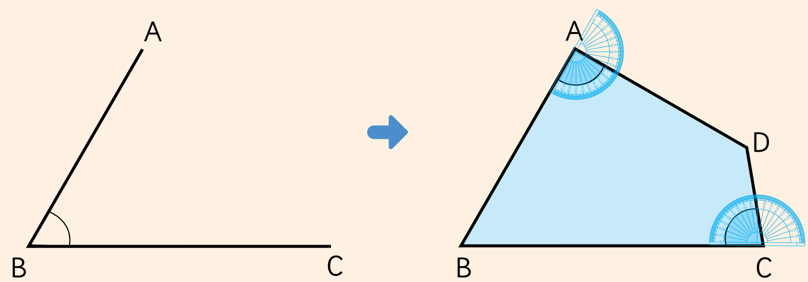
Ticket de salida página 54 • Tomo 2

b) Veamos la manera de completar el dibujo para obtener un cuadrilátero congruente a ABCD, ¿Cómo encontramos el vértice D?



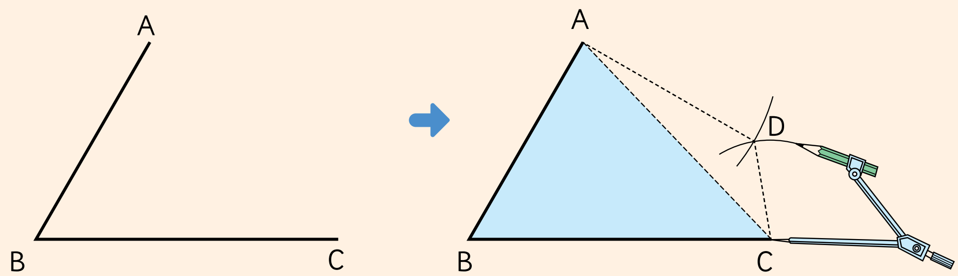
Idea de Juan

Copié los ángulos en A y en C, y encontré el punto D.



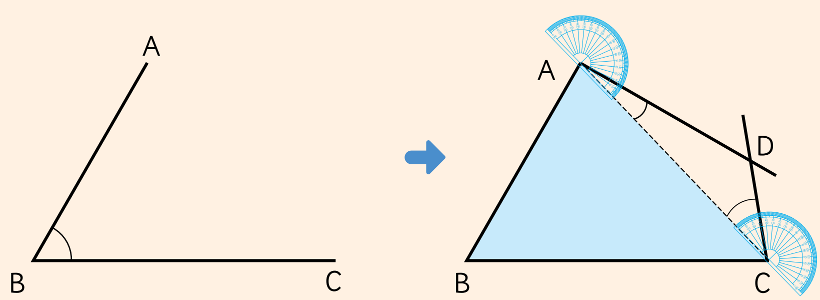
Idea de Sofía

Copié los lados AD y CD con el compás y me quedó igual.



Idea de Gaspar

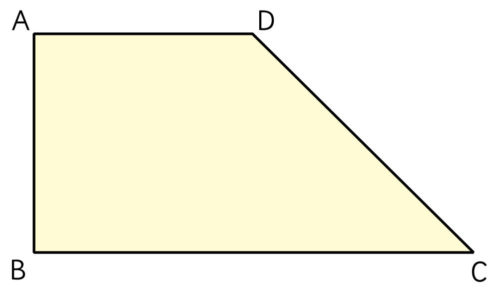
Copié los ángulos en A y en C del triángulo ACD y encontré el vértice D.



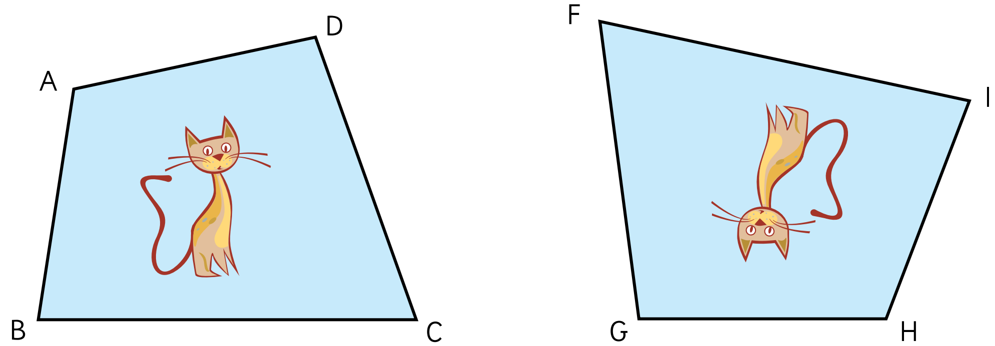
Ticket de salida página 55 • Tomo 2

2 Dibujemos un cuadrilátero congruente a ABCD:

a) Usando la idea de Sofía.
b) Usando la idea de Juan.



3 Estos dos cuadriláteros son congruentes.



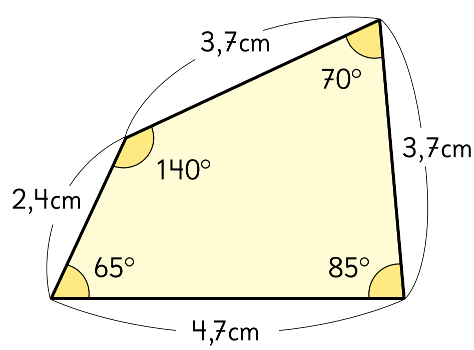
a) El vértice correspondiente a A es H.
Encuentra los demás vértices correspondientes.

b) El lado correspondiente a CD es FG.
Encuentra los demás lados correspondientes.

c) El ángulo correspondiente al ángulo en B es el ángulo en I.
Encuentra los demás ángulos correspondientes.

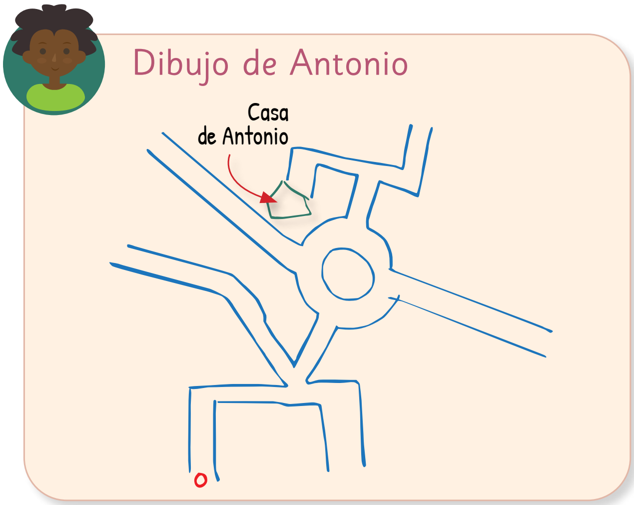
Practica

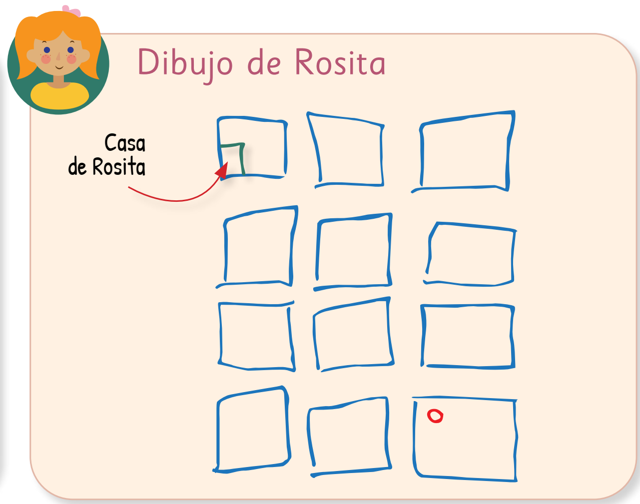
1 Dibuja un cuadrilátero congruente al que se muestra.



Cuaderno de Actividades página 38 • Tomo 2
Ticket de salida página 56 • Tomo 2

Plano cartesiano





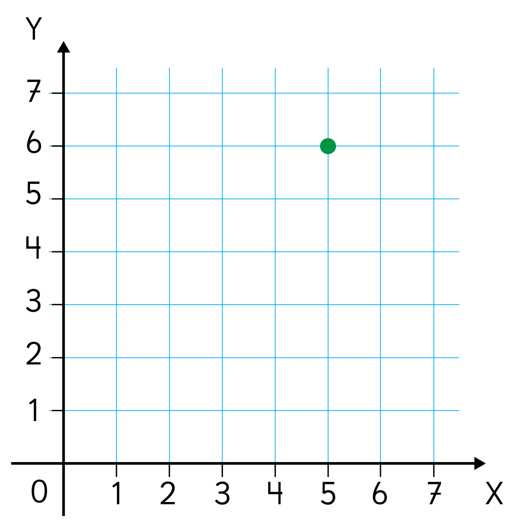
Los dibujos de Antonio y Rosita muestran la ubicación de sus casas.

1 Expliquen, solo con palabras, cómo llegar a cada casa desde el punto rojo. ¿En qué caso es más fácil hacerlo?

El **plano cartesiano** es un plano definido por dos rectas numéricas perpendiculares que se cortan en el cero. Facilita la descripción de la ubicación de puntos mediante dos números.

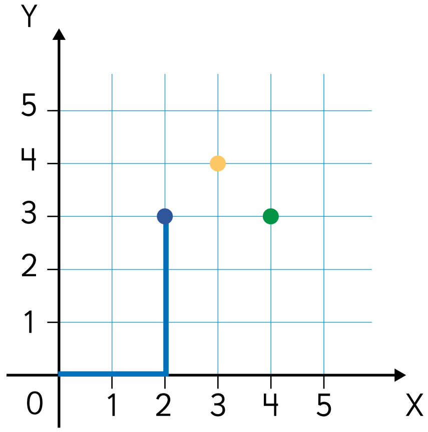
2 Observa este plano cartesiano.

¿Cómo describirías la posición del punto verde?



3 Sami describe la posición del punto azul mediante dos números, que son sus coordenadas.

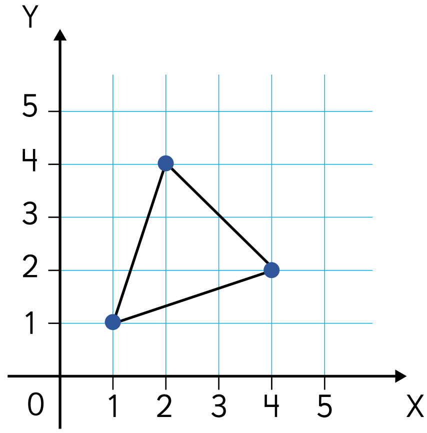
Las coordenadas son 2 y 3, y se escriben (2,3).



La primera coordenada es la distancia horizontal y la segunda, la distancia vertical al cero.

a) ¿Cuál es el color del punto (4,3)?
b) ¿Cuál es el color del punto (3,4)?

4 Matías dibujó un triángulo en el plano cartesiano.



a) Den instrucciones para que un compañero dibuje en su plano un triángulo congruente al de Matías. ¿Les resultó?

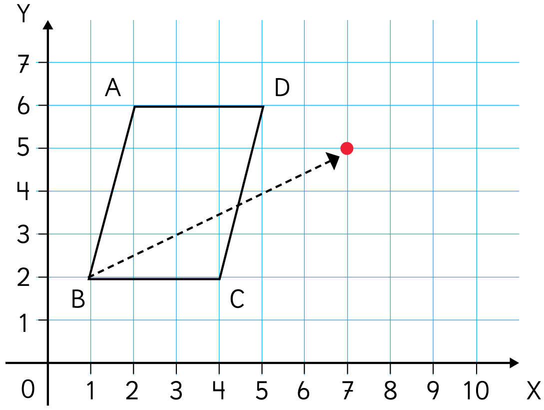
b) Matías dictó las coordenadas de los vértices: (2,4), (1,1), (5,2). ¿En qué vértice se equivocó?

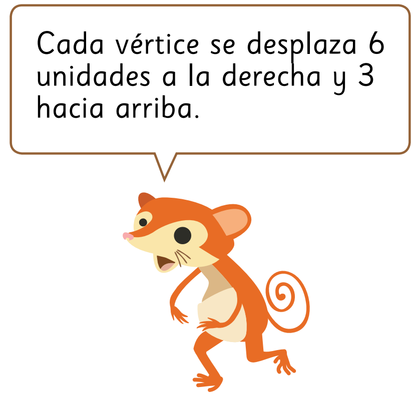
Cuaderno de Actividades página 39 • Tomo 2
Ticket de salida página 58 • Tomo 2

Traslación, reflexión y rotación

1 El paralelogramo ABCD es trasladado. Las coordenadas del vértice correspondiente a B son (7,5).

Copien la figura en su cuaderno, trasládenla y escriban las nuevas coordenadas.





a) Identifiquen vértices, lados y ángulos correspondientes en ambas figuras.
b) Comparen las medidas de los lados y de los ángulos correspondientes.

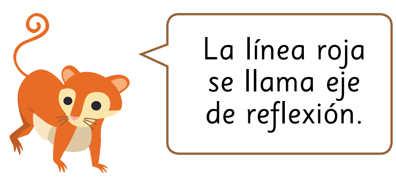
En una **traslación**, la figura original y la trasladada son congruentes. Tienen la misma forma, tamaño y orientación.

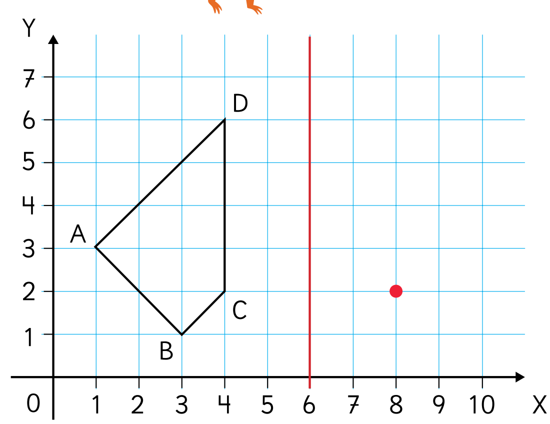
2 La línea roja es como un espejo que refleja al cuadrilátero ABCD.

Las coordenadas del vértice correspondiente a C son (8,2).

Copien la figura en su cuaderno, reflejénla y escriban las nuevas coordenadas.

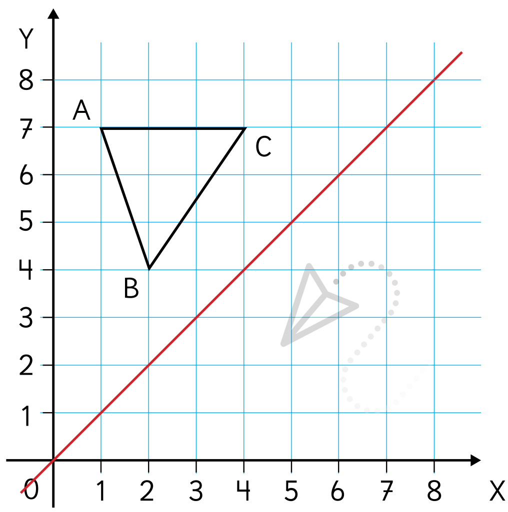
a) Indiquen los vértices, los lados y los ángulos correspondientes de ambas figuras.
b) Comprueben que las medidas de los lados y ángulos correspondientes sean iguales.





Cuaderno de Actividades página 40 • Tomo 2
Ticket de salida página 59 • Tomo 2

3 La línea roja es el eje de reflexión. Reflejen este triángulo y escriban las nuevas coordenadas.



Cada vértice está a la misma distancia del eje de reflexión que su vértice correspondiente.

Responde en el Cuaderno de Actividades página 41 • Tomo 2

a) ¿Qué ideas usaron para encontrar los vértices correspondientes?

b) ¿Qué pueden concluir sobre el triángulo ABC y su imagen?

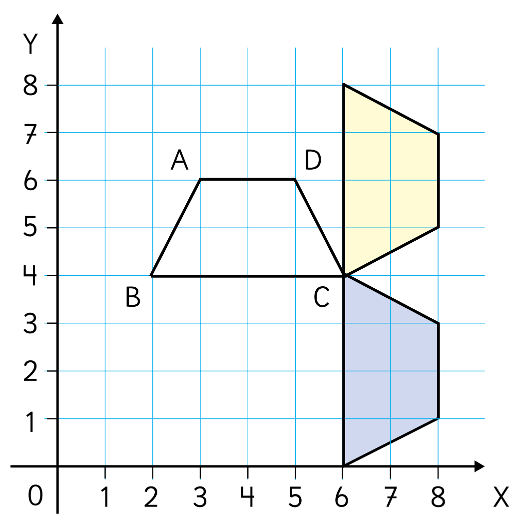
En una **reflexión**, la figura original y su imagen son congruentes. Tienen la misma forma y tamaño, pero diferente orientación. Para superponerlas, hay que voltear una de ellas.

4 ¿Cuál de las dos figuras coloreadas se obtuvo mediante una rotación del trapecio ABCD en torno al vértice C?

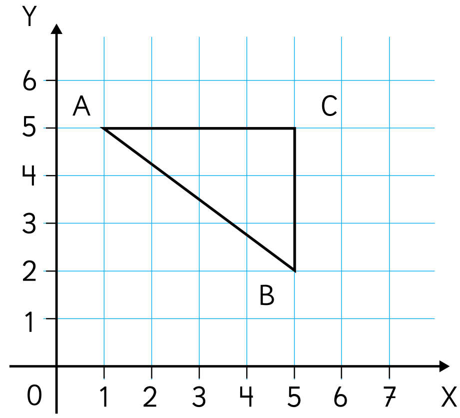
a) ¿Cuál fue el ángulo en que giró el lado BC?

b) ¿En qué ángulos giraron los otros lados?

c) Comprueben que las medidas de los lados y ángulos correspondientes sean iguales.



5 El triángulo ABC gira en un ángulo de 180° en torno al vértice C. Copien la figura en su cuaderno, rótenla y escriban las coordenadas de su imagen.



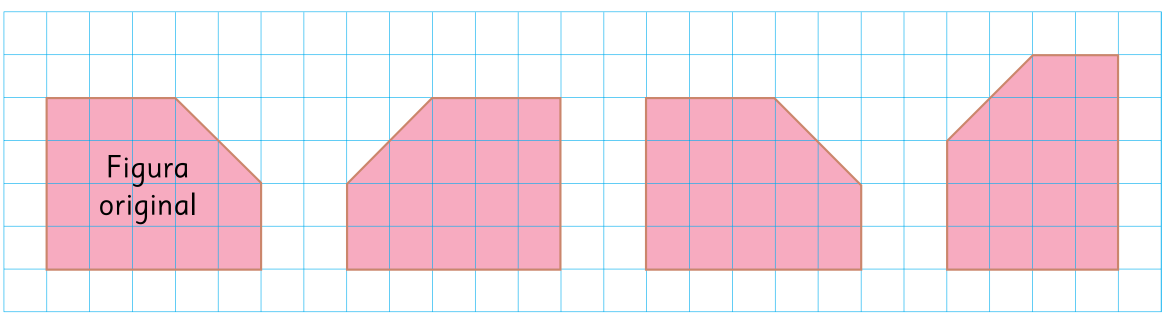
a) Describan el recorrido de los vértices A y B hasta sus vértices correspondientes.

b) ¿Son congruentes el triángulo ABC y la imagen obtenida mediante la rotación en 180°?

En una **rotación**, la figura original y su imagen son congruentes. Tienen la misma forma y tamaño, y la orientación de la imagen depende del ángulo de giro.

Practica

1 Identifica cuál es la figura que se obtuvo por traslación, por reflexión o por rotación de la figura original.



La traslación, la reflexión y la rotación son **transformaciones isométricas**. Cambian la posición y la orientación de una figura, manteniendo su forma y tamaño.

"Iso métrica" significa "igual medida".

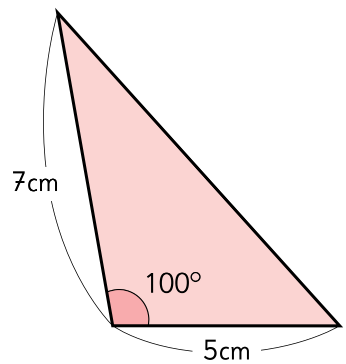
Cuaderno de Actividades página 42 • Tomo 2
Ticket de salida página 61 • Tomo 2

EJERCICIOS

1 Dibujemos triángulos con las siguientes condiciones.

a) Un triángulo con lados de 4 cm, 7 cm y 8 cm.

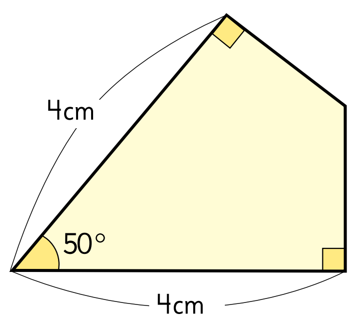
b) Un triángulo como el siguiente:



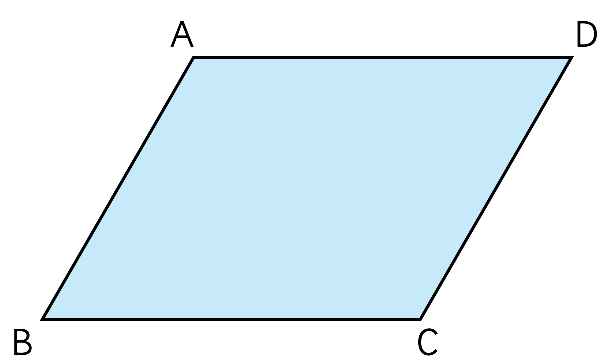
c) Un triángulo con ángulos de 45° y 60 °, y un lado de 6 cm entre ellos.

2 Dibuja cuadriláteros congruentes a los siguientes:

a)



b)

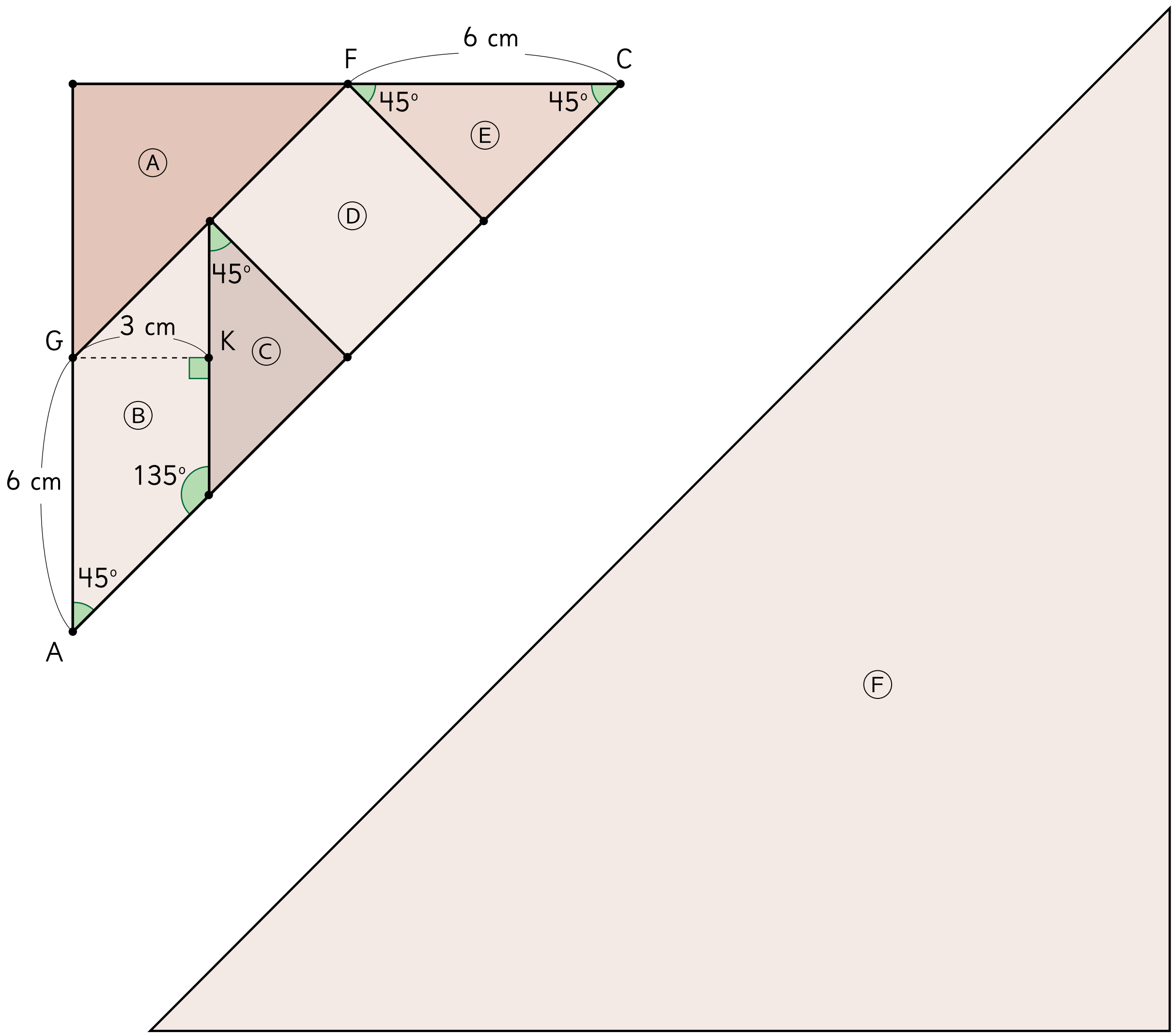


PROBLEMAS

1 En la imagen se han identificado las piezas de un tangram.

a) Usando las medidas que se indican, dibujen las piezas Ⓒ, Ⓑ y Ⓔ.

b) Con esas tres piezas formen una figura que sea congruente con la figura Ⓕ. ¿De cuántas maneras se puede formar la figura?



2 En un cuadrado dibujado en un plano cartesiano, las coordenadas de uno de sus vértices son (4,4) y las de otro vértice son (6,6).

a) Dibuja el cuadrado en un plano cartesiano.

b) ¿Cuántos cuadrados puedes dibujar? ¿Cuáles son las coordenadas de sus vértices?

Ticket de salida página 63 • Tomo 2

REPASO 3

1 Cecilia preparó 125 pasteles para la venta en la feria. Ella pensaba empaquetarlos de a 5, pero se dio cuenta que solo caben 4 en cada paquete.

a) ¿Cuántos paquetes podrá armar? Escribe la expresión y utiliza el algoritmo para resolver.

b) ¿Cuántos sobran?

c) ¿Por qué le convenía empaquetar de a 5 pasteles?

Consulta el capítulo 11

2 Dante vendió 3 *kits* de bordado, 4 bastidores y 7 hilos de bordar. ¿Cuánto dinero ganó?

a) Escribe una expresión matemática que resuelva el problema.

b) Resuelve y responde.

c) ¿Por cuál artículo se obtuvo más dinero?

Consulta el capítulo 12

3 Juan registró el tiempo diario que destinaba a utilizar su celular.

Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Tiempo (horas)	2	1	2	3	2	1	3

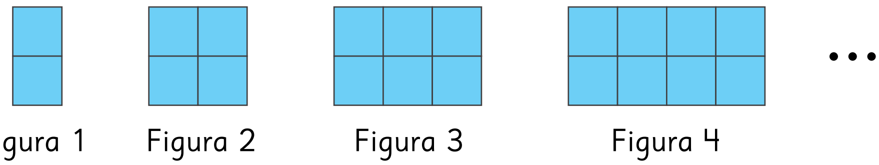
a) Calcula el promedio de horas diarias en que Juan utiliza su celular de lunes a viernes.

b) Calcula el promedio de horas diarias en que Juan utiliza su celular de lunes a domingo.

c) ¿Hay variación entre ambos promedios? Explica.

Consulta el capítulo 14

4 Macarena está creando figuras con cuadrados de 3 cm de lado.

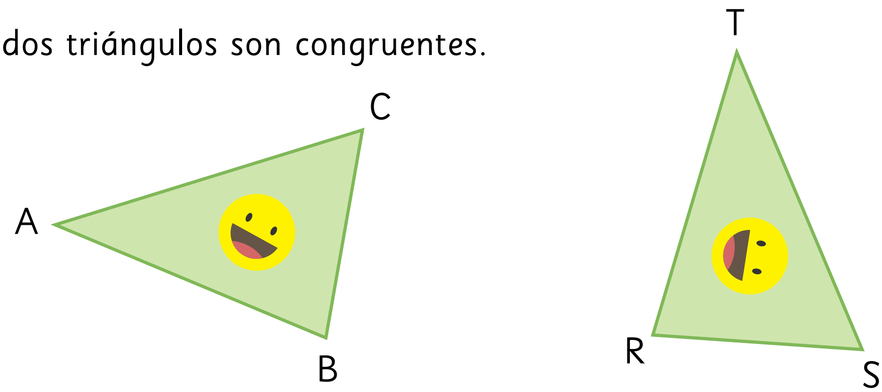


a) Construye una tabla y encuentra una regla para calcular el perímetro de cualquier figura.

b) Describe la regla encontrada. ¿Es igual a la de tus compañeros?

Consulta el capítulo 13

5 Estos dos triángulos son congruentes.



a) Escribe los vértices correspondientes.

b) Escribe los lados correspondientes.

c) Escribe los ángulos correspondientes.

Consulta el capítulo 15

6 Para el paseo de fin de año, se deben contratar furgones para 7 personas. En total, entre niños y adultos, van 235 personas.

a) ¿Cuántos furgones se deben contratar?

b) ¿Queda algún furgón sin completar? ¿Por qué?

Consulta el capítulo 11

7 Escribe un problema que pueda ser resuelto con cada una de las siguientes expresiones:

a) $3\,470 + 180 \cdot 9$

b) $(2\,100 - 1\,875) \cdot 6$

Consulta el capítulo 12

16 Ecuaciones e inecuaciones

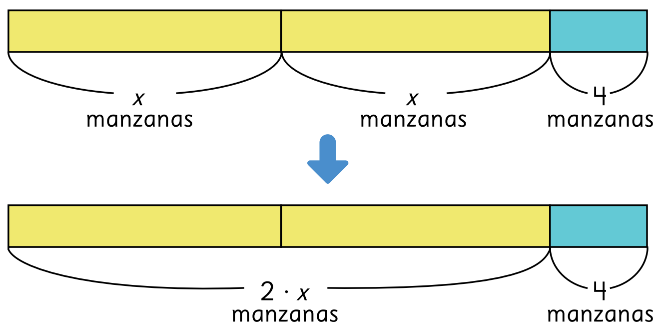
Expresando cantidades con letras

1 Hay 2 cajas de manzanas y 4 manzanas sueltas.

a) Si hay 10 manzanas en cada caja, ¿cuántas hay en total?

b) Si x es la cantidad de manzanas en cada caja, escribe una expresión matemática que represente el total de ellas.

La cantidad total de manzanas es 2 veces la cantidad de manzanas que hay en una caja, más 4.



c) Si hay 15 manzanas en cada caja, ¿cuántas hay en total?

Practica

1 Usa x para representar la cantidad de botellas de lavaloza en cada caja. Escribe una expresión matemática para encontrar el total de botellas.

2 Se tienen 3 botellas y 60 ml de jugo.

a) Si x es la cantidad de jugo de cada botella, escribe la expresión matemática que representa la cantidad de jugo que hay en total.

b) Si cada botella contiene 400 ml de jugo, ¿cuánto jugo hay en total?

Usemos x para representar la cantidad que no conocemos.

Cuaderno de Actividades página 43 • Tomo 2
Ticket de salida página 66 • Tomo 2

Ecuaciones

1 Se envasan galletas. Se arma un paquete y quedan 7 sueltas.

a) Si x es la cantidad de galletas en el paquete, escribe una expresión matemática para representar la cantidad total de galletas.

b) Si hay 35 galletas en total, escribe una ecuación para encontrar la cantidad de galletas que hay en el paquete.

c) ¿Cuántas galletas hay en el paquete?

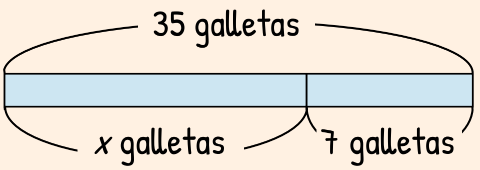
Idea de Sofía

Si x es 30, el total de galletas sería $30 + 7 = 37$.

Como me paso en 2, x debe ser 2 menos que 30, es decir, $x = 28$.

Idea de Matías

Usé un diagrama.



Entonces, $x = 35 - 7$

$x = 28$

Para encontrar x en una ecuación como $x + 7 = 35$, puedes usar la resta.

$$
\begin{aligned}
x + 7 &= 35 \\
x &= 35 - 7 \\
x &= 28
\end{aligned}
$$

Fíjate cómo están puestos los signos igual. Se facilita la lectura.

2 ¿Cuándo son necesarias las letras?

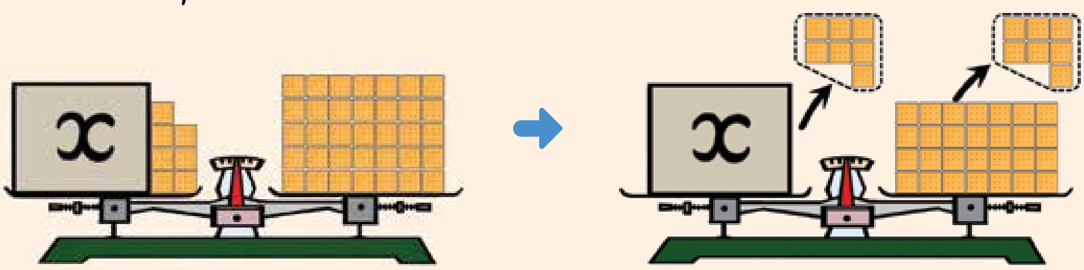
En el problema 1 usamos x, ya que no sabemos la cantidad de galletas que hay en el paquete.

3 Explica la idea que usó Juan para resolver el problema de la página anterior.

Idea de Juan

La ecuación la imagino como una balanza en equilibrio, con $x + 7$ a un lado y al otro 35.

Si quito 7 de ambos lados, sigue estando en equilibrio.

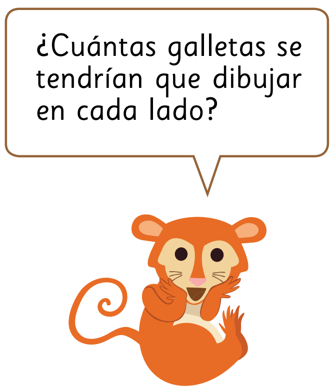


Entonces, $x = 28$.

4 ¿Cuál es el valor de x en la ecuación $x + 49 = 73$?

a) ¿Crees adecuado resolver esta ecuación utilizando la idea de Juan?

b) Resuelve la ecuación usando la estrategia más conveniente.



Practica

1 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x + 24 = 50$

b) $13 + x = 27$

c) $x + 19 = 33$

d) $45 + x = 100$

e) $32 + x = 76$

f) $x + 25 = 26$

2 Al mediodía se habían entregado 26 colaciones.

a) ¿Cuántas más habría que entregar para que el total de colaciones del día sean 43? Escribe una ecuación. ¿Qué representa x?

b) Resuelve la ecuación y responde la pregunta.

Cuaderno de Actividades página 44 • Tomo 2
Tickets de salida página 68 • Tomo 2

5 Claudia donó 5 libros que guardaba en un baúl y le quedaron 18.

a) Escribe una ecuación para encontrar la cantidad de libros que había en el baúl.

b) ¿Cuántos libros tenía Claudia en el baúl?

Idea de Sofía

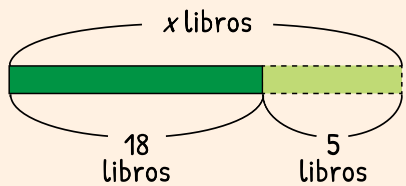
Fui probando con distintos números.

Libros baúl	Donó	Quedan	
25	5	20	✗
24	5	19	✗
23	5	18	✓

Había 23 libros.

Idea de Matías

Usé un diagrama.



Entonces, $x = 18 + 5$

$x = 23$

Para encontrar x en una ecuación como $x - 5 = 18$, puedes usar la suma.

$$x - 5 = 18$$
$$x = 18 + 5$$
$$x = 23$$

Cuando la ecuación tiene una resta, se puede resolver con una suma.

6 ¿Cuál es el valor de x en la ecuación $x - 12 = 13$?

¿Es complejo utilizar la estrategia de la balanza?

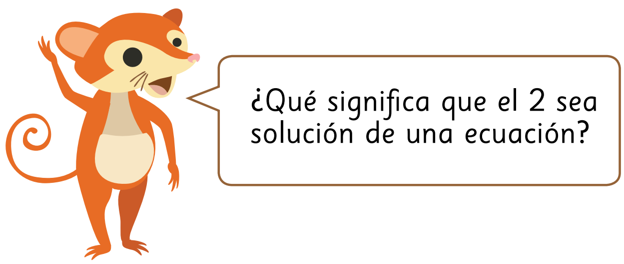
a) ¿Crees que la estrategia de Sofía es adecuada para este caso?

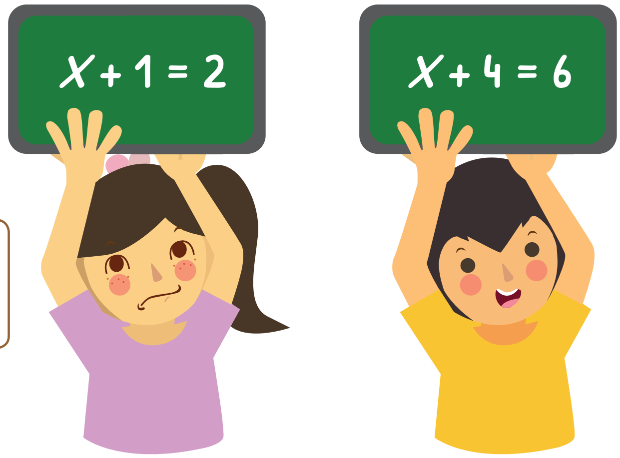
b) Resuelve la ecuación.

Ticket de salida página 69 • Tomo 2

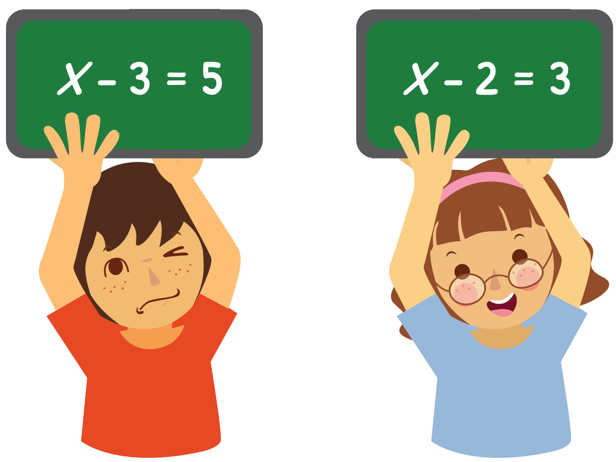
7 Inventa ecuaciones.

a) Que contengan sumas y que tengan solución $x = 2$.





b) Que contengan restas y que tengan solución $x = 5$.



c) Que no tengan solución.

Practica

1 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x - 7 = 20$

b) $x - 45 = 54$

c) $x - 35 = 60$

d) $x - 33 = 77$

e) $x - 13 = 45$

f) $x - 18 = 24$

2 De todos los invitados, 27 se fueron temprano y 14 se quedaron hasta el final.

a) Escribe una ecuación para encontrar la cantidad de invitados. ¿Qué representa x?

b) Resuelve la ecuación y entrega una respuesta.

Cuaderno de Actividades página 45 • Tomo 2
Tickets de salida página 70 • Tomo 2

Inecuaciones

1 Se quieren embalar paquetes de granola en cajas con capacidad para 20 unidades.

a) En la caja ya hay 14 paquetes. ¿Cuántos paquetes más hay que echar para llenar la caja?

b) ¿Cuántos paquetes se pueden echar sin que la caja se llene?

Idea de Sami

Se llena con 20:

Guardados	Por echar	Total
14	1	15
14	2	16
14	3	17
14	4	18
14	5	19

Entonces, se pueden echar 1, 2, 3, 4 y 5 paquetes y la caja no se llena.

Si hay 14 paquetes, ¿podemos echar 8 más a la caja?

En una **inecuación** como $14 + x < 20$, puede haber varios valores de x que hacen que la desigualdad sea cierta. En este caso, también se puede resolver con una resta.

$$\begin{aligned} 14 + x &< 20 \\ x &< 20 - 14 \\ x &< 6 \end{aligned}$$

¿14 más qué número es menor que 20?

Por tanto, las soluciones de la ecuación son $\mathbf{x = 0, 1, 2, 3, 4, 5}$.

Practica

1 Encuentra las soluciones de las siguientes inecuaciones:

a) $x + 2 < 9$ **b)** $10 + x < 18$ **c)** $21 + x < 30$ **d)** $x + 28 < 31$

2 Determina si $x = 5$ es o no una solución de las siguientes inecuaciones:

a) $x + 7 < 12$ **b)** $17 + x < 26$ **c)** $x + 1 < 6$

Cuaderno de Actividades página 46 • Tomo 2
Ticket de salida página 71 • Tomo 2

2 Si se echan paquetes a una caja, ¿con cuántos se superaría la capacidad de la caja?

a) Son cajas de 20 unidades de capacidad y una de ellas ya contiene 14. Escribe una inecuación que pueda contestar la pregunta.

b) Encuentra las soluciones a la inecuación.

Idea de Gaspar

La inecuación la imagino como una balanza en desequilibrio.
$14 + x$ pesa más que 20

Si quito 14 de ambos lados, se mantiene la misma inclinación de la balanza.

Así, x debe ser 7 o más galletas.
Es decir, $x = 7, 8, 9, \ldots$

Idea de Ema

La caja se sobrepasa con más de 20 paquetes:

Guardadas	Por echar	Total
14	7	21
14	8	22
14	9	23
14	10	24
⋮	⋮	⋮

Entonces, puede ser cualquier número mayor que 6.

$x > 6$ son todos los números mayores que 6.

En este caso, la inecuación tiene el símbolo de desigualdad en el otro sentido. También puedes usar la resta para encontrar las soluciones.

$$\begin{aligned} 14 + x &> 20 \\ x &> 20 - 14 \\ x &> 6 \end{aligned}$$

Es decir, $x = 7, 8, 9, 10, \ldots$

¿14 más qué número es mayor que 20?

Ticket de salida página 72 • Tomo 2

Las ecuaciones e inecuaciones están relacionadas.

Solución de ecuación
$14 + x = 20$
$x = 6$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...

$x < 6$
Solución de inecuación
$14 + x < 20$

$x > 6$
Solución de inecuación
$14 + x > 20$

3 Para embalar bolsas de arroz, se dispone de cajas con capacidad para 30 bolsas.

a) Si en la caja ya hay 12 bolsas, ¿cuántas bolsas más se podrían echar para que la caja cierre bien?

b) Escribe una inecuación que permita encontrar el número de bolsas que se pueden echar para que la caja cierre bien.

Idea de Ema

La caja cerrará si el número de bolsas que se echan es menor o igual a su capacidad menos 12. Entonces, tenemos una ecuación y una inecuación:

$$12 + x = 30 \quad \text{y} \quad 12 + x < 30$$

El símbolo $\leq$ indica que una cantidad es menor o igual que otra.

c) ¿Cuáles son todos los valores que puede tomar x?

Practica

1 Encuentra las soluciones a las siguientes inecuaciones:

a) $x + 7 > 10$ **b)** $18 + x > 25$ **c)** $x + 2 \geq 37$ **d)** $66 + x \geq 70$

2 Explica las diferencias que hay entre las soluciones de las siguientes inecuaciones: $x + 6 < 12$ y $x + 6 \leq 12$

Cuaderno de Actividades página 47 • Tomo 2
Tickets de salida página 73 • Tomo 2

EJERCICIOS

1 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x - 8 = 35$

b) $x + 63 = 99$

c) $x - 15 = 80$

d) $x + 72 = 100$

e) $x + 15 = 70$

f) $x - 23 = 17$

2 Margarita ya tiene listos 50 collares de un pedido de 81. ¿Cuántos les falta por hacer? Escribe una ecuación y responde.

3 El costo de un *pack* de un lápiz más un cuaderno es de \$1200. Si el cuaderno cuesta \$800, ¿cuál es la ecuación que permite encontrar el valor del lápiz?

4 En la caja caben 30 lápices, y ya hay guardados 19.

a) ¿Cuántos lápices se pueden echar para que la caja cierre bien?

b) Escribe una inecuación para encontrar la respuesta.

5 Encuentra las soluciones de las siguientes inecuaciones:

a) $x + 3 < 10$

b) $9 + x \geq 24$

c) $34 + x \leq 37$

d) $x + 19 > 28$

e) $4 + x \leq 6$

f) $x + 17 < 20$

6 Marca las inecuaciones en que $x = 8$ es una solución.

a) $x + 6 < 19$

b) $27 + x > 35$

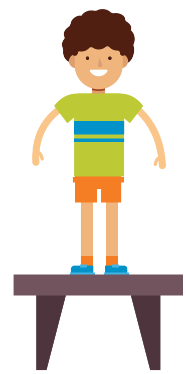
c) $x + 2 \leq 10$

d) $9 + x \leq 16$

Cuaderno de Actividades páginas 48 y 49 • Tomo 2
Tickets de salida página 74 • Tomo 2

PROBLEMAS

1 Roberto mide 120 cm de altura. Se subió a una banca.



a) Si la altura de la banca es x cm, escribe una expresión matemática que represente la altura que alcanza Roberto.

b) Si la altura total que alcanza al subirse a la banca es de 145 cm, ¿cuál es la altura de la banca? Escribe una ecuación.

2 Explica de qué manera se relacionan las soluciones de las inecuaciones:

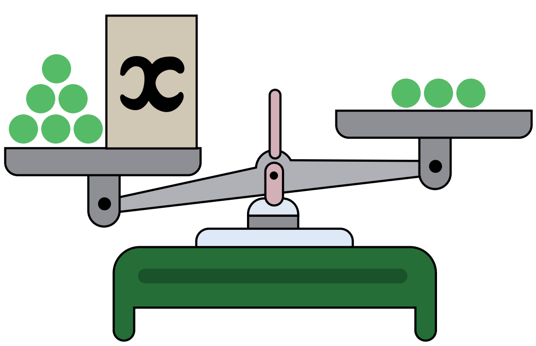
$$x + 9 > 13 \quad \text{y} \quad x + 9 \leq 13$$

3 Inventa una inecuación:

a) Que tenga exactamente las soluciones $x = 0, 1, 2, 3, 4$ y 5.

b) Que tenga como solución $x = 6, 7, 8, 9,...$

4 Para resolver la inecuación $x + 6 < 3$ se dibujó la siguiente balanza:



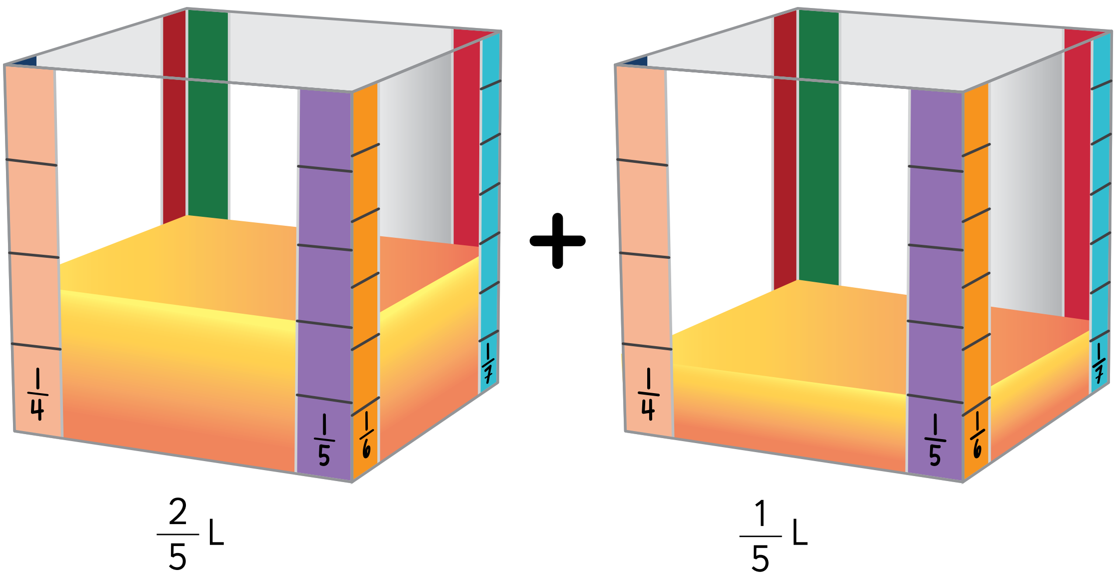
a) ¿Es correcta la representación? Explica.

b) ¿Qué pasa al tratar de resolver esta inecuación? Comenta.

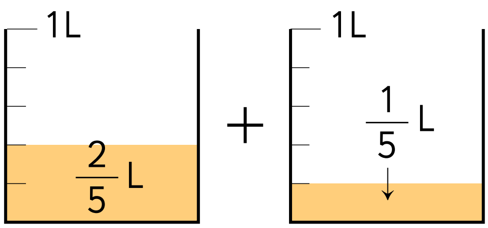
17 Suma y resta de fracciones

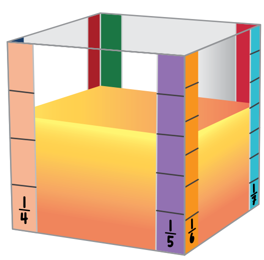
Suma de fracciones

1 Hay $\frac{2}{5}$ L y $\frac{1}{5}$ L de jugo en los envases. ¿Cuántos litros hay en total?

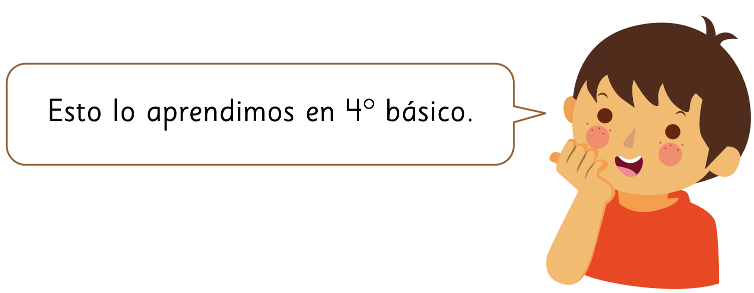


a) ¿Cuál es la expresión matemática?

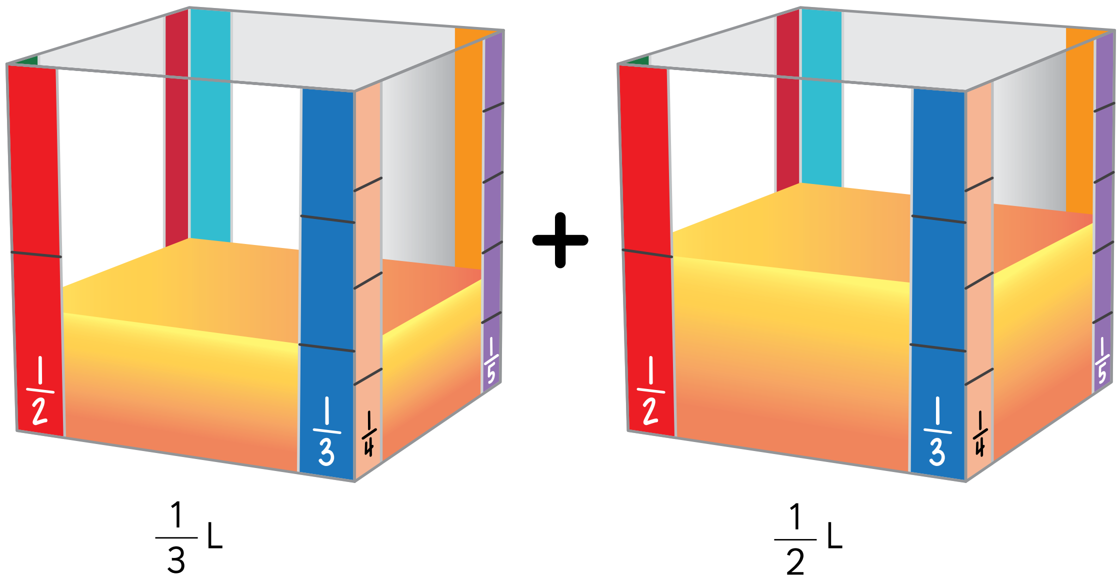




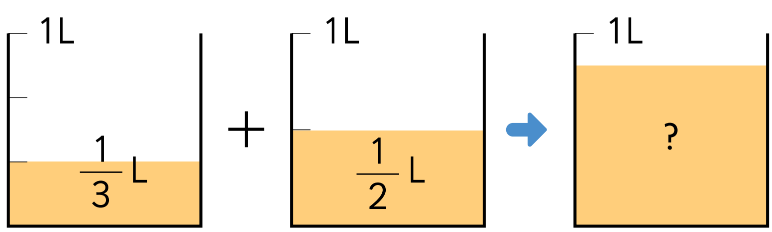
b) ¿Cuál es el resultado?

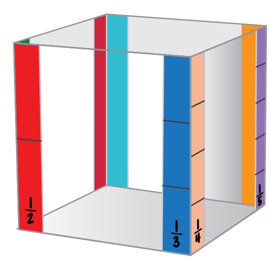


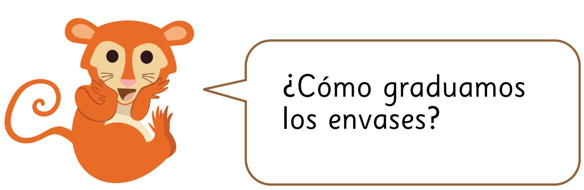
2 Hay $\frac{1}{3}$ L y $\frac{1}{2}$ L de jugo en los envases. ¿Cuántos litros hay en total?

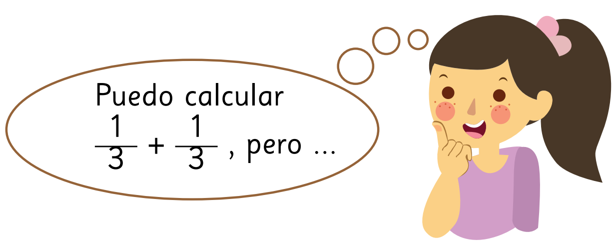


a) ¿Cuál es la expresión matemática?









b) ¿Cómo calcular esta suma? Explica.

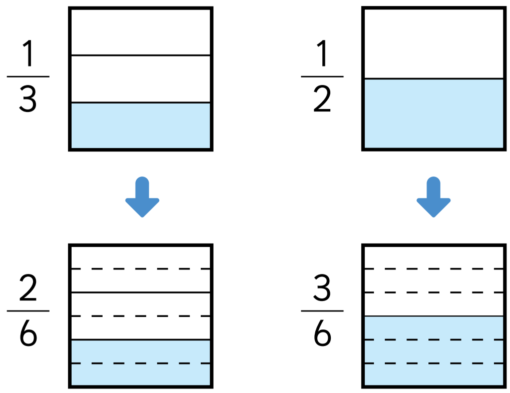
Pensemos cómo sumar o restar fracciones con diferentes denominadores.

Calculemos usando representaciones.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$$

Los denominadores son diferentes...

Tenemos que encontrar fracciones equivalentes con denominadores iguales.



Ahora ambas tienen el mismo denominador.

c) ¿Cuál es la nueva suma?

Para sumar fracciones con **diferentes denominadores**, podemos encontrar **fracciones equivalentes** con el mismo denominador.

3 Calcula $\frac{3}{10} + \frac{1}{6}$.

Expresa el resultado como **fracción irreductible**.

Practica

1 Calcula.

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$

b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

c) $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$

d) $\frac{5}{12} + \frac{1}{3}$

e) $\frac{2}{5} + \frac{1}{6}$

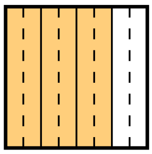
f) $\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

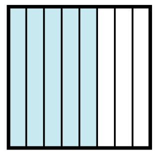
Cuaderno de Actividades página 50 • Tomo 2
Ticket de salida página 78 • Tomo 2

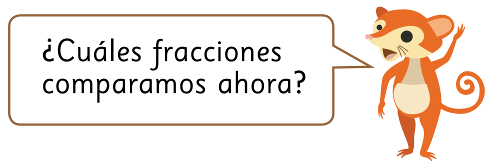
Resta de fracciones

1 Si tenemos $\frac{3}{4}$ L de jugo y $\frac{5}{8}$ L de leche, ¿cuál es la diferencia entre estas cantidades?

a) Encuentra fracciones equivalentes con el mismo denominador. Luego, compara.

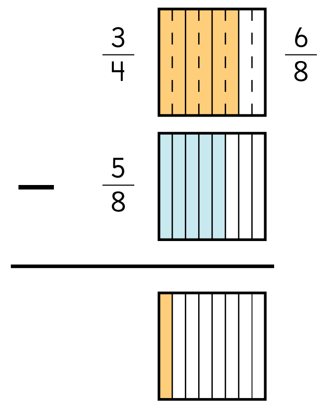
$\frac{3}{4}$ 

$\frac{5}{8}$ 



b) ¿Cómo calcular la resta?

$$\frac{3}{4} - \frac{5}{8}$$



c) ¿Cuál es la nueva resta?

Para restar fracciones con **diferentes denominadores**, podemos encontrar **fracciones equivalentes** con el mismo denominador.

2 Calcula $\frac{5}{6} - \frac{3}{10}$.

Practica

1 Calcula.

a) $\frac{6}{7} - \frac{3}{4}$

b) $\frac{3}{4} - \frac{7}{10}$

c) $\frac{5}{8} - \frac{1}{4}$

d) $\frac{2}{5} - \frac{1}{15}$

e) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$

f) $\frac{7}{15} - \frac{3}{10}$

Cuaderno de Actividades página 51 • Tomo 2
Ticket de salida página 79 • Tomo 2

EJERCICIOS

1 Calcula.

a) $\frac{2}{7} + \frac{1}{4}$

b) $\frac{7}{9} - \frac{1}{6}$

c) $\frac{3}{5} + \frac{4}{7}$

d) $\frac{11}{12} - \frac{7}{8}$

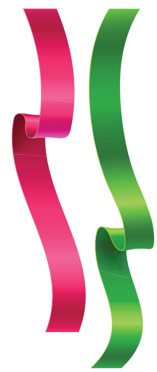
e) $\frac{1}{4} + \frac{5}{6}$

f) $\frac{7}{8} - \frac{3}{4}$

2 Para sumar $\frac{5}{8}$ y $\frac{4}{6}$, ¿cuál de los siguientes números puede ser un denominador común?

8 24 48 12

3 Mario tiene $\frac{3}{4}$ m de cinta y Héctor $\frac{4}{5}$ m .



a) ¿Cuál cinta es más larga y por cuántos metros?

b) Si juntas ambas cintas, ¿cuál es la longitud total?

4 ¿Es correcto este cálculo? Explica.

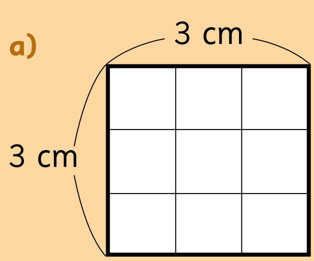
$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{3}{8}$$

Cuaderno de Actividades página 52 • Tomo 2
Tickets de salida página 80 • Tomo 2

¿Lo recuerdas? 4° básico

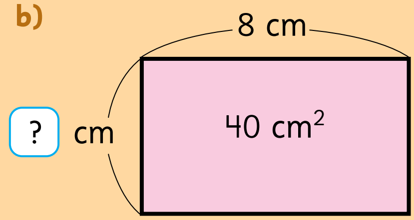
Calcula el área.

a)



¿Cuánto mide?

b)



PROBLEMAS

1 Calcula.

a) $\frac{1}{5} + \frac{1}{4}$ **b)** $\frac{1}{12} + \frac{2}{3}$ **c)** $\frac{4}{9} - \frac{5}{18}$ **d)** $\frac{3}{4} - \frac{5}{7}$

2 Hay $\frac{3}{4}$ L de leche con chocolate y $\frac{5}{6}$ L de leche blanca.

a) ¿De cuál hay más y cuánto más?

b) ¿Cuánta leche hay en total?

3 Tomás va de pesca y ha caminado $\frac{3}{4}$ km desde su casa.
Si se encuentra a $\frac{3}{8}$ km del río, ¿Cuántos kilómetros hay entre su casa y el río?

4 Un canasto con manzanas pesa $\frac{4}{5}$ kg.
El canasto pesa $\frac{2}{10}$ kg.
¿Cuánto pesan las manzanas?

5 Elige cuatro dígitos entre el 3, 4, 5, 6 y 7.
Forma dos fracciones propias.
Luego, suma ambas fracciones.
¿Con cuál combinación obtienes el mayor resultado?

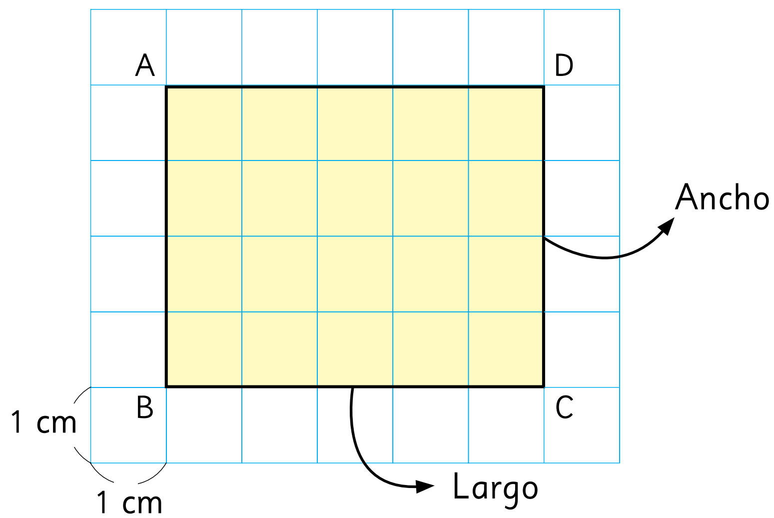
Cuaderno de Actividades página 53 • Tomo 2
Ticket de salida página 81 • Tomo 2

18 Área de cuadriláteros y triángulos

Perímetro y área de rectángulos

1 Rectángulos de igual perímetro.

a) ¿Cuál es el perímetro y el área del rectángulo ABCD?



b) Dibuja otros rectángulos de igual perímetro.
¿Tendrán igual área?

Responde en el Cuaderno de Actividades página 54 • Tomo 2

c) ¿Cuánto miden las áreas de los rectángulos de perímetro 18 cm?

Idea de Gaspar

Hice una tabla.

Largo	Ancho	Perímetro	Área
5 cm	4 cm	18 cm	20 cm^2
6 cm	3 cm	18 cm	18 cm^2
7 cm	2 cm	18 cm	14 cm^2
8 cm	1 cm	18 cm	8 cm^2

Dos o más rectángulos pueden tener igual perímetro y diferente área.

Ticket de salida página 82 • Tomo 2

2 Busquen el rectángulo de perímetro 32 cm de mayor área.

Usen estas ideas para buscarlo.

Idea de Sami

Hice una tabla con el área de cada rectángulo y la medida de sus lados. Me fijé en la diferencia entre los lados.

Idea de Juan

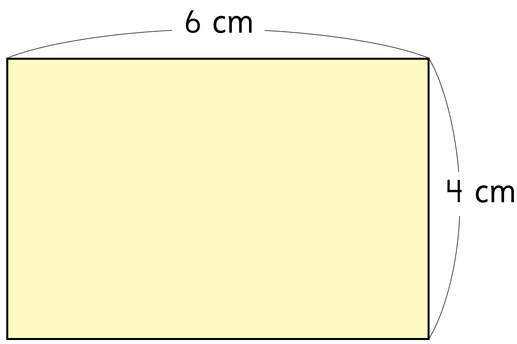
Con el hilo me dí cuenta que mientras más parecidos son los lados, mayor es el área del rectángulo.

El área crece cuando la diferencia entre el largo y el ancho disminuye.

Ticket de salida página 83 • Tomo 2

3 La siguiente figura es un rectángulo.

a) ¿Cuál es su área?



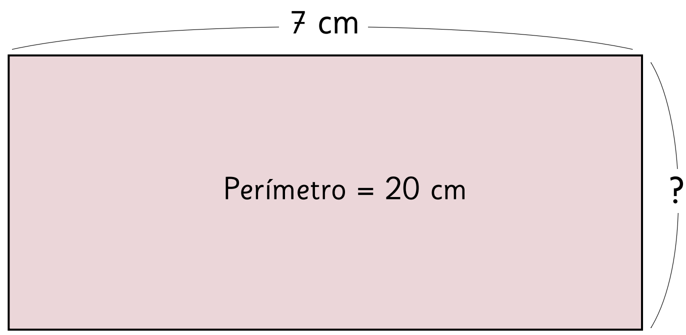
Responde en el Cuaderno de Actividades página 55 • Tomo 2

b) ¿Cuántos rectángulos de igual área pueden dibujar?

4 En este rectángulo el perímetro mide 20 cm y el largo 7 cm.

a) Encuentren la medida del ancho.

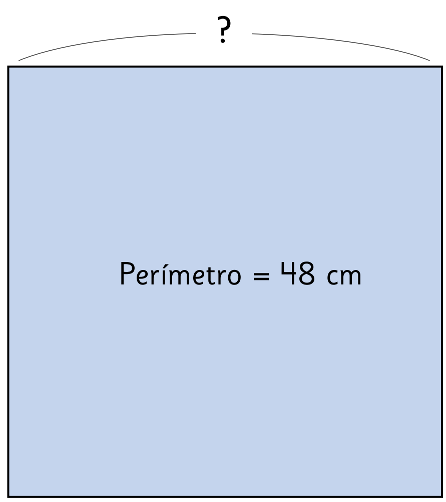
b) Calculen el área.



5 El perímetro del cuadrado mide 48 cm.

a) Encuentren la medida del lado.

b) Calculen el área.

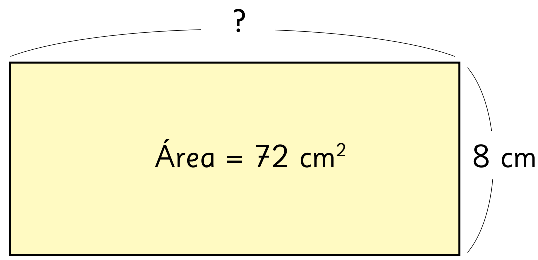


Ticket de salida página 84 • Tomo 2

6 El área del rectángulo es 72 cm^2, su ancho 8 cm.

a) Encuentren la medida del largo.

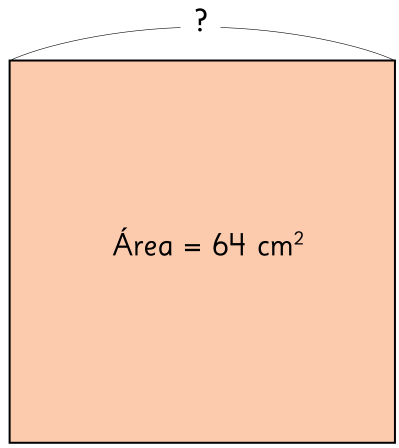
b) Calculen el perímetro.



7 El área del cuadrado es 64 cm^2.

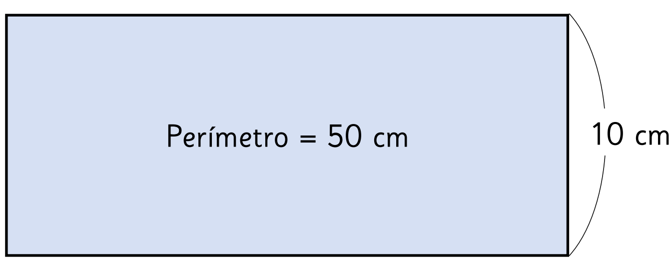
a) Encuentren la medida del lado.

b) Calculen el perímetro.

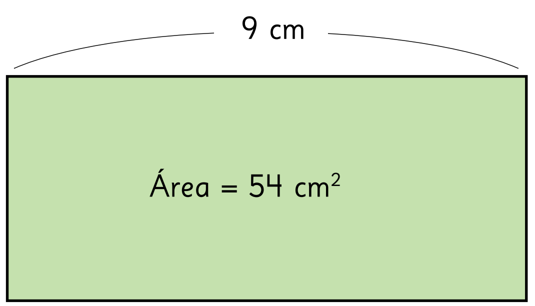


Practica

1 Calcula el área del rectángulo.



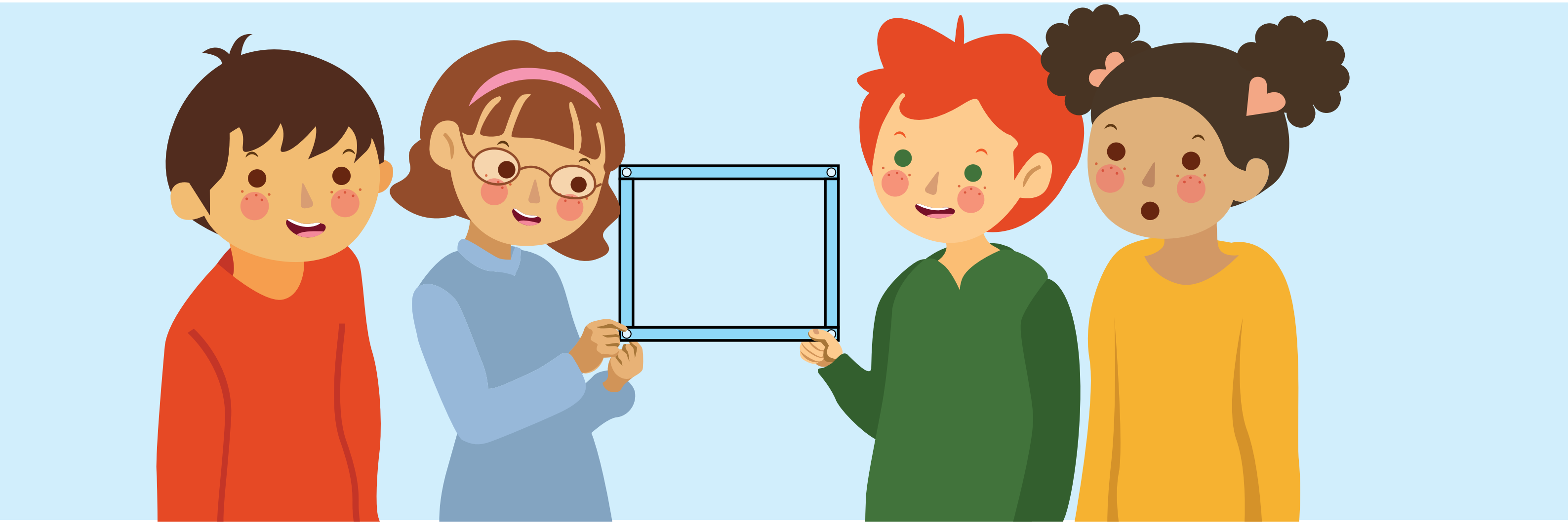
2 Calcula el perímetro del rectángulo.



Cuaderno de Actividades página 56 • Tomo 2
Ticket de salida página 85 • Tomo 2

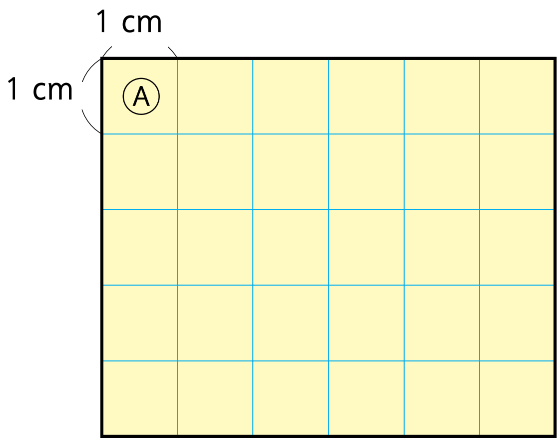
Área del paralelogramo

Con tiras de cartón unidas por chinches hagan un marco.
¿Son iguales las áreas de los distintos cuadriláteros?



1 Observemos los cuadriláteros Ⓐ, Ⓑ y Ⓒ.

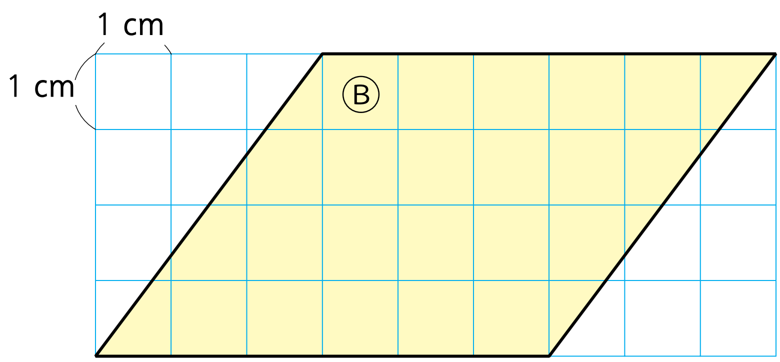
a) Midamos sus lados.

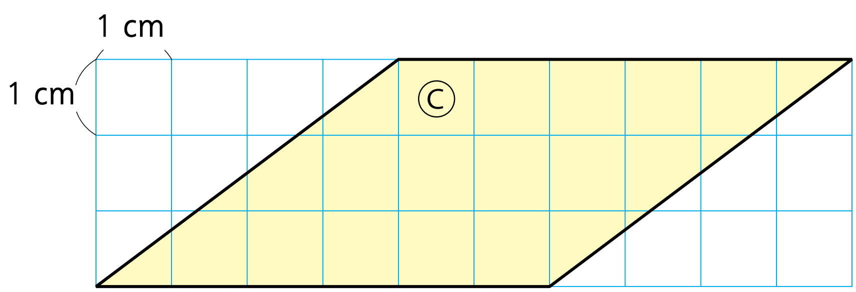


b) ¿Cuál es el área de cada cuadrilátero?

c) ¿Cuál cuadrilátero tiene mayor área, Ⓐ, Ⓑ o Ⓒ ?

Ticket de salida página 86 • Tomo 2





Pensemos en una expresión matemática para calcular el área de cada paralelogramo.

Recuerden cómo se calcula el área de un rectángulo.

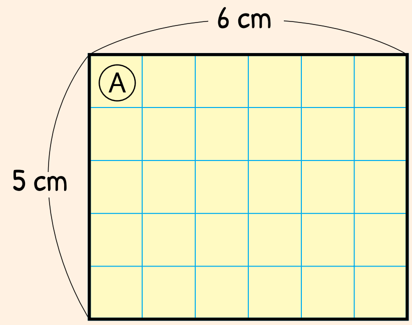
Ticket de salida página 87 • Tomo 2

Idea de Ema

Para la figura Ⓐ usé la fórmula del área del rectángulo.

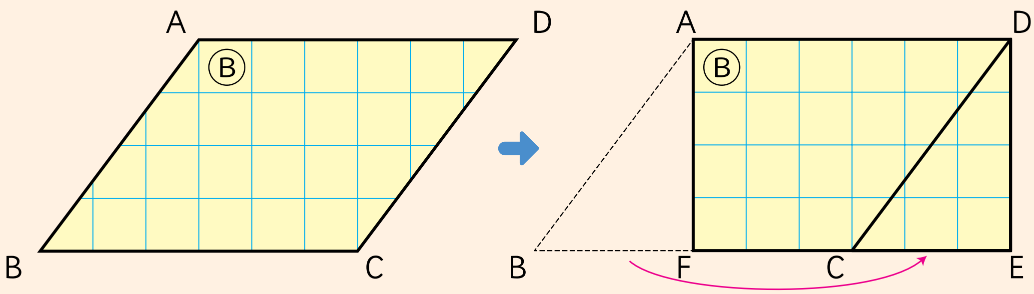
Área de Ⓐ = largo · ancho

Área de Ⓐ = 30 cm^2



Idea de Matías

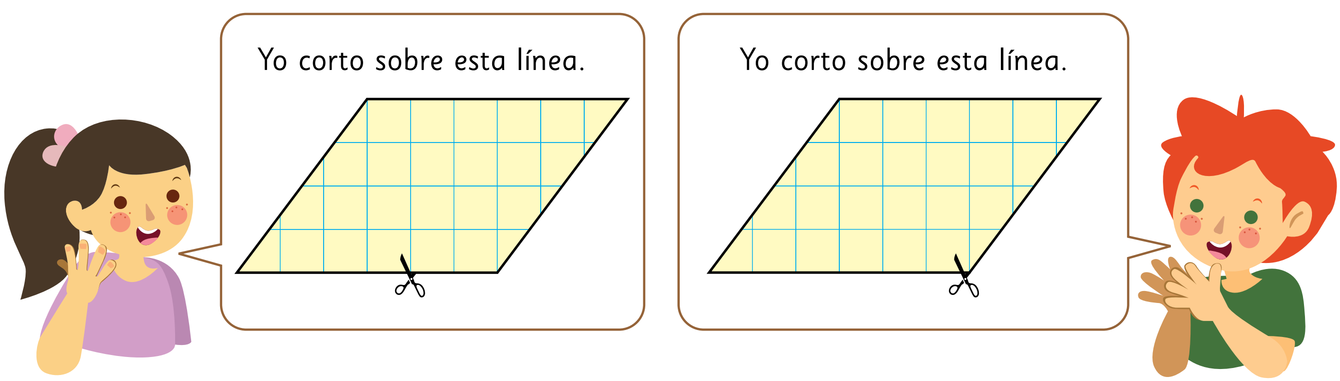
Para la figura Ⓑ corté el paralelogramo y formé un rectángulo.



Área del paralelogramo ABCD = Área del rectángulo AFED

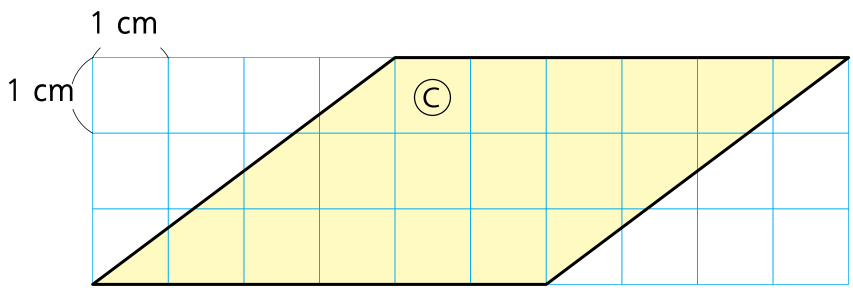
= 6 cm · 4 cm

= 24 cm^2

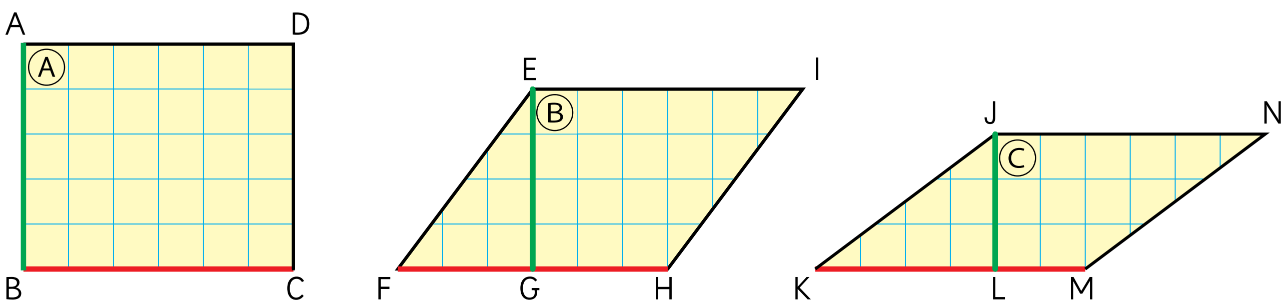


Ticket de salida página 88 • Tomo 2

2 Encuentra longitudes que permitan calcular el área del paralelogramo C.

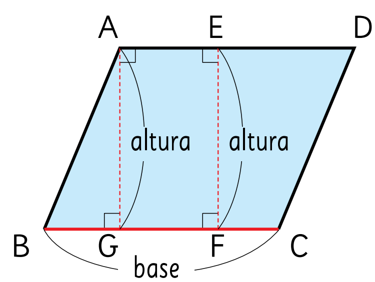


3 Explica si son suficientes las longitudes destacadas para calcular las áreas.



Las longitudes utilizadas para calcular el área de los paralelogramos se conocen como **base y altura**.

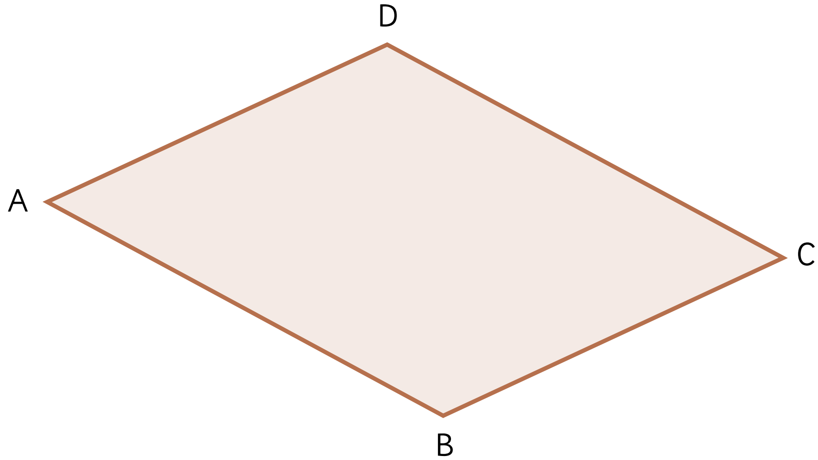
Si elegimos BC como base, cualquier línea perpendicular que llegue al lado opuesto, como AG y EF, es altura.



área del paralelogramo = base · altura

Ticket de salida página 89 • Tomo 2

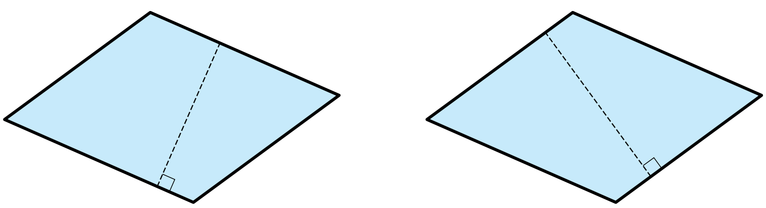
4 Midan las longitudes necesarias para calcular el área del paralelogramo ABCD.



a) Eligiendo BC como base.

b) Eligiendo AB como base.

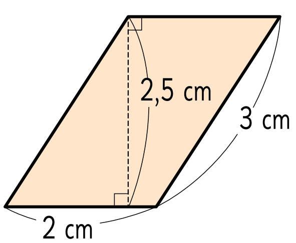
La altura depende del lado elegido como base.



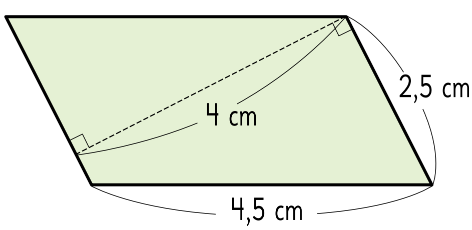
Practica

1 Calcula el área de cada paralelogramo.

a)

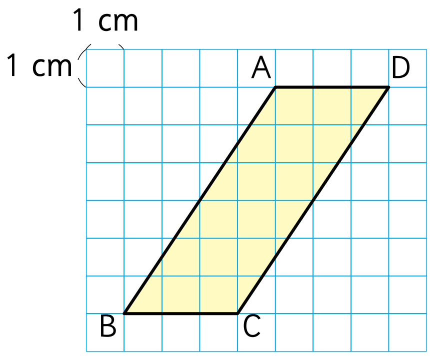


b)



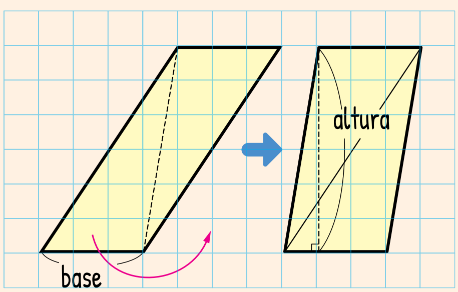
Cuaderno de Actividades página 57 • Tomo 2
Ticket de salida página 90 • Tomo 2

5 ¿Cómo calculamos el área del paralelogramo si la base es BC?

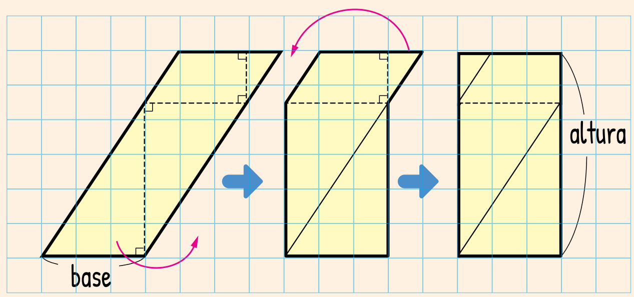


a) Analicemos cómo pensaron Matías y Ema.

Idea de Matías

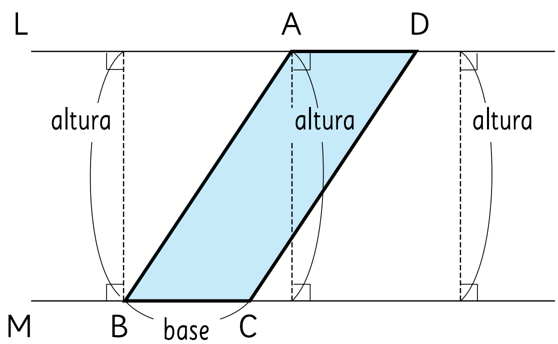


Idea de Ema



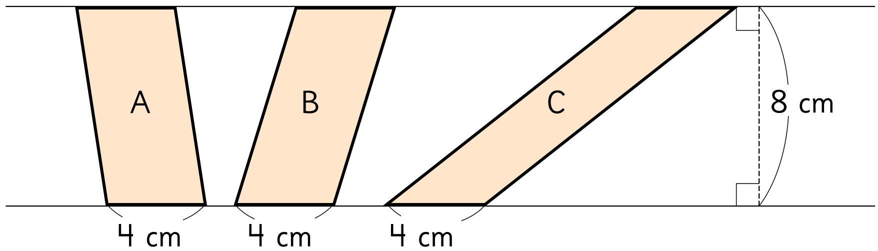
b) ¿Cuántos cm^2 mide el área del paralelogramo?

Cuando el lado BC es la base del paralelogramo ABCD, la distancia entre las líneas L y M es la altura.



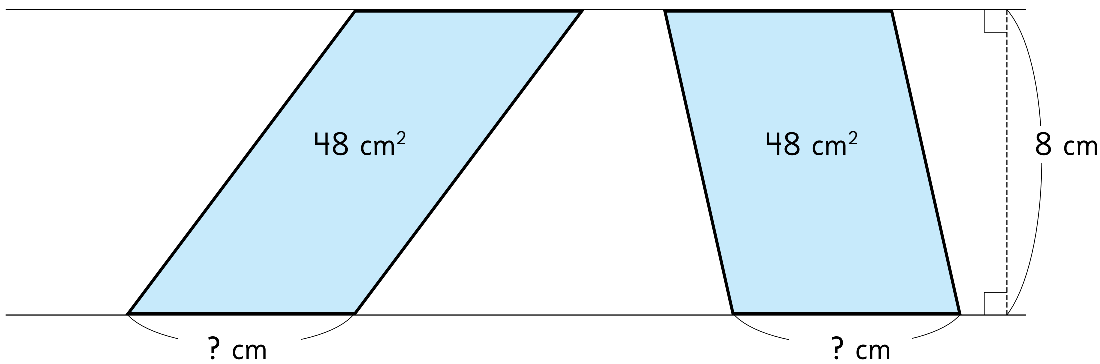
Ticket de salida página 91 • Tomo 2

6 Calculemos el área de estos paralelogramos.



En todos los paralelogramos que tienen igual base y altura, el área es la misma.

7 ¿Cuánto medirá la base de un paralelogramo con área 48 cm^2 y altura 8 cm?



8 Comprobemos la medida de la base usando la fórmula.

$\square \cdot 8 = 48$

$\square = 48 : 8$

$$\underset{\text{Base}}{6} \cdot \underset{\text{Altura}}{8} = \underset{\text{Área}}{48}$$

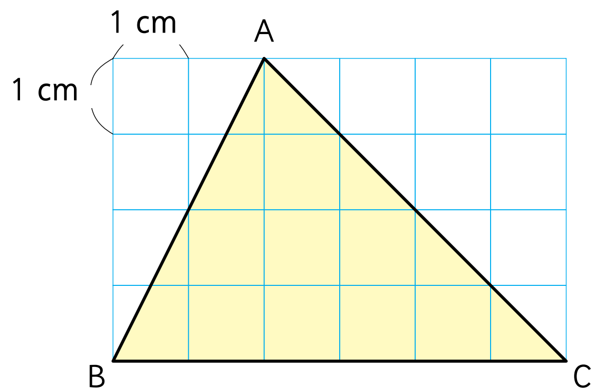
Cuaderno de Actividades página 58 • Tomo 2
Ticket de salida página 92 • Tomo 2

1 Calculemos el área de este triángulo.

a) Pensemos cómo encontrarla.

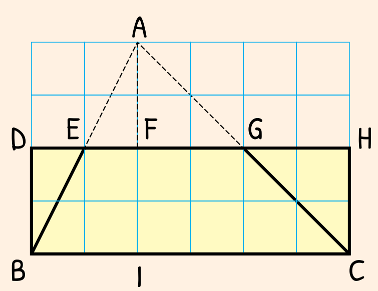
Responde en el Cuaderno de Actividades página 59 • Tomo 2

Podríamos transformar el triángulo en una figura en la que ya sepamos cómo calcular su área.

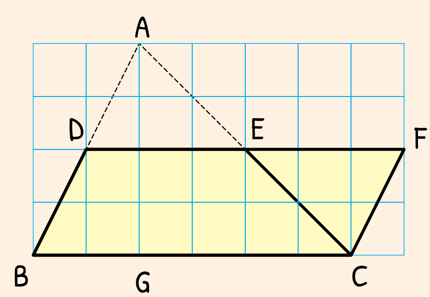


b) ¿De qué manera las ideas que tuvieron estos cuatro estudiantes les permiten calcular el área del triángulo?

Idea de Sami

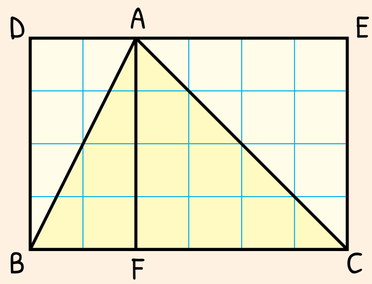


Idea de Juan

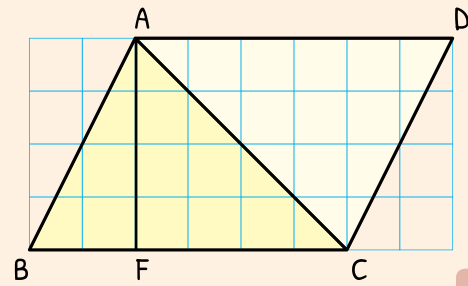


Ticket de salida página 93 • Tomo 2

Idea de Gaspar



Idea de Sofía



c) ¿En qué se parecen las ideas anteriores? ¿En qué se diferencian?

d) Observen cómo cada idea permite calcular el área del triángulo. ¿Qué puedes concluir?

Idea de Sami

El largo del rectángulo es BC, y su ancho es la mitad de AI. El área es:

BC · (AI : 2)

Idea de Juan

La base del paralelogramo es BC, y su altura es la mitad de AG. El área es:

BC · (AG : 2)

Idea de Gaspar

El área del triángulo es la mitad del área del rectángulo DBCE, cuyo largo es BC y su ancho AF. El área es:

(BC · AF) : 2

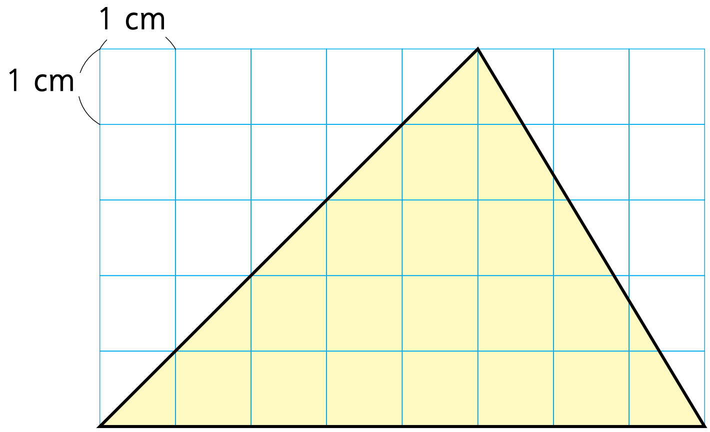
Idea de Sofía

El área del triángulo es la mitad del área del paralelogramo ABCD, cuya base es BC y su altura AF. El área es:

(BC · AF) : 2

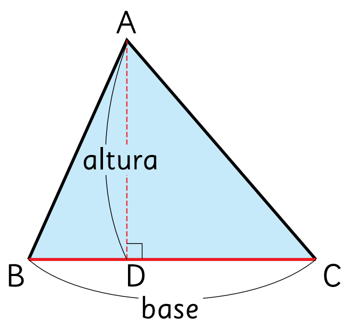
Ticket de salida página 94 • Tomo 2

2 ¿Qué medidas se necesitan para calcular el área del siguiente triángulo?

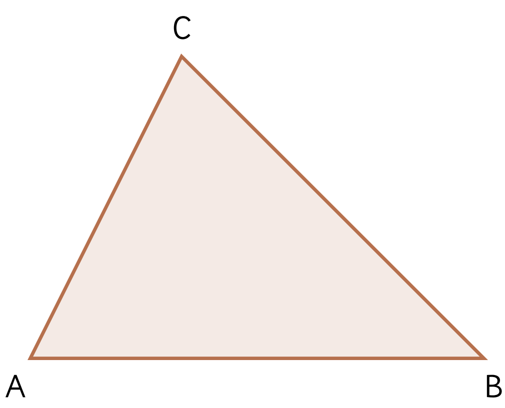


En el triángulo ABC, si elegimos BC como base, AD es su altura.

Área del triángulo = base · altura : 2

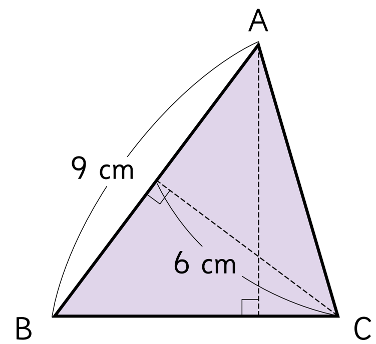


3 Calculen el área del triángulo midiendo las longitudes necesarias.

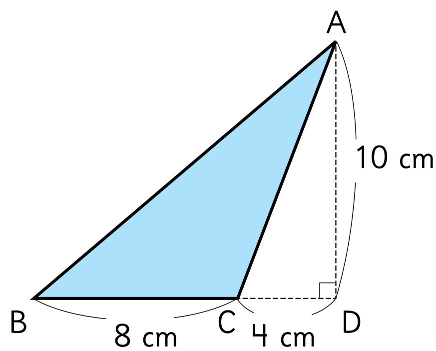


Practica

1 Calcula el área del triángulo ABC, si la base es AB.

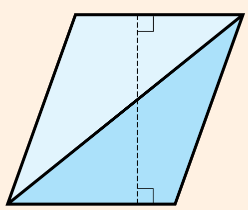


4 ¿Cómo calcular el área del triángulo ABC con BC como base?

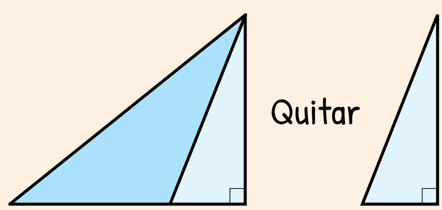


a) Utilicen estas ideas para calcularla.

Idea de Juan



Idea de Matías

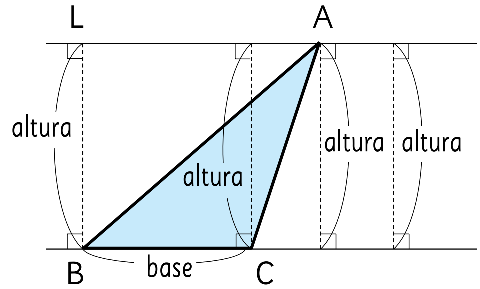


b) Si la base es 8 cm y la altura 10 cm, calculen el área utilizando la fórmula.

Cuaderno de Actividades página 60 • Tomo 2
Ticket de salida página 96 • Tomo 2

L es una línea paralela a BC que pasa por A.

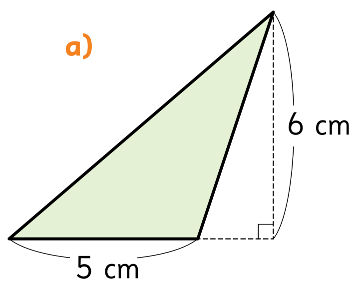
Si BC es la base, la distancia entre las paralelas es la altura del triángulo.



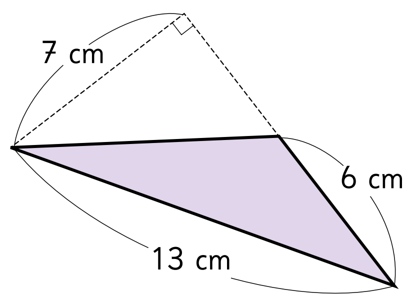
Practica

1 Calcula el área de estos triángulos.

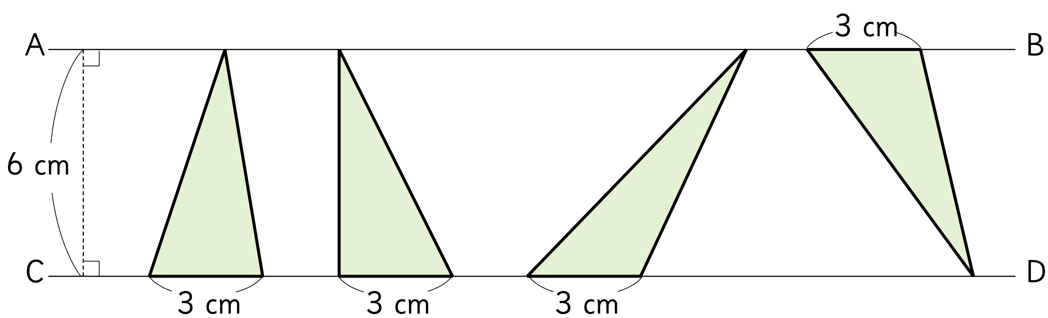
a)



b)



5 Si AB y CD son paralelas, calculen las áreas de los triángulos.



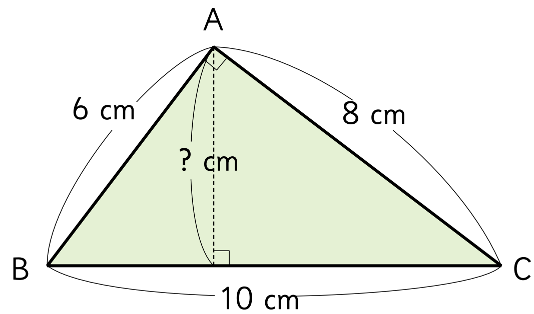
Todos los triángulos con igual base y altura tienen la misma área.

Cuaderno de Actividades página 61 • Tomo 2
Ticket de salida página 97 • Tomo 2

6 En el triángulo rectángulo ABC calculen:

a) El área.

b) La altura, si BC es la base.

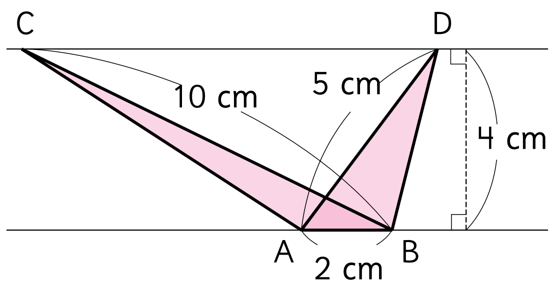


Practica

1 Calcula las alturas de los triángulos:

a) ABC, si la base es BC.

b) ABD, si la base es AD.

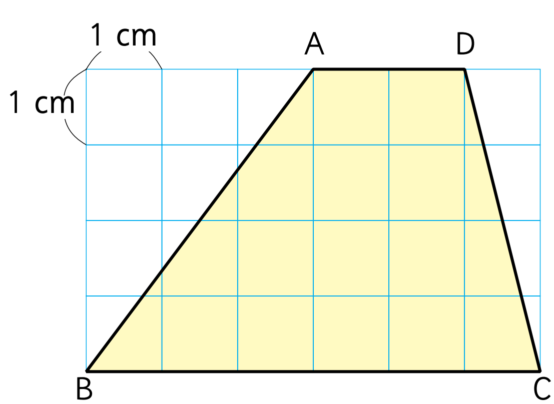


Área del trapecio

1 ¿Cuál es el área del trapecio ABCD?

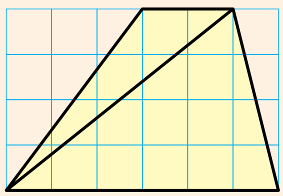
Responde en el Cuaderno de Actividades página 62 • Tomo 2

a) Pensemos cómo encontrarla.

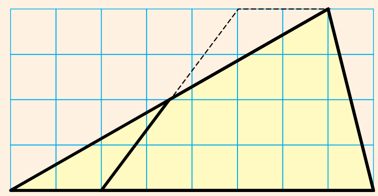


b) ¿De qué manera las ideas que tuvieron estos estudiantes les permiten calcular el área del trapecio?

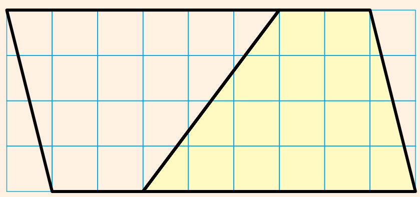
Idea de Ema



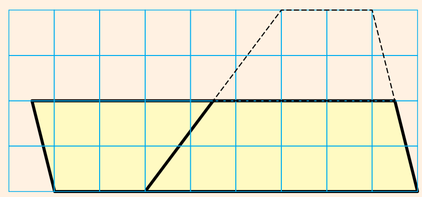
Idea de Gaspar



Idea de Juan



Idea de Sofía



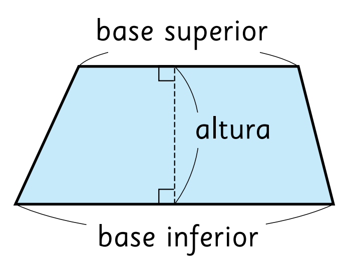
c) ¿Cómo usó su idea Gaspar?

Idea de Gaspar

Transformé el trapecio en un triángulo.

Base	·	Altura	:	2
↓		↓		↓
(2 + 6)	·	4	:	2

Los lados paralelos del trapecio se denominan **base superior** y **base inferior**. La distancia entre ellas es la **altura**.

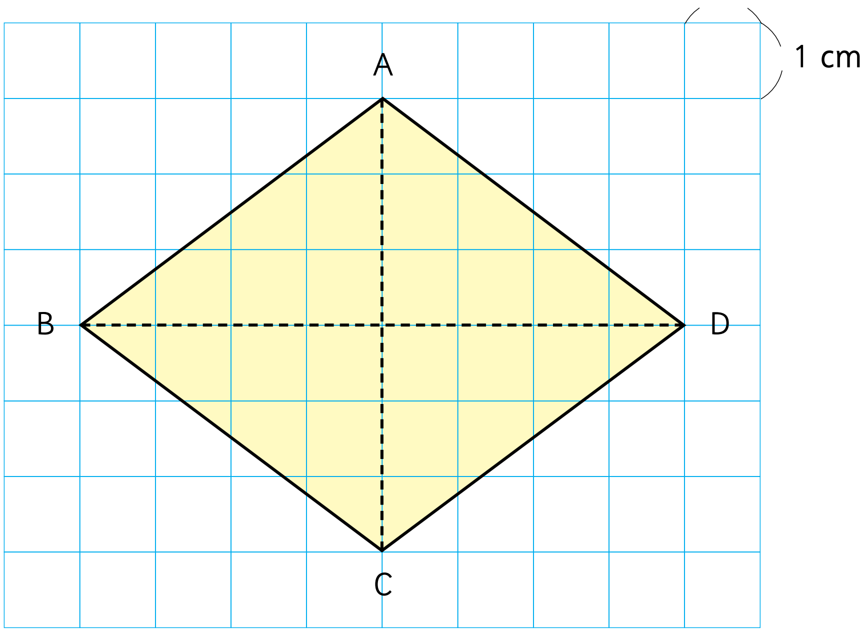


Área del trapecio = (base inferior + base superior) · altura : 2

Cuaderno de Actividades página 63 • Tomo 2
Ticket de salida página 99 • Tomo 2

Área del rombo

1 Pensemos cómo calcular el área del rombo ABCD.



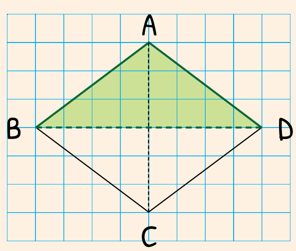
¿Cómo puedes usar las ideas de estos estudiantes para llegar a una fórmula?

Idea de Matías

Descompongo el rombo en dos triángulos, BDA y BDC.

Área triángulo = 8 • 3 : 2 = 12 cm^2

Área rombo = 12 • 2 = 24 cm^2

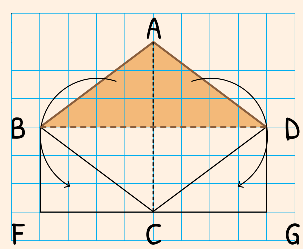


Idea de Ema

Transformo el rombo en el rectángulo BFGD.

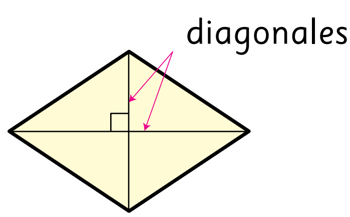
Área rectángulo = 8 • 3 = 24 cm^2

Área rombo = 24 cm^2



El área de un rombo puede calcularse usando la medida de sus diagonales.

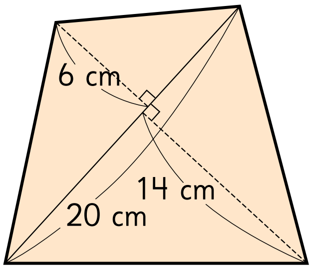
Área rombo = diagonal · diagonal : 2

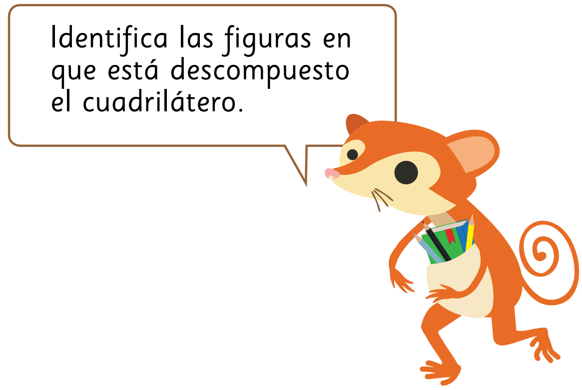


Cuaderno de Actividades página 64 • Tomo 2
Ticket de salida página 100 • Tomo 2

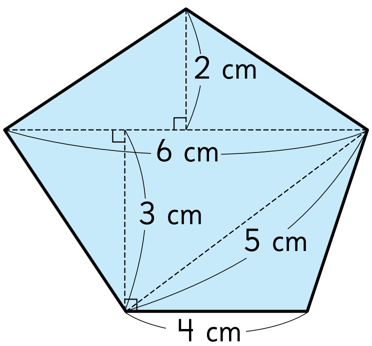
Área de polígonos

1 Calculen el área del cuadrilátero.

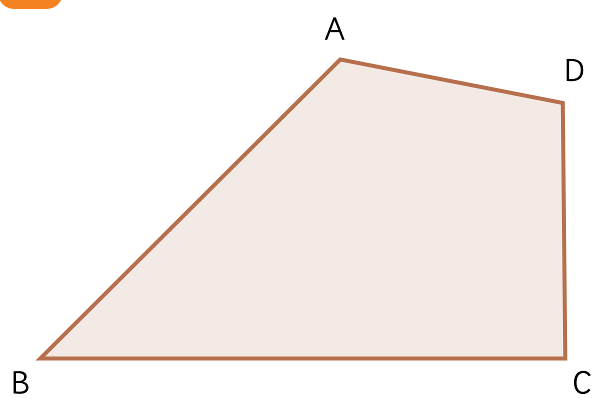




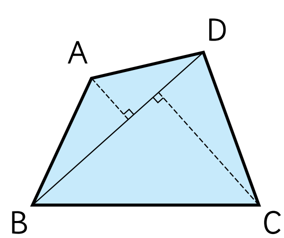
2 Calculen el área del pentágono.



3 Calculen el área del cuadrilátero midiendo las longitudes necesarias.

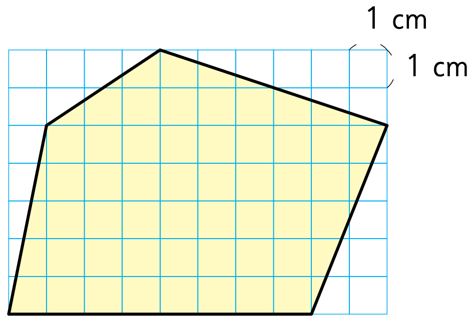


El área de un polígono puede calcularse descomponiéndolo en triángulos.



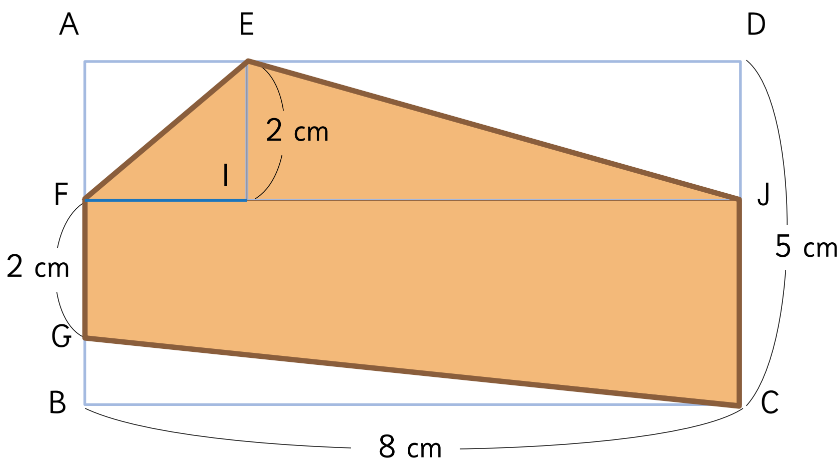
Cuaderno de Actividades página 65 • Tomo 2

4 Estima el área del pentágono en centímetros cuadrados.



Ahora, calcula el área y compárala con la estimación que hiciste.

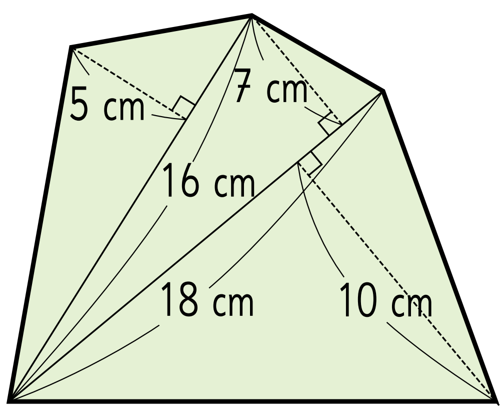
5 Estima el área del pentágono en centímetros cuadrados.



Ahora, calcula el área y compárala con la estimación que hiciste.

Practica

1 Calcula el área del pentágono.

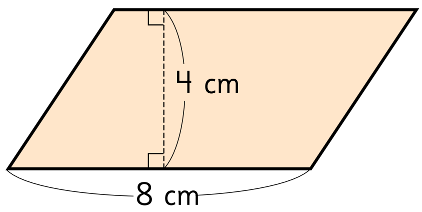


Cuaderno de Actividades página 66 • Tomo 2
Ticket de salida página 102 • Tomo 2

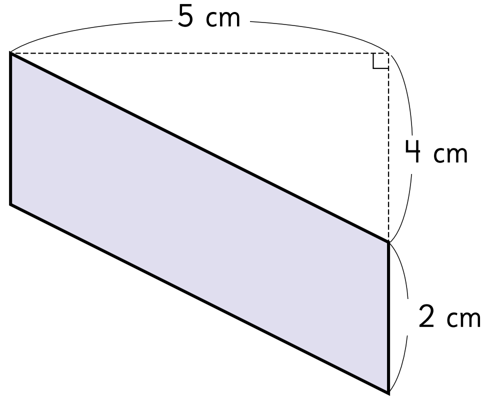
EJERCICIOS

1 Calcula el área de los paralelogramos.

a)

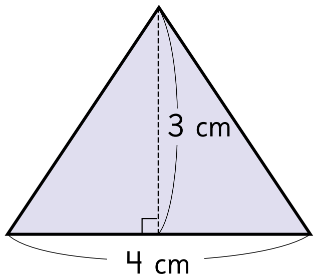


b)

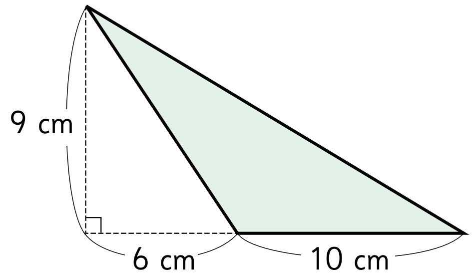


2 Calcula el área de los triángulos.

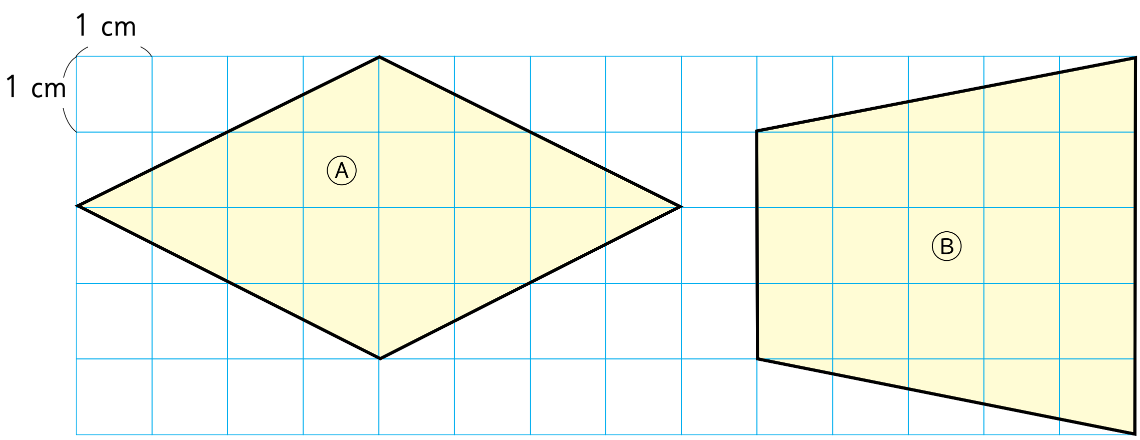
a)



b)



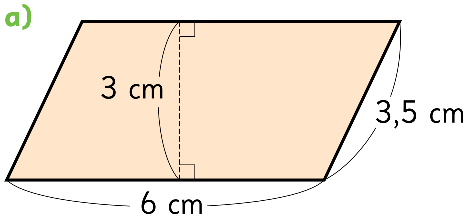
3 Calcula el área de los cuadriláteros.



PROBLEMAS

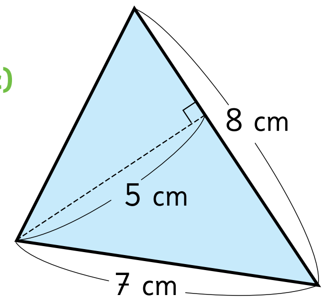
1 Calcula el área de las figuras.

a)

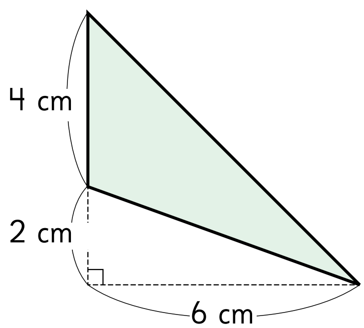


Paralelogramo

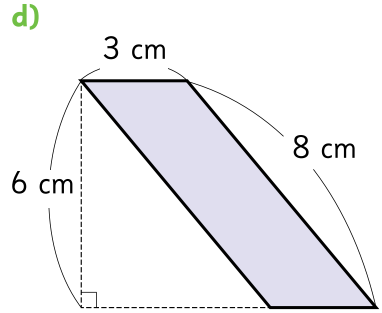
c)



b)

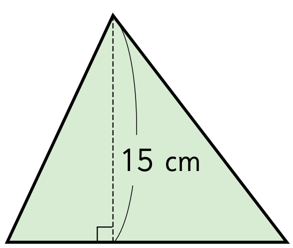


d)



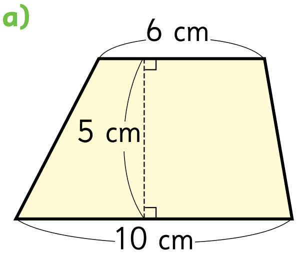
Paralelogramo

2 La altura de este triángulo es 15 cm y su área es 135 cm^2. ¿Cuál es la medida de la base?



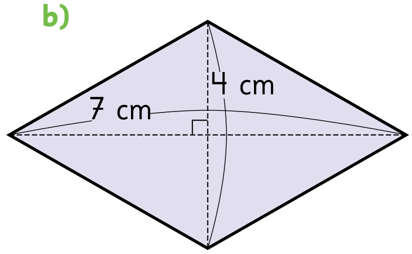
3 Calcula el área de las figuras.

a)



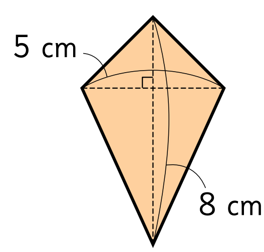
Trapecio

b)



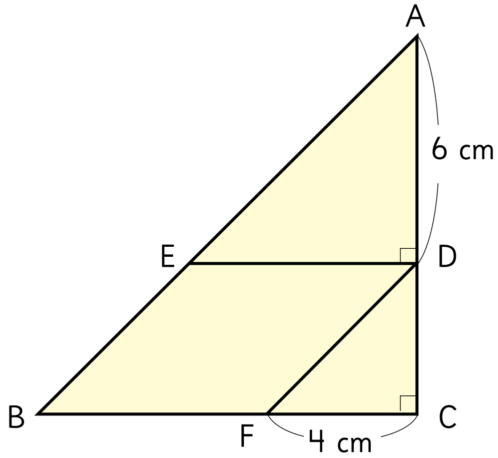
Rombo

c)



Rombo

4 El triángulo ABC es rectángulo en C.



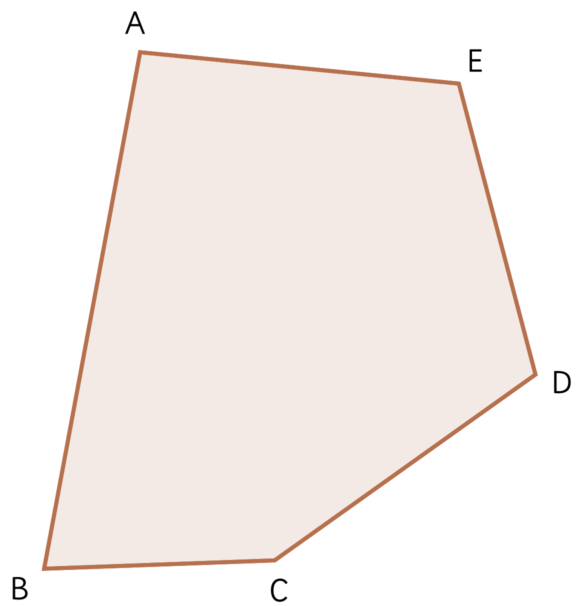
AD mide 6 cm.
BC y AC son iguales.
DF es paralelo a AB, y BC es paralelo a ED.
FC mide 4 cm.

a) ¿Qué tipo de cuadrilátero es EBFD? Explica.

b) Calcula el área del cuadrilátero EBFD siguiendo estos pasos:

- Deduce la medida de los ∡ en A y en B.
- Deduce la medida de los ∡ DEA y ∡ EAD.
- Determina la medida de ED.
- Deduce la medida del ∡ CFD y del lado DC.
- Identifica la base y la altura de EBFD.

5 Calcula el área del pentágono midiendo las longitudes necesarias.



REPASO 4

1 Hay 4 cajas con detergente en bolsa y 2 bolsas sueltas.

a) Escribe una expresión para encontrar el total de bolsas de detergentes. Usa x para representar el número de bolsas de detergente en cada caja.

b) Si en cada caja hay 68 bolsas de detergente, ¿cuántas hay en total?

c) Si en total hay 170 bolsas de detergente, escribe una ecuación para hallar el número de bolsas de detergente en cada caja.

Consulta el capítulo 16

2 Camila compró en la feria $\frac{3}{4}$ kg de maní tostado, $\frac{1}{8}$ kg de nueces y $\frac{1}{2}$ kg de almendras.



a) ¿De cuál fruto seco compró menos?

b) ¿Cuántos kilogramos de frutos secos compró en total?

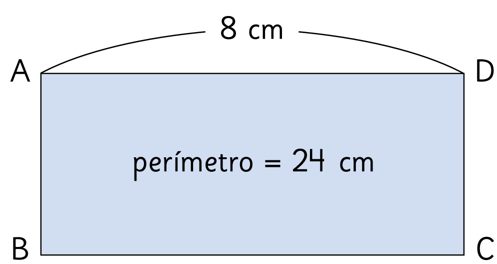
c) ¿Cuántos kilogramos más compró de maní que de nueces? ¿y que de almendras?

Consulta el capítulo 17

3 Un rectángulo tiene largo 8 cm y perímetro 24 cm.

a) ¿Cuánto mide su ancho?

b) Calcula el área del rectángulo.



Consulta el capítulo 18

4 Si el área de un cuadrado es de 144 cm^2, ¿cuál es su perímetro?

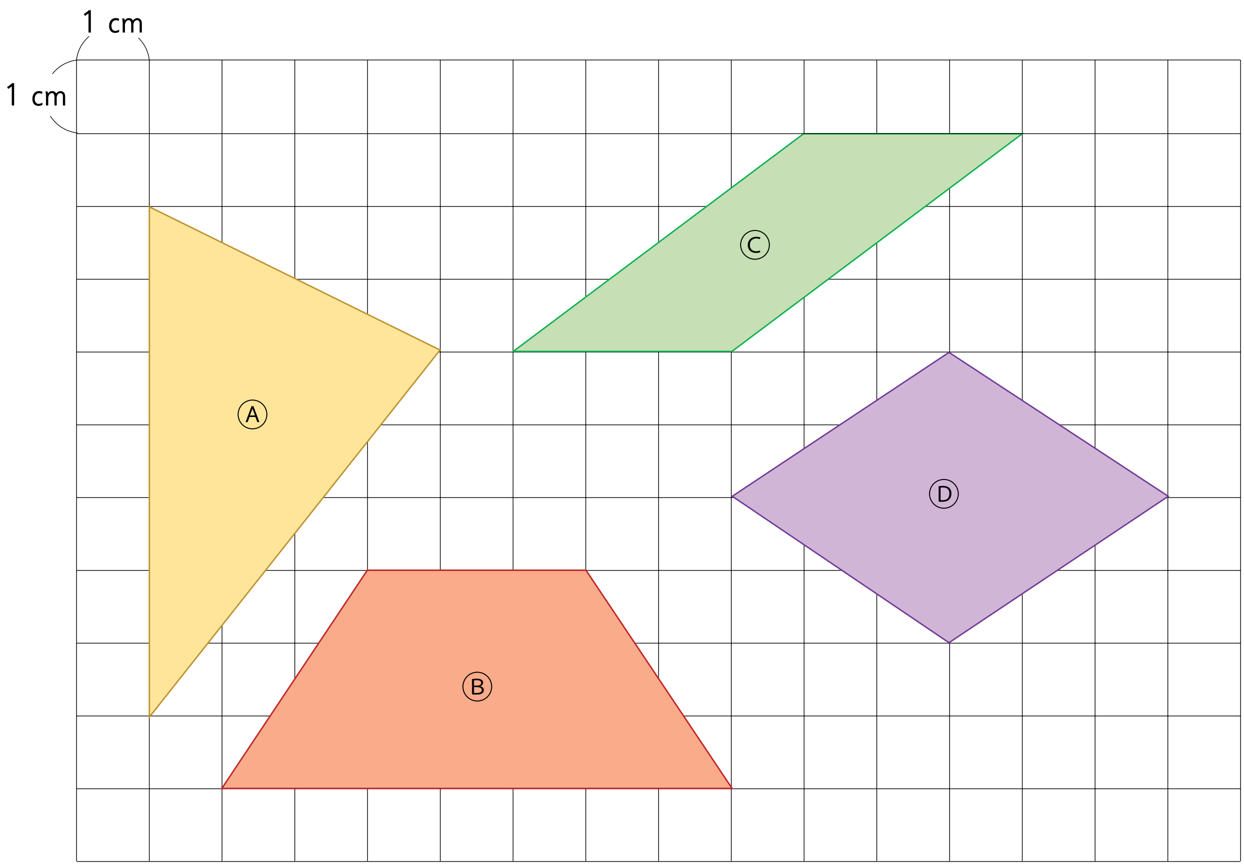
Consulta el capítulo 18

5 Resuelve las siguientes ecuaciones.

a) $43 + x = 80$ **b)** $x - 34 = 66$ **c)** $x + 75 = 84$

Consulta el capítulo 16

6 Calcula el área de las siguientes figuras:



¿Cuál es la unidad de medida que utilizas para expresar el área de estas figuras?

Consulta el capítulo 18

7 Resuelve las siguientes operaciones:

a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ **b)** $\frac{1}{2} - \frac{1}{6}$ **c)** $\frac{5}{6} + \frac{1}{8}$

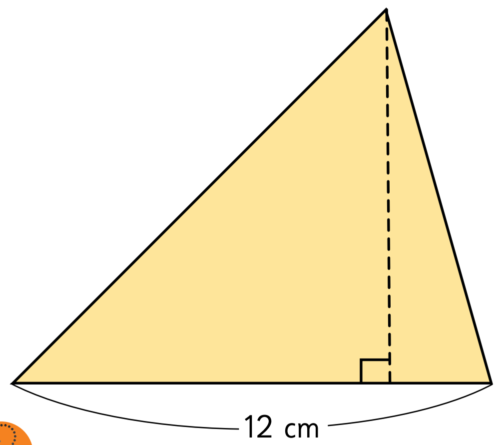
Consulta el capítulo 17

8 Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $x + 9 < 15$ b) $23 + x > 47$ c) $x + 9 \leq 17$

Consulta el capítulo 16

9 La base de un triángulo es 12 cm y su área es 30 cm^2. ¿Cuál es la medida de su altura?



Consulta el capítulo 18

10 Inventa:

a) Una ecuación que contenga suma y tenga solución $x = 7$.

b) Una ecuación que contenga resta y tenga solución $x = 3$.

c) Una inecuación que tenga exactamente las soluciones $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5$ y 6.

Consulta el capítulo 16

11 Para preparar una limonada, Olivia mezcló $\frac{3}{5}$ L de agua y $\frac{1}{4}$ L de jugo de limón.

a) ¿Cuántos litros tiene la limonada en total?

b) ¿Cuánta más agua que jugo de limón usó Olivia?

c) Al finalizar, agregó $\frac{1}{10}$ L de endulzante. ¿Cuántos litros de limonada hay ahora?

Consulta el capítulo 17

19 Aventura Matemática

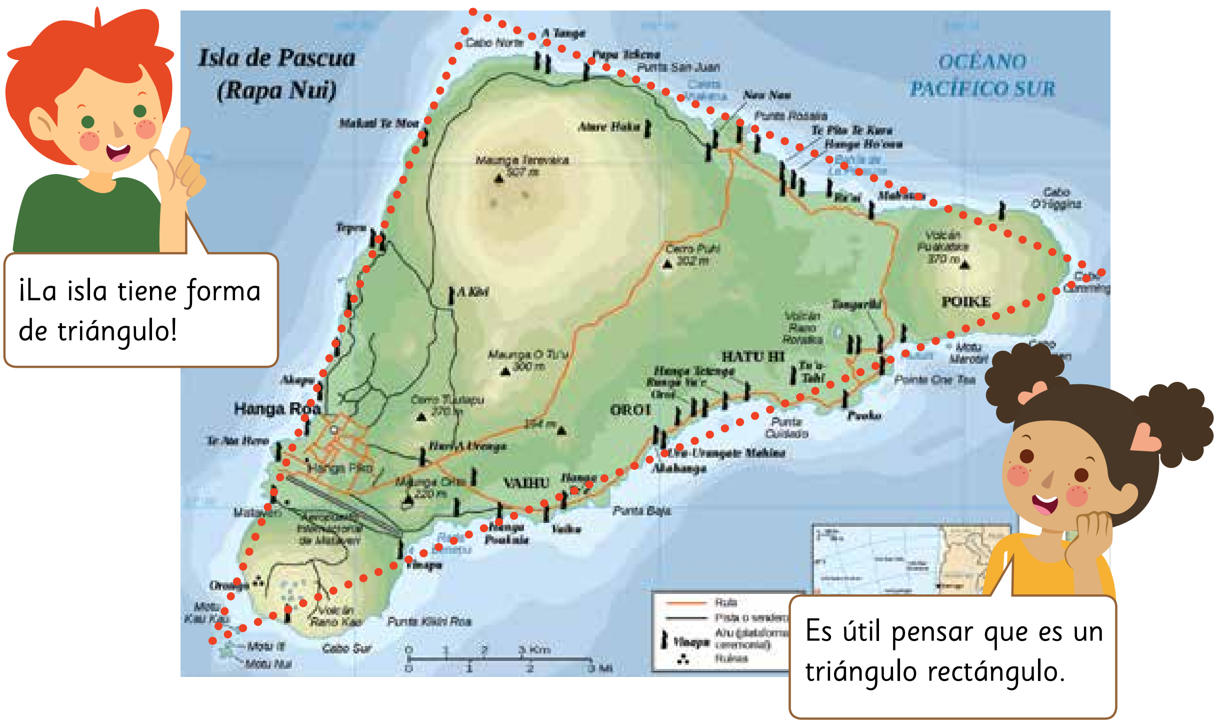
En Chile tenemos muchas islas con una rica y diversa flora y fauna silvestre que debemos cuidar y preservar.

1. La Isla de Pascua y su área marina protegida.
2. El cambio climático en Chile.

1 La Isla de Pascua y su área marina protegida

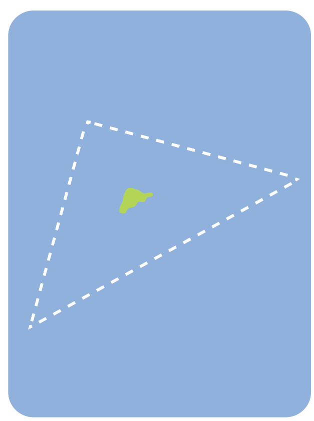
Las dimensiones de la Isla de Pascua

1 ¿Cuál será aproximadamente el área de la superficie total de la Isla de Pascua? Usa el siguiente mapa para estimar el área de la isla. Considera que 1 cm corresponden a 2 km en la realidad.



El área marina protegida de la Isla de Pascua

La Isla de Pascua posee el área marítima protegida más grande que ha tenido Chile. Dado su aislamiento y poca conexión con otras islas, los ecosistemas de coral de la Isla de Pascua poseen especies que son únicas en el mundo y endémicas de Rapa Nui, siendo algunas de ellas parte integral de su cultura. El "área marina y costera protegida de múltiples usos de Rapa Nui" permite la coexistencia armoniosa de diversas actividades, tales como pesca artesanal, turismo, investigación científica, educación, actividades culturales y conservación ambiental.

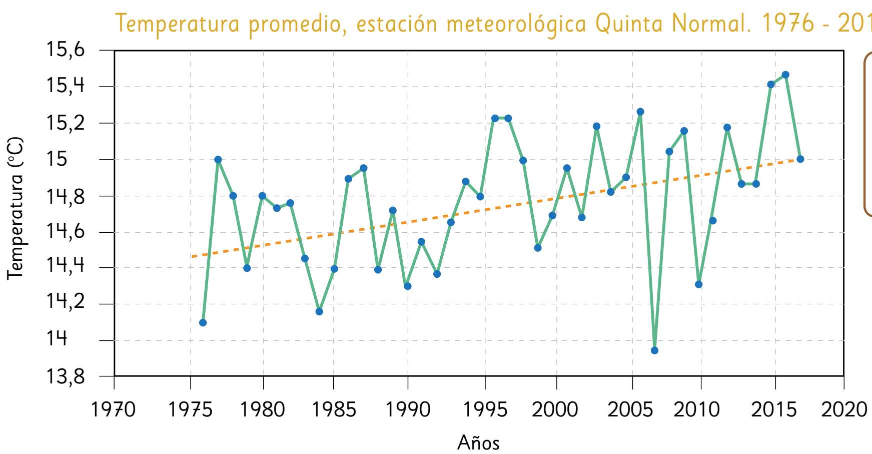


2 El área marina costera protegida cubre una superficie de 720 000 km². Si suponemos que esta área comprende un triángulo alrededor de la isla, ¿cuáles serían sus dimensiones? Averigua si el área protegida efectivamente tiene forma de triángulo.

2 El cambio climático en Chile

El Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático distingue el "cambio climático" como el cambio de clima atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la "variabilidad climática" como el cambio de clima atribuido a causas naturales.

1 Analiza el siguiente gráfico con las temperaturas promedio de cada año:



a) ¿Cuál es la tendencia de la temperatura promedio a lo largo de los años?

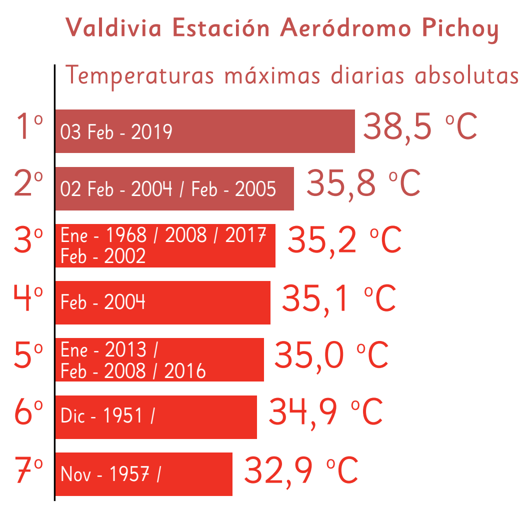
b) ¿En qué año ha habido la temperatura promedio más alta? ¿Y la más baja?

2 Las altas temperaturas que nos han acompañado ya están dejando nuevos récords de máximas diarias en la zona sur y austral del país.

a) ¿Cuál es la tendencia de las temperaturas máximas diarias en Valdivia?

b) ¿En qué fecha hubo la temperatura más alta?

c) ¿En cuántos grados Celsius han variado las temperaturas máximas diarias desde 1957 al 2019?



¿Qué podemos hacer para revertir o detener el cambio climático?

Capítulo 11: División 2.

Página 9

1 a) 630 : 3 = ?

$\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$

b) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- Agrupar centenas en grupos de 3, luego agrupar decenas en grupos de 3 y sumar los resultados.
- 63 se divide en 3 y al resultado se le agrega un cero.

c) Juan divide la cantidad de centenas (6 : 3), luego la cantidad de decenas (3 : 3). Ema descompone el 630 en 600 + 30 y divide cada uno por 3.

d) En cada grupo habrá 210 hojas de papel de color.

Página 10

2 a) 639 : 3.

b) Aproximadamente le corresponden 200 hojas de papel a cada niño.

c) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- 600 : 3 = 200, 30 : 3 =10, 9 : 3 = 3 y luego se suman todos los resultados parciales, obteniendo 213.
- Se dividen las centenas en 3 (6 : 3 = 2), como corresponde a centenas es 200. Se dividen las decenas en 3 (3 : 3 = 1), como corresponde a decenas en 10. Se dividen las unidades en 3 (3 : 3 = 1), luego se suman los resultados parciales, obteniendo 213.

1 a) 5 : 4 = 1, el resto es 1, que corresponde a un montón de 100.

b) Hay 13 montones de 10.

c) 13 : 4 = 3, el resto es 1, que corresponde a un montón de 10.

d) 16 : 4 = 4, el resto es 0.

e) Cada niño recibirá 134 hojas de papel.

Página 12

2 a) 482 : 2 = 241

$$\begin{array}{r} -\underline{4} \\ 08 \\ -\underline{8} \\ 02 \\ -\underline{2} \\ 0 \end{array}$$

b) 628 : 4 = 157

$$\begin{array}{r} -\underline{4} \\ 22 \\ -\underline{20} \\ 28 \\ -\underline{28} \\ 0 \end{array}$$

c) 264 : 2 = 132

$$\begin{array}{r} -\underline{2} \\ 06 \\ -\underline{6} \\ 04 \\ -\underline{4} \\ 0 \end{array}$$

d) 861 : 7 = 123

$$\begin{array}{r} -\underline{7} \\ 16 \\ -\underline{14} \\ 21 \\ -\underline{21} \\ 0 \end{array}$$

e) 963 : 3 = 321

$$\begin{array}{r} -\underline{9} \\ 06 \\ -\underline{6} \\ 03 \\ -\underline{3} \\ 0 \end{array}$$

f) 482 : 2 = 241

$$\begin{array}{r} -\underline{4} \\ 08 \\ -\underline{8} \\ 02 \\ -\underline{2} \\ 0 \end{array}$$

g) 725 : 5 = 145

$$\begin{array}{r} -\underline{5} \\ 22 \\ -\underline{20} \\ 25 \\ -\underline{25} \\ 0 \end{array}$$

h) 848 : 4 = 212
- <u>8</u>
04
- <u>4</u>
08
- <u>8</u>
0

i) 867 : 3 = 289
- <u>6</u>
26
- <u>24</u>
27
- <u>27</u>
0

3 a) No se pueden repartir las hojas sin abrir los paquetes de 100.

b) Hay 25 montones de 10. 25 : 3 = 8, como 25 corresponde a montones de 10 el resultado es 80, y el resto es un montón de 10. Luego 14 : 3 = 4 y el resto es 2. Finalmente se suman los resultados parciales obteniendo 84.

c) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- 420 : 5
- 216 : 3

Práctica

1 a) 316 : 4 = 79
- <u>28</u>
36
- <u>36</u>
0

b) 552 : 6 = 92
- <u>54</u>
12
- <u>12</u>
0

c) 173 : 2 = 86
-16
13
- <u>12</u>
1

d) 581 : 9 = 64
- <u>54</u>
41
- <u>36</u>

Página 13

4 a) Juan lo resolvió usando el algoritmo siguiendo cada uno de los pasos. Gaspar resolvió las divisiones utilizando el algoritmo ahorrando pasos cuando en algún dígito del cociente es cero. La diferencia entre ambos procedimientos es que Gaspar se ahorra pasos.

b) 140 • 3 + 0 = 420, 107 • 8 + 3 = 859.

Práctica

1 a) 740 : 2 = 370, resto 0.
Comprobación: 370 • 2 + 0 = 740.

b) 742 : 7 = 106, resto 0.
Comprobación: 106 • 7 + 0 = 742.

c) 650 : 5 = 130, resto 0.
Comprobación: 130 • 5 + 0 = 650.

d) 618 : 3 = 206, resto 0.
Comprobación: 206 • 3 + 0 = 618.

e) 840 : 6 = 140, resto 0.
Comprobación: 140 • 6 + 0 = 840.

f) 958 : 9 = 106, resto 4.
Comprobación: 106 • 9 + 4 = 958.

g) 810 : 3 = 270, resto 0.
Comprobación: 270 • 3 + 0 = 810.

h) 825 : 4 = 206, resto 1.
Comprobación: 206 • 4 + 1 = 825.

Página 14

5 a) Se ha escrito en la posición de las centenas.

b) Debe ir 0.

6 a) 859 : 8 = 107
- <u>8</u>
059
- <u>56</u>
3

Se coloca un 0 en el cociente y el baja el 9 del dividendo al lado del 5, quedando 59, se continúa dividiendo 59 por 8, el resultado es 7 con resto 3.

b) 756 : 7 = 108
- <u>7</u>
056
- <u>56</u>
0

Se coloca un 0 en el cociente y el baja el 6 del dividendo al lado del 0, quedando 56, se continúa dividiendo 56 por 7, el resultado es 8 con resto 0.

Práctica

1 a) 705 : 7 = 100
- <u>7</u>
005

b) 618 : 6 = 103
- 6
018
- 18
0

c) 913 : 3 = 304
- 9
013
- 12
1

d) 516 : 5 = 103
- 5
016
- 15
1

e) 856 : 8 = 107
- 8
056
- 56
0

f) 942 : 7 = 134
- 7
24
- 21
32
- 28
4

2 a) 441 : 2 = 220
- 4
04
- 4
01

Falta dividir la unidad del dividendo. El resultado es 220 resto 1.

b) 704 : 7 = 100
- 7
004

El error es que se salta la decena del dividendo, debe ir por orden de derecha a izquierda. El resultado es 100 resto 4.

Página 15

1 En total habían 456 niños.

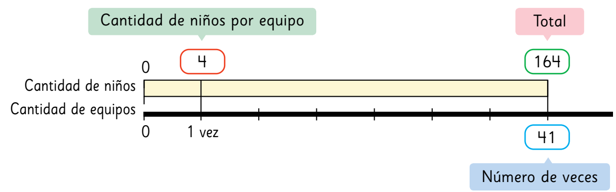
2 En cada canasta hay 21 naranjas.

Página 16

3 a) La cantidad de niños totales y la cantidad de niños por grupo.

b) La cantidad de grupo.

c)



El número de veces es lo que permite encontrar la respuesta.

4 a) La cantidad de huevos totales y la cantidad de huevos por caja.

b) La cantidad de huevos en cada caja.

c)

Cantidad de huevos	6	114	
Cantidad de cajas	1	19	
	: 6	: 6	

La cantidad de cajas es lo que permite encontrar el total.

Práctica

1 a)

Centímetros de cinta	4	160
Trozos de cinta	1	40
	: 4	: 4

40 trozos de 4 cm se pueden cortar.

b)

Metros de cable	8	248
Rollos de cable	1	31
	: 8	: 8

Compró 31 rollos de cable.

Página 17

Ejercicios

1 a) 37; **b)** 76, resto 1; **c)** 208; **d)** 108, resto 3;
e) 40, resto 7; **f)** 120, resto 3; **g)** 137; **h)** 121, resto 2.

2 Cada niño hace 60 figuras de papel.

3 a) Cada grupo tendrá 145 lápices y sobra un lápiz.

b) Se necesitan 14 lápices para que cada grupo tenga 150 lápices.

4 a) 135, resto 3.
Comprobación 135 · 5 + 3 = 678.

b) 144
Comprobación 144 · 3 = 432.

c) 84, resto 2.
Comprobación 84 · 7 + 2 = 590.

d) 66, resto 1.
Comprobación 66 · 6 + 1 = 397.

e) 188, resto 2.

Comprobación 188 • 4 + 2 = 754.

f) 105, resto 3.

Comprobación 105 • 8 + 3 = 843.

g) 22, resto 1.

Comprobación 22 • 9 + 1 = 199.

h) 488.

Comprobación 488 • 2 = 976.

5 a) No es correcta la resolución.

b) No es correcta la resolución.

¿Lo recuerdas?

a) 10 209

b) 6 382

c) 11 447

d) 3 526

Página 18

Problemas

1 a) Ocupa la posición de la decena.

b) Significa un 20 y son grupos de 10.

c) El cálculo es 24 : 3.

2 a) 29; **b)** 276; **c)** 189 resto 3; **d)** 148;

e) 84 resto 1; **f)** 130 resto 4; **g)** 59; **h)** 105 resto 3.

3 a) Se pueden formar 20 grupos.

b) En ese grupo quedan 5 niños.

4 Los números son 528, 529, 530, 531, 532 y 533.

5 Los números son A = 9, B = 1, C = 4, y D = 3.

Página 19

6 a) C, E, G y H.

b) A.

7 a) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- Tengo 450 caramelos y los reparto en 9 amigos. ¿Cuántos caramelos corresponden a cada amigo?
- 9 huevos cuestan $450. ¿Cuánto cuesta 1 huevo?

b) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- Una caja de chocolates cuesta $450, si necesito 9 cajas. ¿Cuánto deberás pagar?
- Una cuerda mide 9 m y necesito cubrir 450 m. ¿Cuántos metros de cuerda necesitas?

Página 20

8 a) 72 : 12

Descompone el 72 en 8 • 9, ya que el 8 se puede dividir en 4, descompone el 12 en 4 • 3 ya que el 4 se puede dividir en 4, quedando 2 • 9 : 3. Lo que ocurre es que divide el 9 y el 3 por 3 y ahí le queda (2 • 3) : 1, luego multiplica 2 • 3 = 6 y divide el resultado por 1.

b)

$$64 : 16 = (8 \cdot 8) : (8 \cdot 2)$$
$$= (8 \cdot 1) : (1 \cdot 2)$$
$$= (4 \cdot 1) : 1$$
$$= 4$$

$$81 : 27 = (9 \cdot 9) : (9 \cdot 3)$$
$$= (9 \cdot 1) : (1 \cdot 3)$$
$$= (3 \cdot 1) : 1$$
$$= 3$$

$$56 : 14 = (8 \cdot 7) : (7 \cdot 2)$$
$$= (8 \cdot 1) : (1 \cdot 2)$$
$$= (4 \cdot 1) : 1$$
$$= 4$$

Capítulo 12: Operaciones combinadas

Página 21

1 a)

	6	1	3	6	8	1
+	5	8	6	5	3	4

b) La cantidad mayor es de niños.

	6	1	3	6	8	1
−	5	8	6	5	3	4

Página 22

2 Se entregan 325 papeles en total.

a) 25 • 13.

b) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- Descompone el número 13 en 10 + 3, y multiplica 10 • 25 = 250 y 3 • 25 = 75 para finalizar suma los resultados parciales obteniendo como resultado 325.
- Usando el algoritmo.

3 Se pueden llenar 66 botellas.

a) 200 : 3.

b) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- Dividiendo con el algoritmo.
- Se divide 20 : 3 = 6. Como representa la decena el resultado es 60 y resto 2. Se divide 20 : 3 = 6.
  Como representa la unidad el resultado es 6 y el resto es 2. Se suman los resultados parciales obteniendo como resultado 66.

Página 23

4 Respuestas Variadas. Ejemplos:

- ¿Cuántas colaciones se preparan en total?
- ¿Cuántos asistentes fueron al festival?
- ¿Cuál es la diferencia entre hombres y mujeres?

Práctica

1 a) 5 051; **b)** 984; **c)** 108 resto 4; **d)** 9 003;
e) 912; **f)** 91 resto 6; **g)** 3 164; **h)** 3 796.

Página 24

1 Le quedó $20.

a) Sofía calculó el dinero que le quedaba luego de comprar el cuaderno y luego calculó lo que le quedaba al comprar el shampoo.

b) La mamá de Sofía calculó el valor total de la compra y luego realizó la diferencia con el total de dinero de Sofía.

Página 25

1 c) La expresión es 5 000 – 1 590 – 3 390.

d) La expresión de la mamá es 5 000 – (1 590 + 3 390).

2 10 000 – 3 500 – 300.

a) 10 000 – (3 500 – 300)

b) 10 000 – 3 200 = 6 800

3 a) Sofía quiere comprar un mouse que cuesta $5 000 y las pilas cuestan $1 800. Si Pablo tiene $7 000. ¿Le alcanza para comprar el mouse y las pilas? Explique.

b) Pablo va al cine a ver " La guerra de las galaxias" tiene $5 000, la entrada cuesta $4 500 pero existe un descuento por día martes. ¿Cuánto recibe Pablo de vuelto?

Práctica

1 Sandra quiere subir un cerro de 4 000 m de altura el primer día avanza 3 000 m el segundo día avanza 500 m. ¿Cuántos metros le falta para llegar a la cima del cerro?

2 Federico va al supermercado con $6 000, cuando está en la caja le dicen que debe pagar $1 500, la cajera le indica si da su rut para un descuento, Federico accede y el descuento es de $1 100 ¿ Cuál es el vuelto de Federico?

Página 26

4 a) 9 000 + 2 · 1 000.

b) Se debe multiplicar primero ya que el producto se repite dos veces y luego sumar el otro número.

5 Debe pagar $2 375.

a) 950 · 2 + 950 : 2.

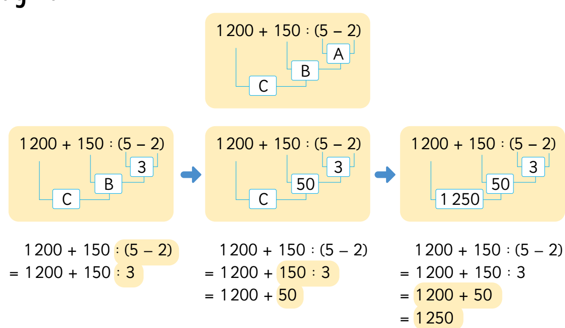
b) 950 + 950 + 450 + 25.

Práctica

1 a) 1 320; **b)** 3 900; **c)** 4 040.

Página 27

6



Práctica

1 a) 180; **b)** 3 600; **c)** 85; **d)** 20; **e)** 1 650; **f)** 16.

Página 28

1 a) 4 020. Porque la suma es conmutativa.

b) 8 890. Porque la suma es asociativa.

c) 2 400. Porque la multiplicación es conmutativa.

d) 1 800. Porque la multiplicación es asociativa.

Página 29

2 Juan se fijó en los *stickers* verticales y horizontales de los distintos modelos, multiplicando por colores y sumando los resultados parciales. Ema se fijó en horizontal es 8, sumando los verticales y luego multiplicando los resultados parciales. Hay 80 *stickers* en total.

3 Pague en total \$10 800.

a) (2 000 · 6) – (200 · 6)

b) (2 000 - 200) · 6

Práctica

1 a) 600; **b)** 160; **c)** 2 500; **d)** 140.

Página 30

1 a) Porque en una calculadora no se respetan los paréntesis que son parte del orden de las operatorias.

b) La primera calculadora calcula 5 · 230 + 400. Mientras que la otra calculadora calcula 5 · (230 + 400).

Práctica

1 a) 23 370; **b)** 375 598; **c)** 87 980; **d)** 18 844; **e)** 48 988; **f)** 34 557.

Página 31

Ejercicios

1 a) 1 700; **b)** 6 930; **c)** 15; **d)** 7 176; **e)** 36; **f)** 13; **g)** 80 907; **h)** 875; **i)** 60 275; **j)** 780; **k)** 99; **l)** 90; **m)** 360; **n)** 3 761; **o)** 42 537; **p)** 244 resto 3.

2 a) 60 – (15 + 20). Quedan 25 hojas de papel.

b) 5 000 – (1 590 + 1 380). De vuelto recibes \$2 030.

3 a) 5 · 10 – 40. Los lápices que no se usan son 10.

b) 100 – (4 · 18). Quedaron 28 hojas de papel.

c) 500 – (6 · 80). Recibo de vuelto \$20.

Página 32

Problemas

1 a) 1 000 – (250 + 320). Quedan 430 hojas.

b) 1 000 – (3 120 + 3 · 150). El vuelto es \$190.

2 a) 8 929; **b)** 126; **c)** 4 547; **d)** 3 910.

3 a) Claudia camina 1 000 m el martes y 2 000 m el jueves, eso lo repite las 4 semanas del mes. ¿Cuánto camina durante el mes?

b) Tengo \$1 300 y debo \$349 al negocio, mamá me dice que el dinero que tengo lo debo repartir con mis dos hermanos. ¿Cuánto dinero toca cada uno?

4 Respuestas Variadas. Ejemplos:

- 3 + 3 · 3 : 3 = 6.
- 3 · 3 – 3 : 3 = 8.
- 3 · 3 : 3 - 3 = 0.

Capítulo 13: Patrones

Página 33

1 a) Para formar 3 triángulos se necesitan 7 palitos y para formar 4 triángulos se necesitan 9 palitos.

b)

Número de triángulos	1	2	3	4	5	6
Número de palitos	3	5	**7**	**9**	**11**	**13**

c) El doble del número de triángulos más 1.

Página 35

2 a)

Figura	1	2	3	4	5
Número de cuadrados	2	**4**	**6**	**8**	**10**

La regla es el doble del número de la figura.

b)

Figura	1	2	3	4	5	6
Perímetro (cm)	6	8	**10**	**12**	**14**	**16**

La regla es el doble de la figura aumentado en 4.

3 a) La altura aumenta.

b)

Número de escalones	1	2	3	4	5	6
Altura (cm)	15	30	**45**	**60**	**75**	**90**

La altura al tercer piso es de 600 cm.

c) La regla es 15 multiplicado por la cantidad de escalones.

Página 36

4 a) Los números son 13, 14 y 15.

b) En la fila 100 de la columna de la derecha se ubica el número 300.

c) En la fila 49 de la columna de la izquierda se ubica el número 145.

d) En la fila 60 de la columna del centro se ubica el número 179.

Práctica

1 a)

Figura	1	2	3	x
Número de palitos	4	7	10	$3x + 1$

b) Para construir 12 cuadrados se necesitan 37 palitos.

c) El triple de la figura aumentado en 1.

Página 37

Ejercicios

1 a) El largo es 19 cm.

b)

Número de cintas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Longitud total (cm)	10	**19**	**28**	**37**	**46**	**55**	**64**	**73**	**82**

c) La longitud al pegar 12 cintas es de 109 cm.

d) 9 veces el número de cintas aumentado en 1.

Problemas

1 a) No, se realizan 3 cortes y quedan 4 trozos.

b)

Número de cortes	1	2	3	x
Número de trozos	2	3	4	$x + 1$

La regla encontrada es el número de cortes aumentado en 1.

c) Se necesita cortar 14 veces.

2

Número de sesión	1	2	3	x
Tiempo en minutos	60	70	80	$10x + 50$

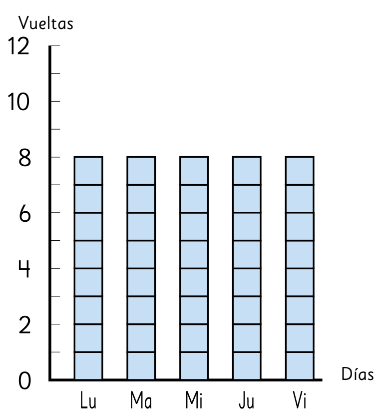
En la sesión 15 correrá 200 minutos, ya que va de agregando 10 minutos por sesión se multiplica por el número de sesión y se suma 50 para obtener el valor de la primera sesión.

Capítulo 14: Promedio

Página 40

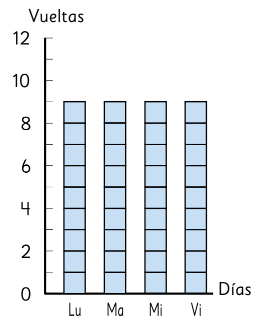
1 Daniela dio 8 vueltas por días y Maritza 9 vueltas por día.

a) Daniela hubiese dado 8 vueltas.



Página 41

b) Maritza hubiese dado 9 vueltas.



c) Maritza se preparó mejor, dando un promedio de 9 vueltas diarias.

Página 42

2 a) El promedio de jugo por envase es 30 ml.

b)

Página 43

3 La gallina de color amarillo pone lo huevos más pesado con un promedio de 57 g.

4 El promedio de lectura de los 5 amigos es de 2,8 libros, pero no tiene sentido en relación a la pregunta por lo tanto se debe dirigir la respuesta. El promedio de lectura de los 5 amigos es entre 2 y 3 libros.

Página 44

1 a) La tabla muestra el valor máximo de cada año y el valor mínimo de cada año. Muestra también la diferencia de las temperaturas. La tabla nos proporciona datos para poder obtener el promedio y así poder contestar la pregunta.

Promedio 1998 es 30,6

Promedio 2018 es 30,2

El año donde hubo más calor fue 1998.

Página 45

b) Temperatura máxima promedio de 1998.(36,6 + 34,8 + 31,8 + 31, 8 + 27,5 + 23,4 + 23,2 + 29,8 + 29,2 + 31,6 + 32,1 + 35,4) : 12

Temperatura máxima promedio de 2018.

(34,9 + 35,4 + 32,6 + 27,9 + 25,8 + 27,3 + 24,0 + 28,2 + 31,3 + 28,9 + 32,7 + 33,4) : 12

c) Promedio 1998 es 30,6.
Promedio 2018 es 30,2. Tiene razón Ema ya que 30,6 > 30,2.

d) Diego pensó que al bajar las temperaturas los promedios bajaron y analizó con los datos de la primera tabla, claramente está en un error.

Práctica

1 a) La media es 11,375.

b) Que aproximadamente la edad promedio de los niños que participan en el taller es de 11 años.

Página 46

2 La altura promedio del equipo de básquetbol es de 192,5 aproximadamente.

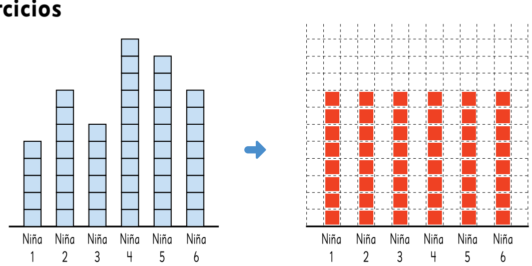
a) Comenta con tu compañero.

b) Gabriel suma todas las estaturas y las divide por el total obteniendo el promedio del equipo.
Helena escoge el 170 para facilitar los cálculos y realizar el cálculo del promedio con las diferencias de cada jugador sumando el valor obtenido con 170 obteniendo correctamente el resultado.

Página 47

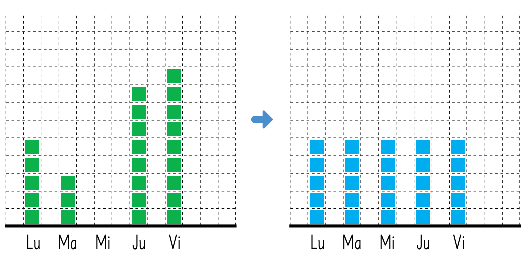
Ejercicios

1



El promedio de goles es de 8.

2 Horas diarias de la familia — Horas niveladas de la familia



El promedio de horas que pasa una familia frente al televisor es de 5 horas.

3 El promedio del 5°A es de 12 latas y el del 5°B es de 13 latas, el curso que recolectó más latas es el 5°B.

Página 48

Problemas

1 El promedio de hermanos es entre 1 y 2.

2 El promedio es de 504 gr, se descompone cada número en 500, se calcula el promedio de los números que quedan 6, 2, 4, 3 y 5 y el promedio es 4, se suma a 500 obteniendo el resultado 504 g.

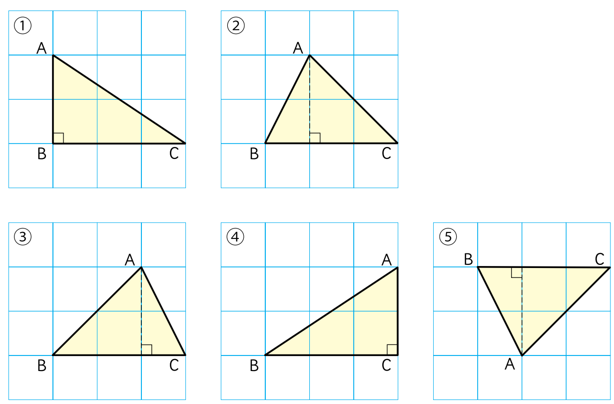
3 C.

4 Es imposible que un niño haya pedido más de 3 libros durante el mes.
Es posible que haya niños que no pidieron libros este mes.

Capítulo 15: Congruencia

Página 49

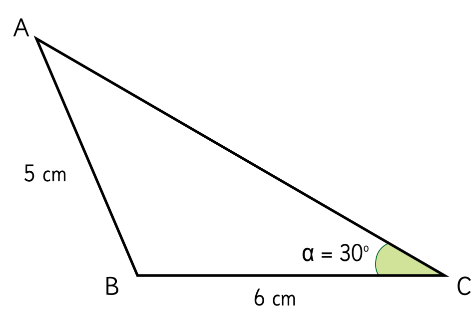
1 a) Respuestas Variadas. Ejemplos:



Página 50

1 b) Puede ser cualquiera.

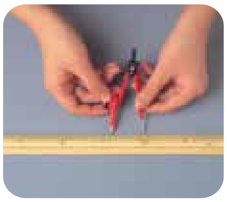
c)



d) El triángulo de la izquierda.

Página 51

2 a) Con el compás toma la medida del radio de la circunferencia.



Abre el compás a la medida del radio de la circunferencia.

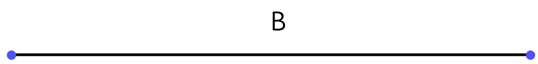
Deja fijo el compás y gira hasta lograr la circunferencia.

Gira el compás para dibujar la circunferencia.

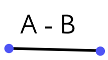
b) Si, se debe tomar las medidas abriendo el compás y el que abre más es más grande en este caso la línea más larga es la C.

c) Con el compás tome la medida de A y dibújala.

Toma la medida de C y dibújala.



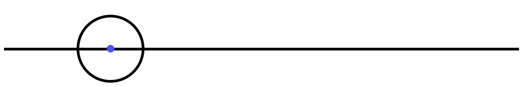
Con el compás toma la medida donde no se superponen las líneas y dibuja el trozo solicitado.



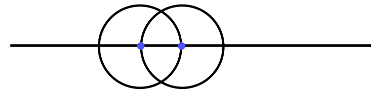
Práctica

Dibuja una línea horizontal.

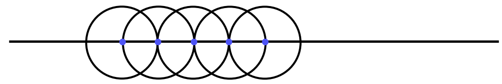
Abre el compás con el radio que quieras y colócalo sobre la línea realizando una circunferencia.



Sin cambiar la medida del compás, hace otra circunferencia donde se intersecta con la línea dibujada anteriormente.



Repite el proceso tantas veces como sea necesario, obteniendo la figura solicitada.

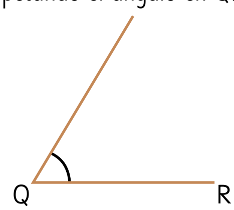


Página 53

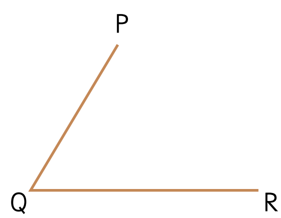
3 Copia el lado QR con el compás.

Copia el ángulo en Q.

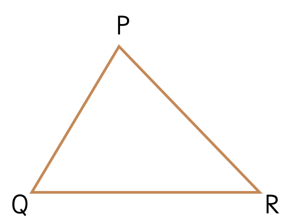
Realiza una linea en Q notoriamente más larga a QP respetando el ángulo en Q.



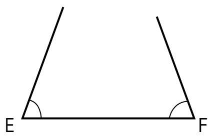
Con el compás copia el lado QP y marca el vértice P.



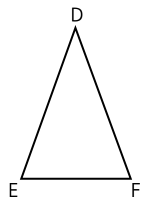
Unir P con Q obteniendo el triángulo congruente.



4 Tomar las medidas con el transportador en E y F.

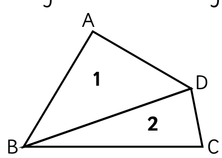


Medir las longitudes del lado que hay entre ellos y dibujar el triángulo.



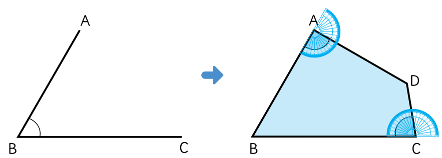
Página 54

1 Dibuja una diagonal y obtén dos triángulos.



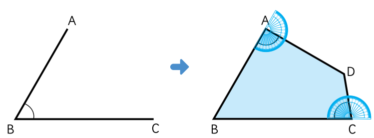
Repite los pasos para construcción de triángulos congruentes y une los triángulos tal cual sale en la figura obteniendo el cuadrilátero solicitado.

a) No, porque necesitas los valores de los ángulos correspondientes.

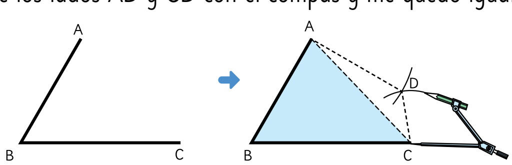


Página 55

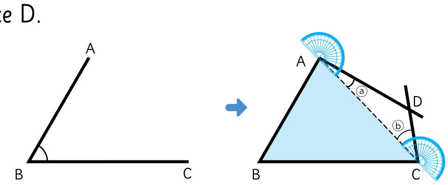
1 b) Copié los ángulos en A y en C, y encontré el punto D.



Copié los lados AD y CD con el compás y me quedó igual.



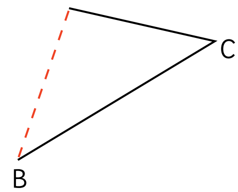
Copié los ángulos en A y en C del triángulo ACD y encontré el vértice D.



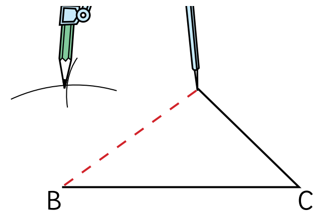
Página 56

2 a) <u>Idea de sofía</u>:

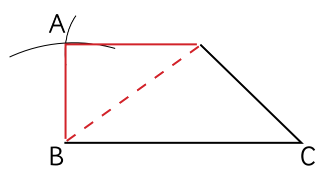
Copia el lado BC y CD



Con el compás copia los lados AD y AB.



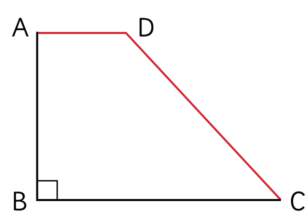
Unir los puntos A con B y con C y dibuja la figura.



<u>Idea de Juan</u>:

Dibuja BC y AB.

Copia el ángulo en C y en D.



Obteniendo la figura solicitada.

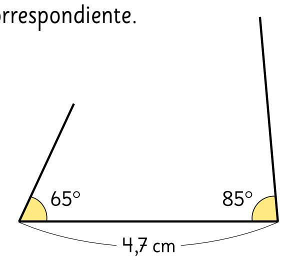
3 a) Los lados correspondientes son B con I, C con F y D con G.

b) Los lados correspondientes son AD con HG, AB con HI, BC con IF.

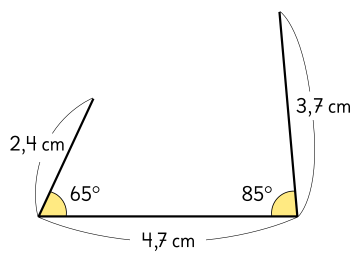
c) Los ángulos correspondientes son A con H, D con G, C con F.

Práctica

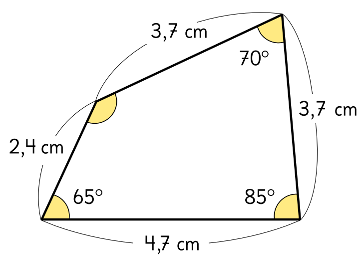
1 Dibujar una línea de base 4,7 cm y copia los ángulos de los vértices correspondiente.



Luego toma las medidas correspondiente con el compás.



Copia las medidas de los ángulos correspondientes a los lados y luego une la líneas y forma la figura solicitada.



Página 57

1 Antonio debe ir hacia arriba, luego a la derecha, hacia abajo, recorrer una rotonda seguir bajando, a la derecha y abajo para llegar al punto rojo.

Rosita debe ir hacia abajo y a la derecha.

Es mucho más fácil el camino de Rosita.

2 a) El punto verde está 5 unidades a la derecha del 0 y 6 unidades hacia arriba del 0.

Página 58

3 a) El punto es de color verde.

b) El punto es de color amarillo.

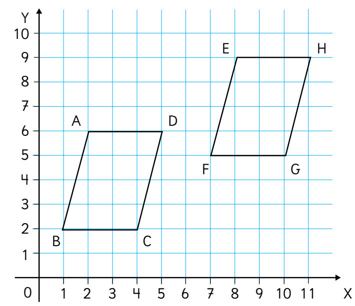
4 a) - Dibuja un plano cartesiano.

- Ubica el punto (1,1) y coloque A.
- Ubica el punto (2,4) y coloque B.
- Ubica el punto (4,2) y coloque C.
- Unir A con B, B con C y C con A.
- Triángulo solicitado.

b) Se equivocó en (5,2) es (4,2).

Página 59

1 a)



Las nuevas coordenadas son E (8,9), F (7,5), G (10,5) y H (11,10).

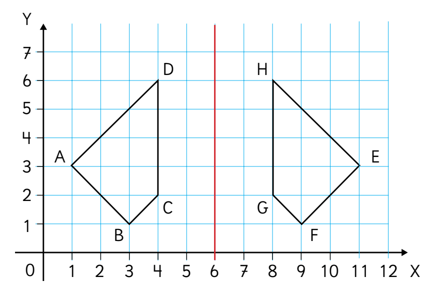
Los vértices correspondientes son A con E, B con F,C con G y D con H.

Lados correspondientes son AB con EF, BC con FG, CD con GH y DA con HE.

Ángulos correspondientes son A con E, B con F, C con G y D con H.

b) Los ángulos y lados correspondientes tienen la misma medida.

2



Los vértices correspondientes son A con E, B con F,C con G y D con H.

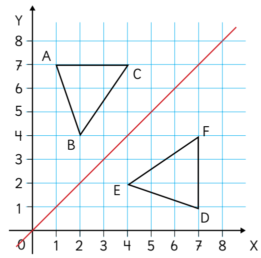
a) Lados correspondientes son AB con EF, BC con FG, CD con GH y DA con HE.

Ángulos correspondientes son A con E, B con F, C con G y D con H.

b) Los ángulos y lados correspondientes tienen la misma medida.

Página 60

3



Las nuevas coordenadas son D (7,1), E (4,2) y F (7,4).

a) Desde B trace una perpendicular al eje de simetría, con el compás tome la medida y copie al otro lado del eje de simetría, repita el proceso con cada vértice, una los puntos y encuentra el triángulo reflejado.

b) Que la imagen es la misma pero está al revés.

4 La figura verde.

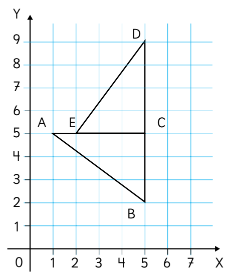
a) El ángulo de rotación es de 90° sentido horario.

b) En 90° sentido horario.

c) Las medidas de los lados y ángulos tienen la misma medida.

Página 61

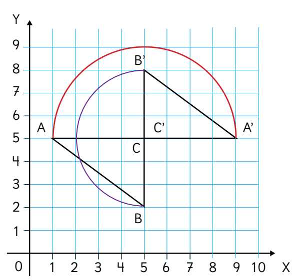
5



Las coordenadas de la figura rotada es D(5,9), E(2,5) y C(5,5).

5 Las coordenadas son A´ (9 , 5), B´ (5 , 8).

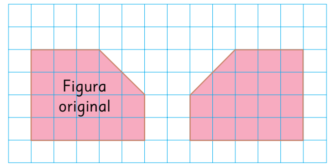
a) El recorrido es un giro de 180° que se desplaza mediante una curva.



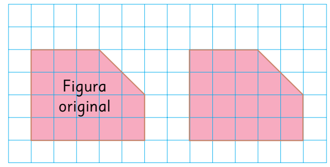
b) Sí, son congruentes.

Práctica

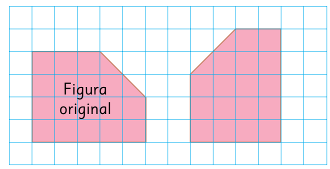
1 Se obtuvo por reflexión.



Se obtuvo por traslación



Se obtuvo por rotación.



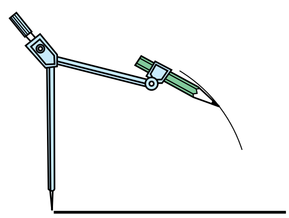
Página 62

Ejercicios

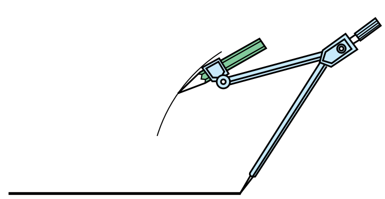
1 a) Dibuja una línea de 8 cm.

8 cm

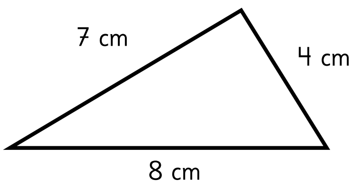
Con el compás toma la medida de 7 cm y desde un vértice marca la distancia.



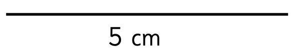
Repite el proceso pero con la línea de 4 cm desde el otro vértice y marca el punto donde se intersectan.



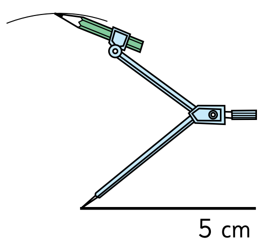
Une cada uno de los vértices con el punto encontrado y dibuja el triángulo solicitado.



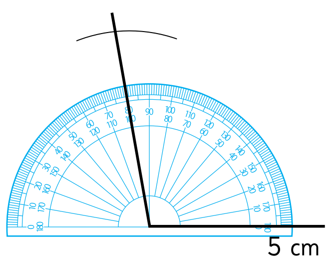
1 b) Dibuja una línea de 5 cm



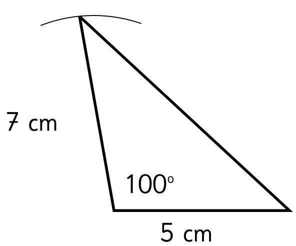
Desde el vértice de la izquierda ubica el compás con una longitud de 7 cm y marca la medida.



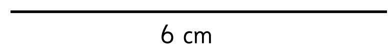
Con el transportador mide 100° desde el vértice de la izquierda y marca la línea donde intersecta con la línea marcada anteriormente.

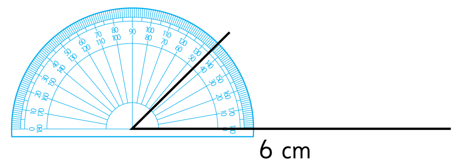


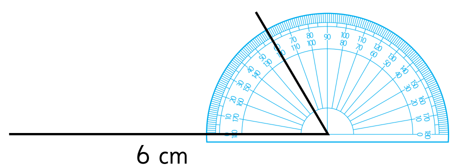
Une el punto encontrado con el vértice de la derecha y dibuja el triángulo solicitado.

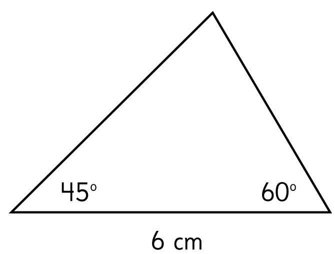


c) Dibuja una línea de 6 cm y desde el vértice izquierdo dibuja un ángulo de 45° y desde el otro vértice uno de 60° y luego donde se intersectan los puntos dibuja el otro vértice, dibujando el triángulo solicitado.

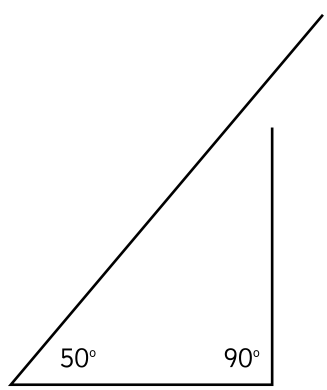




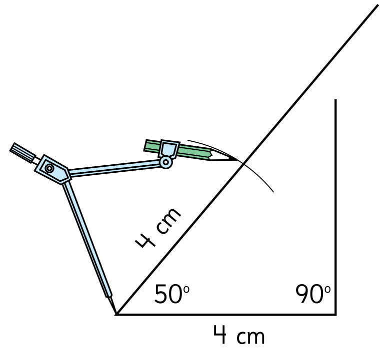




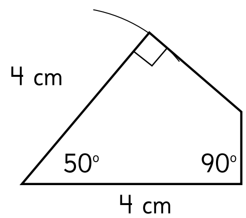
2 a) Dibuja una línea de 4 cm, en el vértice del lado izquierdo dibuja un ángulo de 50° y del lado derecho uno de 90°.



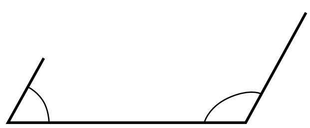
Abre el compás con una longitud de 4 cm y marca el vértice.



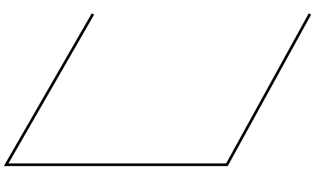
Desde el vértice encontrado traza una perpendicular al lado opuesto y marca el último vértice para realizar la figura congruente.



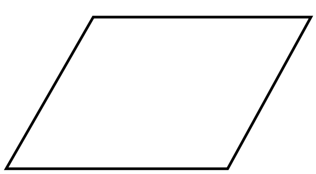
2 b) Con el compás mide la longitud de la base y luego copia los ángulos de los vértices.



Con el compás toma la longitud de los lados adyacentes y marca la medida.



Une los puntos faltantes para obtener la figura.

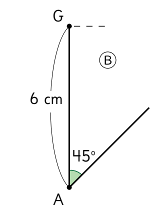


Página 63

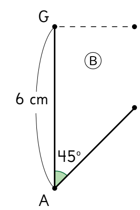
Problemas

1 a) Figura B.

Dibuja una línea vertical de 6 cm AG, desde el vértice G dibuja un ángulo de 90° y desde el vértice A un ángulo de 45°.



Con el compás toma la medida de A hasta el ángulo de 135° y marca el punto.



Con el compás toma la medida desde G hasta la perpendicular, marca el punto y une los vértices encontrando la figura B.

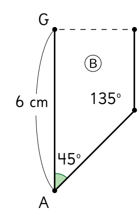
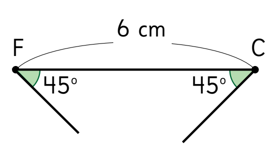
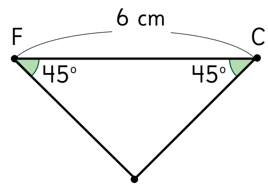


Figura C y E.

Dibuja una línea de 6 cm y en ambos vértices dibuja un ángulo de 45°.

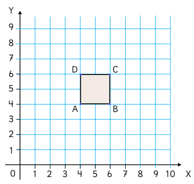


Luego traza líneas de ambos lados del triángulo hasta que se intersectan y dibuja los triángulos solicitados.



1 b) Muchas formas, la clave es rotar las figuras hasta lograr la figura grande. Recomendación: recortar figuras B,C y E (más de una) y colocar sobre la figura F.

2 a)



b) Los puntos pueden ser (4,6), (6,4) o (6,4),(4,6).

Repaso 3

Página 64

1 a) 125 : 4

$$\begin{array}{l} 125 : 4 = 31 \\ -\underline{12} \\ \;\;05 \\ \;-\underline{4} \\ \;\;\;1 \end{array}$$

Podrá armar 31 paquetes.

b) Sobra un pastel.

c) Porque no sobraría ningún pastel.

2 a) 3 · 4 390 + 4 · 1 700 + 7 · 650

b) 13 170 + 6 800 + 4 550 = 24 520. Dante ganó $ 24 520.

c) Kits de bordado.

3 a) En promedio usa su celular durante 2 horas de lunes a viernes.

b) En promedio usa su celular durante 2 horas de lunes a domingo.

c) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- No, porque el promedio de sábado y domingo es de 2 horas.
- Sumando todas las horas de la semana se divide en 7 y su resultado es 2 horas.

Página 65

4 a)

Figura	1	2	3	4
Perímetro	18 cm	24 cm	30 cm	36 cm

La regla es 6 multiplicado por el número de la figura más12.

b) Para encontrar el perímetro de la figura se debe multiplicar por 6 el número de la figura y aumentar 12.

5 a) Los vértices correspondientes son: E y R, S y C, T y A.

b) Los lados correspondientes son: EC y RS, CA y ST, AE y TR.

c) Los ángulos correspondientes son los que están en E y R, S y C, T y A.

6 a) Se necesitan contratar 34 furgones.

b) Sí, ya que el número de pasajeros no se puede dividir con el resto cero.

7 a) Paula va a comprar un pastel que cuesta $ 3 470 y mostacillas para la decoración que cuestan $180. Si compra un pastel y nueve mostacillas. ¿Cuanto deberá pagar Paula?

b) Ricardo debe comprar 6 cuadernos, si cada uno cuesta $2 100 y en día que va a comprar están en $1 875 de descuento. ¿Cuánto deberá pagar Ricardo?

Capítulo 16: Ecuaciones e inecuaciones

Página 66

1 a) En total hay 24 manzanas.

b) $2x + 4$

c) Hay 34 manzanas en total.

Práctica

1 $3x + 2$

2 a) $3x + 60$

b) En total hay 1 260 mL de jugo.

Página 67

1 a) $x + 7$.

b) $x + 7 = 35$.

c) En la caja hay 28 galletas.

2 Cuando se necesita representar una cantidad que varía.

Página 68

3 Juan representa la ecuación como una balanza en equilibrio, por tanto, $x + 7$ y 35 están equilibrados (representan la misma cantidad). Por esta razón, si se toman 7 cubitos tanto del lado izquierdo como el derecho, la "balanza" debe seguir equilibrada. Así, se concluye que x debe ser 28.

4 a) Representar cantidades muy grande es complicado por lo tanto no es conveniente usar la regla de Juan.

b) $x + 49 = 73$

$x = 73 - 49$

$\boxed{x = 24}$

Práctica

1 a) 26; **b)** 14; **c)** 14; **d)** 55; **e)** 44; **f)** 1.

2 a) Habría que entregar 17 colaciones más.

$26 + x = 43$, la x significa la cantidad de colaciones que falta para llegar al total.

b) $26 + x = 43$

$x = 43 - 26$

$\boxed{x = 17}$

Se deben entregar 17 colaciones más.

Página 69

5 a) $x - 5 = 18$.

b) En el baúl tenía 23 libros.

6 a) No es conveniente, ya que dificulta estar probando con distintos números.

b) $x - 12 = 13$

$x = 13 + 12$

$\boxed{x = 25}$

Página 70

7 a) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- $13 + x = 15$
- $x + 47 = 49$

b) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- $x - 22 = 27$
- $x - 4 = 9$

c) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- $6 + x = 2$
- $8 - x = 10$

Práctica

1 a) 27; **b)** 99; **c)** 95; **d)** 110; **e)** 58; **f)** 42.

2 a) $x - 27 = 14$, la x representa la cantidad total de invitados.

b) $x - 27 = 14$

$x = 14 + 27$

$\boxed{x = 41}$

La cantidad total de invitados es 41.

Página 71

1 a) Hay que echar 6 paquetes más.

b) Sin que la caja se llene se pueden echar 1, 2, 3, 4 ó 5 paquetes.

Práctica

1 a) $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$

b) $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$

c) $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$

d) $x = 0, 1, 2, 3$

2 a) No; **b)** Si; **c)** No.

Página 72

2 Más de 6 paquetes superarían la capacidad máxima.

a) $x + 14 > 20$.

b) Más de 6 paquetes superarían la capacidad máxima.

Página 73

3 a) Se podrían echar 18 o menos.

b) $x + 12 \leq 30$.

c) Los valores que puede tomar x son 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18.

Práctica

1 a) $x = 4, 5, 6,$.......

b) $x = 8, 9, 10,$ ....

c) $x = 35, 34 .33,$......$,2, 1,0$

d) $x = 4, 5, 6,$.....

2 a) $x < 6$, puede tomar los valores menores a 6 por lo tanto 1, 2, 3, 4 y 5.

b) $x \leq 6$, puede tomar los valores menores o iguales a 6 por lo tanto 1, 2, 3, 4, 5, y 6.

Página 74

Ejercicios

1 a) 43; **b)** 36; **c)** 95; **d)** 28; **e)** 55; **f)** 40.

2 $50 + x = 81$. Le faltan 31 collares.

3 $x + 800 = 1\,200$.

4 a) Se pueden echar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 u 11 lápices para que la caja cierre bien.

b) $x + 19 \leq 30$.

5 a) $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ **b)** $x = 15$ **c)** $x = 0, 1, 2, 3$

d) $x = 10, 11, 12$.... **e)** $x = 0, 1, 2$; **f)** $x = 0, 1, 2$

6 a) Si es solución; **b)** No es solución; **c)** Si es solución;

d) No es solución.

Página 75

Problemas

1 a) $x + 120$.

b) $x + 120 = 145$. La altura de la banca es de 25 cm.

2 Que una solución es el complemento de la otra, es decir que en la primera inecuación las soluciones son todos los números mayores a 4, mientras que las soluciones de la segunda inecuación son todos los números menores o iguales a 4.

3 a) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- $70 + x < 76$
- $x - 2 < 4$

b) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- $50 + x \geq 56$
- $x - 2 > 3$

4 a) No es correcta, no cumple el sentido de la desigualdad de la inecuación.

b) A 3 no se le puede restar 6.

Capítulo 17:Suma y resta de fracciones

Página 76

1 a) $\frac{2}{5}$ L + $\frac{1}{5}$ L

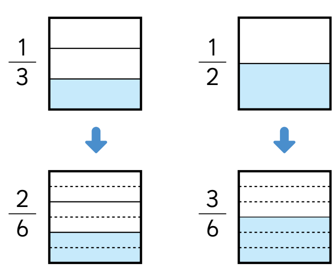
b) $\frac{3}{5}$ L.

Página 77

2 Hay $\frac{5}{6}$ L en total.

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

b) Encontrando fracciones equivalentes. $\frac{1}{2}$ equivalente a $\frac{3}{6}$ y $\frac{1}{3}$ equivalente a $\frac{2}{6}$.



Página 78

2 c) $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

3 $\frac{3}{10} + \frac{1}{6}, = \frac{9}{30} + \frac{5}{30} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$.

Práctica

1 a) $\frac{11}{12}$; **b)** $\frac{3}{5}$; **c)** $\frac{7}{10}$; **d)** $\frac{3}{4}$; **e)** $\frac{17}{30}$; **f)** $\frac{2}{5}$.

Página 79

1 a) $\frac{3}{4}$ equivalente a $\frac{6}{8}$ ya tienes las dos con igual denominador.

b) Teniendo fracciones equivalentes.

c) $\frac{6}{8} - \frac{5}{8} = \frac{1}{8}$ L.

2 Encontrar fracciones equivalentes $\frac{5}{6}$ equivalente a $\frac{25}{30}$ y $\frac{3}{10}$ equivalente a $\frac{9}{30}$. Resta $\frac{25}{30} - \frac{9}{30} = \frac{16}{30}$ simplificando por 2 el resultado es $\frac{8}{15}$.

Práctica

1 a) $\frac{3}{28}$; **b)** $\frac{1}{20}$; **c)** $\frac{3}{8}$; **d)** $\frac{1}{3}$; **e)** $\frac{1}{2}$; **f)** $\frac{1}{6}$.

Página 80

Ejercicios

1 a) $\frac{15}{28}$; **b)** $\frac{11}{18}$; **c)** $\frac{41}{35}$; **d)** $\frac{1}{24}$; **e)** $\frac{13}{12}$; **f)** $\frac{1}{8}$.

2 24 y 48.

3 a) Hector tiene la cinta más larga, y la diferencia es $\frac{1}{20}$ m.

b) La longitud total si juntas ambas cintas es $\frac{31}{20}$ m.

4 No, porque suma numeradores y denominadores y se debe buscar fracciones equivalentes $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$.

¿Lo recuerdas?

a) El área es 8 cm^2.

b) El valor del lado desconocido es 4 cm.

Página 81

Problemas

1 a) $\frac{9}{20}$; **b)** $\frac{3}{4}$; **c)** $\frac{1}{6}$; **d)** $\frac{1}{28}$.

2 a) Hay más leche blanca y la diferencia es $\frac{1}{12}$ L.

b) En total hay $\frac{19}{12}$ L.

3 Hay $\frac{9}{8}$ km entre la casa y el río.

4 Las manzanas pesan $\frac{3}{5}$ kg.

5 Respuestas Variadas. Ejemplos:

- $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{6}$
- $\frac{6}{7}$; $\frac{4}{5}$

El mayor resultado se obtiene

$\frac{6}{7} + \frac{4}{5} = \frac{58}{35}$.

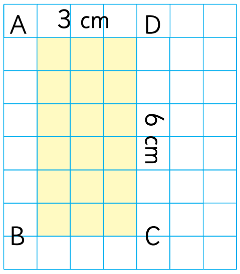
Capítulo 18: Área de cuadriláteros y triángulos

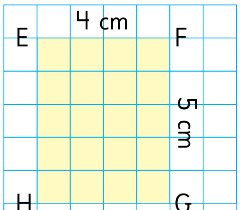
Página 82

1 a) El perímetro es 18 cm y el área es 20 cm^2.

Página 82

1 b) Respuestas Variadas. Ejemplos:

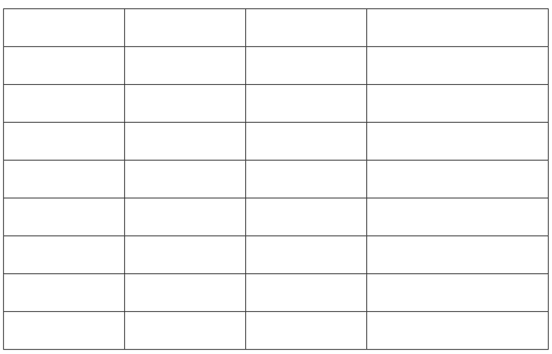
- 

- 

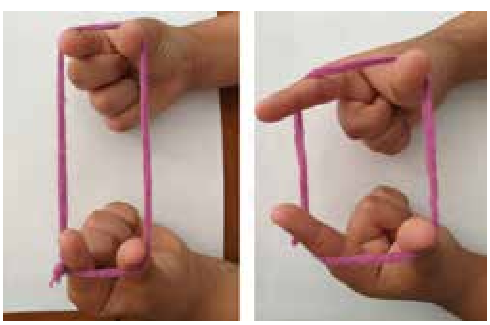
c) El área varía según la variación de los lados.

Página 83

2 Idea de Sami:



Idea de Juan:



Página 84

3 a) El área es 24 cm².

b) Se pueden dibujar 12 o 24 rectángulos con igual área.

4 a) El ancho mide 3 cm.

b) El área mide 21 cm².

5 a) El lado del cuadrado mide 12 cm.

b) El área del cuadrado mide 144 cm².

Página 85

6 a) El largo del rectángulo mide 9 cm.

b) El perímetro del rectángulo es 34 cm.

7 a) El lado del cuadrado mide 8 cm.

b) El perímetro del cuadrado 32 cm.

Práctica

1 El área del rectángulo mide 150 cm².

2 El perímetro del rectángulo mide 30 cm.

Página 86

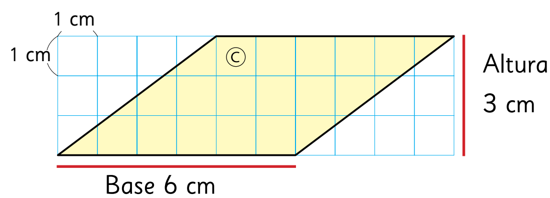
1 a) 6 cm de largo y 5 cm de ancho.

b) A = área 30 cm², B = área 24 cm², C = área 18 cm².

c) El de mayor área es el cuadrilátero A.

Página 89

2



El área es 18 cm².

3 Los datos que se tienen son suficientes, porque corresponden a la base (en rojo) y la altura (en verde).

Página 90

4 a) BC = 4 cm, la altura mide 6 cm, el área es 24 cm².

b) AB = 6 cm, la altura mide 4 cm, el área es 24 cm².

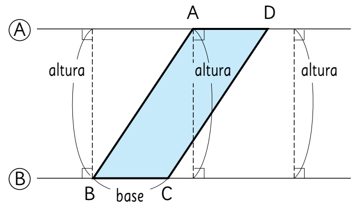
Práctica

1 El área es 5 cm².

2 El área mide 10 cm².

Página 91

5 Cuando el lado BC es la base, se debe encontrar la altura, que corresponde al segmento perpendicular que va desde la base al lado opuesto. Luego se multiplica la medida de la base por la de la altura para obtener el área del paralelogramo ABCD.



5 a) <u>Idea de Matías</u>: Corta el paralelogramo en dos triángulos, uno de ellos lo traslada para formar un nuevo paralelogramo, cuya altura pase por dentro de la figura. <u>Idea de Ema</u>: Busca formar un rectángulo cortando el paralelogramo y completando con triángulos rectángulos los espacios vacíos.

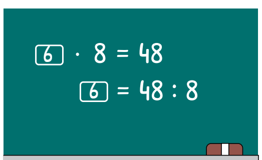
b) El área del paralelogramo es de 18 cm^2.

Página 92

6 El área de los 3 paralelogramos es de 32 cm^2.

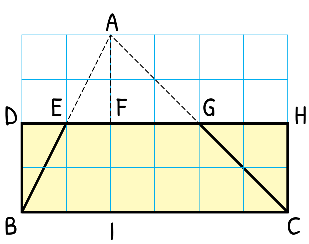
7 La base mide 6 cm.

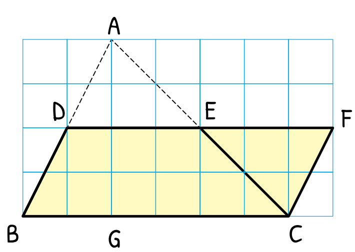
8



Página 93

1 a) Podríamos transformar el triángulo en una figura en la que ya sepamos cómo calcular su área, en un paralelogramo o un rectángulo.





b) Las ideas de los estudiantes son formar paralelogramos y encontrar el área de ellos. Luego relacionar dichas áreas con la del triángulo.

c) Todos forman paralelogramos, algunos forman una figura con igual área que el triángulo y otros forman paralelogramos con el doble de área del triángulo.

d) Respuestas Variadas. Ejemplos:

- El área de un triángulo se obtiene multiplicando un lado (base) por su altura y dividiendo por 2.
- El área se obtiene dividiendo el ancho por 2 y multiplicado por su largo.

Página 95

2 La base mide 8 cm y la altura 5 cm.

3 El área es 12 cm^2.

Página 96

Práctica

1 El área es 27 cm^2.

4 a) <u>Idea de Juan</u>: Calcula el área del paralelogramo en donde uno de sus lados tiene la misma medida que uno de los lados del triángulo, es decir 8 cm y con una altura de 10 cm. Así el área del paralelogramo es $8 \cdot 10 = 80$ cm^2. Como el triángulo corresponde a la mitad del paralelogramo se divide en 2, obteniendo 40 cm^2.

<u>Idea de Matías</u>: Calcula el área del triángulo rectángulo, considerando como base el lado de 12 cm y la altura de 10 cm, obteniendo $12 \cdot 10 : 2 = 60$ cm^2. Luego le resta el área del triángulo rectángulo que tiene como base el lado de 4 cm y la altura de 10 cm, obteniendo $4 \cdot 10 : 2 = 20$ cm^2. Así el área del triángulo solicitado es 40 cm^2.

b) $10 \cdot 8 : 2 = 40$ cm2.

Página 97

1 El área es 15 cm^2.

2 El área es 21 cm^2.

5 El área de todas las figuras es la misma porque la medida de la base y de la altura es la misma en todos los triángulos. El área es 9 cm^2.

Página 98

6 a) El área es 24 cm^2.

b) La altura es 4,8 cm.

Práctica

1 a) La altura es $\frac{4}{5}$ cm.

b) La altura es $\frac{8}{5}$ cm.

1 a) Transforma el trapecio en una figura en que sepas calcular el área.

Página 99

1 b) Área del trapecio = (Base inferior + Base superior) • altura : 2.

c) Transformó el trapecio en un triángulo.

Página 100

1 - Descompón el rombo en dos triángulos BDA y BDC.

Área triángulo = 8 · 3 : 2 = 12 cm^2.

Área rombo = 12 · 2 = 24 cm^2.

- Transforma el rombo en el rectángulo BFGD.

Área rectángulo = 8 · 3 = 24 cm^2.

Área rombo = 24 cm^2.

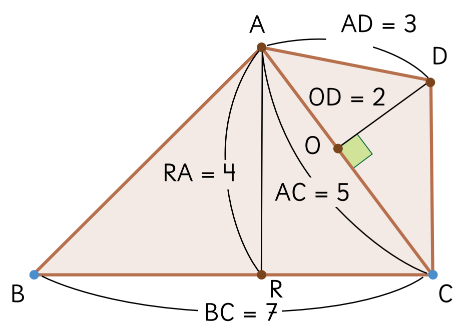
Conclusión: El área del rombo es la multiplicación de sus diagonales dividido por 2.

Página 101

1 El área del cuadrilátero es 200 cm^2.

2 El área del pentágono es $\frac{39}{2}$ cm^2.

3



Área ABC = (7 • 4) : 2 = 14 cm^2

Área ACD = (5 • 2) : 2 = 5 cm^2

Área ABCD = 14 + 5 = 19 cm^2

El área del cuadrilátero es 38 cm^2.

Página 102

4 La estimación es de 54 cm^2, y el área es 51,5 cm^2.

5 La estimación es de 24 cm^2 y el área es 28 cm^2.

Práctica

1 El área del pentágono es 193 cm^2.

Página 103

Ejercicios

1 a) El área de la figura es 32 cm^2.

b) El área de la figura es de 10 cm^2.

2 a) El área del triángulo es 6 cm^2.

b) El área del triángulo es 45 cm^2.

3 a) El área del cuadrilátero A es de 16 cm^2. El área del cuadrilátero B es de 20 cm^2.

Página 104

Problemas

1 a) 18 cm^2. **c)** 20 cm^2.

b) 12 cm^2. **d)** 18 cm^2.

2 La base del triángulo mide 18 cm.

3 a) El área del trapecio es 40 cm^2.

b) El área del rombo es 14 cm^2.

c) El área del rombo es 20 cm^2.

Página 105

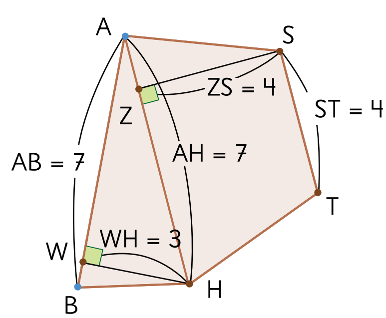
4 a) Parelelogramo, porque sus lados opuestos son paralelos.

b)

- Los ángulos en A y B es 45°.
- Los ángulos $\measuredangle$ AED y $\measuredangle$ EAD es 45°.
- La medida ED es 6 cm.
- El ángulo $\measuredangle$DFC es 45° y DC = 4 cm.
- La base es 6 cm y la altura 4 cm.

Por lo tanto el área del cuadrilátero EBFD es 24 cm^2.

5



$(7 \cdot 3) : 2 + (7 + 4) \cdot \frac{4}{2} = 32{,}5$ cm^2

Repaso 4

Página 106

1 a) $4x + 2$

b) Hay 274 bolsas de detergentes en total.

c) $4x + 2 = 170$

2 a) Nueces compró menos.

b) Compró en total 1,375 Kg ($\frac{11}{8}$ Kg) de frutos secos.

c) Compró 0,625 Kg ($\frac{5}{8}$ Kg) más de maní que de nueces y 0,25 Kg ($\frac{1}{4}$ Kg) más que de almendras.

3 a) Su ancho mide 4 cm.

b) El área del rectángulo es de 32 cm^2.

4 El perímetro es de 48 cm.

5 a) $43 + x = 80$

$x = 80 - 43$

$\boxed{x = 37}$

b) $x - 34 = 66$

$x = 66 + 34$

$\boxed{x = 100}$

c) $x + 75 = 84$

$x = 84 - 75$

$\boxed{x = 9}$

Página 107

6 A = 14 cm^2; B = 15 cm^2;

C = 9 cm^2; D = 12 cm^2.

Para expresar el área de estas figuras se usa el cm^2.

7 a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$

b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

c) $\frac{5}{6} + \frac{1}{8} = \frac{20}{24} + \frac{3}{24} = \frac{23}{24}$

Página 108

8 a) $x + 9 < 15$

$x < 15 - 9$

$\boxed{x < 6}$

b) $23 + x > 47$

$x > 47 - 23$

$\boxed{x > 24}$

c) $x + 9 \leq 17$

$x \leq 17 - 9$

$\boxed{x \leq 8}$

9 La medida de la altura es 5 cm.

10 a) $26 + x = 33$

b) $x - 1 = 2$

c) $40 + x < 47$

11 a) En total hay $\frac{17}{20}$ L de jugo.

b) $\frac{7}{20}$ L más de agua.

c) En total hay $\frac{19}{20}$ L de jugo.

GLOSARIO

Algoritmo de la división

$$
\begin{array}{rrrrl}
 & 5 & 3 & 6 & : 4 = 134 \\
- & 4 & & & \\
\hline
 & 1 & 3 & & \\
- & 1 & 2 & & \\
\hline
 & & 1 & 6 & \\
 & - & 1 & 6 & \\
\hline
 & & & 0 &
\end{array}
$$

Orden de las operaciones

$$1\,200 + \underbrace{150 : \underbrace{(5 - 2)}_{\boxed{3}}}_{\boxed{50}} \rightarrow \boxed{1\,250}$$

Propiedades de la adición

Conmutativa:

■ + ▲ = ▲ + ■

Asociativa:

(■ + ▲) + ● = ■ + (▲ + ●)

Propiedades de la multiplicación

Conmutativa:

■ · ▲ = ▲ · ■

Asociativa:

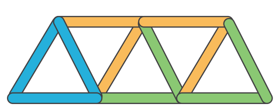
(■ · ▲) · ● = ■ · (▲ · ●)

Propiedad distributiva

(■ + ▲) · ● = ■ · ● + ▲ · ●

(■ − ▲) · ● = ■ · ● − ▲ · ●

Patrones



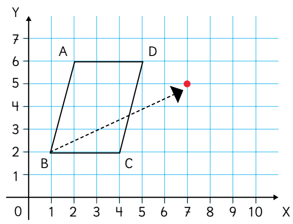
Número de triángulos	1	2	3	4
Número de palitos	3	3 + 2	3 + 2 + 2	3 + 2 + 2 + 2

Promedio o Media

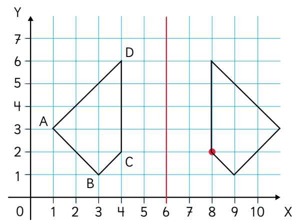
Media = la suma de las medidas : número de medidas

Transformaciones isométricas

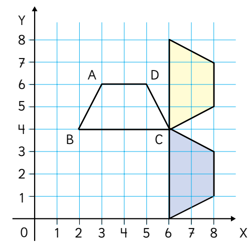
Traslación



Reflexión



Rotación



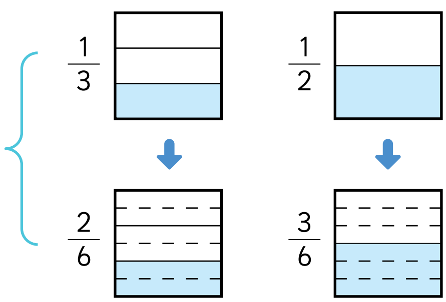
Ecuaciones e inecuaciones

$x + 7 = 35$
$x = 35 - 7$
$x = 28$

$14 + x > 20$
$x > 20 - 14$
$x > 6$

Suma y resta de fracciones

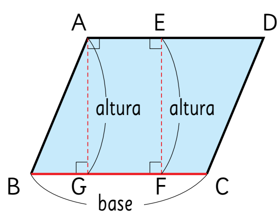
$\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$



$= \frac{5}{6}$

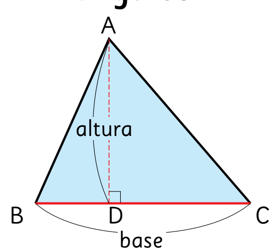
Áreas

Paralelogramos



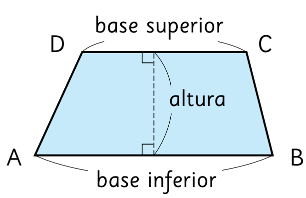
base · altura

Triángulos



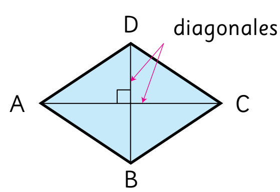
base · altura : 2

Trapecio



(base inferior + base superior) · altura : 2

Rombo



diagonal · diagonal : 2

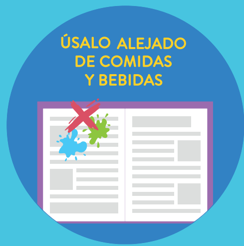
Índice temático

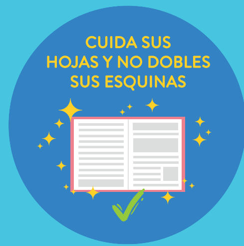
Bibliografía

- Araneda, A. M., Chandía, E., & 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.
- 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. y 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.
- Parra, C. y Saiz, I. (2007). *Enseñar aritmética a los más chicos: De la exploración al dominio.* Rosario de Santa Fé: Homosapiens.
- Reyes, C., Dissett L. y Gormaz R. (2013). *Geometría para futuros profesores de Educación Básica*. Santiago de Chile: SM.

Webgrafía

- www.curriculumenlinea.cl
- www.smconecta.cl/refip/





Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

SUMO primero

9789562928380