
$$\begin{array}{r} 4537 \\ - 452 \\ \hline 4989 \end{array}$$

# MATEMÁTICA

## tercer grado





# MATEMÁTICA

## tercer grado



# MATEMÁTICA

## tercer grado

Dra. C. Teresa León Roldán  
M. Sc. Serguéi Alcolea Parra



Este material forma parte del conjunto de trabajos dirigidos al Tercer Perfeccionamiento Continuo del Sistema Nacional de la Educación General. En su elaboración participaron maestros, metodólogos y especialistas a partir de concepciones teóricas y metodológicas precedentes, adecuadas y enriquecidas en correspondencia con el fin y los objetivos propios de cada nivel educativo, de las exigencias de la sociedad cubana actual y sus perspectivas.

Ha sido revisado por la subcomisión responsable de la asignatura perteneciente a la Comisión Nacional Permanente para la revisión de planes, programas y textos de estudio del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación.

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización previa y por escrito de los titulares del *copyright* y bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, así como su incorporación a un sistema informático.

### **Material de distribución gratuita. Prohibida su venta**

#### **Colaboradores:**

- Lic. Miriam Villalón Incháustegui • Lic. Rosa Lidia Peña Gálvez • Prof. Lourdes Garea Alonso • Prof. Margarita Bello Domínguez • Prof. Luisa Varela Piloto • Lic. Nilda León Figueras • Dra. C. Celia Rizo Cabrera • M. Sc. José E. Bermúdez Brito • Lic. Marcia Galán Torres

#### **Edición y corrección:**

- Lic. Isabela de la C. Pérez Sauri

#### **Diseño:**

- Instituto Superior de Diseño (ISDI):

Adriana Vigil Hernández • Alessandra Fuentes Tiel • Jennifer González Espinosa • Thalia Ibarra Villavicencio • Laura Ramos García • Ernesto Alejandro Gilart Ruiz • María Fernanda Lemus González • Aldahir Santana Guzmán • Litsary Zamora Rodríguez • Samira González González • Marian Ramos Rodríguez • Kamila Carpio Crespo • DCV María Paula Lista Jorge • M. Sc. Maité Fundora Iglesias • Dr. C. Ernesto Fernández Sánchez

#### **Ilustración:**

- Instituto Superior de Diseño (ISDI)

#### **Emplane:**

- María Pacheco Gola

© Ministerio de Educación, Cuba, 2025

© Editorial Pueblo y Educación, 2025

ISBN 978-959-13-4956-9 (Versión impresa)

ISBN 978-959-13-5029-9 (Versión digital)

#### **EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN**

Av. 3.<sup>a</sup> A No. 4601 entre 46 y 60,

Playa, La Habana, Cuba. CP 11300

epueblo@epe.gemined.cu

# Agradecimientos

**E**l colectivo de autores de este material reconoce la labor desempeñada por un grupo de profesionales para su confección, entre ellos al colectivo de autores del libro de texto *Matemática 3* anterior, a los autores de los materiales complementarios de los ajustes a metodólogos y docentes y de manera especial a la Subcomisión responsable de la asignatura perteneciente a la Comisión Nacional Permanente para la revisión de planes, programas y textos de estudio del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación por sus criterios y observaciones oportunas, lo cual ha permitido presentar un libro de texto actualizado para su introducción en la enseñanza. En particular a M.Sc. José E. Bermúdez Brito, M.Sc. Yolanda Martínez Sotelo y Lic. Marcia Galán Torres.



# Al educando

Para ti, que estás en tercer grado, llega un nuevo libro con el que tendrás la oportunidad de profundizar en el fascinante mundo de las matemáticas. Al abrir sus páginas, te encontrarás con los amigos que ya conoces de grados anteriores: Lola, Ana, Carlitos, Noel y Pedrín, quienes te acompañarán a lo largo de todo el curso escolar.

En este libro descubrirás nuevas secciones como “¿Sabías que...?”, “Recuerda que...” y “Saber más”, que te ayudarán a comprender mejor ciertos contenidos. Además, encontrarás una variedad de ejercicios que te permitirán sistematizar lo aprendido y avanzar en tu conocimiento.

También, aprenderás diferentes métodos para realizar cálculos con las operaciones básicas y resolver nuevos tipos de problemas. Te adentrarás en el estudio de figuras y cuerpos geométricos, ampliando así tus habilidades matemáticas.

Cuida mucho este libro para que otros también puedan aprender de él, y al igual que tú, se conviertan en mejores estudiantes cada día.



# íNDICE

## 1

### **Los números naturales ..... 1**

<b>1.1</b>	Consolidación .....	2
<b>1.2</b>	Los números naturales hasta 10 000 .....	12
<b>1.3</b>	Patrones. Secuencias geométricas y numéricas .....	31
<b>1.4</b>	Números naturales de tres lugares .....	34
<b>1.5</b>	Números naturales de cuatro lugares .....	38
<b>1.6</b>	Aprendemos a resolver nuevos tipos de problemas ....	44
<b>1.7</b>	Adicionamos y sustraemos con múltiplos de 100 y de 1 000 .....	47
<b>1.8</b>	Multiplicamos y dividimos por 10 y por 100 .....	52
<b>1.9</b>	Conversiones .....	58
<b>1.10</b>	Tablas, pictogramas y gráficos de barra .....	68
<b>1.11</b>	Ordenamos y comparamos los números naturales hasta 10 000 .....	77
<b>1.12</b>	Redondeo .....	85
<b>1.13</b>	Ejercitación variada .....	87

## 2

### **Adicionamos y sustraemos hasta 10 000 ..... 95**

<b>2.1</b>	Adicionamos y sustraemos: $34 + 20$ ; $54 - 20$ ; ... Cálculo oral .....	96
------------	---	----

<b>2.2</b> Adicionamos y sustraemos ejercicios como: $34 + 21$ ; 55 – 21; ... Cálculo oral .....	101
<b>2.3</b> Adicionamos y sustraemos: $80 + 70$ ; $800 + 700$ ; $150 - 70$ ; $1\ 500 - 700$ . Cálculo oral .....	107
<b>2.4</b> Unidades de masa .....	117
<b>2.5</b> Procedimiento escrito de la adición .....	126
<b>2.6</b> Procedimiento escrito de la sustracción .....	140
<b>2.7</b> Ejercitación variada .....	156

## 3

### **Multiplicamos y dividimos hasta 10 000 .....** 165

<b>3.1</b> Multiplicación y división hasta 10 000. Cálculo oral .....	166
<b>3.2</b> Procedimiento escrito de la multiplicación .....	188
<b>3.3</b> Procedimiento escrito de la división .....	212
<b>3.4</b> Concepto de fracción. Significados prácticos .....	233
<b>3.5</b> Ejercitación variada .....	250

## 4

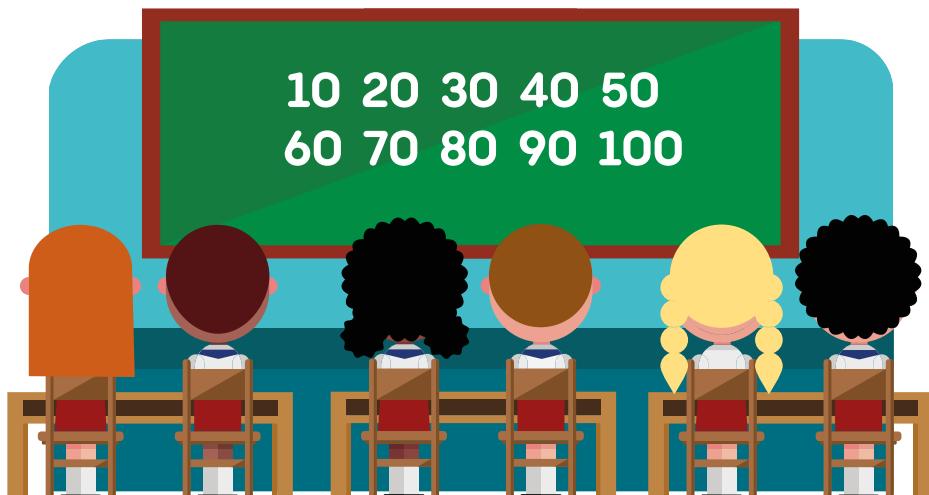
### **Geometría .....** 259

<b>4.1</b> Relaciones de posición entre puntos y rectas .....	260
<b>4.2</b> Paralelogramos .....	277
<b>4.3</b> Prisma. Ortoedro y cubo .....	285
<b>4.4</b> Circunferencia y círculo. Cilindro .....	289
<b>Tablas</b> .....	299

# UNIDAD 1

## Los números naturales

**i** **Y**a estás en tercer grado! Este curso aprenderás muchas cosas nuevas e interesantes sobre las matemáticas, pero antes de comenzar ejercitaremos lo que has aprendido en cursos anteriores. En nuestro viaje por el mundo de las matemáticas aprenderás aspectos de interés y, por medio de ejercicios, comprobarás lo que tu maestro te ha enseñado. Ahora... ¡vamos a repasar!



## 1.1 Consolidación

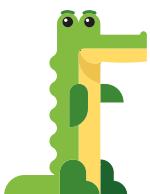
### Repasemos: lo aprendido



Retomaremos el contenido de los números naturales hasta 100 y el cálculo de ejercicios básicos como la adición, sustracción, multiplicación y división; además del trabajo con las unidades de medida y monetarias y la solución de ejercicios con textos para el desarrollo de habilidades matemáticas.



¡Vamos a jugar con los números naturales!



### Ejercicios

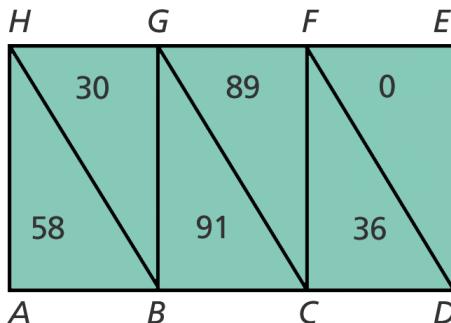
- 1.** ¿Recuerdas los números de un lugar?
  - a) Nómbralos.
  - b) Escríbelos uno a continuación del otro:
    - comenzando por el menor
    - comenzando por el mayor
- 2.** Ordena los siguientes números comenzando por el menor:  
50; 99; 36; 81; 38; 0
  - a) Escribe para cada uno el sucesor y el antecesor.
- 3.** Escribe los números que están entre 18 y 23; 77 y 82; 64 y 57.

4. Escribe y lee los números formados por:
- 6 decenas y 7 unidades
  - 9 decenas y 1 unidad
5. Calcula:
- |              |                 |             |                     |
|--------------|-----------------|-------------|---------------------|
| a) $30 + 10$ | b) $5 \cdot 10$ | c) $40 + 5$ | d) $8 \cdot 10 + 5$ |
| $10 + 90$    | $7 \cdot 10$    | $10 + 7$    | $4 \cdot 10 + 1$    |
6. Halla el valor de la variable:
- |                  |                  |                 |
|------------------|------------------|-----------------|
| a) $20 + a = 24$ | b) $80 + a = 83$ | c) $b + 6 = 66$ |
| $60 + e = 68$    | $40 + m = 48$    | $c + 9 = 99$    |
7. Varios niños compran dulces a \$ 3. Si compran 10 dulces, ¿cuánto tienen que pagar?
- \_\_\_\_\_ \$ 13
  - \_\_\_\_\_ \$ 30
  - \_\_\_\_\_ \$ 23
8. Compara los siguientes números y fundamenta:
- |            |            |
|------------|------------|
| a) 50 y 80 | b) 43 y 49 |
| 70 y 30    | 87 y 83    |
| c) 26 y 46 | d) 19 y 30 |
| 85 y 78    | 24 y 42    |
9. Completa con los números que faltan:
- 67; 68; 69; ...; 76
  - 97; 96; 95; ...; 87
10. Escribe los números:
- veintisiete; treinta y ocho; noventa y tres; ochenta y dos; veintinueve
11. Luis tiene entre sus juguetes 40 bolas y su hermano 9 más que él. ¿Cuántas bolas tiene su hermano?
12. En un aula de tercer grado hay 28 pioneros; 8 fueron al almacén con la maestra a buscar los materiales para el primer día de clases. El resto se quedó organizando el aula. ¿Cuántos se quedaron organizando el aula?

13. Halla los valores de  $x$ :

a)  $38 < x < 42$       b)  $69 < x < 73$       c)  $95 < x < 100$

14. Ordena los números que ves en la figura. Comienza por el mayor.



- a) Escribe para cada número el múltiplo de 10 anterior y posterior.
- b) Nombra triángulos y rectángulos que reconozcas en la figura.
15. Observa las siguientes igualdades:
- $$9 + 4 = 13 \quad 13 - 4 = 9$$
- $$4 + 9 = 13 \quad 13 - 9 = 4$$
- a) Elabora un problema que se resuelva realizando cada uno de esos cálculos.
16. Calcula los siguientes ejercicios. Para cada igualdad que obtengas, forma otras tres igualdades:
- |            |            |             |             |
|------------|------------|-------------|-------------|
| a) $8 + 6$ | b) $7 + 5$ | c) $17 - 9$ | d) $16 - 7$ |
| $9 + 7$    | $8 + 3$    | $14 - 6$    | $13 - 5$    |
17. Si a 7 le adiciono un número obtengo 15. ¿Cuál es el número?
18. Calcula la diferencia de los números 13 y 6.
19. Halla el valor de las variables. Explica cómo pensaste para resolver cada ejercicio:

a)  $9 + a = 18$

b)  $16 - c = 8$

c)  $x + 9 = 12$

$b + 6 = 13$

$12 - m = 5$

$14 - y = 8$

20. En el parque juegan 15 niños. De ellos 9 juegan a la pelota y los otros juegan a la rueda.



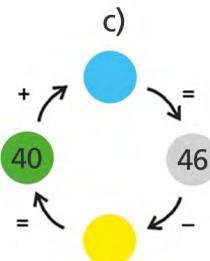
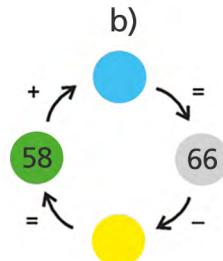
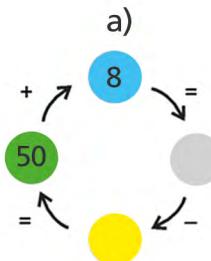
- a) Escribe la pregunta para este problema y resuélvelo. Haz una representación gráfica que te ayude a resolverlo.
21. Observa los siguientes números: 7; 9; 8; 2; 6.
- a) Calcula el doble de ellos.
- b) Adiciona 20 y luego 43 a cada uno de los números dados.
22. Compara y fundamenta con la ayuda de la adición:
- a) 20 y 50      b) 26 y 29      c) 37 y 42      d) 19 y 9  
 90 y 90      77 y 73      66 y 53      7 y 14
23. Coloca  $+$  o  $-$  según convenga:
- a)  $6 \square 8 = 14$       b)  $36 \square 8 = 44$       c)  $12 \square 0 = 12$   
 $15 \square 7 = 8$        $35 \square 7 = 28$        $54 \square 2 = 52$   
 $20 \square 9 = 11$        $82 \square 6 = 76$        $93 \square 7 = 86$

24. Escribe igualdades:

La suma es 15; 13 y 17 y cada sumando es un número de un lugar.

25. Calcula el sustraendo si el minuendo es 11; 12 y 13 y la diferencia es 5.

26. Calcula:



27. Forma grupos de ejercicios como en el ejemplo. Calcúlalos:

**Ejemplo:**

$6 + 8$	$14 - 8$
$8 + 6$	$14 - 6$

a)  $4 + 8$

b)  $8 + 7$

c)  $2 + 9$

28. Calcula:

a)  $76 + 2$

b)  $34 + 8$

c)  $81 - 3$

d)  $91 + 7$

$98 - 6$

$34 - 8$

$47 - 6$

$88 - 5$

$83 - 1$

$46 + 9$

$65 - 2$

$72 - 6$

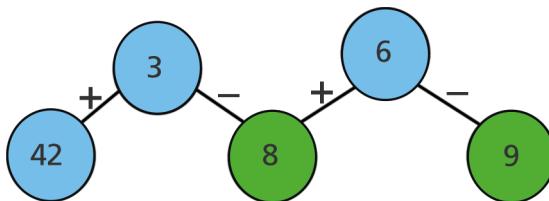
29. Julio y Guillermo comenzaron a leer un libro de aventuras que tiene 37 páginas. Julio ya leyó 9 de ellas y Guillermo solo ha leído 5 páginas.

a) ¿Cuántas páginas le faltan por leer a Julio?

b) ¿Cuántas páginas aún debe leer Guillermo?



30. Los pioneros van a acampar durante 3 semanas. ¿Cuántos días van a acampar?
31. Los sumandos son 29 y 7. Calcula la suma.
32. Sustrae 7 de 51.
33. Calcula:



34. Escribe como producto:

a)

b)

c)

d)

$$3+3+3+3+3$$

$$5+5+5+5$$

$$7+7+7$$

$$10+10$$

35. Calcula:

a)  $9 \cdot 5; 9 \cdot 4; 8 \cdot 8$   
 $6 \cdot 4; 6 \cdot 6; 5 \cdot 8$

b)  $35 : 5; 42 : 7; 49 : 7$   
 $81 : 9; 72 : 8; 64 : 8$

36. Forma en cada caso cuatro igualdades. Apóyate en el ejemplo:

$$\begin{array}{ll} 7 \cdot 9 = 63 & 63 : 9 = 7 \\ 9 \cdot 7 = 63 & 63 : 7 = 9 \end{array}$$

a) 2; 7 y 14

b) 6; 7 y 42

c) 6; 9 y 54

21; 3 y 7

56; 8 y 7

48; 6 y 8

37. Calcula y ordena los productos comenzando por el menor:

a)  $4 \cdot 7$ ;

$8 \cdot 9$ ;

$6 \cdot 7$ ;

$3 \cdot 9$ ;

$10 \cdot 0$

b)  $7 \cdot 1$ ;

$9 \cdot 6$ ;

$8 \cdot 7$ ;

$5 \cdot 9$ ;

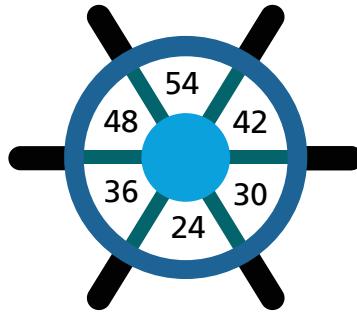
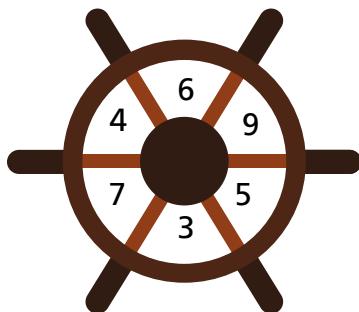
$1 \cdot 1$

38. A la escuela llegaron 42 paquetes de libros y 63 paquetes de libretas. Se dejaron en el almacén 6 paquetes de libros y 8 paquetes de libretas. Los restantes se llevaron a las aulas.



- a) ¿Cuántos paquetes de libros se llevaron a las aulas?  
 b) ¿Cuántos paquetes de libretas se llevaron a las aulas?

39. Calcula:



40. Halla el valor de la variable:

a)  $7 \cdot 9 = x$

$8 : 8 = z$

$63 : 9 = y$

b)  $9 \cdot x = 81$

$7 \cdot a = 49$

$b \cdot 8 = 32$

c)  $a : 5 = 4$

$b : 4 = 4$

$c : 8 = 5$

41. Calcula:

$a$	$a \cdot 8$
8	
3	
9	

$b$	$7 \cdot b$
4	
6	
5	

$c$	$c : 7$
70	
49	
21	

42. Calcula:

a)  $(30 : 6) \cdot 7$

$(35 : 5) \cdot 8$

b)  $(6 \cdot 6) : 4$

$(6 \cdot 0) : 9$

c)  $6 + 8 \cdot 8$

$1 + 4 \cdot 0$

43. Compara:

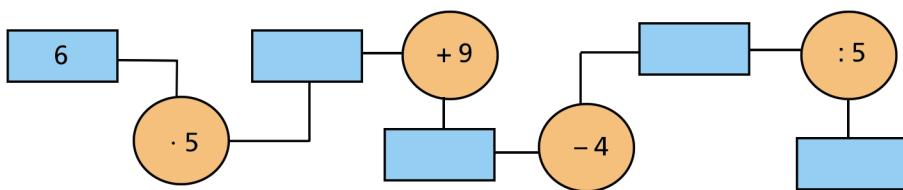
a)  $8 \cdot 1$  y  $1 \cdot 4$

$9 \cdot 0$  y  $6 \cdot 0$

b)  $8 : 8$  y  $0 : 7$

$8 : 1$  y  $8 : 1$

44. Calcula:



45. Elabora un problema que trate sobre las fiestas de los CDR. Utiliza los siguientes datos:

9 pioneros

8 banderas cada uno



46. Indica algunas de las posibilidades que tienes de pagar las siguientes cantidades utilizando diferentes monedas:

45 ¢; 70 ¢; 55 ¢; \$ 1; 10 ¢



47. Completa:

a)  $30 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

b)  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ mm} = 5 \text{ cm}$

$5 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$

$\underline{\hspace{2cm}} \text{ m} = 30 \text{ dm}$

$6 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$\underline{\hspace{2cm}} \text{ dm} = 40 \text{ cm}$

$7 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

$\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = 70 \text{ mm}$

48. Calcula:

a)  $5 \cdot 7; 4 \cdot 9; 6 \cdot 0$

b)  $45 : 9; 56 : 8; 63 : 9$

$8 \cdot 1; 7 \cdot 4; 9 \cdot 7$

$36 : 4; 0 : 8; 9 : 1$

49. El dividendo es 42 y el divisor es 7. Halla el cociente.

50. Divide 81 entre 9.

51. Aida y Rosa colorean un cuaderno de dibujos. Aida sacó de su caja de colores 3 lápices y le quedan 9. Rosa sacó 4 de los 12 lápices de colores que tiene la suya.

a) ¿Cuántos lápices trae la caja de Aida?

b) ¿Cuántos lápices le quedaron en la caja a Rosa?



52. Un grupo de pioneros visitó el zoológico. Elio dijo: "Hay 3 leones y el doble de tigres". Sergio dijo: "Eso no es cierto, hay 6 tigres y la mitad de leones". Si en el zoológico hay 6 tigres y 3 leones, ¿quién tiene la razón?

53. Observa la siguiente serie de números:

22; 24; \_\_\_\_; 28; 30; 32

– El número que falta es:

a) \_\_\_\_ 27      b) \_\_\_\_ 26      c) \_\_\_\_ 25      d) \_\_\_\_ 20

54. ¿Cuál es el número que continúa en esta sucesión?

45; 40; 35; 30; ...

a) \_\_\_\_ 29      b) \_\_\_\_ 20      c) \_\_\_\_ 25      d) \_\_\_\_ 31

## 1.2 Los números naturales hasta 10 000

### Los múltiplos de 100 y de 1 000

Como aprendiste en grados anteriores, siempre que multiplicamos un número por 10 obtenemos un múltiplo de este. Lo mismo sucede cuando multiplicamos por 100 y por 1 000, lo cual vamos a aprender este curso. Veamos cómo se hace.

### Formamos múltiplos de 100

Obtenemos los múltiplos de 100 de igual manera en que formamos los múltiplos de 10.



¿Recuerdas cómo lo hicimos?

Adicionamos 10 cada vez:

10 diez

$50 + 10 = 60$  sesenta

$10 + 10 = 20$  veinte

$60 + 10 = 70$  setenta

$20 + 10 = 30$  treinta

$70 + 10 = 80$  ochenta

$30 + 10 = 40$  cuarenta

$80 + 10 = 90$  noventa

$40 + 10 = 50$  cincuenta

$90 + 10 = 100$  cien

Luego los representamos como productos:

$1 \cdot 10 = 10$  diez

$6 \cdot 10 = 60$  sesenta

$2 \cdot 10 = 20$  veinte

$7 \cdot 10 = 70$  setenta

$3 \cdot 10 = 30$  treinta

$8 \cdot 10 = 80$  ochenta

$4 \cdot 10 = 40$  cuarenta

$9 \cdot 10 = 90$  noventa

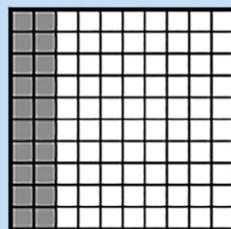
$5 \cdot 10 = 50$  cincuenta

$10 \cdot 10 = 100$  cien

### ¿Sabías que...?



2 · 10 son dos decenas, pero también son 20 unidades.



### Recuerda que...

Con los múltiplos de 10 se forman las decenas.

Ahora, para obtener los múltiplos de 100 lo haremos de la misma forma, pero adicionamos 100 cada vez.

$$100 \text{ cien} \qquad \qquad 500 + 100 = \text{ } 600 \text{ seiscientos}$$

$$100 + 100 = 200 \text{ doscientos} \quad 600 + 100 = 700 \text{ setecientos}$$

$$200 + 100 = 300 \text{ trescientos} \quad 700 + 100 = 800 \text{ ochocientos}$$

$$300 + 100 = 400$$
 cuatrocientos  $800 + 100 = 900$  novecientos

$$400 + 100 = 500 \text{ quinientos} \quad 900 + 100 = 1\,000 \text{ mil}$$

Los múltiplos de 100 pueden formarse también así:

$$100 + 100 = 200; 100 + 100 + 100 = 300;$$

$$100 + 100 + 100 + 100 = 400\dots$$

Estas sumas pueden representarse también como productos:

$$1 \cdot 100 = 100 \quad 6 \cdot 100 = 600$$

$$2 \cdot 100 = 200 \quad 7 \cdot 100 = 700$$

$$3 \cdot 100 = 300 \quad 8 \cdot 100 = 800$$

$$4 \cdot 100 = 400 \quad 9 \cdot 100 = 900$$

$$5 \cdot 100 = 500 \quad 10 \cdot 100 = 1000$$



## Recuerda que...

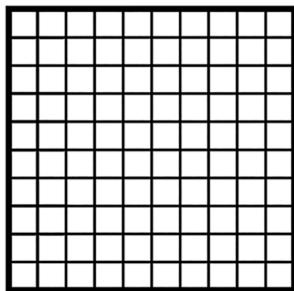
100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1 000 son múltiplos de 100.

1. Cuenta de 100 en 100 hasta 1 000.
  2. Completa en la libreta el siguiente rayo numérico con los múltiplos de 100 que faltan:



*Formación de centenas con los múltiplos de 100*

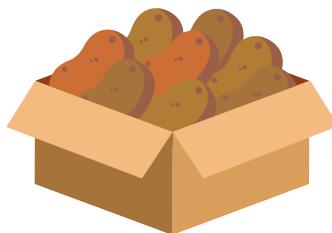
Una centena se forma cuando hay 100 unidades o 10 decenas juntas.



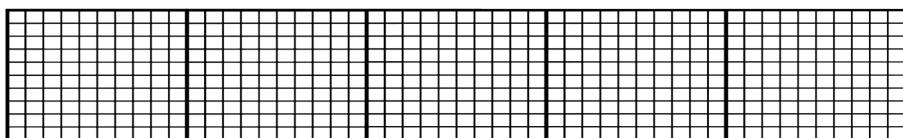
100 unidades

Estas 100 unidades representan 10 decenas juntas.

Podemos decir que en esta caja caben 100 papas, un centenar o una centena de ellas.



$$3 \cdot 100 = \underbrace{300}_{3 \text{ centenas}}$$



$$5 \cdot 100 = \underbrace{500}_{5 \text{ centenas}}$$

Para representar las centenas en una tabla de posición decimal necesitas una nueva columna que se coloca a la izquierda.

100	10	1
Centenas	Decenas	Unidades
5	0 5	0 0 5

Si el 5 está en el lugar de las centenas, significa:  $5 \cdot 100 = 500$

Si el 5 está en el lugar de las decenas, significa:  $5 \cdot 10 = 50$

Si el 5 está en el lugar de las unidades, significa:  $5 \cdot 1 = 5$

### Recuerda que...



Aprendiste que en una decena hay 10 unidades:  $10 = 10 \cdot 1$ . También sabes que  $100 = 10 \cdot 10$ , lo que significa que en una centena hay 10 decenas.

- Escribe en una tabla de posición decimal:
  - 3 decenas
  - 4 unidades
  - 10 unidades

6 centenas	8 centenas	10 decenas
9 centenas	7 centenas	5 centenas
- ¿Cuántas centenas hay en los números siguientes: 800; 700; 200; 100?

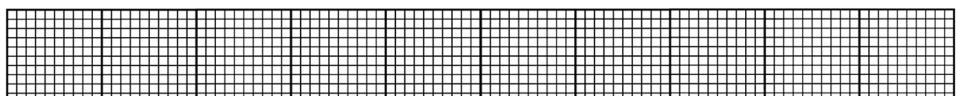
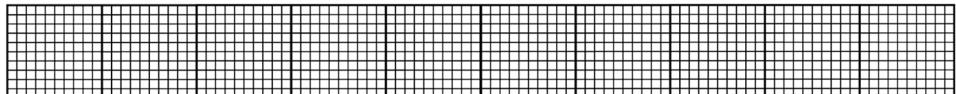
*Formamos múltiplos de 1 000*

Seguramente has escuchado noticias sobre el béisbol, nuestro deporte nacional. Los estadios donde se practica este deporte tienen una capacidad para miles de personas.



Aprenderás ahora cómo hallar los múltiplos de 100 y después los números de cuatro lugares.

Obtenemos los múltiplos de 1 000 como mismo lo hicimos para obtener los de 100 y los de 10. ¿Probamos cómo formarlos?



$$1\,000 + 1\,000 = 2\,000$$

Adicionamos 1 000 cada vez:

$$1\,000 \text{ mil} \qquad 5\,000 + 1\,000 = 6\,000 \text{ seis mil}$$

$$1\,000 + 1\,000 = 2\,000 \text{ dos mil} \qquad 6\,000 + 1\,000 = 7\,000 \text{ siete mil}$$

$$2\,000 + 1\,000 = 3\,000 \text{ tres mil} \qquad 7\,000 + 1\,000 = 8\,000 \text{ ocho mil}$$

$$3\,000 + 1\,000 = 4\,000 \text{ cuatro mil} \qquad 8\,000 + 1\,000 = 9\,000 \text{ nueve mil}$$

$$4\,000 + 1\,000 = 5\,000 \text{ cinco mil} \qquad 9\,000 + 1\,000 = 10\,000 \text{ diez mil}$$

Los múltiplos de 1 000 pueden formarse también así:

$$1\,000 + 1\,000 = 2\,000; 1\,000 + 1\,000 + 1\,000 = 3\,000;$$

$$1\,000 + 1\,000 + 1\,000 + 1\,000 = 4\,000\dots$$

y al igual que con el 100, los presentamos como productos:

$$1 \cdot 1\,000 = 1\,000$$

$$6 \cdot 1\,000 = 6\,000$$

$$2 \cdot 1\,000 = 2\,000$$

$$7 \cdot 1\,000 = 7\,000$$

$$3 \cdot 1\,000 = 3\,000$$

$$8 \cdot 1\,000 = 8\,000$$

$$4 \cdot 1\,000 = 4\,000$$

$$9 \cdot 1\,000 = 9\,000$$

$$5 \cdot 1\,000 = 5\,000$$

$$10 \cdot 1\,000 = 10\,000$$



### Recuerda que...

1 000; 2 000; 3 000; 4 000; 5 000; 6 000; 7 000; 8 000; 9 000; 10 000 son múltiplos de 1 000.

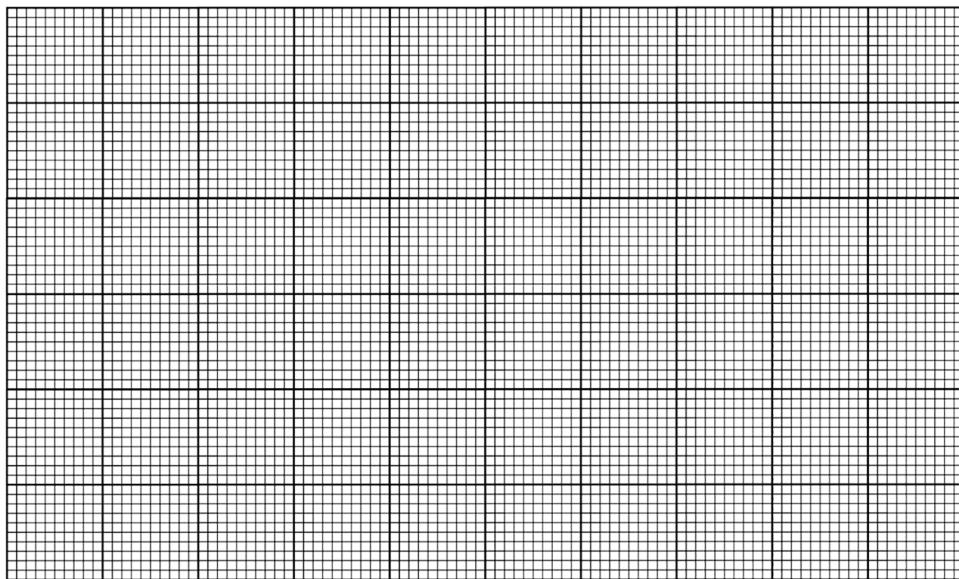
1. Cuenta de 1 000 en 1 000 hasta 10 000.
2. Completa en la libreta el siguiente rayo numérico con los múltiplos de 1 000 que faltan:



### Formación de los millares con los múltiplos de 1 000

Un millar se forma cuando hay 1 000 unidades, 10 centenas o 100 decenas juntas.

Por ejemplo, si representamos el número 6 000 con cuadrados de 100 cuadraditos, quedaría del modo siguiente:



$$60 \cdot 100 = \underline{\underline{6\,000}}$$

6 millares

En cada cuadrado hay 100 cuadraditos, en 10 cuadros hay 1 000 cuadraditos, en 60 cuadrados hay 6 000 cuadraditos. También decimos: hay seis millares de cuadraditos.

También se pueden hacer representaciones con fichas de 1 000:



$$3 \cdot 1000 = \underline{\underline{3\,000}}$$

3 millares

Para representar los millares en una tabla de posición decimal necesitas una nueva columna que se coloca a la izquierda y la nombramos unidad de millar (U/M).

1 000	100	10	1
Unidad de millar	Centenas	Decenas	Unidades
4	0	0	0
	4	0	0
		4	0
			4

Si el **4** está en el lugar de las unidades de millar, significa:

$$4 \cdot 1\,000 = 4\,000$$

Si el **4** está en el lugar de las centenas, significa:

$$4 \cdot 100 = 400$$

Si el **4** está en el lugar de las decenas, significa:

$$4 \cdot 10 = 40$$

Si el **4** está en el lugar de las unidades, significa:

$$4 \cdot 1 = 4$$

### Recuerda que...



Aprendiste que una decena son 10 unidades:  $10 = 10 \cdot 1$ ;  
una centena son 10 decenas:  $100 = 10 \cdot 10$ .

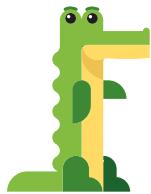
También sabes que  $1\,000 = 10 \cdot 100$ , lo que significa que un millar son 10 centenas.

También podemos determinar la cantidad que representa cada dígito en cada lugar. Decimos: "la cantidad que representa...".

### Ejemplo:

El número 700 representa 70 decenas porque  $700 = 70 \cdot 10$  y además son 700 unidades.

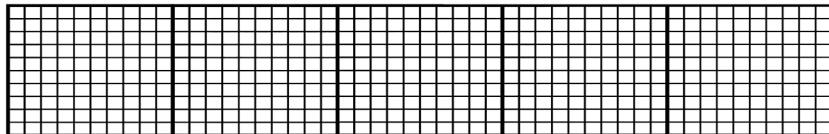
La mayor cantidad de centenas que forman al número 700 es 7.



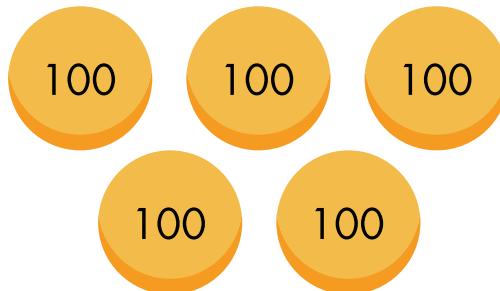
## Ejercicios

1. Representa en una tabla de posición decimal los números siguientes: 5 000; 7 000; 4 000
2. Escribe en una tabla de posición decimal:

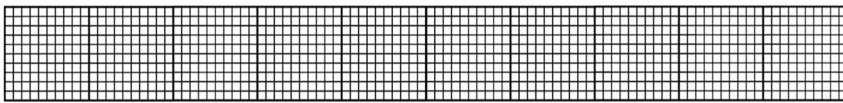
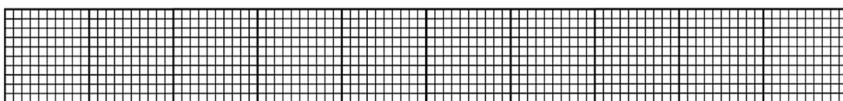
a) 3 milares	b) 7 milares
2 centenas	9 decenas
3. Escribe en tu libreta los números que hemos representado en cada caso:
  - a)



b)



c)



d)



4. Calcula:

a)  $3 \cdot 100$

b)  $100 \cdot 8$

$7 \cdot 100$

$100 \cdot 9$

$10 \cdot 100$

$9 \cdot 100$

5. Escribe los siguientes números: trescientos; mil; quinientos; novecientos; diez mil; setecientos.

6. Calcula:

a)

b)

200	400	900
0	+ 100	600
100	300	700

4	0	0
6	· 1 000	8
10	3	1

7. Halla el valor de la variable:

a)  $700 + 100 = x$

b)  $6 000 + 1 000 = x$

$800 + x = 900$

$9 000 + x = 9 000$

8. Calcula el triplo de 100.
9. Calcula el décuplo de 1 000.
10. Para una fiesta, en una escuela 100 niños confeccionaron 4 tarjetas y 6 flores cada uno.
  - a) ¿Cuántas tarjetas confeccionaron en total?
  - b) ¿Cuántas flores confeccionaron en total?
11. Una librería recibió 8 000 libros de cuentos. Luego llegó otro pedido de 1 000 libros. ¿Cuántos libros ha recibido la librería en total?

### 1. 2. 1 Unidades monetarias

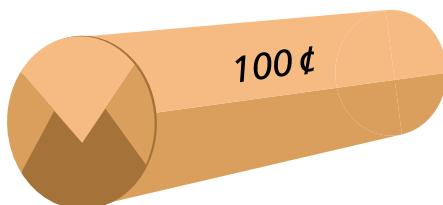


¿Conoces las monedas cubanas?



Menciona aquellas que hayas visto y recuerdes bien.

Sabemos que  $\$ 1 = 100 \text{ ¢}$



A partir de esta información, vamos a analizar las situaciones siguientes:

- Pedro tiene \$ 3 y quiere saber cuántos centavos representa esta cantidad.

Pensamos:

\$ 1 = 100 ¢. Tiene \$ 3, como son tres veces 100 ¢, tiene 300 ¢ porque  $3 \cdot 100 = 300$ .

Ahora podemos escribir: 

\$	3	=	3	0	0	¢
----	---	---	---	---	---	---

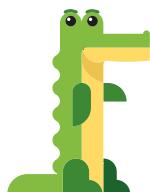
- Ana tiene en su alcancía 200 ¢ y quiere saber cuántos pesos tiene.

Pensamos:

100 ¢ = \$ 1. ¿Cuántos grupos de 100 ¢ hay en 200 ¢? Hay dos grupos de 100 ¢, entonces tiene \$ 2, porque  $200 = 2 \cdot 100$ .

Ahora podemos escribir: 

2	0	0	¢	=	\$	2
---	---	---	---	---	----	---



## Ejercicios

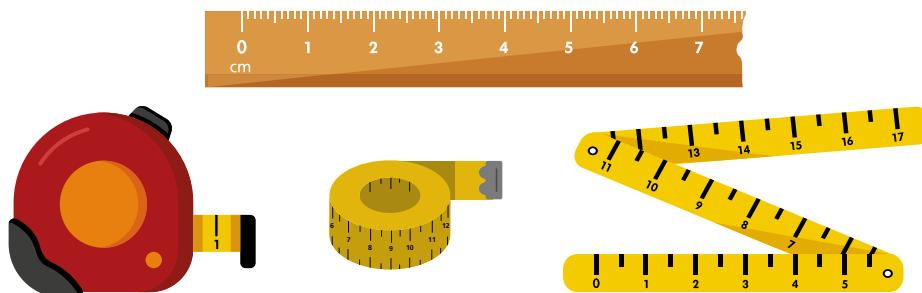
- ¿Cuántas monedas de 5 ¢ serán \$ 1? Explica cómo lo sabes y haz una representación si lo necesitas.
- ¿Cuántos centavos son \$ 7; \$ 9; \$ 8; \$ 5?
- ¿Cuántos pesos son 800 ¢; 500 ¢; 700 ¢; 900 ¢?
- Marcos tiene \$ 4 y su hermano Luis reunió 400 ¢. ¿Quién tiene más dinero?
- Alina y Miriam salieron de compras. Alina compró una saya que le costó \$ 12 y una blusa que le costó \$ 8. Miriam tenía \$ 30 y compró un pantalón que le costó \$ 20.

- ¿Cuánto gastó Alina?
- ¿Cuánto dinero le quedó a Miriam?

### 1. 2. 2 Unidades de longitud

Es sabido por ti que las unidades de longitud sirven para medir objetos, distancias.

De las unidades de longitud que conoces, ¿cuál seleccionarías para indicar la longitud de la regla de la pizarra, del ancho de tu libreta, de una cuadrícula de tu cuaderno, del largo de tu aula, un lápiz nuevo, un botón?



Ya conocemos unidades de longitud como el metro (m), el centímetro (cm) y el milímetro (mm).

Podemos medir longitudes con ellas y realizar conversiones con datos expresados en esas unidades, pues ya sabemos que:

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

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$



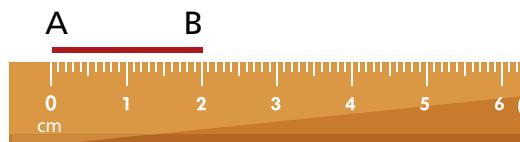
Ahora aprenderemos que  $1\text{ m} = 1\,000\text{ mm}$ .

La regla graduada está dividida en centímetros y milímetros, y sirve para trazar líneas rectas y para medir la longitud de los segmentos.



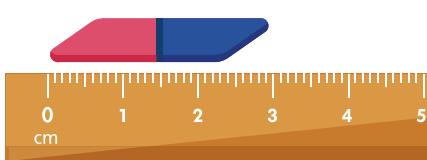
Usemos la regla para medir longitudes de segmentos.

Para medir la longitud de un segmento, colocamos el cero de la regla en un extremo de este y leemos el número que corresponde al otro extremo.

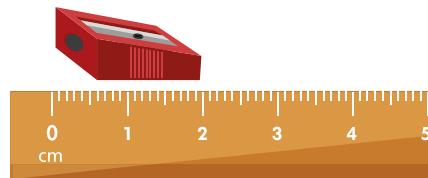


El segmento  $\overline{AB}$  mide 2 cm.

Lo mismo hacemos para medir longitudes de objetos. Midamos el largo de una goma y un sacapuntas.



La goma mide 3 cm.



El sacapuntas mide 2 cm.

Vamos ahora a analizar el caso siguiente:

A María Elena le piden de tarea medir la longitud de un segmento, pero a la regla que tiene le falta un pedazo como ves en la figura:



¿Qué puede hacer María Elena para resolver ese problema?

Podemos proceder de la siguiente manera:

Colocamos un extremo del segmento en un número cualquiera de la regla y se determina el número que corresponde al otro extremo: los números son 4 y 9.



Después restamos el menor número al mayor:  $9 - 4 = 5$ .

El segmento mide 5 cm.

Piensa de qué otra forma puedes proceder y explícaselo a tus compañeritos del aula.

Existen longitudes más largas de las que hemos aprendido a medir; por ejemplo, la distancia que hay de tu casa a la escuela, entre dos provincias, la que recorre un ciclista en una competencia, o aquellas que en ocasiones aparecen en las señalizaciones del tránsito.



Para ello usamos la unidad de medida kilómetro (km).

Para que tengas una idea: 1 km representa una distancia aproximada de 10 cuadras.

Aprenderemos ahora que:

$$\begin{aligned}1 \text{ km} &= 1\,000 \text{ m} \\1 \text{ m} &= 1\,000 \text{ mm}\end{aligned}$$



¿Cómo convertimos de kilómetros a metros?

Lo hacemos multiplicando por 1 000.

**Por ejemplo:**

$$2 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$$

Pensamos:  $2 \cdot 1\,000 = 2\,000$

Escribimos:  $2 \boxed{\text{k}} \boxed{\text{m}} = 2 \boxed{0} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{\text{m}}$



¿Y cómo convertimos de metros a milímetros?

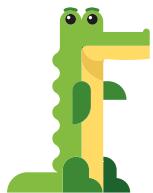
Para convertir de metros a milímetros procedemos multiplicando por 1 000.

**Por ejemplo:**

$$5 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$$

Pensamos:  $5 \cdot 1\,000 = 5\,000$

Escribimos:  $5 \boxed{\text{m}} = 5 \boxed{0} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{\text{m}} \boxed{\text{m}}$

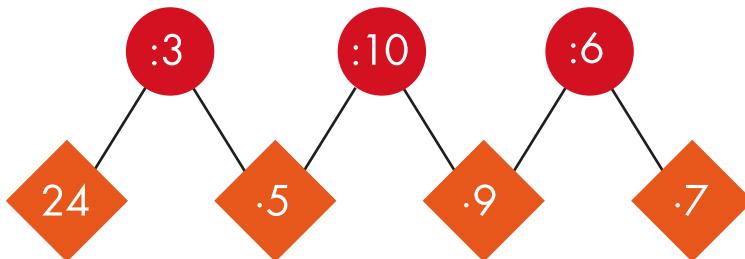
**Ejercicios**

1. Completa:

a)  $3 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

b)  $9 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$

2. ¿Cuántos centavos son: \$ 2; \$ 3; \$ 4; \$ 6; \$ 10?
3. ¿Cuántos pesos son: 100 ¢; 900 ¢; 1 000 ¢; 400 ¢?
4. Nombra objetos que tengan aproximadamente 1 mm, 1 cm, 10 cm o 1 m de largo, de ancho o de altura.
5. Convierte en metros: 4 km; 6 km; 10 km.
6. Convierte en centímetros: 5 m; 7 m; 3 m; 10 m.
7. Convierte en centímetros y milímetros:  
6 m; 4 m; 3 m; 9 m; 7 m; 10 m; 8 m; 1m.
8. En una actividad pioneril se realizó primero la carrera de 100 m con patines. Posteriormente se recorrió el triple de ese tramo en bicicleta. ¿Qué longitud tiene el tramo recorrido en bicicleta? Puedes apoyarte en un esquema.
9. En un taller se reparan 100 planchas y 100 ventiladores en un día.
  - a) ¿Cuántas planchas se repararán en 7 días?
  - b) ¿Cuántos ventiladores se repararán en 5 días?
10. Calcula:



## 1.3 Patrones. Secuencias geométricas y numéricas



### ¿Sabías que...?

Un patrón es una serie de elementos que se repiten de forma constante siguiendo un mismo orden.

Los elementos de estas secuencias pueden ser figuras geométricas, números o representaciones.

Si observamos algunas imágenes de nuestro entorno podemos identificar patrones en ellas. Ejemplo de esto son los dibujos decorativos que encontramos en los azulejos o las losas del baño y la cocina, en vasos, platos, manteles, incluso en nuestra ropa. Te propongo investigar sobre esto.



¿Logras identificar el patrón en cada una de estas secuencias?



Los patrones numéricos son secuencias de números que siguen cierta regla. Ejemplo de estos patrones son aquellos que podemos identificar en:

- la serie de los números naturales  
0; 1; 2; 3; 4; 5; 6...

- los productos básicos de multiplicación

0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30

0; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50

- sucesiones de números como los pares o los impares

0; 2; 4; 6; 8; 10; 12...

0; 1; 3; 5; 7; 9; 11...



Ya conoces la sucesión de los números naturales: 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6..., y sabes que esta se forma hallando cada vez el sucesor del número anterior.

Aprendamos otras secuencias numéricas que se forman aplicando cierto patrón a números naturales consecutivos comenzando por uno cualquiera. Para ello veamos los siguientes ejemplos:

a) 4; 6; 8; 10; 12; 14...

b) 19; 18; 17; 16; 15...

Como has observado, los términos de la primera secuencia de números aumentan de 2 en 2, y los de la segunda disminuyen de 1 en 1. Observa que, en todos los casos, a partir de un primer número se obtiene cada uno de los que componen la secuencia determinada por un patrón.

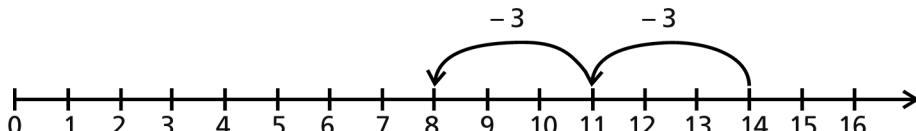
Cada uno de estos números constituye el término de la sucesión, y la operación o relación que permite hallarlos es el patrón de formación de la sucesión.



### ¿Sabías que...?

Para hallar un patrón puedes usar también un rayo numérico.

1. Utilizando el rayo numérico, determina el siguiente número de esta secuencia 14; 11; 8; \_\_\_\_.



2. Completa las siguientes secuencias numéricas atendiendo a lo que te piden:

- a) Los números pares menores que 15:

2; 4; 6; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

- b) Los números impares menores que 15:

1; 3; 5; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

- c) Los múltiplos de 6 menores que 60, ordenados de forma ascendente:

6; 12; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

- d) Los múltiplos de 7 menores que 70, ordenados de forma descendente:

70; 63; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

## 1.4 Números naturales de tres lugares

Sabemos que 10; 11; 12; ...; 98; 99 son números de dos lugares.

### Recuerda que...



Los números naturales de dos lugares se representan así:

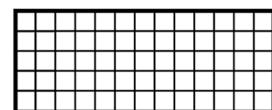
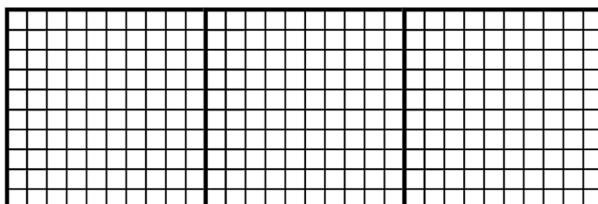
$$30 + 4 = 34$$

$$3 \cdot 10 + 4 = 34$$

Conoces también números naturales de tres lugares:

100; 200; 300; ...; 900.

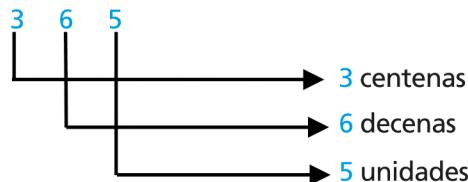
Aprendamos ahora otros números naturales de tres lugares.



$$300 + 65 = 365$$

Se lee: trescientos sesenta y cinco

Este número está formado por:



También podemos representarlo de diferentes formas:

Como suma:

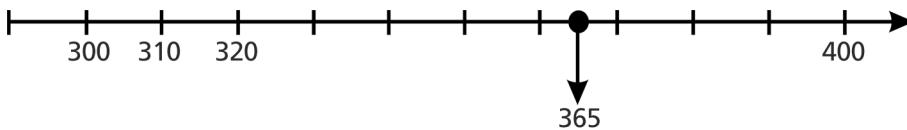
$$300 + 60 + 5 = 365$$

$$3 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 5 \cdot 1 = 365$$

En una tabla de posición decimal:

100	10	1
C	D	U
3	6	5

En un rayo numérico:



Repasamos el valor de posición

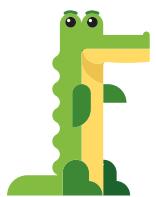
100	10	1
C	D	U
6	5	3
3	6	5
5	3	6

- 653 = 600 + 50 + 3      Si el **6** está en el lugar de las centenas significa:  $6 \cdot 100 = 600$
- 365 = 300 + 60 + 5      Si el **6** está en el lugar de las decenas significa:  $6 \cdot 10 = 60$
- 536 = 500 + 30 + 6      Si el **6** está en el lugar de las unidades significa:  $6 \cdot 1 = 6$



### Recuerda que...

100; 101; 102; ...; 499; 500; 501; ...; 998; 999 son números de tres lugares.



### Ejercicios

- Escribe en una tabla de posición decimal los números 450; 392 y 605. Descomponlos como en el ejemplo siguiente:

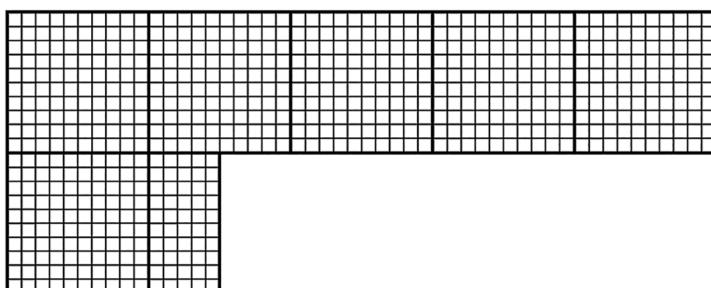
100	10	1
C	D	U
5	2	3
3	0	8

$$523 = 5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1$$

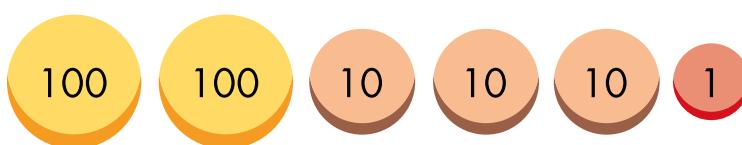
$$308 = 3 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 8 \cdot 1$$

2. Escribe los números representados en cada caso:

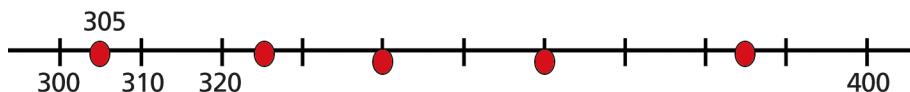
a)



b)



3. ¿Qué números faltan en los puntos destacados? Escríbelos:



4. Indica las longitudes de los segmentos  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BC}$  en milímetros.



5. Forma los números:

a)  $500 + 45$

b)  $400 + 34$

c)  $600 + 66$

$500 + 60$

$800 + 50$

$700 + 7$

$500 + 7$

$800 + 8$

$900 + 1$

6. Escribe los números formados por:

a) seis centenas, cinco decenas y tres unidades

b) dos centenas y seis unidades

7. Forma estos números y escríbelos en una tabla de posición decimal. Léelos:
- a)  $5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1$       b)  $7 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 0 \cdot 1$   
 $9 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 2 \cdot 1$        $8 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 0 \cdot 1$
8. Escribe los números:
- a) novecientos cuarenta y dos      b) quinientos setenta y seis  
novecientos diez      quinientos catorce  
novecientos cinco      quinientos dos
9. Escribe cuatro números de tres lugares en los que:
- a) en las unidades haya un cero  
b) en las decenas haya un cero
10. Indica cuántas centenas, decenas y unidades hay en estos números:
- 563; 405; 290; 806; 777
11. Escribe el número trescientos ocho. Represéntalo:
- a) Como suma.  
b) En una tabla de posición decimal.
12. Forma números de tres lugares:



13. Busca el patrón y dibuja en tu libreta la figura que sigue:



14. Completa con los números que faltan según el patrón que forma cada secuencia:

a) 

1
---

7
---

13
----

19
----

25
----

--

--

b) 

1
---

2
---

4
---

7
---

11
----

--

--

c) 

1
---

2
---

4
---

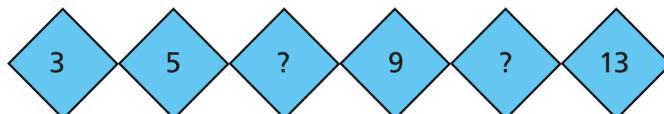
8
---

16
----

--

--

15. ¿Cuáles son los números que faltan en la secuencia numérica?



- a) \_\_ 6 y 10      b) \_\_ 4 y 8      c) \_\_ 7 y 11      d) \_\_ 6 y 8

## 1.5 Números naturales de cuatro lugares

Vamos a nombrar algunos números naturales de tres lugares que estén entre 900 y 1 000 y expresar uno como suma, por ejemplo:

$$9 \boxed{0} \boxed{0} + 2 \boxed{5} = \boxed{9} \boxed{2} \boxed{5}$$

Ahora menciona números naturales a partir de 100.



¿Puedes decir números naturales a partir de 1 000 de igual modo?



Aprendamos los números naturales de cuatro lugares.

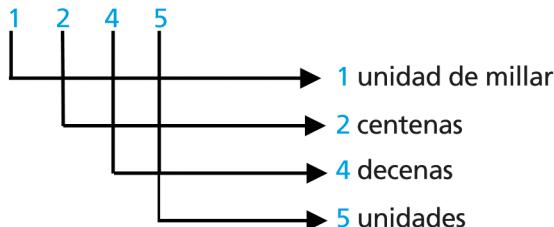
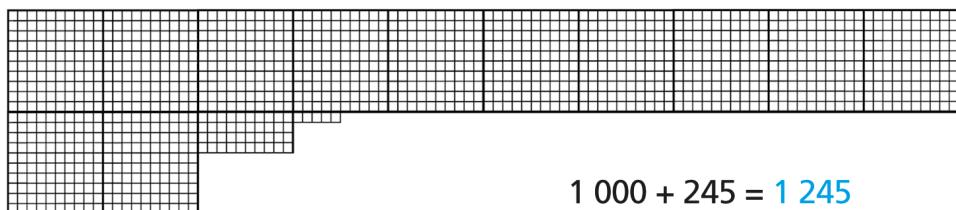
Ya conocemos números naturales de cuatro lugares como 1 000; 2 000; 3 000; ...; 9 000.



### ¿Sabías que...?

Los nuevos números naturales de cuatro lugares se forman adicionando estos múltiplos de 1 000 y los números naturales de uno, de dos o de tres lugares que conoces.

Un número de cuatro lugares podemos representarlo así:



También podemos representarlo de diferentes formas:

Como suma:

$$1 000 + 200 + 40 + 5$$

$$1 \cdot 1 000 + 2 \cdot 100 + 40 \cdot 10 + 5 \cdot 1 = 1 245$$

En una tabla de posición decimal:

1 000	100	10	1
U/M	C	D	U
1	2	4	5

Se lee: mil doscientos cuarenta y cinco

También podemos determinar la cantidad que representa cada dígito en cada lugar. Decimos: "la cantidad que representa..."

### Ejemplo:

El número 365 representa 365 unidades.

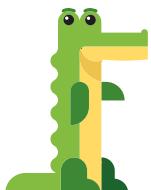
También podemos decir que representa treinta y seis decenas y cinco unidades más porque **365 = 360 + 5**, o representa trescientas centenas y sesenta y cinco unidades más porque **365 = 300 + 65**, o representa trescientas centenas, sesenta decenas y cinco unidades más porque **365 = 300 + 60 + 5**.

Observa que se han empleado diferentes formas y todas representan a un número de tres lugares.



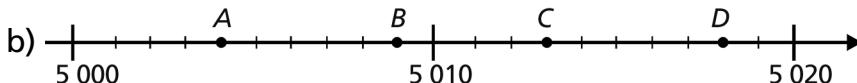
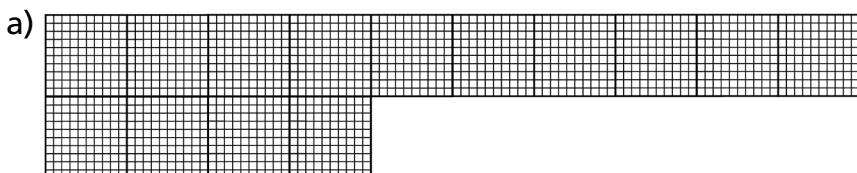
### Recuerda que...

1 000; 1 001; ...; 1 999; 2 000; 9 998; 9 999 son números naturales de cuatro lugares.



### Ejercicios

- Indica cómo están formados los números 2 349 y 8 905. Escríbelos en una tabla de posición decimal.
- ¿Qué números naturales hemos representado? Escríbelos:



3. Forma los números y léelos:

a)  $3\,000 + 436$       b)  $3\,000 + 406$

$3\,000 + 430$        $3\,000 + 36$

c)  $3\,000 + 30$       d)  $5\,000 + 1$

$3\,000 + 6$        $5\,000 + 9$

4. Forma doce números de cuatro lugares utilizando solamente los números 6; 0 y 4.

5. Forma los números. Léelos:

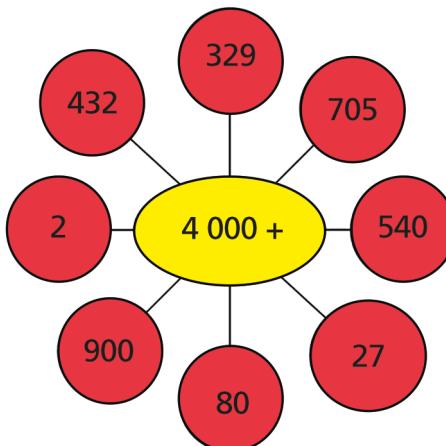
$7 \cdot 1\,000 + 5 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 4 \cdot 1$

$2 \cdot 1\,000 + 6 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 0 \cdot 1$

$6 \cdot 1\,000 + 0 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 0 \cdot 1$

$8 \cdot 1\,000 + 0 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 3 \cdot 1$

6. Calcula. Lee los números que formaste:



7. Descompón como suma los números siguientes:  
347; 84; 6 430; 204; 48; 4 002; 99; 340; 3 029

**Ejemplo:**

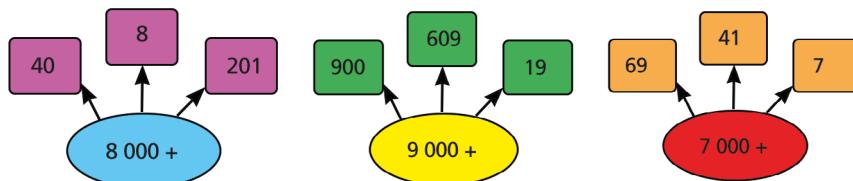
$$\boxed{3} \ \boxed{4} \ \boxed{7} = \boxed{3} \ \boxed{0} \ \boxed{0} + \boxed{4} \ \boxed{0} + \boxed{7}$$

8. Escribe en una tabla de posición decimal:

- a) seis mil cuatrocientos veinticinco
- b) siete mil quinientos tres
- c) tres mil tres
- d) dos mil novecientos tres

1 000	100	10	1
U/M	C	D	U
6	4	2	5

9. Escribe los números formados por:



10. Escribe los números formados por:

- a) seis unidades de millar, una centena y ocho unidades
- b) ocho unidades de millar, cuatro decenas y siete unidades
- c) siete unidades de millar y nueve decenas

11. Escribe en una tabla de posición decimal los números:

631; 8 631; 4 504; 7 007; 99; 1 001; 989

12. Llegaron 8 millares de libros a una escuela. Escribe el número de libros que llegaron.

13. Di cuál es el mayor número de decenas que se pueden formar con:
- a) 20 unidades
  - b) 60 unidades
  - c) 10 unidades

14. Descompón el número 400 como suma de múltiplos de 10 y di:
- ¿Cuántas centenas se representan?
  - ¿A cuántas decenas y unidades equivalen?

15. Selecciona la respuesta correcta:

Con 54 decenas y 3 unidades más el número que se forma es:

- a) \_\_\_354      b) \_\_\_ 5 403      c) \_\_\_543      d) \_\_\_ 5 043

16. Di en cada caso la cantidad de unidades, decenas y centenas que componen cada uno de los números siguientes:

36; 248 y 5 709

17. Selecciona la respuesta correcta:

– La mayor cantidad de decenas que se forman con siete mil quinientos treinta y dos unidades es:

- a) \_\_\_ 7 532      b) \_\_\_ 32      c) \_\_\_ 753      d) \_\_\_ 53

18. Elabora un problema relacionado con el siguiente ejercicio y resuélvelo:  $20 \text{ ¢} + 30 \text{ ¢}$

19. Yaima forma con varillas 8 triángulos separados. Laura también forma triángulos separados utilizando 30 varillas.

a) ¿Cuántas varillas utiliza Yaima?

b) ¿Cuántos triángulos forma Laura?

20. En un campamento hay casas de campaña con capacidad para 4 pioneros cada una. Si 3 casas de campaña se utilizan para varones y 4 casas para hembras:

a) ¿Cuántos varones pueden dormir en las casas de campaña?

b) ¿Cuántas hembras pueden dormir en las casas de campaña?

## 1.6 Aprendemos a resolver nuevos tipos de problemas

Hay problemas que tienen una sola pregunta y se resuelven con dos operaciones de cálculo de forma independiente.



**Repasemos:**

1. En una biblioteca había 68 libros de cuentos y 39 revistas. Se prestaron 7 libros y 8 revistas.

¿Cuántos libros de cuentos quedan en la biblioteca?

¿Cuántas revistas quedan en la biblioteca?

*Solución:*

Se debe calcular primero cuántos libros de cuentos quedan en la biblioteca:

$$68 - 7 = 61$$

Después se debe calcular cuántas revistas quedan en la biblioteca:

$$39 - 8 = 31$$

Por último, se controla y se responde cada pregunta de forma independiente.

*Respondemos:* En la biblioteca quedan 61 libros de cuentos. Quedan en la biblioteca 31 revistas.

2. En el parque juegan 24 hembras y 28 varones. Se incorporan 7 hembras y 9 varones. ¿Cuántas hembras y cuántos varones juegan ahora en el parque?

*Solución:*

Primero se debe calcular cuántas hembras se incorporan a jugar en el parque:

$$24 + 7 = 31$$

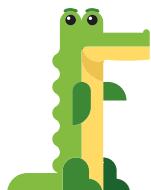
Después se debe calcular cuántos varones se incorporan a jugar en el parque:

$$28 + 9 = 37$$

Por último, se controla y se responde la pregunta con los resultados obtenidos.

*Respondemos:* Juegan ahora en el parque 31 hembras y 37 varones.

En ambos problemas se realizaron dos pasos de cálculo independientes. En el primero se responden dos preguntas y en el segundo se responde una pregunta.



### Ejercicios

1. Al círculo de interés de enfermería de una escuela asisten 26 varones y 24 hembras. Al círculo de interés de pedagogía asisten 8 varones menos y 7 hembras más que al círculo de interés de enfermería.

- a) ¿Cuántos varones y cuántas hembras asisten al círculo de interés de pedagogía?



2. Para la clase de Educación Laboral, Luis ha recogido 45 semillas y Ana 25 hojas. Hoy ellos recogieron 6 semillas y 8 hojas más.
- ¿Cuántas semillas y cuántas hojas tienen ahora?
3. Carlos y Pedro son choferes. El lunes Carlos recorrió 47 km y Pedro 25 km. El martes cada uno recorrió 9 km más que el lunes.
- ¿Cuántos kilómetros recorrió cada uno el martes?
4. Se quieren transportar 37 cajas de tomate y 25 cajas de pepino. Ya están en el camión 9 cajas de tomate y 8 cajas de pepino.

¿Cuántas cajas de tomate y cuántas de pepino faltan por subir al camión?

5. Busca el patrón y dibuja en tu libreta la figura que sigue:



6. Continúa las secuencias numéricas según el patrón en cada caso:

a) 4; 8; 12; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

c) 90; 80; 70; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

b) 7; 14; 21; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

d) 2; 4; 6; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

7. Forma secuencias numéricas:

- a) Comienza por el 22. Sustrae siempre 3. El último número debe ser 4.
- b) Comienza por el 11. Adiciona siempre 9. El último número debe ser 74.

## 1.7 Adicionamos y sustraemos con múltiplos de 100 y de 1 000

Ya sabemos calcular con múltiplos de 10:

$$40 + 30 = 70, 70 - 30 = 40$$



¿Sabemos hacerlo con múltiplos de 100?

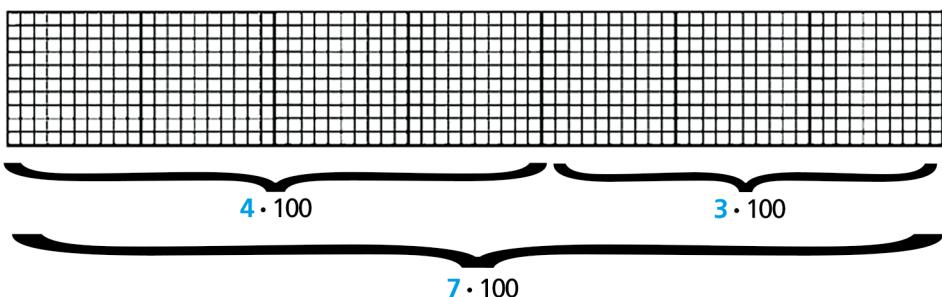
Veamos el siguiente ejemplo:

En un almacén hay 400 libros de cuentos y 300 libros para colorear.

¿Cuántos libros en total hay en el almacén?



Aprendamos ahora a realizar este tipo de cálculo:  $400 + 300$



Pensamos:

$$\underline{400 + 300}$$

$$\begin{array}{r} 4 + 3 = 7 \\ 400 + 300 = 700 \end{array}$$

Escribimos:

$$\boxed{4 \ 0 \ 0 + 3 \ 0 \ 0 = 7 \ 0 \ 0}$$

**Recuerda que...**

Cuando se suman o restan múltiplos de 10, de 100 o de 1 000, se calcula el ejercicio básico y el resultado tiene la misma cantidad de ceros que tiene cada número. Así, en el cálculo con los múltiplos de 10 el resultado tiene un cero, en el cálculo con los múltiplos de 100 el resultado tiene dos ceros, y en el cálculo con los múltiplos de 1 000 el resultado tiene tres ceros.

Aprendamos entonces a comparar múltiplos de 100 y a fundamentar el resultado. Si comparamos: 700 con 900, analizamos:

$$7 \cdot 100 < 9 \cdot 100$$

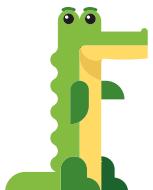
$$7 < 9$$

$$\boxed{7} \ \boxed{0} \ \boxed{0} < \boxed{9} \ \boxed{0} \ \boxed{0}$$

De otro modo:

$$\boxed{7} \ \boxed{0} \ \boxed{0} < \boxed{9} \ \boxed{0} \ \boxed{0}$$

porque  $700 + 200 = 900$

**Ejercicios****1. Calcula:**

a)  $6 + 2$

b)  $8 - 3$

$60 + 20$

$80 - 30$

$600 + 200$

$800 - 300$

$6\,000 + 2\,000$

$8\,000 - 3\,000$

**2. Compara:**

a)  $300$  con  $800$

b)  $7\,000$  con  $4\,000$

c)  $1\,000$  con  $8\,000$

$500$  con  $400$

$5\,000$  con  $9\,000$

$3\,000$  con  $7\,000$

## 3. Calcula:

a)  $5 + 4$

$50 + 40$

$500 + 400$

$5\,000 + 4\,000$

b)  $9 - 3$

$90 - 30$

$900 - 300$

$9\,000 - 3\,000$

c)  $5\,000 + 5\,000$

$500 - 500$

$700 - 700$

## 4. Forma grupos como en los incisos a) y b) del ejercicio anterior. Utiliza los ejercicios básicos siguientes:

$2 + 7, 4 + 5$

$6 + 2, 5 - 3$

$7 - 4, 8 - 4$

## 5. Halla el valor de la variable:

a)  $300 + x = 900$    b)  $x - 300 = 600$    c)  $1\,000 + x = 1\,000$

$800 - x = 100$     $x - 500 = 500$     $7\,000 - y = 7\,000$

6. Con los números de la tabla siguiente calcula:  $a + b$ ;  $b + c$ ;  $d - c$ ;  $d - a$ 

a	b	c	d
200	400	100	900
4 000	2 000	3 000	7 000

## 7. Compara y fundamenta:

a) 600 con 800

900 con 300

b) 6 000 con 3 000

1 000 con 8 000

c) 400 con 900

5 000 con 2 000

## 8. Ordena:

- Comienza por el número mayor:
  - 300; 800; 500; 700; 200
  - 4 000; 8 000; 3 000; 1 000
- Comienza por el número menor:
  - 400; 700; 800; 200; 500
  - 2 000; 9 000; 5 000; 6 000

## 9. Calcula la suma y la diferencia de los números 500 y 400.

10. En un maratón deportivo participan 3 000 adultos y 1 000 niños.
- ¿Cuántas personas participan en el maratón deportivo?
  - ¿Cuántos niños menos que adultos participan?



11. En un vivero se quieren sembrar 600 árboles de pino y 700 árboles de cedro. Ya se han sembrado 200 árboles de pino y 400 árboles de cedro. ¿Cuántos árboles de pino y cuántos de cedro faltan por sembrar?

## 1.8 Multiplicamos y dividimos por 10 y por 100

*Multiplicación por 10*



Repasemos:

1.  $7 \cdot 10$

2.  $1 \cdot 10$

$5 \cdot 10$

$10 \cdot 10$

$0 \cdot 10$

$100 \cdot 10$

$9 \cdot 10$

$1\,000 \cdot 10$



Recuerda que...

Los múltiplos de 10 y de 100 siempre terminan en cero.

Ahora aprenderemos a **multiplicar por 10** otros números.

$7 \cdot 10 = 70$

$23 \cdot 10 = 230$

$70 \cdot 10 = 700$

$423 \cdot 10 = 4\,230$

$700 \cdot 10 = 7\,000$



Comparemos el primer factor con el producto.  
¿Qué observas?



Al multiplicar un número por 10 se le agrega un cero a dicho número. De esta forma obtenemos múltiplos de 10.

### Dividimos entre 10

Aprendamos ahora a **dividir entre 10** los números de tres y cuatro lugares. Para esto analiza el problema que te presentamos a continuación:

Los pioneros recogieron de su huerto escolar 470 plantas de lechuga. Para distribuirlas hicieron mazos de 10 lechugas cada uno. ¿Cuántos mazos de lechuga hicieron los pioneros?



*Calculamos:*  $470 : 10 = 47$  porque  $47 \cdot 10 = 470$

*Respondemos:* Los pioneros hicieron 47 mazos de lechuga.

Calculemos ahora con otros ejercicios:

$5\,640 : 10 = 564$ ; porque  $564 \cdot 10 = 5\,640$

$5\,600 : 10 = 560$ ; porque  $560 \cdot 10 = 5\,600$

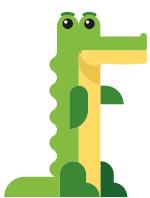
$5\,000 : 10 = 500$ ; porque  $500 \cdot 10 = 5\,000$

Compara el dividendo con el cociente. ¿Qué observas?

**Recuerda que...**

Un número es divisible entre 10 cuando su última cifra es cero. Al dividir un número entre 10 se elimina el cero del último lugar.

5000

**Ejercicios****1.** Calcula:

a)  $700 : 10$       b)  $4\ 360 : 10$       c)  $6\ 080 : 10$

$510 : 10$        $4\ 300 : 10$        $490 : 10$

$860 : 10$        $4\ 000 : 10$        $1\ 300 : 10$

**2.** Multiplica por 10 los números 8; 80; 800; 84; 845.**3.** Divide entre 10 los números que son divisibles por él. Circula los que no lo son:

80; 75; 90; 60; 32; 40

**4.** Divide entre 10 los números que por él son divisibles. Circula los que no lo son:

a)  $3\ 400$       b)  $190$       c)  $1\ 321$

387       $8\ 630$       2 000

560      350      280

5. Escribe cuatro números que sean divisibles entre 10. Divídilos entre 10.

*Multiplicamos por 100*



**Repasemos:**

1.  $5 \cdot 100$

$4 \cdot 100$

2.  $8 \cdot 100$

$0 \cdot 100$

3.  $100 \cdot 9$

$100 \cdot 1$

Ahora aprenderemos a **multiplicar por 100** otros números:

$5 \cdot 100 = 500$

$53 \cdot 100 = 5300$

$50 \cdot 100 = 5000$

$49 \cdot 100 = 4900$

$90 \cdot 100 = 9000$

Compara el primer factor con el producto. ¿Qué observas?

### Recuerda que...



Al multiplicar un número por 100, se le agregan dos ceros a dicho número. De esta forma obtenemos múltiplos de 100.



*Dividimos entre 100*

Ya sabemos que  $100 : 10 = 10$ ; porque  $10 \cdot 10 = 100$

Ahora aprenderemos a **dividir entre 100** otros números.

Calculemos con los siguientes ejercicios:

$$700 : 100 = 7; \text{ porque } 7 \cdot 100 = 700$$

$$7\,000 : 100 = 70; \text{ porque } 70 \cdot 100 = 7\,000$$

$$7\,400 : 100 = 74; \text{ porque } 74 \cdot 100 = 7\,400$$

Compara el dividendo con el cociente. ¿Qué observas?

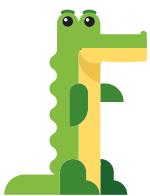
### Recuerda que...



Un número es divisible entre 100 cuando sus dos últimas cifras son ceros.

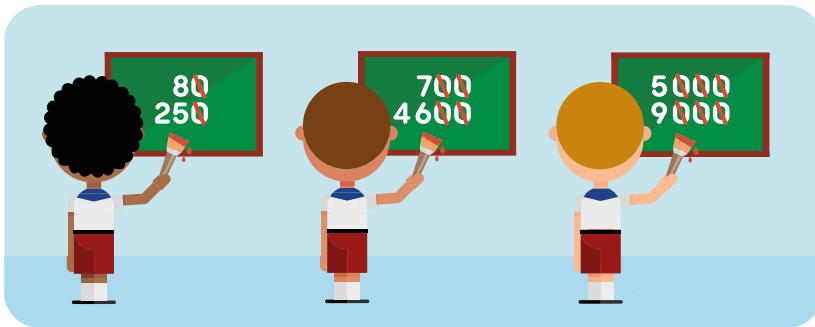
Al dividir un número entre 100 se eliminan los dos últimos ceros.

~~7400~~



### Ejercicios

1. Calcula:
  - $9\,400 : 100$
  - $8\,000 : 100$
  - $500 : 100$
2. Escribe números que sean divisibles entre 100. Divídelos entre 100.
3. Si al dividir entre 10 eliminamos un cero y al dividir entre 100 eliminamos dos ceros, ¿cuántos ceros eliminamos al dividir entre 1 000?



4. Calcula:
  - a)  $7\ 000 : 1\ 000$
  - b)  $5\ 000 : 1\ 000$
  - c)  $6\ 000 : 1\ 000$
5. Multiplica por 10 los siguientes números: 3; 7; 10; 14; 20; 33; 54.
6. Calcula el décuplo de 9; 15; 196; 310; 400.
7. Multiplica por 100 los números siguientes: 6; 38; 50; 7; 70; 100.
8. Indica cuáles de estos números son divisibles entre 10:  
640; 5 640; 47; 5 800; 741; 6 000; 8 153; 3 400
9. Divide los números siguientes entre 10:
  - a) 10; 600; 500; 2 740; 210
  - b) 300; 890; 40; 600; 790
10. Indica cuáles de estos números son divisibles entre 100:  
5 000; 600; 7 500; 930; 2 807; 490; 1 600; 64; 8
11. Divide cada uno de estos números:  
900; 4 500; 800; 9 300; 1 800; 4 400; 6 800
  - a) entre 10
  - b) entre 100
12. Divide cada uno de estos números entre 1 000:  
8 000; 9 000; 10 000; 7 000; 3 000

## 1.9 Conversiones

En ocasiones se nos presentan algunos problemas con datos en diferentes unidades de magnitud, que para resolverlos es necesario convertir los datos a una misma magnitud.



**Veamos la siguiente situación:**

Un taxista recorre exactamente 2,6 km de retorno a su casa. Después que parquea el taxi, camina 461 m hasta llegar a su casa.

¿Se podrá expresar la distancia total de recorrido en milímetros?

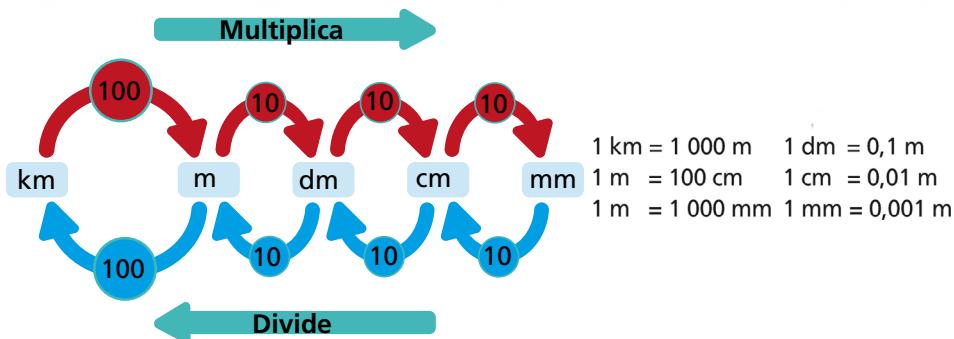
- a)  No, porque los milímetros son demasiado pequeños.
- b)  Sí, pero no tendría mucho sentido.
- c)  No, porque los milímetros no miden longitud.



**¿Qué crees tú? Reflexiona a partir de cada respuesta y responde a qué unidad sería más conveniente convertir.**

Este esquema te ayudará a recordar las relaciones más importantes entre las unidades de longitud.

Para convertir de una unidad mayor a otra menor se **multiplica**.



Para convertir de una unidad menor a otra mayor se **divide**.

Analicemos los ejemplos siguientes:

### Convertimos metros (m) en decímetros (dm)

$$8 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}$$

Recordemos que **1 m = 10 dm**.

Por tanto, convertimos metros en decímetros multiplicando por 10.

$$8 \cdot 10 = 80$$

Escribimos: 8 m = 8 0 dm

### Convertimos metros (m) en milímetros (mm).

$$4 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$$

Recordemos que **1 m = 1 000 mm**.

Por tanto, convertimos metros en milímetros multiplicando por 1 000.

$$5 \cdot 1 000 = 5 000$$

Escribimos: 5 0 0 0 m = 5 k m

## Convertimos metros (m) en kilómetros (km)

$$3\,000\text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ km}$$

Recordemos que **1 km = 1 000 m**.

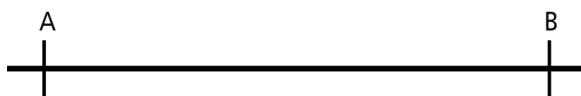
Por tanto, convertimos metros en kilómetros dividiendo entre 1 000.

$$3\,000 : 1\,000 = 3$$

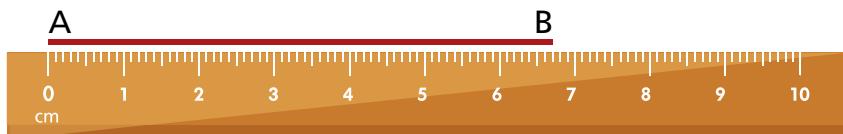
Escribimos: 3 0 0 0 m = 3 k m

*Expresamos cantidades con dos unidades de medida*

1. a) Indica la longitud del segmento en milímetros.
- b) Indica la longitud del segmento en centímetros.



*Medimos con la regla.*



El segmento  $\overline{AB}$  mide 67 mm.

La longitud del segmento  $\overline{AB}$  en milímetros puede expresarse con dos unidades de medida diferentes:

Entonces:

$$67\text{ mm} = 60\text{ mm} + 7\text{ mm}$$

$$6\text{ cm} + 7\text{ mm}$$

Pensamos:

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

$$60 : 10 = 6$$

$$60\text{ mm} = 6\text{ cm}$$

Escribimos: 6 7 m m = 6 c m 7 m m

## 2. Escribe con dos unidades de longitud diferentes:

- a) 85 mm      b) 342 cm      c) 233 cm

En ocasiones encontramos cantidades con dos unidades de longitud, las que pueden ser expresadas con una sola unidad de longitud. Veamos el siguiente ejemplo:

$$\begin{aligned}3 \text{ m } 25 \text{ cm} &= 300 \text{ cm} + 25 \text{ cm} \\&= 325 \text{ cm}\end{aligned}$$

Pensamos:

$$\begin{aligned}1 \text{ m} &= 100 \text{ cm} \\3 \cdot 100 &= 300 \\3 \text{ m} &= 300 \text{ cm}\end{aligned}$$

Escribimos:  $3 \boxed{\text{m}} \boxed{2} \boxed{5} \boxed{\text{c}} \boxed{\text{m}} = 3 \boxed{2} \boxed{2} \boxed{\text{c}} \boxed{\text{m}}$



### Recuerda que...

Las cantidades pueden expresarse de diferentes maneras, por ejemplo:

con una unidad      con dos unidades

325 cm

3 m 25 cm



Observa el ejercicio siguiente:

## 1. Convierte:

- a) 8 m 60 cm en centímetros  
b) 9 cm 7 mm en milímetros

Las cantidades de dinero también podemos expresarlas en una unidad o con dos unidades diferentes.

Ejemplo: \$ 5 y 20 ¢ = 500 ¢ + 20 ¢

Pensamos: \$ 1 = 100 ¢

Entonces: \$ 5 y 20 ¢ = 520 ¢

Ejemplo: 135 ¢ = 100 ¢ + 35 ¢

Pensamos: 100 ¢ = \$ 1

Entonces: 135 ¢ = \$ 1 y 35 ¢



¿Sabes hacer el siguiente ejercicio?

1. Completa:

a)  $805 \text{ ¢} = \$ \underline{\hspace{1cm}} \text{ y } \underline{\hspace{1cm}} \text{ ¢}$

c)  $\$ 8 \text{ y } 5 \text{ ¢} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ¢}$

b)  $\$ 42 \text{ y } 25 \text{ ¢} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ¢}$

d)  $320 \text{ ¢} = \$ \underline{\hspace{1cm}} \text{ y } \underline{\hspace{1cm}} \text{ ¢}$

Las cantidades de dinero pueden escribirse de forma abreviada, por ejemplo:

Cantidad	\$	¢	Forma abreviada
\$ 2 y 75 ¢	2	75	\$ 2,75
\$ 7 y 60 ¢	7	60	\$ 7,60
\$ 2 y 8 ¢	2	08	\$ 2,08
39 ¢		39	\$ 0,39
5 ¢		5	\$ 0,05

Se lee: 2 pesos y 75 centavos

Observa otros deliciosos ejemplos:

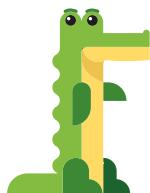
### Heladería

Ensalada \$ 12,50

Jimagua \$ 5,00

Tres gracias \$ 7,50

Bola de helado \$ 2,50



### Ejercicios

- Convierte en la unidad que se indica. Puedes utilizar el esquema de conversión.
 

a) $5 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$	b) $3 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$
$5 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$	$300 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$
$6\,000 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}$	$8\,000 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

c) $2 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}$
$40 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}$
$60 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$
- Expresa 500 cm; 900 cm; 300 cm en otra unidad de longitud.
- Mide la longitud de los segmentos  $\overline{DE}$ ,  $\overline{DF}$ ,  $\overline{EF}$  en centímetros. Exprésala después en milímetros:



4. Traza segmentos con las longitudes siguientes:

a)  $\overline{AB} = 5 \text{ cm } 3 \text{ mm}$       c)  $\overline{DF} = 87 \text{ mm}$

b)  $\overline{CB} = 3 \text{ cm } 6 \text{ mm}$       d)  $\overline{GM} = 25 \text{ mm}$

5. Escribe con dos unidades diferentes:

a) 536 cm      b) 385 ¢

720 cm      110 ¢

205 cm      101 ¢

261 cm      500 ¢

6. Convierte en la unidad menor:

a) \$ 3 y 25 ¢      b) \$ 8 y 7 ¢      c) 5 m 15 cm      d) 7 m 5 cm

\$ 4 y 58 ¢      \$ 2 y 22 ¢      9 m 70 cm      6 m 6 cm

7. Calcula:

a) 300 cm + 100 cm      b) 6 m + 56 cm

500 cm + 4 cm      6 m + 7 cm

8. Estima:

a) el largo y el ancho de tu aula

b) la altura de un armario de tu casa

c) el largo de la pizarra

d) la altura de la mesa

– Comprueba todos los resultados estimados.

9. Lee las siguientes cantidades:

\$ 2,30

\$ 1,40

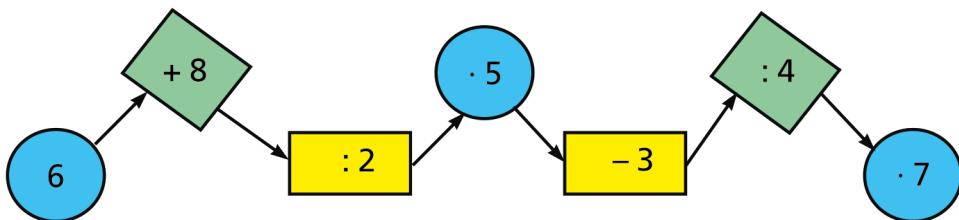
\$ 0,50

\$ 0,10

\$ 0,05

10. Observa las siguientes cantidades de dinero:
- \$ 2 y 35 ¢      \$ 7 y 50 ¢      \$ 5 y 4 ¢      \$ 9 y 63 ¢
- a) ¿Qué monedas puedes escoger para cada cantidad de dinero?
- b) Realiza varias combinaciones. Escríbelas usando la coma. Lee cada cantidad.
11. Convierte:
- a) 4 m 25 cm en cm      b) 8 m 3 dm en dm
- c) 8 cm 9 mm en mm
12. Convierte en metros:
- a) 4 km 423 m      b) 3 km 57 m      c) 7 km 10 m
- 4 km 620 m      2 km 809 m      6 km 1 m
13. Convierte a la unidad menor:
- a) \$ 3 y 40 ¢      b) 4 m 3 cm      c) 7 m 3 cm
- \$ 2 y 28 ¢      4 km 620 m      3 km 4 m
- \$ 4 y 5 ¢      4 km 37 m      6 cm 10 mm
14. Convierte a la unidad menor y calcula:
- a) 4 km + 320 m      b) 2 km + 45 m      c) 3 m + 5 cm
- 9 km + 412 m      8 m + 32 cm      7 km + 8 m
15. Calcula:
- a)  $3 + 7$       b)  $7 + 6$       c)  $8 \cdot 7$       d)  $21 : 7$       e)  $8 \cdot 9$
- $6 + 9$        $57 + 6$        $6 \cdot 9$        $54 : 9$        $9 \cdot 7$
- $15 - 7$        $11 - 6$        $7 \cdot 6$        $56 : 8$        $35 : 7$
- $16 - 9$        $91 - 6$        $8 \cdot 8$        $63 : 7$        $64 : 8$

16. Calcula:



17. Escribe los números formados por:

- seis unidades de millar, cuatro centenas, dos decenas y nueve unidades;
- ocho unidades de millar y cuatro centenas;
- siete unidades de millar y cinco centenas.

18. Ordena los productos. Comienza por el menor:

a)  $8 \cdot 7$ ;  $5 \cdot 9$ ;  $0 \cdot 4$ ;  $9 \cdot 7$ ;  $6 \cdot 7$

b)  $9 \cdot 1$ ;  $1 \cdot 0$ ;  $10 \cdot 10$ ;  $9 \cdot 9$ ;  $4 \cdot 9$

19. Calcula:

a)  $24 + 3$       b)  $46 + 8$       c)  $86 - 3$       d)  $72 - 8$

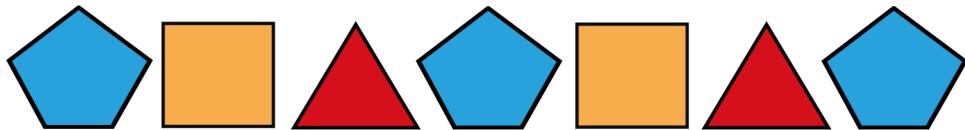
$65 + 2$        $53 + 7$        $98 - 5$        $61 - 6$

20. Continúa en tu libreta, las secuencias numéricas según los patrones:

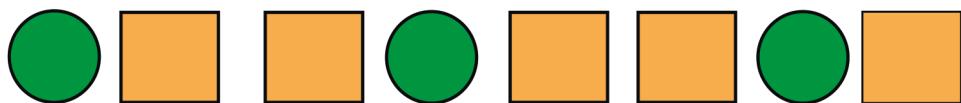
- 400; 410; 420; \_\_\_\_; \_\_\_\_.
- 200; 204; 208; \_\_\_\_; \_\_\_\_.
- 6 000; 5 000; 4 000; \_\_\_\_; \_\_\_\_.
- 4 520; 4 522; 4 524; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

21. Dibuja en tu libreta las tres figuras que siguen para continuar el patrón:

a)



b)

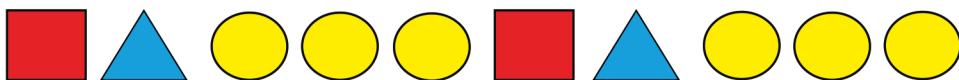


22. Escribe en tu libreta los tres números que siguen para continuar la secuencia numérica:

a) 4; 6; 2; 8; 4; 6; 2; 8; 4; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

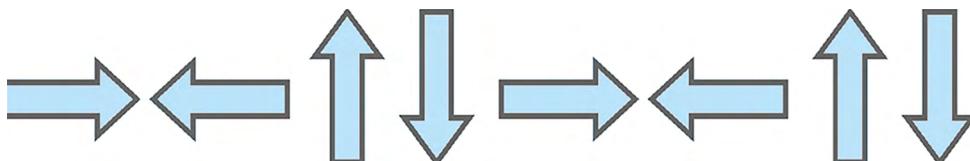
b) 3; 3; 5; 3; 3; 5; 3; 3; 5; \_\_\_\_; \_\_\_\_; \_\_\_\_.

23. Observa la secuencia geométrica siguiente:



a) ¿Qué figura geométrica estará en el lugar 16?

24. En la siguiente secuencia, ¿qué flecha ocupa el lugar 9?



## 1.10 Tablas, pictogramas y gráficos de barra

### *Elaboración de tablas y análisis de los datos*

Las tablas nos ayudan a organizar todo tipo de información y a ver los resultados de una manera más clara. Vamos a analizar el siguiente caso:

La maestra pidió a sus alumnos que investigaran para ver de ellos quiénes habían nacido entre los meses de enero y junio con el objetivo de organizar cumpleaños colectivos.

Para ello se hizo una lista con el nombre de los estudiantes y el mes en que nació cada uno, quedando de este modo:

Amalia: junio	José Luis: enero
Juan Carlos: junio	Yania: enero
Luisa: mayo	Julio César: febrero
Gisela: marzo	Ariel: junio
Pedro: febrero	Alicia: junio
Camilo: enero	Rafael: marzo
Angélica: junio	Manuel: abril
Amanda: junio	Felipe: mayo
Marisol: mayo	Olga: marzo
Marian: marzo	Damián: mayo

Para saber cuántos niños cumplen años cada mes se cuenta siguiendo el orden de los meses según el calendario.

Meses	Cantidad de niños
Enero	///
Febrero	//
Marzo	///
Abril	/
Mayo	///
Junio	////

Después se organizan los datos en una tabla como esta:

Meses	Cantidad de niños que cumplen años
Enero	3
Febrero	2
Marzo	4
Abril	1
Mayo	4
Junio	6

Si analizas la tabla puedes saber, por ejemplo, que hay 3 niños que cumplen años en enero.

- ¿Cuántos niños cumplen años en febrero?
- En qué meses se necesitarán 4 regalos para los niños que cumplen años?

### Pictogramas

Utilizar dibujos hace que se comprenda mejor la relación entre los datos. Por eso los pictogramas son otros tipos de tablas y gráficos que se utiliza para visualizar la información de una forma muy atractiva mediante símbolos o dibujos que representan los datos. Cada símbolo o dibujo representa la misma cantidad. La mitad del símbolo o dibujo equivale a una parte de esa cantidad. Por eso las tablas y gráficos con pictogramas nos ayudan a interpretar los datos con mayor facilidad.



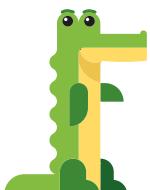
#### Recuerda que...

Un pictograma es un símbolo o dibujo que representa un objeto real o información.

Vamos a representar los datos de la tabla anterior en un pictograma:

Meses	Cantidad de niños que cumplen años
Enero	3
Febrero	2
Marzo	4
Abril	1
Mayo	4
Junio	6

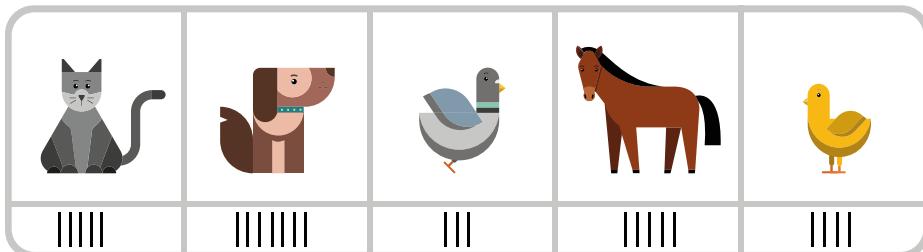
Cada  representa un niño.



### Ejercicios

1. Elabora una tabla en tu libreta con otros datos, en la que cada figura, que elijas, representa 3 niños. Explica cómo obtuviste los datos.
2. Al preguntar a un grupo de niños de 3.<sup>er</sup> grado sobre qué les gustaba realizar en su tiempo libre, se obtuvieron los siguientes resultados: a 5 alumnos les gustaba jugar en el parque, a 12 leer, a 4 de ellos jugar a los médicos y enfermeras y a 9 practicar deportes.
  - a) Según la información anterior, organiza los datos en una tabla y construye un pictograma.

3. Diego le pregunta a sus amigos sobre sus animales preferidos y representa los resultados en la tabla siguiente:



Analiza la información recogida por Diego y contesta sobre sus animales preferidos:

- ¿A cuántos niños les preguntó?
- ¿Cuántos prefieren el perro?
- ¿Cuántos prefieren el gato?
- ¿Cuántos prefieren la paloma?
- ¿Cuántos prefieren el caballo?
- ¿Cuántos prefieren el pollito?

4. Observa la tabla de datos de la izquierda y completa en tu libreta la tabla de la derecha usando pictograma. Luego responde:

Alumnos	Cuentos leídos
César	15
Rosa	25
Andrea	10
Carlos	20

Alumnos	Cuentos leídos
César	
Rosa	
Andrea	
Carlos	



= 5 cuentos leídos

- ¿Cuántos cuentos más leyeron las niñas que los niños?
- ¿Cómo representarías 60 cuentos leídos?

5. Analiza los datos del pictograma que muestra los medios de transporte más utilizados por un grupo de personas. Luego responde:

Medio de transporte utilizado	
Bicicleta	
Ómnibus	
Motocicleta	
Taxi	
 = 20 personas	

- ¿Cuál es el medio de transporte más utilizado?
- ¿Cuál es el menos utilizado?
- ¿Cuántas personas fueron encuestadas?

Representamos datos en gráficos de barras. Interpretamos datos

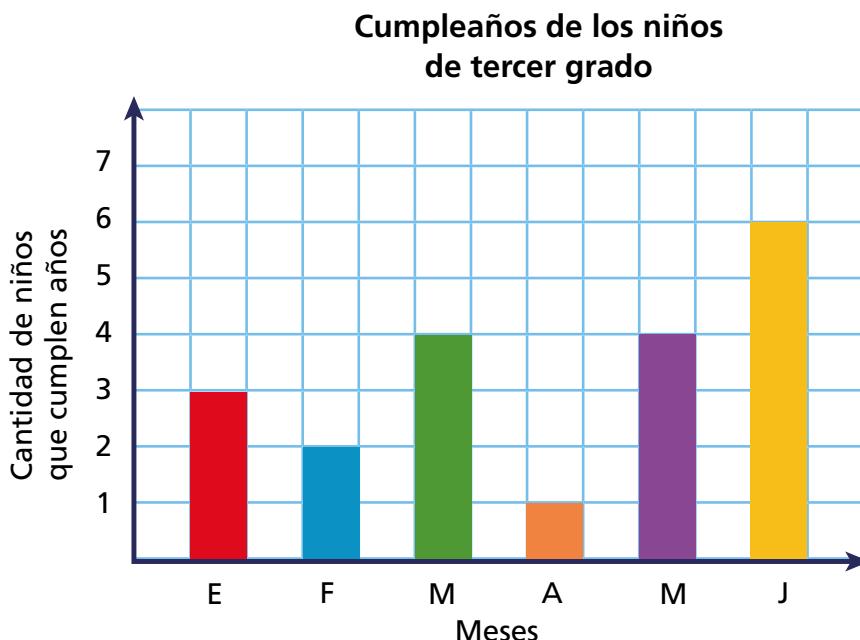
Utilizar gráficos también nos ayuda a interpretar los datos con mayor facilidad.

¿Cómo se puede representar en un gráfico de barra los datos de la tabla referida a la cantidad de niños que cumplen años?

Meses	Cantidad de niños que cumplen años
Enero	3
Febrero	2
Marzo	4
Abril	1
Mayo	4
Junio	6

En el eje horizontal se han representado los meses en que cumplen años los niños y en el eje vertical la cantidad de niños que cumplen años cada mes.

Para representar las cantidades, se dibujan las barras rectangulares, contando tantos cuadraditos como la cantidad de niños que cumplen años cada mes, desde el mes de enero hasta junio.



Estos gráficos se llaman gráficos de barras y puedes auxiliarte del papel cuadriculado para representar mejor las barras.

Para leer los datos del gráfico se hace coincidir cada columna con la línea horizontal (que puede ser imaginaria o estar representada) que pasa por los números señalados en el eje vertical.

De la lectura de este gráfico se sabe que:

- En febrero 2 niños cumplieron años.

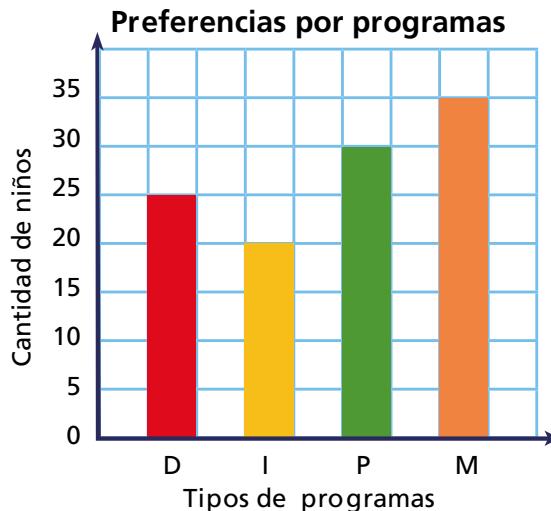
- b) Junio es el mes en que más niños cumplen años. Di qué otra información se obtiene del gráfico.



Analiza el siguiente ejercicio:

A 105 niños de una escuela primaria se les preguntó sobre los programas de televisión que prefieren. En la tabla se presentan los resultados.

Tipo de programas	Cantidad de niños que prefieren cada programa
Deportivos	25
Infantiles	15
Películas	30
Musicales	35



En este gráfico no se ha contado cada cuadradito para señalar la cantidad, sino que se han utilizado las cuadrículas para

determinar el eje vertical. ¿Cuántos niños representan cada número del eje vertical?

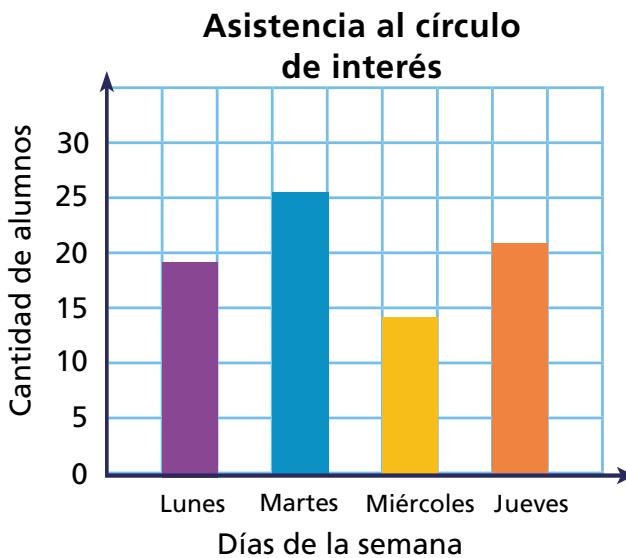
Del análisis del gráfico anterior responde:

- ¿Cuáles son los programas que más gustan?
- ¿Cuáles son los menos preferidos?
- ¿Cuántos niños fueron encuestados? Explica cómo lo calculaste.
- ¿Qué otras preguntas se pueden hacer con los datos del gráfico?



### Ejercicios

- El siguiente gráfico muestra la asistencia de los alumnos de 3.<sup>er</sup> grado de una escuela al círculo de interés Cuidemos la naturaleza.

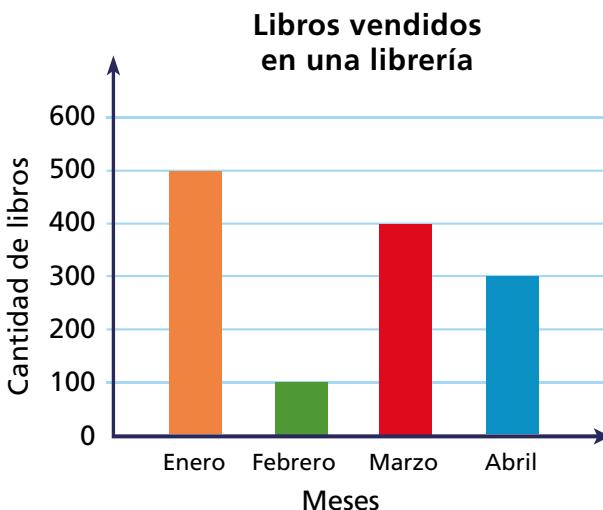


Responde según el gráfico:

- ¿Cuál fue el día de mayor asistencia?
- ¿Cuál es la diferencia entre el día de más y el de menos asistencia?
- La asistencia del jueves fue mayor que el miércoles y menor que el martes.

¿Qué cantidad de alumnos pueden haber asistido?

2. La venta de libros de una librería en los primeros meses del año se muestra en el siguiente gráfico:



Observa el gráfico anterior y responde:

- ¿Cuántos libros fueron vendidos en los cuatro meses?
- ¿Es cierto que en abril se vendió el triple de los libros que en febrero?
- ¿Cuál es la diferencia entre las ventas de enero y las de febrero?

## 1.11 Ordenamos y comparamos los números naturales hasta 10 000

*Ordenamos los números de tres y cuatro lugares*



### Recuerda que...

Los números del 0 al 100 pueden ordenarse.

Cada número natural, excepto el cero, tiene un antecesor y solo uno.

Cada número natural tiene un sucesor y solo uno.

Están ordenados 0; 1; 2; 3;...; 10; 11; 12; 13;...; 50; 51; 52; 53;...; 96; 97; 98; 99;...

Aprenderemos ahora que los números de tres y cuatro lugares también pueden ordenarse.

Podemos utilizar el rayo numérico para buscar el antecesor y el sucesor de un número.



Ejemplo: Dado el número 104

$a - 1$	$a$	$a + 1$
103	104	105

El **sucesor** de 104 es **105** porque  $104 + 1 = 105$

El **antecesor** de 104 es **103** porque  $104 - 1 = 103$

Hallemos ahora los números que están entre dos números dados, por ejemplo:

$$101 < x < 106$$

$$x = 102; 103; 104; 105$$

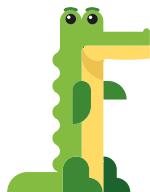
Estos son los números que están entre 101 y 106, pero podemos también indicar entre qué múltiplos consecutivos de 100 están los números dados, por ejemplo:

Dado el número 243, indica entre qué múltiplos consecutivos de 100 se encuentra.

$$200 < 243 < 300$$

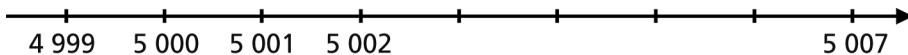
200 es el múltiplo de 100 anterior a 243 y 300 es el múltiplo de 100 posterior a 243.

Ahora vamos a trabajar con números de cuatro lugares como 1 000; 1 001; 1 002;...



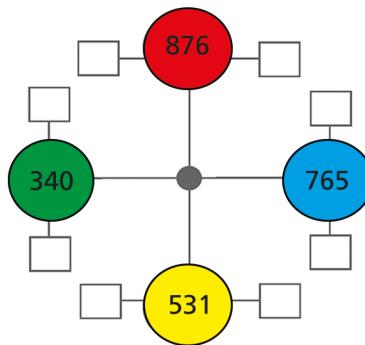
## Ejercicios

1. Dado el siguiente rayo numérico:

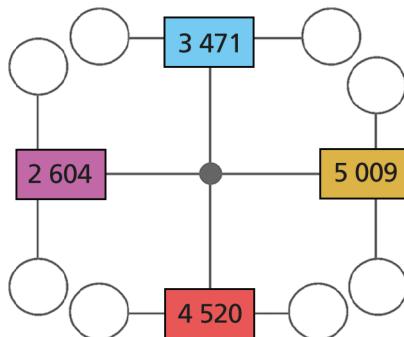


- a) Menciona el antecesor y el sucesor de los números indicados. Fundamenta tu respuesta.
2. ¿Qué números están entre 6 999 y 7 002?
3. ¿Entre qué múltiplos consecutivos de 1 000 está el número 3 999?
4. Cuenta:
- a) del 1 793 al 1 808      b) del 1 999 al 2 010
5. Indica el antecesor de:
- a) 100; 200; 740; 301      b) 6 666; 1 000; 2 340; 4 200

6. Indica el sucesor de:
- 169; 300; 499; 509
  - 3 009; 6 000; 1 999
7. Determina qué números están entre:
- 316 y 321
  - 4 009 y 1 012
  - 590 y 586
  - 6 030 y 6 025
8. Indica todos los números  $x$  para los cuales se cumple:
- $597 < x < 601$
  - $3\,485 < x < 3\,491$
- $$367 < x < 371 \qquad 6\,999 < x < 7\,004$$
9. Determina entre qué múltiplos de 100 están los siguientes números:



10. Determina entre qué múltiplos de 1 000 están los siguientes números:



Comparamos los números de tres y cuatro lugares



### Recuerda que...

Los números hasta 100 pueden compararse.

Un número de un lugar es siempre menor que uno de dos lugares.

1. Compara los números. Explica cómo pensaste al comparar:

42 y 53

73 y 37

42 y 48

99 y 96

34 y 9

Aprendamos ahora a comparar números más grandes, es decir, con más cifras. Para eso vamos a comparar números con diferente cantidad de lugares, por ejemplo, 24 y 342.



### Recuerda que...

Un número de dos lugares siempre es menor que uno de tres lugares.

Por tanto, quedaría de este modo:  $24 < 342$ .

Ahora aprenderemos a comparar números con igual cantidad de lugares. Veamos el caso de 602 y 405. Lo primero es comparar el lugar de las centenas de ambos números:

↓                    ↓  
602        405

Pensamos:

Lugar de las centenas: cifras desiguales  $\longrightarrow$  **6 > 4**

Entonces 602 es mayor que 405.

Comparamos y escribimos: **6 0 2 > 4 0 5**

Compararemos ahora 324 con 342. En este caso el lugar de las centenas tiene cifras iguales (3 centenas), por tanto, pasamos a comparar el lugar de las decenas.

↓                    ↓  
324    \_\_\_\_ 342

Pensamos:

Lugar de las centenas: cifras iguales

Lugar de las decenas: cifras desiguales       $\longrightarrow$  **2 < 4**

Entonces 324 es menor que 342.

Comparamos y escribimos: **3 | 2 | 4 | < | 3 | 4 | 2**



### Recuerda que...

Si dos números tienen la misma cantidad de lugares, las primeras cifras desiguales que se presenten en la misma posición decimal (centenas, decenas, unidades) permiten reconocer cuál es el menor y cuál es el mayor.

Aprendamos ahora cómo comparar números de cuatro lugares. Para esto vamos a analizar el siguiente ejemplo:

Compara y explica cómo pensaste al hacerlo.

- a) 8 764 y 654
- b) 8 985 y 8 981



**Aprendemos a ordenar números grandes.**

Ahora vamos a aprender a ordenar números de tres y cuatro lugares. Para hacerlo, primeramente, tenemos que compararlos entre sí.

Ordenemos los números 452; 84; 876; 524; 586.

Primero comenzamos por el número menor: 84; 452; 524; 586; 876.

Ahora comenzamos por el número mayor: 876; 586; 524; 452; 84.



¿Cómo lo hicimos? Pues muy fácil: ¡comparando!

Lo primero que tenemos que hacer es ver cuántos lugares tiene cada número.

452; 84; 876; 524; 586  
 ↓      ↓      ↓      ↓      ↓  
 3      2      3      3      3

Como ves, el único con dos lugares es el 84, por lo tanto, este es el número menor. Después analizamos la cifra del lugar de las centenas del resto de los números:

↓      ↓      ↓      ↓  
 452; 876; 524; 586  
 $4 < 5 < 8$

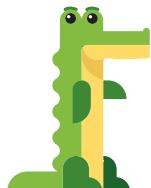
Entonces 452 es el segundo menor número.

Ahora tenemos dos números iguales en el lugar de las centenas: 524 y 586, por lo tanto, comparamos las cifras del lugar de las decenas.

↓      ↓  
 524; 586  
 $2 < 8$

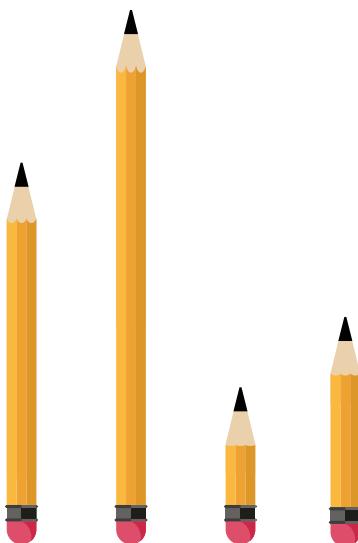
Entonces  $524 < 586$ .

Solo queda 876 que sería el número mayor.



## Ejercicios

1. Compara. Explica cómo pensaste al hacerlo.
  - a) 375 con 537
  - b) 541 con 451
  - c) 8 993 con 933
  - d) 6 537 con 6 532
  - e) 1 132 con 1 123
  - f) 3 406 con 3 460
2. Carmen salta 2 m 75 cm. Isabel salta 270 cm. ¿Cuál de las dos salta más?
3. Busca un número de tres lugares que termine en 1 y sea mayor que 901.
4. Mide con una regla el largo de los lápices. Ordena los resultados de la medición.



5. Ordena. Comienza por el número menor:

- a) 300; 500; 200; 800; 900
- b) 857; 357; 78; 87; 785
- c) 4 000; 1 000; 6 000; 8 000; 7 000
- d) 5 070; 5 701; 5 007; 5 107; 7 507

6. Ordena. Comienza por el número mayor:

- a) 939; 968; 901; 911
- b) 9 348; 9 804; 8 400; 800
- c) 780; 876; 768; 867
- d) 3 028; 3 002; 3 282; 2 003

7. Raúl y Carlos empinan papalotes. Carlos afirma: "Mi cordel es más largo que el cordel de Raúl". El cordel de Raúl mide 50 m y el de Carlos 3 000 cm. ¿Tiene razón Carlos? ¿Por qué?



8. Ordena las siguientes cantidades. Explica cómo pensaste.
  - a) 5 km; 3 000 m; 2 km; 4 000 m
  - b) 20 dm; 2 m; 200 cm; 2 000 mm
9. Observa los números siguientes: 332; 502; 348; 82; 772; 438; 912; 843
  - a) Ordena los números de tres lugares. Comienza por el menor.
  - b) Escribe aparte los números de tres lugares que terminen en 2. Ordénalos. Comienza por el menor.
  - c) ¿Con qué número no trabajaste? ¿Por qué?
10. En un aula hay 32 pioneros. La octava parte de ellos resultó ganadora en el concurso de Matemática.  
¿Cuántos pioneros resultaron ganadores?
11. Enrique y Yoel coleccionan sellos de correo. Al agruparlos Enrique formó 4 decenas y Yoel 7 decenas.  
¿Cuántos sellos tiene Enrique y cuántos Yoel?
12. Anay tiene 39 sellos. Su hermana le regaló 8 sellos más y 5 postales.  
¿Cuántos sellos tiene Anay ahora?

## 1.12 Redondeo

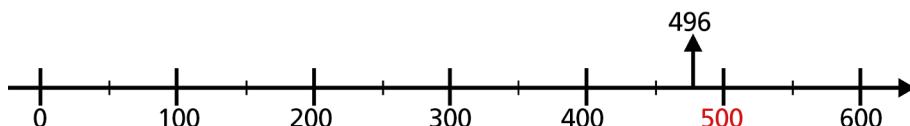


Repasemos:

1. Determina en cada caso el múltiplo de 100 anterior y posterior para 201; 605; 719; 340; 891.

2. ¿Entre qué múltiplos consecutivos de 1 000 se encuentran los números 3 817; 4 607; 7 040; 8 200?

En una escuela estudian 496 pioneros. En el transcurso del año escolar ingresan algunos y otros se trasladan. Con frecuencia se indica solamente el número aproximado de educandos que están matriculados en la escuela y expresamos: hay alrededor de 500 pioneros.



En este caso se redondea: 496 ≈ 500

En otra escuela hay 327 pioneros. Para expresar aproximadamente el número de escolares, se puede redondear 327 ≈ 300.



### Recuerda que...

Se redondea al múltiplo de 100 más próximo al número dado:

$$496 \approx 500$$

$$327 \approx 300$$

Se lee:

496 es aproximadamente 500

327 es aproximadamente 300

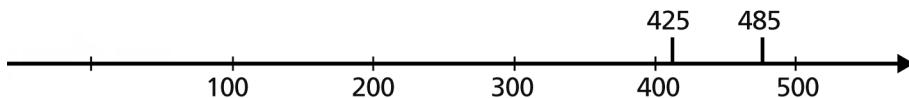
Para redondear números de tres lugares a múltiplos de 100:

1. Buscamos entre qué múltiplos consecutivos de 100 está el número dado.
2. Determinamos cuál de esos múltiplos está más próximo al número dado.
3. Redondeamos.

**Ejemplo:**

Redondea a múltiplos de 100 los números 485 y 425.

Primero determinamos entre qué múltiplos consecutivos de 100 están los números. Después definimos el múltiplo más próximo y redondeamos. Podemos apoyarnos en un rayo numérico.



$$400 < 485 < 500$$

$$400 < 425 < 500$$

$$485 \approx 500$$

$$425 \approx 400$$

De igual forma podemos redondear a múltiplos de 1 000.

Ejemplo:

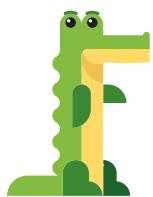
$$7\,000 < 7\,351 < 8\,000$$

$$7\,000 < 7\,842 < 8\,000$$

$$7\,351 \approx 7\,000$$

$$7\,842 \approx 8\,000$$

## 1.13 Ejercitación variada



### Ejercicios

1. Redondea a múltiplos de 100 los números 342; 876; 535; 760.
2. Redondea a múltiplos de 1 000 los números:  
8 764; 5 204; 1 290; 2 752.
3. Lee estos números:  
627; 420; 4 321; 570; 350; 3 784; 591; 5 500; 970

a) Escribe el múltiplo de 100 más próximo a cada uno de los números de tres lugares.

b) Escribe el múltiplo de 1 000 más próximo a cada uno de los números de cuatro lugares.

4. Redondea a múltiplos de 100:

a) 432; 876; 535; 504; 703; 251; 950; 941

b) 760; 850; 301; 550; 980; 409; 590; 491

5. Redondea a múltiplos de 1 000:

a) 8 763; 5 204; 1 290; 7 648

b) 7 001; 4 500; 2 409; 3 799

c) 9 425; 6 700; 8 504; 3 609

d) 3 501; 8 154; 5 500; 5 499

6. Comprueba si se ha redondeado correctamente:

a)  $845 \approx 800$

b)  $3 120 \approx 3 000$

$298 \approx 300$

$4 953 \approx 4 000$

$449 \approx 400$

$5 600 \approx 6 000$

$782 \approx 700$

$7 810 \approx 8 000$

7. Calcula:

a)  $5 \cdot 7$

b)  $1 \cdot 1$

$7 \cdot 3$

$2 \cdot 2$

$8 \cdot 7$

$3 \cdot 3$

$9 \cdot 8$

$4 \cdot 4$

$9 \cdot 4$

$5 \cdot 5$

$8 \cdot 6$

$6 \cdot 6$

$6 \cdot 9$

$7 \cdot 7$

$8 \cdot 9$

$8 \cdot 8$

$4 \cdot 0$

$9 \cdot 9$

8. Calcula:

$32 - 2$

$0 - 58$

$54 - 0$

$0 \cdot 1$

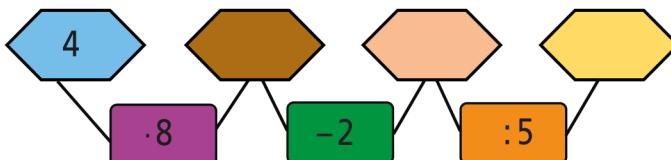
$48 + 0$

$0 + 26$

$1 - 0$

$0 : 1$

9. Calcula:



10. Convierte a la unidad inmediata inferior:

a)  $1 \text{ cm}; 5 \text{ cm}; 6 \text{ dm}; 1 \text{ m}$

b)  $1 \text{ h}; 4 \text{ semanas}; 1 \text{ año}$

11. Menciona el antecesor de: 200; 309; 1 400; 2 603; 3 000; 8 090.

12. Menciona el sucesor de: 4 590; 289; 399; 1 495; 2 899.

13. Cuenta del 2 795 al 2 803.

14. Continúa las secuencias numéricas según los patrones:

a) 900; 800; 700; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_.

b) 7 200; 7 300; 7 400; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_.

c) 200; 500; 800; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_.

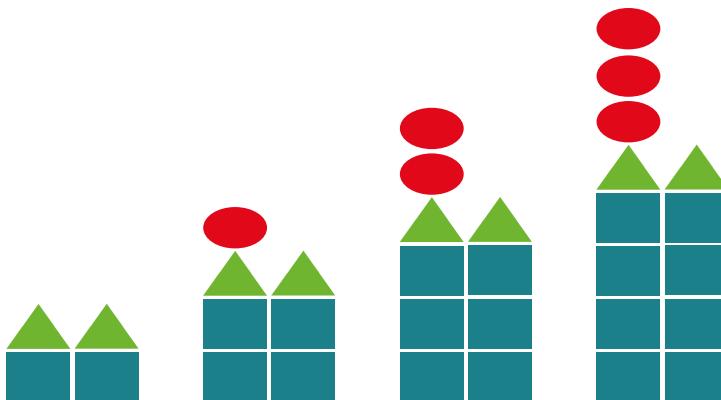
d) 9 000; 7 000; 5 000; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_.

15. Observa la siguiente secuencia de figuras:



Di cuáles hay que colocar a continuación para seguir el mismo patrón.

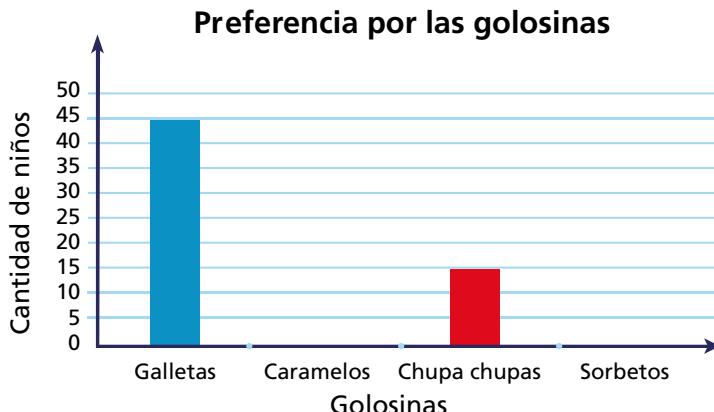
16. Observa la siguiente secuencia. Analiza el patrón que la forma:



- a) Dibuja en tu libreta la figura que le corresponde al lugar 6.
17. Observa la siguiente tabla sobre las preferencias de golosinas de un grupo de niños.

Golosinas	Cantidad de niños
Galleticas	45
Caramelos	40
Chambelonas	15
Sorbetos	35

- a) Representa los datos de la tabla con pictogramas si cada  representa 5 niños.
- b) Reproduce en tu libreta el gráfico que aparece a continuación y completa los datos que faltan con los de la tabla.



c) Di cuál de estas afirmaciones es verdadera y cuál falsa:

- Las golosinas que más niños prefieren son los sorbetos.
- Las galleticas son las que menos prefieren.
- Hay más niños que prefieren las chambelonas que los caramelos.
- Hay más niños que prefieren galleticas que caramelos.

18. Usa la información que se te brinda para construir un gráfico de barras. Hazlo en tu libreta.



Responde las siguientes preguntas según los datos del gráfico:

- ¿Cuántas golosinas hay en total?
- ¿De qué golosinas hay la misma cantidad?
- ¿Es cierto que hay más chambelonas que helados?

19. El papá de Pedro va al mercado. La siguiente tabla muestra la cantidad de billetes que tiene en su billetera. Cada rayita representa 1 billete.

Tipos de billetes	Conteo	Total de billetes	Cantidad de dinero
1 peso			
5 pesos			
10 pesos			

- Completa la tabla.
- ¿Qué tipo de billete es el que más tiene el papá de Pedro?
- Explica cómo calculaste la cantidad de dinero en cada caso.
- ¿Cuánto dinero hay entre los billetes de 5 pesos y los de 10 pesos?
- Construye un gráfico con los datos de la tabla. Auxíliate del papel cuadriculado.

20. Un ómnibus sale con 35 estudiantes que van de excursión. A mitad de camino se bajan 10 de los estudiantes y suben 20 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes quedan en el ómnibus?

- 25
- 45
- 65
- 30

21. Un niño compra un caramelo que cuesta un peso. Su mamá paga con monedas de 20 centavos. ¿Cuántas monedas debe entregar?

- 2
- 4
- 3
- 5

22. Dos jóvenes compran postales. Alejandro compra 7 postales de 20 ¢ cada una y Sonia compra 4 postales de 50 ¢ cada una. ¿Cuál de los dos tiene que pagar más?

23. Ordena. Comienza por el número menor:

a) 2 500; 2 100; 2 600; 2 300; 2 200  
\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_

b) 5 300; 6 300; 2 300; 4 300; 3 300  
\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_

c) 3 608; 998; 3 690; 9 098; 5 112  
\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_

24. El papá de Máximo se ha propuesto ahorrar la misma cantidad de pesos mensuales desde enero hasta junio para hacerle un regalo el fin de curso. Él va anotando cada mes lo que ya ha ahorrado.

enero \$ 50,00	abril _____
febrero \$ 100,00	mayo _____
marzo \$ 150,00	junio _____

a) ¿Cuánto tenía ahorrado en abril, mayo y junio?





# UNIDAD 2

Adicionamos y sustraemos hasta 10 000



¿Qué voy a aprender?

La suma y resta hasta el número 10 000, incluido el cálculo oral y el procedimiento escrito. Nuevos tipos de problemas para resolver; además de las nuevas unidades de masa, y cómo convertir empleando estas unidades de medida.



¿Para qué me servirá?

La adición y la sustracción son habilidades que te ayudarán a dar solución a ejercicios y problemas, y a pensar de manera lógica. Cuando sumamos, estamos aprendiendo a juntar cosas, como contar juguetes que tenemos. Por otro lado, la sustracción nos enseña a quitar cosas, como cuando repartimos dulces entre amigos. Al practicar la adición y la sustracción fortaleces tu memoria y la capacidad para aprender en la escuela y en la vida diaria.



¡Cada vez que sumas o restas, estás ayudando a tu cerebro a crecer!

## 2.1 Adicionamos y sustraemos: $34 + 20$ ; $54 - 20$ ;... Cálculo oral



Ya sabes resolver estos ejercicios:

- |              |              |
|--------------|--------------|
| a) $30 + 20$ | b) $70 - 20$ |
| $20 + 50$    | $80 - 50$    |
| $50 + 40$    | $40 - 30$    |
| $40 + 60$    | $60 - 40$    |

Aprenderemos ahora ejercicios en los que uno de los sumandos es un múltiplo de 10, por ejemplo  $34 + 20$ .

Calculamos mentalmente:

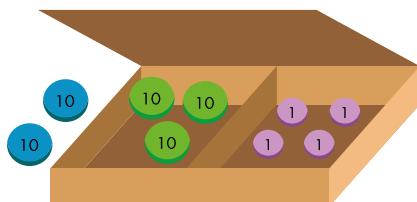
Adicionamos los múltiplos de 10.

$$30 + 20 = 50$$

Adicionamos después el número de un lugar

$$50 + 4 = 54$$

Escribimos:  $3 \boxed{4} + 2 \boxed{0} = 5 \boxed{4}$



También podemos calcular del modo siguiente:

Reconocemos el ejercicio con múltiplos de 10 y lo calculamos mentalmente:

$$30 + 20 = 50$$

Transferimos el resultado al ejercicio dado:

$$34 + 20 = 54$$

Aprendamos ahora ejercicios como:  $54 - 20$

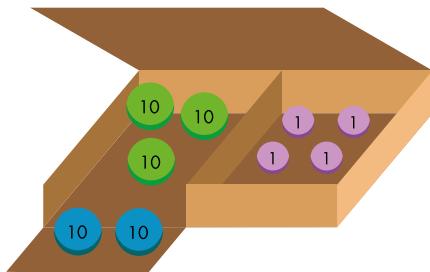
Calculamos con los múltiplos de 10.

$$50 - 20 = 30$$

Adicionamos el número de un lugar.

$$30 + 4 = 34$$

Escribimos:  $5 \boxed{4} - \boxed{2} \boxed{0} = \boxed{3} \boxed{4}$



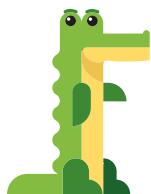
También podemos calcular así:

Reconocemos el ejercicio con múltiplos de 10 y lo calculamos mentalmente:

$$50 - 20 = 30$$

Transferimos el resultado al ejercicio dado:

$$5 \boxed{4} - \boxed{2} \boxed{0} = \boxed{3} \boxed{4}$$



### Ejercicios

1. Calcula:

- |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| a) $40 + 30$ | b) $60 + 20$ | c) $50 + 40$ | d) $30 + 30$ |
| $42 + 30$    | $64 + 20$    | $53 + 40$    | $33 + 30$    |

## 2. Calcula:

a) $70 - 40$	b) $90 - 30$	c) $80 - 60$	d) $50 - 10$
$75 - 40$	$93 - 30$	$84 - 60$	$56 - 10$

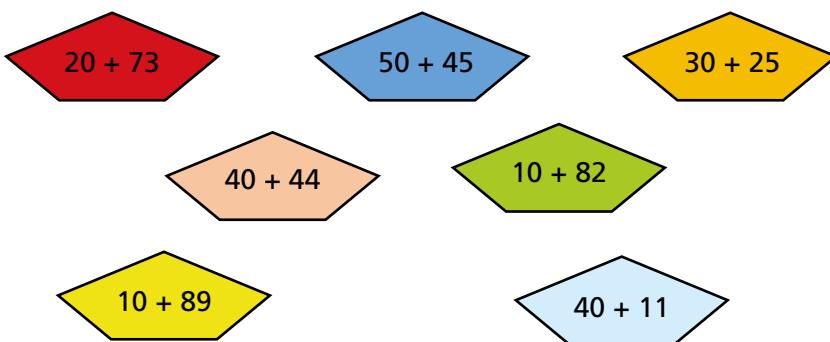
## 3. Calcula la suma pensando primero el ejercicio con múltiplos de 10 en el que te debes apoyar:

a) $42 + 20$	b) $25 + 70$
$68 + 30$	$14 + 50$
$46 + 40$	$23 + 40$

## 4. Calcula la diferencia, piensa primero el ejercicio con múltiplos de 10 en el que te debes apoyar:

a) $68 - 30$	b) $76 - 30$
$82 - 20$	$87 - 60$
$94 - 50$	$45 - 20$
$51 - 40$	$79 - 50$

## 5. Calcula:



6. Un sumando es 79 y el otro 20. Calcula la suma.
7. El minuendo es 75, el sustraendo es 20. Calcula la diferencia.

- ## 8. Calcula:

a	b	$a + b$
64	30	
87	10	
34	40	
52	20	

b)	$c$	$d$	$c - d$
	93	60	
	78	40	
	25	30	
	66	10	

- ### 9. Lee. ¿Cuántos centavos son?



- 10. Convierte en metros y decímetros:**



11. Calcula y convierte después el resultado en centímetros y en milímetros:

- a) 84 mm + 10 mm      b) 25 mm + 40 mm  
63 mm + 20 mm      18 mm + 60 mm

12. El papá de Cristian tiene dos listones de madera: uno mide 95 cm y otro mide 87 cm de largo. Cada listón debe medir 70 cm de largo. ¿Cuántos centímetros tiene que cortarle a cada listón?



13. Soluciona las igualdades siguientes:
- a)  $30 + a = 65$       b)  $y - 30 = 47$       c)  $42 - y = 42$   
 $80 + x = 99$        $x - 20 = 54$        $95 + a = 95$
14. Adiciona 40 a cada uno de estos números: 23; 41; 27; 16  
a) Sustrae 20 de cada suma obtenida.
15. ¿A qué número hay que adicionar 30 para obtener 35; 33; 56; 47?
16. ¿De qué número hay que sustraer 40 para obtener 23; 19; 56; 48?
17. Describe la siguiente igualdad de forma tal que elabores un ejercicio con texto:  
 $40 + x = 65$
18. Elabora una pregunta para los problemas siguientes. Luego resuélvelos:
- A una microbrigada fueron a trabajar el sábado 40 mujeres y el domingo 55.
  - Un albañil coloca primero 400 ladrillos y luego 200 ladrillos.
  - De los 40 miembros que tiene una brigada de constructores, la décima parte son mujeres.
  - Participaron en el trabajo voluntario, el jueves, 25 mujeres y 30 hombres.



## Problemas

1. Compara los dos problemas. ¿Cuál se resuelve más fácil?
  - a) ¿Cuántos pioneros participan en el trabajo voluntario del CDR, si 31 recogen latas de refresco vacías y 20 recogen botellas?
  - b) En el trabajo voluntario del CDR, 31 pioneros recogen latas de refresco vacías y 20 recogen botellas. ¿Cuántos pioneros participan?
2. Redacta de nuevo los problemas siguientes de forma tal que en la pregunta no haya datos numéricos. Resuélvelos.
  - a) ¿Cuántos pioneros llegaron al campamento si en el primer ómnibus llegaron 25 y en el segundo 30?
  - b) ¿Cuántos metros de tela quedan en un taller si había 53 m y se utilizaron 30 m en la confección de pañuelos?
  - c) La matrícula de un destacamento es de 36 pioneros. ¿Cuántos pioneros están presentes si tres de ellos están enfermos?
  - d) ¿Cuántos pioneros participaron en los concursos de conocimiento si se presentaron 48 a Matemática y 40 a Lectura?

## 2.2 Adicionamos y sustraemos ejercicios como: 34 + 21; 55 - 21; ... Cálculo oral

Aprendamos ahora ejercicios en los que los sumandos son números de dos lugares y no son múltiplos de 10, por ejemplo:

$$\boxed{3} \ \boxed{4} \ + \ \boxed{2} \ \boxed{1}$$

Pensamos:

$$\boxed{3} \ \boxed{4} \ + \ \boxed{2} \ \boxed{1} = \boxed{3} \ \boxed{4} \ + \ \boxed{2} \ \boxed{0} \ + \ \boxed{1}$$

Calculamos mentalmente:

$$3 \boxed{4} + \boxed{2} \boxed{0} = \boxed{5} \boxed{4}$$

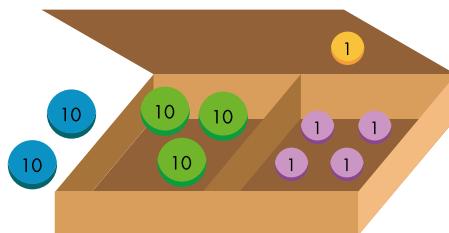
Adicionamos al primer sumando el múltiplo de 10.

$$\boxed{5} \boxed{4} + \boxed{1} = \boxed{5} \boxed{5}$$

Adicionamos después el número de un lugar.

Escribimos:

$$3 \boxed{4} + \boxed{2} \boxed{1} = \boxed{5} \boxed{5}$$



También aprenderemos qué sucede cuando sustraemos. Veamos la siguiente operación:  $\boxed{5} \boxed{5} - \boxed{2} \boxed{1}$

Pensamos:

$$\boxed{5} \boxed{5} - \boxed{2} \boxed{1} = \boxed{5} \boxed{5} - \boxed{2} \boxed{0} - \boxed{1}$$

Calculamos mentalmente:

$$\boxed{5} \boxed{5} - \boxed{2} \boxed{0} = \boxed{3} \boxed{5}$$

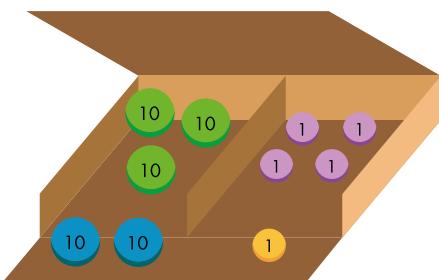
Sustraemos primero el múltiplo de 10.

$$\boxed{3} \boxed{5} - \boxed{1} = \boxed{3} \boxed{4}$$

Sustraemos después el número de un lugar.

Escribimos:

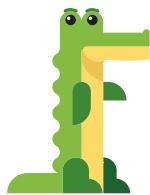
$$\boxed{5} \boxed{5} - \boxed{2} \boxed{1} = \boxed{3} \boxed{4}$$



De este modo podemos solucionar también igualdades. Veamos las que se muestran a continuación:

$$\boxed{3} \boxed{4} + \boxed{2} \boxed{1}$$

$x - 24 = 32$	$67 - x = 25$
Calculamos el <b>minuendo</b> . El valor de $x$ tiene que ser <b>mayor</b> que el sustraendo y la diferencia. $x - 24 = 32$	Calculamos el <b>sustraendo</b> . El valor de $x$ tiene que ser menor que el minuendo. $67 - x = 25$
Para realizar el cálculo, a la diferencia le adicionamos el sustraendo. $32 + 24 = 56$	Para realizar el cálculo, al minuendo le sustraemos la diferencia. $67 - 25 = 42$
De este modo obtenemos el minuendo. $x = 56$	De este modo obtenemos el sustraendo. $x = 42$
Comprobamos: $56 - 24 = 32$	Comprobamos: $67 - 42 = 25$



## Ejercicios

1. Calcula. Explica cómo lo hiciste:
 

a) $32 - 21$	b) $63 - 32$	c) $84 - 43$	d) $48 - 27$
$75 - 23$	$95 - 31$	$57 - 45$	$93 - 41$
$48 - 24$	$87 - 34$	$96 - 41$	$86 - 63$
2. Indica el primer y segundo paso de cálculo. Calcula:
 

a) $43 + 14$	b) $14 + 15$	c) $61 + 23$	d) $13 + 85$
$56 + 12$	$21 + 12$	$13 + 25$	$67 + 12$
$23 + 16$	$54 + 13$	$36 + 61$	$23 + 65$
3. Soluciona las igualdades siguientes. Observa si debes calcular el minuendo o el sustraendo:

a) $c - 62 = 34$	b) $57 - a = 23$	c) $85 - n = 42$
$p - 62 = 34$	$69 - b = 42$	$b - 36 = 62$
$h - 25 = 73$	$78 - x = 34$	$97 - k = 55$

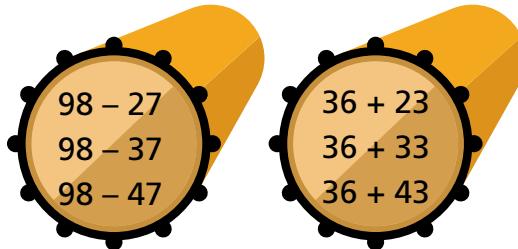
4. Calcula:

a) $24 + 52$	b) $63 + 34$	c) $36 - 23$	d) $86 - 63$
$42 + 57$	$44 + 23$	$87 - 45$	$21 - 45$
$65 + 12$	$34 + 4$	$65 - 12$	$78 - 56$

5. Un sumando es 43 y el otro sumando es 13. Calcula la suma.

6. El minuendo es 45 y el sustraendo es 22. Calcula la diferencia.

7. Calcula:



8. Soluciona las igualdades siguientes:

a) $23 + a = 57$	b) $71 - i = 42$	c) $85 - n = 42$
$42 + b = 69$	$p - 36 = 23$	$b - 36 = 62$
$p + 8 = 55$	$90 - k = 22$	$97 - k = 55$
$a + 35 = 86$	$a - 25 = 32$	$b - 16 = 41$

9. Calcula:

$x$	$c$	$x - c$
67	24	
95	62	
	23	53
59		43

10. Calcula la suma y la diferencia de los números 74 y 12.
11. Si  $x$  tiene un mismo valor, ¿qué número es mayor: la suma de  $x + 43$  o la suma de  $43 + x$ ?
12. Elabora un problema en el que haya que solucionar la igualdad siguiente. Resuélvelo:  $200 + 300 = x$
13. Determina los números que faltan en las secuencias numéricas siguientes. Marca con una X la respuesta correcta:
 

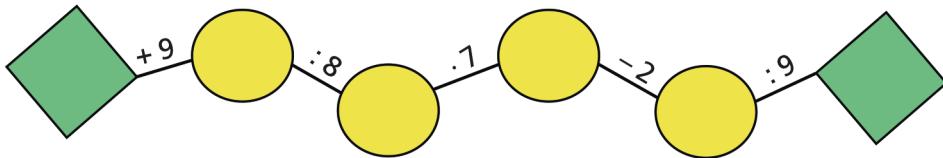
3; 14; 25; 36; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; 69

a) \_\_\_\_\_ 47 y 56

b) \_\_\_\_\_ 46 y 58

c) \_\_\_\_\_ 47 y 58
14. Calcula. Por cada igualdad que obtengas forma otras tres igualdades:
 

a) $17 - 8$	b) $35 : 7$	c) $15 - 8$	d) $14 - 6$
$13 - 4$	$63 : 9$	$56 : 8$	$72 : 8$
15. Calcula:



16. Lee los números siguientes: 365; 204; 496; 850; 294.
  - a) Descompón cada número como suma.
  - b) Indica entre qué múltiplos consecutivos de 100 está cada número.

17. Determina el sucesor de: 99; 379; 1 099; 2 899; 301.
18. Determina el antecesor de: 8; 80; 780; 1 100; 2 200.

## Problemas

Hay problemas donde aparecen cantidades o números que no necesitamos para responder a las preguntas planteadas. Los llamamos **datos innecesarios**.

Analicemos el siguiente ejemplo:

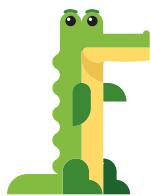
Para pintar 72 aulas de varias escuelas y 15 salones de círculos infantiles se organizó un trabajo voluntario donde participaron 145 personas. ¿Cuántos locales se pintaron?

*Solución:*

1. Se lee atentamente el problema y se analiza de que trata el problema y qué es lo que se pregunta: ¿Cuántos locales se pintaron?
2. Se buscan los datos necesarios para responder la pregunta: 72 aulas y 15 salones.
3. Se determina la vía de solución. Como las aulas y los salones son locales, se deben adicionar:  $72 + 15 = 87$ .
4. Después se comprueba y se responde: Se pintaron 87 locales.

Como puedes observar, los números 72 y 15 son los datos **necesarios** para resolver el problema.

El dato de la cantidad de personas (145) no se necesita para resolver el problema. Es **innecesario** para responder la pregunta del problema.



## Ejercicios

1. En una librería hay libros de cuentos de \$ 5, \$ 10 y \$ 15. Débora tiene \$ 50. Si compra un libro que le cuesta \$ 15. ¿Cuánto dinero le queda a Débora?
2. En el primer semestre del año, de 6 000 vecinos de una comunidad, 3 000 participaron en un trabajo voluntario. En el segundo semestre participaron 400 vecinos más que en el primero semestre. ¿Cuántos vecinos participaron en el segundo semestre?
3. ¿Puedes solucionar los problemas siguientes? Explica por qué.
  - a) Rafael compra un sello para carta de 30 ¢ y una goma de borrar. ¿Cuánto debe pagar?
  - b) En una escuela hay dos grupos de tercer grado: el grupo A y el grupo B. En el grupo A hay 28 pioneros, ¿cuántos pioneros hay en total en el tercer grado?

### 2.3 Adicionamos y sustraemos: $80 + 70$ ; $800 + 700$ ; $150 - 70$ ; $1\,500 - 700$ . Cálculo oral



Un grupo de pioneros trabajan en el huerto escolar. Los varones llenaron 80 cajas de tomate y las hembras 70 cajas. Claudia y Sergio quieren calcular el total de cajas que llenaron.



¿Puedes resolver el problema?

Para resolver este problema tenemos que calcular  $80 + 70$ . Veamos cómo lo hacen Ana y Noel:

**Ana y Noel calculan  $80 + 70$**



Ana calcula así:

Reconoce el ejercicio básico y lo calcula:

$$8 + 7 = 15$$

Transfiere el resultado al ejercicio dado:

$$80 + 70 = 150$$



Noel calcula así:

Adiciona un número al primer sumando para obtener 100:

$$80 + 20 = 100$$

Después adiciona el número que se obtiene al otro número que completa el otro sumando:

$$100 + 50 = 150$$

Entonces escribimos:  $8 \boxed{0} + 7 \boxed{0} = 1 \boxed{5} \boxed{0}$

$$1 \boxed{5} \boxed{0} - 7 \boxed{0} = 8 \boxed{0}$$

Ahora también podemos calcular ejercicios en los que los números son múltiplos de 100, como  $800 + 700$  y  $1\,500 - 700$ , de forma similar a la que utilizamos al calcular los ejercicios anteriores.

Analicemos en el ejemplo siguiente las dos vías de calcular:

### 800 + 700

$$\underline{800 + 700}$$

Reconocemos el ejercicio básico y lo calculamos:

$$8 + 7 = 15$$

Transferimo el resultado al ejercicio dado:

$$800 + 700 = 1\,500$$

$$\underline{800 + 700}$$

Adicionamos un número al primer sumando para obtener 1 000:

$$800 + 200 = 1\,000$$

Después adiciona el número que se obtiene al otro número que completa el otro sumando:

$$1\,000 + 500 = 1\,500$$

Entonces escribimos:  $8 \boxed{0} 0 + 7 \boxed{0} 0 = 1 \boxed{5} 0 0$

Ahora analicemos el caso de la resta, para la cual procedemos de igual modo que en los ejemplos anteriores.

### 1 500 – 700

$$\underline{1\,500 - 700}$$

Reconocemos el ejercicio básico y lo calculamos:

$$15 - 7 = 8$$

Transferimos el resultado al ejercicio dado:

$$1\,500 - 700 = 800$$

$$\underline{1\,500 - 700}$$

Sustraemos un número para obtener 1 000:

$$1\,500 - 500 = 1\,000$$

Después sustraemos el número que se obtiene al otro número que completa el sustraendo:

$$1\,000 - 200 = 800$$

Entonces escribimos:  $1 \boxed{5} 0 0 - 7 \boxed{0} 0 = 8 \boxed{0} 0$



## Ejercicios

1. Calcula. Explica cómo lo resolviste:

a)  $90 + 40$

$70 + 50$

d)  $600 + 400$

$700 + 500$

$900 + 700$

b)  $30 + 80$

$60 + 60$

e)  $200 + 900$

$800 + 400$

$300 + 800$

c)  $80 + 40$

$30 + 90$

f)  $700 + 300$

$500 + 500$

$400 + 900$

2. Calcula. Explica cómo lo resolviste:

a)  $140 - 60$

$150 - 80$

$110 - 70$

b)  $160 - 70$

$130 - 50$

$170 - 80$

c)  $180 - 90$

$120 - 40$

$130 - 90$

d)  $1\ 300 - 700$

$1\ 500 - 800$

$1\ 000 - 400$

e)  $1\ 700 - 900$

$1\ 400 - 500$

$1\ 200 - 600$

f)  $1\ 600 - 700$

$1\ 100 - 300$

$1\ 800 - 900$

3. Decide cómo calcular:

a)  $80 + 80$

$60 + 50$

$50 + 80$

b)  $120 - 60$

$130 - 80$

$140 - 70$

c)  $110 - 30$

$120 - 40$

$130 - 50$

4. Calcula:

a)  $700 + 600$

$800 + 500$

$300 + 700$

b)  $1\ 200 - 500$

$1\ 200 - 400$

$1\ 800 - 900$

c)  $100 - 800$

$1\ 500 - 700$

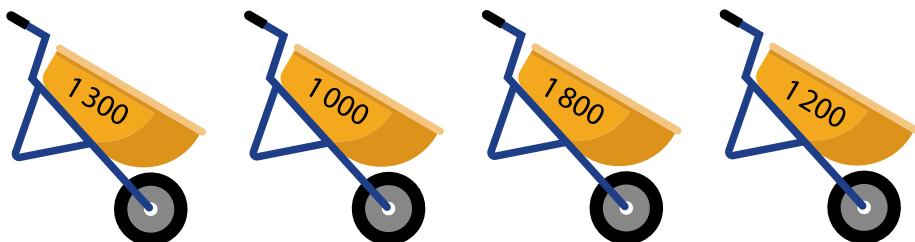
$1\ 000 - 800$

5. Elabora una pregunta para los problemas siguientes y resuélvelos:
- De 30 pioneros, la tercera parte asiste al círculo de interés pedagógico.
  - De 150 varones, 60 practican fútbol y los restantes béisbol.
- 6.\* Ana y Alfredo quieren preparar un mural para el aula y pretenden forrarlo con papel a color. Ana quiere cortar 200 cm de un rollo que tiene 4 m de largo. Alejandro dice: "Eso no puede hacerse, pues la operación  $4 - 200$  no la podemos calcular". ¿Qué crees tú?
7. Un reparto con 90 viviendas se amplía hasta tener 150 viviendas. ¿Cuántas nuevas viviendas se construyeron?



8. Piensa primero si tienes que convertir y luego calcula:
- |                                |                                   |                                    |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| a) $400 + 28 \text{ cm}$       | b) $52 \text{ cm} - 8 \text{ cm}$ | c) $43 \text{ km} + 20 \text{ km}$ |
| $1\,600 - 8 \text{ m}$         | $15 \text{ m} - 800 \text{ cm}$   | $8 \text{ km} - 300 \text{ km}$    |
| $8 \text{ cm} + 35 \text{ cm}$ | $4 \text{ m} - 420 \text{ cm}$    | $17 \text{ m} - 17 \text{ m}$      |
9. En una prueba de salto largo se obtuvieron los resultados siguientes:  
 $2 \text{ m } 70 \text{ cm}$ ;  $2 \text{ m } 75 \text{ cm}$ ;  $2 \text{ m } 80 \text{ cm}$ ;  $2 \text{ m } 267 \text{ cm}$ .  
 ¿Cuál fue el mejor resultado? ¿Por qué?

10. Determina con cuántos sacos puedes llenar cada carretilla.  
Ten presente que pueden ser varias combinaciones.



11. A 1 000 pioneros de una escuela primaria se les preguntó la cantidad de horas de televisión que veían por días. Con los resultados se construyó la tabla siguiente:

Cantidad de horas de TV	Cantidad de personas
1	500
2	100
3	50
4	50
5 o más	300

Gráfico 1

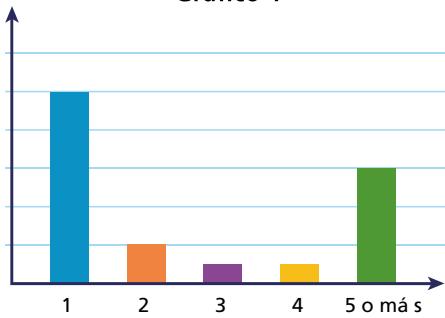
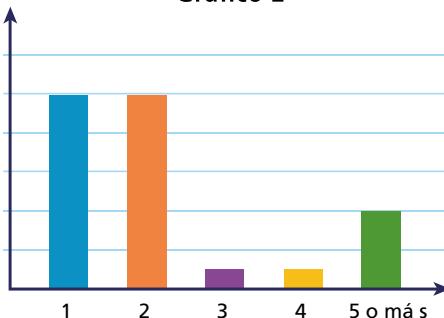


Gráfico 2



- ¿Cuál de los gráficos corresponde a los datos de la tabla?  
Argumenta por qué.
- ¿Qué título le pondrías al gráfico?

## Poblemas

Ahora aprenderás a resolver nuevos problemas en los que la vía de solución se determina a partir del análisis de determinadas palabras y del contenido total del problema.



Analicemos los ejemplos siguientes:

- Carmen compra un vestido que cuesta \$ 40. Si le quedan \$ 90, ¿cuánto dinero tenía Carmen antes de la compra?
- Armando tiene ahorrado \$ 140. Se compra un reloj y le quedan \$ 80.  
¿Cuánto costó el reloj?

### Razonamos

- |   |   |
|---|---|
| 1. Si deseo saber lo que tenía antes de la compra, debo reunir lo que costó el vestido con lo que quedó después de la compra. | 2. Si deseo saber lo que costó el reloj, debo quitar a lo ahorrado lo que quedó después de la compra. |
|---|---|

Costo del vestido \$ 40  
Le quedan \$ 90

Total ahorrado \$ 140  
Le quedan \$ 80

### Calculamos

$$40 + 90 = 130$$

$$140 - 80 = 60$$

### Comprobamos y respondemos

Carmen tenía \$ 130 antes de la compra.

El reloj costó \$ 60.

Observa que en ambos problemas aparece la palabra quedan, que da la idea de la sustracción; a pesar de esto, en un problema sustraemos y en el otro adicionamos.

### Recuerda que...



Al resolver un problema como estos, la operación no se reconoce solamente por determinadas palabras, sino al razonar el contenido total de este.



### Veamos otro ejemplo:

En el círculo de interés de fotografía se han terminado seis fotos. Esta es la cuarta parte del total de fotos que deben hacerse. ¿Cuántas fotos en total deben hacerse?

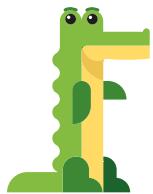
*Razonamos:* Debes tener presente que, en este caso, aunque se habla de cuarta parte, no tenemos que dividir, sino multiplicar.

Fotos terminadas: 6

Parte que representa: cuarta parte

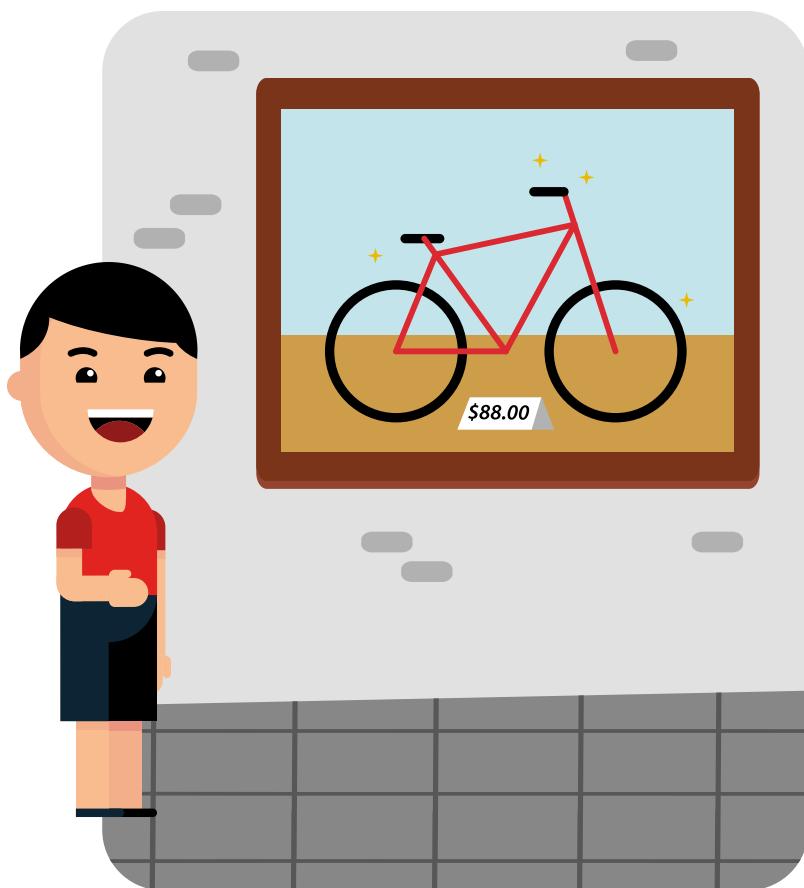
*Calculamos:*  $6 \cdot 4 = 24$

*Respondemos:* Deben hacerse 24 fotos en total.



## Ejercicios

1. Juana compra un libro que cuesta \$ 45. Este es \$ 10 más barato que el libro de Elsa.  
¿Cuánto cuesta el libro de Elsa?
2. Arturo tiene una caja con 130 bolas. Él tiene 80 bolas más que Luis. ¿Cuántas bolas tiene Luis?
3. En una competencia de Matemática deben resolverse 10 ejercicios. Si faltan por resolver la quinta parte de ellos, ¿cuántos ejercicios faltan por resolver?
4. Félix ha resuelto cuatro preguntas de Matemática. Esta es la tercera parte de todas las preguntas que debe resolver.  
¿Cuántas preguntas debe resolver en total?
5. Carlos compra una bicicleta en \$ 88. Esto es \$ 5 menos de lo que tenía ahorrado.  
¿Cuánto tenía ahorrado Carlos?



6. Escribe los números:

- Cuatro mil quinientos siete; dos mil ochientos; siete mil diez.
- Cuatrocientos noventa; seiscientos ocho; novecientos tres.

7. Lee estos números y compáralos:

a) 639 con 6 390

b) 7 890 con 7 009

865 con 87

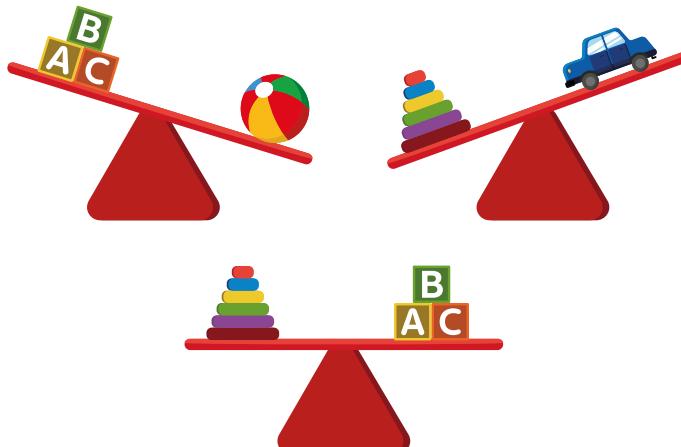
6 435 con 6 000

3 640 con 3 640

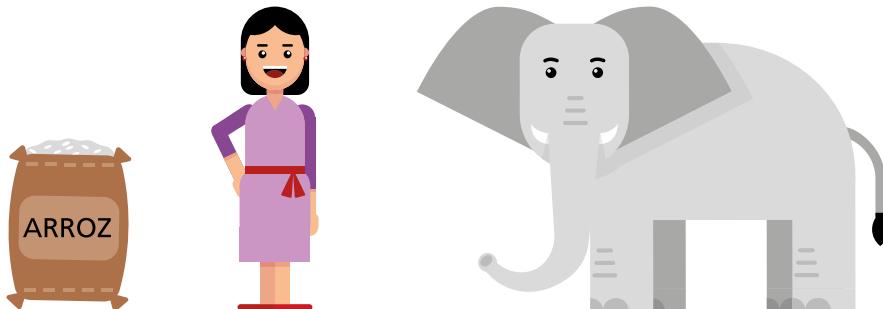
386 con 1 000

## 2.4 Unidades de masa

Las unidades de masa son aquellas que nos sirven para determinar lo que usualmente llamamos el peso o la masa de un cuerpo, y esto generalmente se realiza con el empleo de una balanza.



Observa detenidamente las imágenes siguientes:

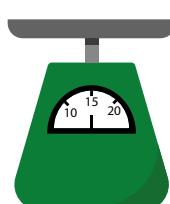


¿Qué unidad de masa usarías para indicar el peso de cada una?



Ahora aprenderemos nuevas unidades de masa.

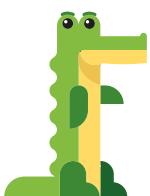
El peso es una magnitud que resulta abstracta, pues no se percibe visualmente, sino que se siente. Para determinar la masa o el peso de los objetos o cosas, podemos emplear diferentes tipos de pesas, básculas o balanzas.



### Recuerda que...

El kilogramo se utiliza para medir la masa.

1 kilogramo se escribe 1 kg



### Ejercicios

1. Nombra cuerpos o cosas en los cuales la masa se pueda indicar en kilogramos.
2. Estima, en kilogramos, la masa de tu mochila llena de libros.

## 3. Calcula:

a)  $26 \text{ kg} + 9 \text{ kg}$

b)  $97 \text{ kg} + 9 \text{ kg}$

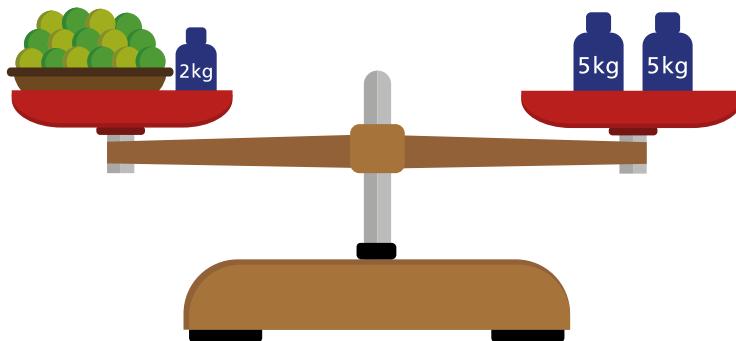
35 kg + 8 kg

74 kg + 6 kg

44 kg + 7 kg

65 kg + 8 kg

## 4. ¿Cuál es la masa de la cesta de limones?



- a) \_\_\_ 10 kg      b) \_\_\_ 8 kg      c) \_\_\_ 12 kg      d) \_\_\_ 2 kg

## 5. Calcula:

a)  $33 \text{ kg} + 7 \text{ kg}$

b)  $42 \text{ kg} - 7 \text{ kg}$

28 kg + 6 kg

64 kg - 9 kg

57 kg - 8 kg

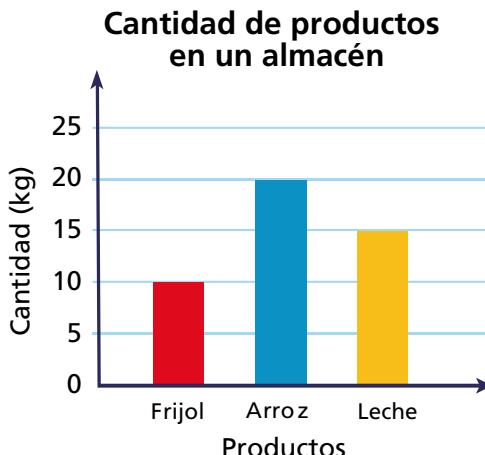
39 kg + 4 kg

## 6. En el huerto escolar se recogieron el lunes 25 kg de tomates, el martes 9 kg más que el lunes.

¿Cuántos kilogramos de tomate se recogieron el martes?

7. Al agromercado trajeron 60 kg de papa y 40 kg de yuca.  
¿Cuántos kilogramos más de papa que de yuca trajeron al agromercado?

8. El siguiente gráfico muestra la cantidad de diferentes productos entre arroz, frijol y leche que hay en un almacén de una escuela.



- a) ¿Cuál es el producto que más hay en el almacén?  
 b) ¿Cuál es la diferencia entre la cantidad del mayor producto y el menor?  
 9. ¿Cuál será la masa de la mochila cuando esté llena con estos objetos?



- a) \_\_\_ 160 kg    b) \_\_\_ 162 kg    c) \_\_\_ 161 kg    d) \_\_\_ 164 kg

**Saber más**

La unidad de masa del Sistema Internacional de Unidades (SI) es el kilogramo (kg), y se definió por primera vez en 1795 como la masa de un decímetro cúbico de agua en el punto de fusión del hielo. Esta magnitud la descubrió el físico Isaac Newton.



**¿Has visto los sobres con especias en el mercado?**

La masa de esos paquetes se indica con la unidad llamada **gramo (g)**.

**Recuerda que...**

El gramo es una unidad de masa y su símbolo es **g**  
**Memoriza:  $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$**

**¿Sabías que...?**

La idea de gramo se usa para referirse a la cantidad de algo cuyo peso equivale, justamente, a un gramo. Si una persona ingresa a un almacén y pide 500 g de harina de trigo, está solicitando al vendedor que le entregue una cantidad de esta harina que tenga un peso de 500 g. El gramo es una unidad de masa.

La masa de estos objetos se indica en toneladas.



### Recuerda que...

La tonelada es una unidad de masa y su símbolo es t.  
Memoriza:  $1\text{ t} = 1\,000\text{ kg}$



### Saber más

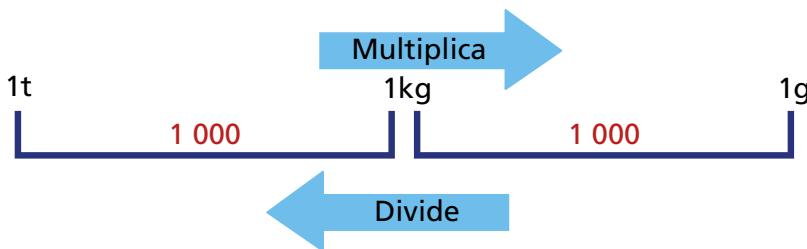


La mayoría de las personas producen 2 kg de basura por día, que se traduce en más de media tonelada de residuos sólidos por año.



### Realizamos conversiones

Ya conocemos unidades de masa como el kilogramo (kg), el gramo (g) y la tonelada (t). Podemos determinar el peso de objetos con ellas y realizar conversiones con datos expresados en esas unidades, pues ya sabemos que:



Analicemos los ejemplos siguientes:

$$2 \text{ t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

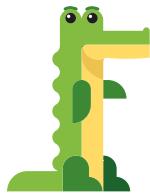
$$8\,000 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ t}$$

$$2 \cdot 1\,000 = 2\,000$$

$$8\ 000 : 1\ 000 = 8$$

$$2 \text{ t} = 2000 \text{ kg}$$

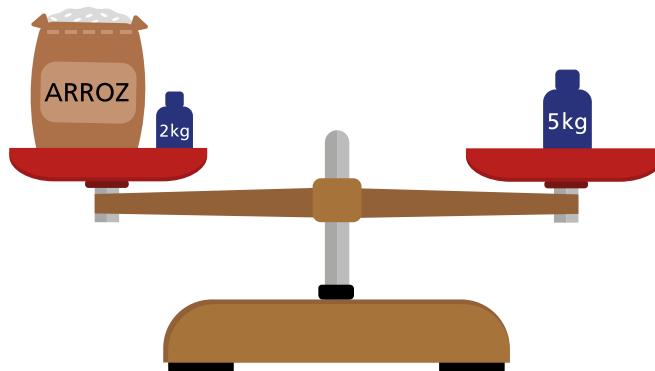
$$8\ 000\ \text{kg} = 8\ \text{t}$$



## Ejercicios

1. Averigua en qué unidad de masa se determina la carga de caña de azúcar de un vagón.





¿Cuántos kilogramos de arroz hay en el saco?

- a)  5 kg      b)  3 kg      c)  2 kg      d)  7 kg

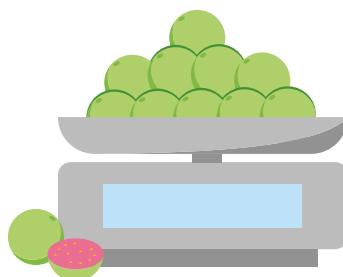
12. Expresa en kilogramos:

  - a) 4 t; 6 t; 9 t; 10 t
  - b) 5 t 360 kg; 4 t 50 kg; 2 t 100 kg
  - c) 2 t 810 kg; 3 t 70 kg
  - d) 2 t 280 kg; 1 t 100 kg

13. Ana quiere comprobar el peso de unas guayabas que compró en un mercado.

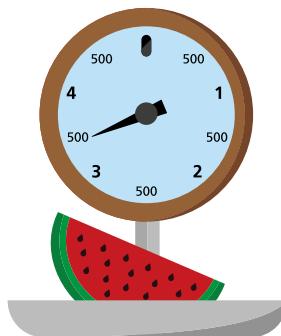
a) Realiza un estimado. ¿Cuánto podrían pesar esas guayabas?

- Menos de 100 gramos
- Entre 2 y 5 kilogramos
- Entre 200 y 500 gramos
- Más de 6 kilogramos

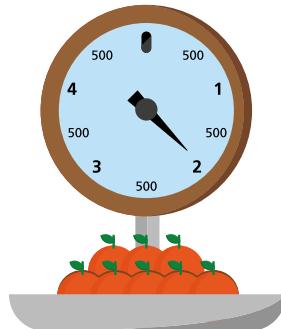


14. En la imagen siguiente se expresa el peso de un melón en kilogramos.

¿Cuál es la masa del melón?



15. Observa la imagen siguiente:



- a) ¿Cuántas naranjas crees que hay en la pesa?
- b) ¿Cuál es el peso de esas naranjas?
- c) ¿Cuántas naranjas como esas pesarán 3 kg?

## 2.5 Procedimiento escrito de la adición



Con lo que has aprendido hasta ahora, ya puedes resolver ejercicios como los siguientes:

1. Calcula
  - a)  $4 + 3, 6 + 2, 1 + 6, 2 + 7$
  - b)  $3 + 2, 8 + 1, 3 + 0, 5 + 2$
2. Escribe en una tabla de posición decimal los números siguientes:
  - a) 343; 615; 10; 809; 42
  - b) 723; 1 320; 2 052; 3 005
3. Calcula:  
 $45 + 30; 45 + 21; 300 + 600; 345 + 612$

La adición de números de tres o más cifras es un poco más compleja. Ejercicios como **345 + 612** se pueden calcular oralmente, pero esto te pudiera resultar difícil. Para resolverlo vamos a utilizar un nuevo procedimiento; para ello colocamos los sumandos así:

C	D	U
3	4	5
+ 6	1	2
9	5	7

Observa que en cada lugar solo calculamos ejercicios básicos.

Por tanto, los pasos para calcular aplicando el **procedimiento escrito de la adición** son los siguientes:

- Escribe los sumandos en columna, uno debajo del otro como en una tabla de posiciones.
- Determina la suma de los números en cada lugar y escríbelas. Comienza por las unidades.

3	4	5
+	6	1
9	5	7



Piensa:

$$2 + 5 = 7$$

$$1 + 4 = 5$$

$$6 + 3 = 9$$

Escribe:

7

5

9

- Controla.



### Recuerda que...

Los sumandos pueden intercambiarse. La suma siempre será la misma. Utiliza esto para el control, calculando de arriba hacia abajo.



### Observa el siguiente ejemplo:

Tania quiere calcular  $4\ 537 + 452$ , pero observa que los sumandos tienen diferente cantidad de cifras. Ella intenta calcularlo y controlarlo de igual forma que los ejercicios anteriores. Veamos cómo lo hace:

4	5	3	7
+	4	5	2
4	9	8	9



Piensa:

$$2 + 5 = 7$$

$$1 + 4 = 5$$

$$6 + 3 = 9$$

$$0 + 4 = 4$$

Escribe:

7

5

9

4



¿Podrás calcular de igual forma  $246 + 6\ 321$ ?

Las cantidades también pueden adicionarse utilizando el procedimiento escrito, pero... ¡cuidado!: tienen que estar en la misma unidad de medida.

**Ejemplo:**

$$3\ 456 \text{ kg} + 1\ 233 \text{ kg}$$

	3	4	5	6	k	g
+	1	2	3	3	k	g
	4	6	8	9	k	g

$$\$ 4,53 + \$ 3,12$$

\$	4	5	3
+	\$	3	1
	\$	7	6
		5	

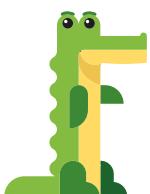
$$3\ 455 \text{ m} + 234 \text{ m}$$

	3	4	5	5	m
+		2	3	4	m
	3	6	8	9	m

**Recuerda que...**



Se adicionan los números y después se escribe la unidad de medida.



**Ejercicios**

1. Calcula:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| a) $\$ 2\ 925 + \$ 4\ 053$         | c) $6\ 616 \text{ m} + 2\ 673 \text{ m}$ |
| b) $167 \text{ t} + 222 \text{ t}$ | d) $\$ 83,20 + \$ 12,71$                 |

2. Calcula:

a) $\begin{array}{r} 556 \\ + 321 \\ \hline \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 342 \\ + 527 \\ \hline \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 819 \\ + 180 \\ \hline \end{array}$	d) $\begin{array}{r} 352 \\ + 1\,443 \\ \hline \end{array}$
e) $\begin{array}{r} 6\,131 \\ + 3\,503 \\ \hline \end{array}$			

3. Adiciona 245 a cada uno de los números siguientes:

433; 531; 402; 514; 703; 304.

4. Calcula:

a) $\begin{array}{r} 3\,507 \\ + 2\,001 \\ \hline \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 8\,006 \\ + 1\,503 \\ \hline \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 745 \\ + 143 \\ \hline \end{array}$	d) $\begin{array}{r} 345 \\ + 30 \\ \hline \end{array}$
e) $\begin{array}{r} 571 \\ + 200 \\ \hline \end{array}$			

5. Calcula:

a) $\begin{array}{r} 5\,437 \\ + 362 \\ \hline \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 7\,275 \\ + 514 \\ \hline \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 824 \\ + 173 \\ \hline \end{array}$	d) $\begin{array}{r} 543 \\ + 5\,432 \\ \hline \end{array}$
e) $\begin{array}{r} 453 \\ + 2\,345 \\ \hline \end{array}$			

6. Escribe correctamente en columnas. Calcula y controla:

a) $240 + 28$	b) $6\,125 + 2\,473$	c) $2\,210 + 573$
$370 + 320$	$3\,700 + 4\,000$	$3\,700 + 4\,200$
$460 + 210$	$530 + 450$	$230 + 460$

7. Calcula:

a) $\begin{array}{r} 3\,251 \text{ kg} \\ + 1\,517 \text{ kg} \\ \hline \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 4\,835 \text{ g} \\ + 3\,041 \text{ g} \\ \hline \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 8\,402 \text{ t} \\ + 536 \text{ t} \\ \hline \end{array}$	d) $\begin{array}{r} \$\ 782 \\ + \$\ 2\,205 \\ \hline \end{array}$
--	--	---	---

8. Formula una pregunta para cada problema en la que tengas que adicionar. Resuélvelos.

- a) Durante el Festival de Cultura de los pioneros, van al teatro 315 niños de una escuela y 280 niños de otra escuela.
- b) En una tienda se recaudan \\$ 4 310 el lunes. El martes se recaudan \\$ 1 038 más que el lunes.

9. Calcula la suma de los números 863 y 2 136.

10.\* Un sumando es el sucesor de 319, el otro es el antecesor de 9 680. Calcula la suma.

11. Calcula:

a)  $42 \text{ kg} + 30 \text{ kg}$    b)  $87 \text{ kg} - 50 \text{ kg}$    c)  $76 \text{ kg} + 21 \text{ kg}$   
 $600 \text{ g} + 300 \text{ g}$     $900 \text{ g} - 500 \text{ g}$     $98 \text{ kg} - 65 \text{ kg}$

12. Escribe en una tabla de posición decimal:

a) 343; 615; 10; 809; 42   b) 723; 1 320; 2 052; 3 005

13. Calcula y controla. Si el resultado es correcto puedes subratarlo dos veces:

a) 
$$\begin{array}{r} 336 \\ + 143 \\ \hline \end{array}$$
   b) 
$$\begin{array}{r} 840 \\ + 143 \\ \hline \end{array}$$
   c) 
$$\begin{array}{r} 230 \\ + 143 \\ \hline \end{array}$$

14. Escribe correctamente en columna, calcula y controla:

a)  $6\,423 + 1\,265$    c)  $1\,024 + 3\,265$   
b)  $1\,240 + 5\,320$    d)  $3\,200 + 4\,500$

15. Calcula:

a)  $7\,421 + 456$    b)  $362 + 30$    c)  $4\,700 + 232$   
 $381 + 8\,403$     $464 + 25$     $398 + 4\,001$

### *Adición escrita con sobrepaso*



¡Cuántas cosas has aprendido! Ahora vamos a aprender un nuevo contenido.

En el ejercicio **542 + 726** se representa un sobreísmo. Podemos proceder así:

UM	C	D	U
	5	4	2
	7	2	6
1	2	6	8

Calculamos mentalmente:

$$6 + 2 = 8$$

$$2 + 4 = 6$$

$$7 + 5 = 12$$

Sabemos que en 12 centenas hay 1 millar y 2 centenas, por tanto, escribimos el 2 en el lugar de las centenas y 1 en el lugar de las unidades de millar.

Ya analizamos los casos en los que el sobrepaso se presenta en el lugar de las centenas. En el cálculo de la suma **543 + 329** el sobrepaso se presenta en el lugar de las unidades.

Para solucionar este ejercicio procedemos así:

5	4	3
+	3	2
8	7	2

Calculamos mentalmente:

$$9 + 3 = 12$$

$$1 + 2 + 4 = 7$$

$$3 + 5 = 8$$

Como 12 está formado por 1 decena y 2 unidades, escribimos 2 en el lugar de las unidades y adicionamos 1 en el lugar de las decenas.

En ejercicios como **6 547 + 1 839** se presenta sobrepaso en dos lugares. Procedemos así:

6	5	4	7
+	1	8	3
8	3	8	6

Calculamos mentalmente:

$$9 + 7 = 16$$

$$1 + 3 + 4 = 8$$

$$8 + 5 = 13$$

$$1 + 1 + 6 = 8$$



### Recuerda que...

Cuando hay sobrepaso se adiciona en el próximo lugar.

En el ejercicio  $6\ 547 + 1\ 379$  se presenta sobrepasso en dos lugares consecutivos. Procedemos de la misma forma:

	6	5	4	7
+	1	3	7	9
	7	9	2	6

Calculamos mentalmente:

$$9 + 7 = 16$$

$$1 + 7 + 4 = 12$$

$$1 + 3 + 5 = 9$$

$$1 + 6 = 7$$



### Ejercicios

1. Calcula. Explica cómo lo hiciste y controla:

a)  $87 + 36$

$548 + 367$

b)  $3\ 286 + 1\ 345$

$396 + 58$

2. Calcula:

a)  $\begin{array}{r} 56 \\ + 83 \end{array}$

b)  $\begin{array}{r} 94 \\ + 81 \end{array}$

c)  $\begin{array}{r} 372 \\ + 716 \end{array}$

d)  $\begin{array}{r} 648 \\ + 531 \end{array}$

e)  $\begin{array}{r} 431 \\ + 648 \end{array}$

3. Calcula:

a)  $943 + 656$

b)  $852 + 504$

c)  $672 + 410$

d)  $406 + 703$

4. Calcula:

a)

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a + b</i>
945	302	
802	517	
73	61	
246	852	

b)

<i>c</i>	<i>d</i>	<i>c + d</i>
923	102	
708	961	
82	45	
725	363	

5. Calcula:

a) 
$$\begin{array}{r} 67 \\ + 26 \\ \hline \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 36 \\ + 45 \\ \hline \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} 478 \\ + 415 \\ \hline \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r} 2\,204 \\ + 2\,108 \\ \hline \end{array}$$

e) 
$$\begin{array}{r} 3\,765 \\ + 3\,108 \\ \hline \end{array}$$

6. Calcula:

a) 
$$\begin{array}{r} 609 \\ + 3\,145 \\ \hline \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 1\,304 \\ + 409 \\ \hline \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} 316 \\ + 6\,268 \\ \hline \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r} 4\,353 \\ + 608 \\ \hline \end{array}$$

e) 
$$\begin{array}{r} 6\,006 \\ + 606 \\ \hline \end{array}$$

7. Calcula:

a)  $48 + 24$    b)  $325 + 913$    c)  $906 + 381$    d)  $606 + 388$

8. Calcula:

a)  $6\,219 + 508$

c)  $1\,508 + 369$

b)  $4\,307 + 703$

d)  $226 + 645$

9. Calcula:

a) 
$$\begin{array}{r} 63 \text{ cm} \\ + 75 \text{ cm} \\ \hline \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} \$ 25,50 \\ + \$ 92,50 \\ \hline \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} 535 \text{ m} \\ + 258 \text{ m} \\ \hline \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r} \$ 6,43 \\ + \$ 17,25 \\ \hline \end{array}$$

10. Calcula:

a) 
$$\begin{array}{r} 84 \text{ dm} \\ + 98 \text{ dm} \\ \hline \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} \$ 46,00 \\ + \$ 18,30 \\ \hline \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} 1\,875 \text{ m} \\ + 1\,425 \text{ m} \\ \hline \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r} \$ 1\,465 \\ + \$ 3\,238 \\ \hline \end{array}$$

11. Calcula:

a)  $824 \text{ kg} + 365 \text{ kg}$

b)  $982 \text{ m} + 217 \text{ m}$

c)  $\$ 634 + \$ 543$

12. Raúl va con su papá al correo a enviar tres cartas y dos paquetes. Un paquete tiene una masa de 4 270 y el otro 3 780. ¿Cuál es la masa de los dos paquetes juntos?

13. Luis realizó dos llamadas de larga distancia. Una llamada cuesta \$ 1,75 y la otra \$ 3,45. ¿Cuánto tiene que pagar Luis en total?



14. Elabora un problema en el que haya que calcular la operación  $\$ 2,70 + \$ 4,35$ .
15. En una consulta médica de un hospital se atendieron el lunes 285 adultos y 130 niños, el martes 274 adultos y 122 niños. ¿Cuántas personas se atendieron el lunes y cuántas el martes?
16. Calcula:
- a) 
$$\begin{array}{r} 3\ 207 \\ + 2\ 491 \\ \hline \end{array}$$
   b) 
$$\begin{array}{r} 785 \\ + 161 \\ \hline \end{array}$$
   c) 
$$\begin{array}{r} 3\ 869 \\ + 2\ 070 \\ \hline \end{array}$$
   d) 
$$\begin{array}{r} 5\ 723 \\ + 3\ 565 \\ \hline \end{array}$$
   e) 
$$\begin{array}{r} 468 \\ + 927 \\ \hline \end{array}$$
17. Calcula:
- a)  $452 + 385$       c)  $6\ 219 + 2\ 960$       e)  $7\ 253 + 1\ 927$   
b)  $276 + 661$       d)  $573 + 4\ 316$       f)  $3\ 938 + 564$
18. Escribe correctamente en columna y calcula:
- a)  $482 + 915$    b)  $825 + 300$    c)  $81 + 32$    d)  $700 + 560$

19. Calcula:

- a)  $38 + 37$       b)  $168 + 329$   
 c)  $1\,437 + 2\,326$       d)  $233 + 48$

20. Calcula:

- a)  $2\,306 + 2\,677$       c)  $3\,917 + 5\,896$       e)  $879 + 146$   
 b)  $3\,927 + 5\,208$       d)  $96 + 57$       f)  $2\,364 + 3\,892$

21. Un sumando es 865 y el otro 592. Calcula la suma.

22. Selecciona la respuesta correcta:

$4\,827 + 2\,735$  es igual a:

\_\_\_ 7 552      \_\_\_ 6 562      \_\_\_ 7 562      \_\_\_ 6 552

22. Comprueba si las siguientes igualdades están correctas:

- a)  $670 + 720 = 1\,390$       b)  $880 + 550 = 730 + 560$

*Resolvemos ejercicios con texto y problemas con dos pasos de cálculo*

Para comenzar, vamos a analizar el siguiente ejemplo:

Calcula la diferencia de los números 45 y 20. A la diferencia adiciónale el número 30.

Como puedes observar, tenemos que realizar dos operaciones.

*Solución:*

Primero calculamos la diferencia  $x$ :

$$45 - 20 = x$$

$$4 \boxed{5} - 2 \boxed{0} = \boxed{2} \boxed{5}$$

Después a esa diferencia le adicionamos 30:

$$x + 30 = y$$

$$\boxed{2} \boxed{5} + 3 \boxed{0} = \boxed{5} \boxed{5}$$

Ya vimos cómo proceder en los ejercicios con dos pasos de cálculo. Veamos ahora qué sucede cuando se trata de problemas. Analicemos para ello los ejemplos siguientes:



1. En un área deportiva practican atletismo 47 varones y 30 hembras. Además hacen gimnasia 56 varones y 40 hembras.
  - a) ¿Cuántas personas practican atletismo?
  - b) ¿Cuántas personas hacen gimnasia?

*Solución:*

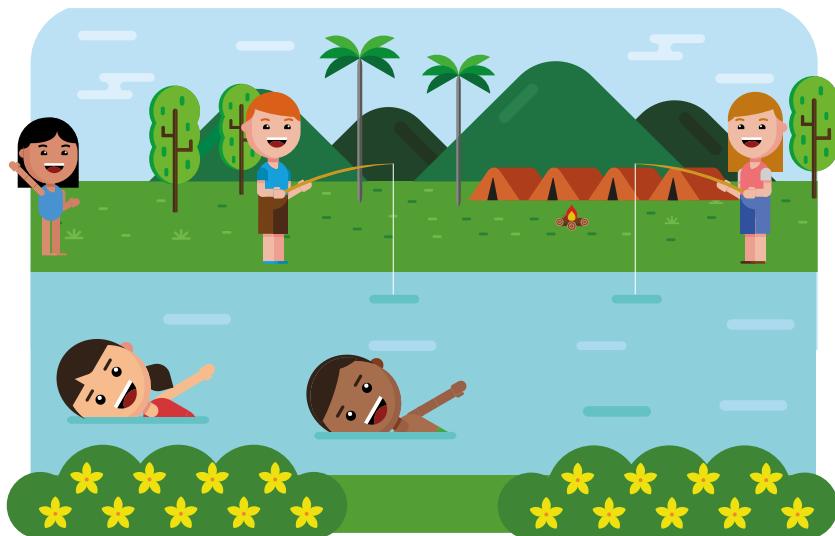
Primero, para hallar la cantidad de personas que practican atletismo adicionamos:

$$a) 47 + 30 = 77$$

Después, para hallar la cantidad de personas que hacen gimnasia adicionamos:

$$b) 56 + 40 = 96$$

Luego, se controla y se da respuesta a cada una de las preguntas.



2. A una base de campismo llegaron 90 excursionistas. De ellos 40 participan en una competencia de natación y 20 en una competencia de pesca. ¿Cuántos excursionistas no participan en las competencias?

*Solución:*

Se debe calcular primero cuántos excursionistas participaron en las dos competencias:

Después se debe calcular cuántos excursionistas no participaron:

$$\text{a) } 40 + 20 = \mathbf{60}$$

$$\text{b) } 90 - \mathbf{60} = 30$$

Por último, se controla y se responde la pregunta:

Respuesta: No participan en las competencias 30 excursionistas.

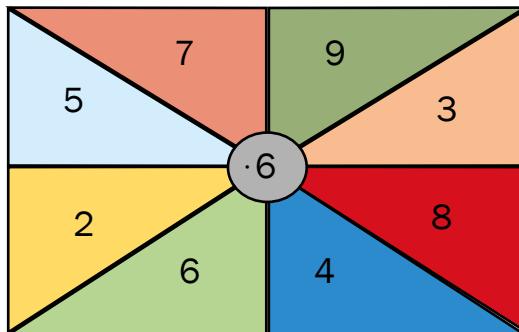
Al comparar los ejemplos anteriores, observamos que ambos problemas se resolvieron con dos pasos de cálculo.

En el primer problema, para dar respuesta a cada una de las preguntas, se realizaron dos pasos de cálculo independientes uno del otro; en el segundo problema, para dar respuesta a la pregunta, se necesitó el resultado del primer paso de cálculo para resolver el segundo cálculo.



## Ejercicios

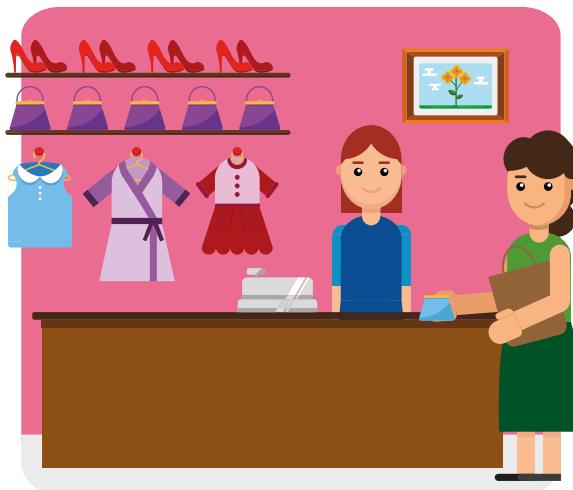
1. Calcula la suma de los números 43 y 32. Sustrae de ella el número 8.
2. Adiciona el número 4 a la diferencia de los números 86 y 20.
3. Calcula:



4. Indica en metros:
  - 600 cm; 8 km; 1 000 cm; 2 km
  - 900 cm; 800 cm; 7 000 cm
5. Cuenta:

a) De 357 a 366	b) De 403 a 397
De 595 a 604	De 805 a 798

6. Un centro de trabajo organiza un campismo. Informa que participarán 59 adultos y 26 niños. No asisten a la actividad 8 de los adultos y 4 de los niños.
- ¿Cuántos adultos fueron al campismo?
  - ¿Cuántos niños asistieron al campismo?
7. En el almacén de una escuela había 532 libretas de hojas a rayadas y 368 libretas de hojas lisas. Si se repartieron a los pioneros 600 libretas, ¿cuántas libretas quedan en el almacén?
- \_\_\_ 490   \_\_\_ 900   \_\_\_ 400   \_\_\_ 1500
8. Sustrae de la suma de los números 341 y 459, el número 500.
9. Calcula la diferencia de los números 86 y 20. Al resultado adiciónale el número 5.
10. A la diferencia de los números 35 y 8, adiciónale el número 347.
11. Mercedes compra una blusa que cuesta \$ 20 y un pantalón que cuesta \$ 30. Ella paga a la dependiente con un billete de \$ 100. ¿Cuánto dinero recibe de vuelto?



12. A un círculo infantil llegan 98 toallas. De ellas se reparten 36 rosadas y 20 azules.  
¿Cuántas toallas quedan por repartir?
13. Indica el antecesor y el sucesor de los números siguientes:  
a) 200; 800; 300; 701      b) 9 999; 3 000; 4 300; 1 199
14. Ordena de menor a mayor:  
a) 3 625; 4 896; 3 565; 390; 4 890  
b) 739; 454; 1 003; 869; 1 930
15. Determina para cada número el múltiplo de 100 anterior y posterior a:  
486; 835; 360; 749
16. Para el desfile por el primero de mayo se confeccionaron gorras rojas y gorras blancas. Se hicieron 243 gorras rojas y 350 gorras blancas. ¿Cuántas gorras se confeccionaron en total?

## 2.6 Procedimiento escrito de la sustracción



¿Puedes resolver el ejercicio?

El 3.<sup>er</sup> grado de una escuela tiene 27 estudiantes de matrícula, faltaron en un día 8 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes presentes hay en la escuela?

¿Con qué operación se resuelve el problema anterior?

adición  multiplicación  sustracción  división

Para dar inicio a este nuevo tema, vamos a analizar el ejemplo siguiente:

Soluciona las igualdades:

a)  $65 + x = 69$       b)  $92 + y = 96$

*Solución:*

En la igualdad  $65 + x = 69$ ; conocemos un sumando y la suma. Debe calcularse el otro sumando, el sumando se obtiene con la diferencia de 69 y 65.

Para determinar el valor de  $x$  hay dos vías de solución:

**Primera vía:**

Se sustrae 65 de 69

$$65 + x = 69$$

$$x = 69 - 65$$

$$x = 4$$

**Segunda vía:**

Utilizando la adición, se busca el sumando que hay que adicionar a 65 para obtener 69:

$$65 + 4 = 69$$

Para controlar se sustituye en la igualdad, el valor hallado para  $x$ :

$$65 + x = 69$$

$$65 + 4 = 69$$

$$69 = 69$$

Para controlar se resuelve la igualdad:

$$65 + 4 = 69$$

$$69 = 69$$

Selecciona una de las dos vías de solución y resuelve la otra igualdad.

Una diferencia como  $758 - 345$  la podemos calcular mediante el **procedimiento escrito**.

C	D	U
7	5	8
- 3	4	5
4	1	3

Observa que en cada lugar solo calculamos ejercicios básicos

En la sustracción escrita sin sobrepaso procedemos del siguiente modo:

1. Comprueba si el minuendo es igual o mayor que el sustraendo.
2. Escribe los números como en una tabla de posiciones, el sustraendo debajo del minuendo.
3. Determina la diferencia de los números en cada lugar mediante la adición o sustracción y escríbela. Comienza por las unidades.

7	5	8	→ minuendo
- 3	4	5	→ sustraendo
4	1	3	→ diferencia

Mediante la adición

Pienso:

$$5 + 3 = 8$$

$$4 + 1 = 5$$

$$3 + 4 = 7$$

Escribo:

$$3$$

$$1$$

$$4$$

Mediante la sustracción

Pienso:

$$8 - 5 = 3$$

$$5 - 4 = 1$$

$$7 - 3 = 4$$

Escribo:

$$3$$

$$1$$

$$4$$

4. Controla.

4	1	3
+ 3	4	5
7	5	8

Si adicionas el sustraendo a la diferencia, debes obtener el minuendo.  
Como has calculado bien, puedes subrayar dos veces el resultado.

Hay ejercicios como  $6\ 758 - 345$ , en los que el sustraendo tiene menos lugares que el minuendo. Estos puedes calcularlos como los ejercicios anteriores. Vamos a ver un ejemplo:

6	7	5	8
-	3	4	5
6	4	1	3

Mediante la adición

Pienso:

$$5 + 3 = 8$$

$$4 + 1 = 5$$

$$3 + 4 = 7$$

$$0 + 6 = 6$$

Escribo:

$$3$$

$$1$$

$$4$$

$$6$$

Mediante la sustracción

Pienso:

$$8 - 5 = 3$$

$$5 - 4 = 1$$

$$7 - 3 = 4$$

$$6 - 0 = 6$$

Escribo:

$$3$$

$$1$$

$$4$$

$$6$$

Controla el resultado.



### Recuerda que...

Al igual que en la adición, las cantidades y las unidades de medida, también pueden sustraerse utilizando el procedimiento escrito. Recuerda que tanto el minuendo como el sustraendo deben tener la misma unidad de medida.





## Ejercicios

1. Soluciona las igualdades siguientes:

a)  $2 + a = 5$    c)  $4 + c = 5$    e)  $4 + x = 7$    d)  $1 + v = 8$   
 b)  $5 + b = 8$    d)  $3 + d = 7$    f)  $0 + y = 6$    h)  $9 + z = 9$

2. Calcula las diferencias:

$$\begin{array}{r} 8 - 4 \\ 58 - 42 \end{array} \quad \begin{array}{r} 500 - 400 \\ 58 - 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 - 40 \\ 58 - 40 \end{array}$$

3. Calcula y controla:

a)  $\begin{array}{r} 987 \\ - 342 \end{array}$    b)  $\begin{array}{r} 6\,454 \\ - 2\,031 \end{array}$

4. Indica cuáles de estos ejercicios puedes solucionar. Calcúlalos.

a)  $369 - 132$    b)  $985 - 403$   
 $864 - 322$     $325 - 804$   
 $264 - 598$     $6\,358 - 4\,103$

5. Calcula y controla:

a)  $\begin{array}{r} 7\,846 \\ - 321 \end{array}$    b)  $\begin{array}{r} 6\,437 \\ - 205 \end{array}$    c)  $\begin{array}{r} 8\,792 \\ - 160 \end{array}$

6. Calcula y controla:

a)  $\begin{array}{r} 789 \text{ t} \\ - 143 \text{ t} \end{array}$    b)  $\begin{array}{r} 8\,567 \text{ t} \\ - 1\,320 \text{ t} \end{array}$    c)  $\begin{array}{r} \$\,4\,396 \\ - \$\,1\,242 \end{array}$

7. Calcula y controla:

a)  $748 \text{ m} - 123 \text{ m}$    c)  $548 \text{ cm} - 31 \text{ cm}$   
 b)  $9\,364 \text{ kg} - 103 \text{ kg}$    d)  $368 \text{ mm} - 40 \text{ mm}$

8. Calcula y controla:

a) 
$$\begin{array}{r} 685 \\ - 553 \\ \hline \end{array}$$
   b) 
$$\begin{array}{r} 549 \\ - 427 \\ \hline \end{array}$$
   c) 
$$\begin{array}{r} 468 \\ - 503 \\ \hline \end{array}$$
   d) 
$$\begin{array}{r} 8\,468 \\ - 6\,045 \\ \hline \end{array}$$
   e) 
$$\begin{array}{r} 7\,654 \\ - 5\,213 \\ \hline \end{array}$$

9. Calcula y controla:

a) 
$$\begin{array}{r} 758 \\ - 405 \\ \hline \end{array}$$
   b) 
$$\begin{array}{r} 569 \\ - 108 \\ \hline \end{array}$$
   c) 
$$\begin{array}{r} 8\,463 \\ - 7\,102 \\ \hline \end{array}$$
   d) 
$$\begin{array}{r} 5\,647 \\ - 415 \\ \hline \end{array}$$
   e) 
$$\begin{array}{r} 695 \\ - 803 \\ \hline \end{array}$$

10. Calcula y controla:

a) 
$$\begin{array}{r} 796 \\ - 61 \\ \hline \end{array}$$
   b) 
$$\begin{array}{r} 4\,825 \\ - 513 \\ \hline \end{array}$$
   c) 
$$\begin{array}{r} 9\,356 \\ - 145 \\ \hline \end{array}$$
   d) 
$$\begin{array}{r} 947 \\ - 627 \\ \hline \end{array}$$
   e) 
$$\begin{array}{r} 4\,364 \\ - 3\,024 \\ \hline \end{array}$$

11. Calcula y controla:

a) 
$$\begin{array}{r} 647 \\ - 237 \\ \hline \end{array}$$
   b) 
$$\begin{array}{r} 958 \\ - 853 \\ \hline \end{array}$$
   c) 
$$\begin{array}{r} 7\,879 \\ - 4\,396 \\ \hline \end{array}$$
   d) 
$$\begin{array}{r} 8\,654 \\ - 354 \\ \hline \end{array}$$
   e) 
$$\begin{array}{r} 4\,774 \\ - 704 \\ \hline \end{array}$$

12. Calcula y controla:

a) 
$$\begin{array}{r} 829 \\ - 917 \\ \hline \end{array}$$
   b) 
$$\begin{array}{r} 9\,999 \\ - 9\,888 \\ \hline \end{array}$$
   c) 
$$\begin{array}{r} 8\,888 \\ - 8\,746 \\ \hline \end{array}$$
   d) 
$$\begin{array}{r} 7\,687 \\ - 7\,485 \\ \hline \end{array}$$
   e) 
$$\begin{array}{r} 5\,672 \\ - 5\,371 \\ \hline \end{array}$$

13. Calcula y controla:

a) $990 - 130$	b) $860 - 220$	c) $5\,900 - 2\,130$
$650 - 330$	$320 - 420$	$7\,500 - 4\,100$

14. Soluciona las igualdades siguientes:

a)  $637 + x = 958$       b)  $2\,435 + y = 1\,867$   
 c)  $6\,103 + b = 6\,489$

15. Soluciona las igualdades siguientes:

a)  $v + 6\,517 = 6\,849$       b)  $a + 4\,103 = 4\,973$   
 c)  $x + 342 = 789$

16. Si el minuendo es 3 507 y el sustraendo es 4 678. Calcula la diferencia.

17. ¿En cuánto es mayor 948 que 751?

18. ¿En cuánto es menor 3 256 que 4 356?

19. En una escuela hay 153 pioneros José Martí y 275 pioneros moncadistas. ¿Cuántos pioneros moncadistas más hay que pioneros José Martí?

20. Calcula y controla:

a)  $476 \text{ m}$    b)  $5\,248 \text{ kg}$    c)  $\$ 6\,835$    d)  $6\,835 \text{ t}$   
 $\underline{-215 \text{ m}}$     $\underline{-2\,035 \text{ kg}}$     $\underline{-\$ 2\,513}$     $\underline{-423 \text{ t}}$

21. Calcula y controla:

a)  $9\,858 \text{ t} - 725 \text{ t}$    c)  $3\,750 \text{ kg} - 4\,530 \text{ kg}$   
b)  $\$ 869 - \$ 854$    d)  $7\,985 \text{ m} - 7\,455 \text{ m}$

22. Selecciona la respuesta correcta:

El resultado de calcular  $6\,958 - 1\,451$  es:

7 507    5 507    5 509    5 307

23. ¿Cuánto dinero le quedó a la mamá de Luis si de  $\$ 89,50$  que tenía pagó  $\$ 18,40$  por un artículo que compró en la tienda?

24. En un vivero se prepararon 185 árboles frutales y 177 plantas de rosas. Se vendieron el martes 52 árboles frutales y 63 plantas de rosas. ¿Cuántos árboles frutales y cuántas plantas de rosas quedan por vender?

25. A una tienda llegaron 145 cajitas de jugo de mango y 123 cajitas de jugo de guayaba. Ya se han vendido 142 cajitas de jugo. ¿Cuántas cajitas de jugo quedan en la tienda?



26. Elabora dos problemas en los que haya que solucionar la igualdad siguiente:  $\$ 3,60 + \$ 9,80 = x$ .

Resuélvelos.

- a) En la librería...
- b) En la juguetería...

*Procedimiento de la sustracción escrita con sobrepaso*



Analiza el problema.

En saludo al primer trabajo voluntario, un grupo de constructores quiere realizar 365 horas de trabajo voluntario. Ya han trabajado 128 horas en la construcción de un círculo infantil. ¿Cuántas horas de trabajo voluntario les faltan a los constructores para cumplir la meta?



*Solución:*

Ya conocemos que el grupo de constructores realizó 128 horas de trabajo.

Se quiere saber las horas de trabajo que le faltan para cumplir la meta.

Si sumamos las horas de trabajo que le faltan a 128 horas, obtenemos 365 horas de trabajo. Entonces, podemos formar la igualdad:

$$128 + x = 365$$

Igualdades como esta se solucionan mediante el procedimiento escrito:

$$\begin{array}{r}
 365 \\
 - 128 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad \text{En el ejercicio planteado, el minuendo es mayor que el sustraendo, por tanto, podemos solucionarlo.}$$

Calculamos en la forma conocida: En el primer ejercicio parcial (en el lugar de las unidades) aparece la situación de que no hay ningún número que sumado con 8 sea igual a 5, es decir, la igualdad  $8 + a = 5$  no podemos resolverla, pero si adicionamos 10 a ese lugar del minuendo, obtenemos 15 y la igualdad  $8 + a = 15$ , la cual sí podemos solucionar. Entonces podemos calcular:  $8 + 7 = 15$ .

Como adicionamos 10 al minuendo tenemos que adicionar también 10 al sustraendo para que la diferencia no varíe.

Mediante la adición:

$$\begin{array}{r}
 \boxed{3} \boxed{6} \boxed{5} \\
 - \boxed{1} \boxed{2} \boxed{8} \\
 \hline
 \boxed{2} \boxed{3} \boxed{7}
 \end{array}$$

Pienso:

$$8 + \textcolor{red}{7} = \textcolor{red}{1}5$$

Escribo:

$$\begin{array}{r} \textcolor{red}{7} \\ \textcolor{red}{3} \\ \textcolor{red}{2} \end{array}$$

$\downarrow$

$$\begin{array}{r}
 \boxed{1} \boxed{2} \boxed{8} \\
 + \boxed{1} \boxed{2} \boxed{8} \\
 \hline
 \boxed{2} \boxed{3} \boxed{7}
 \end{array}$$

$\downarrow$

$$\begin{array}{r}
 \boxed{1} \boxed{2} \boxed{8} \\
 + \boxed{1} \boxed{2} \boxed{8} \\
 \hline
 \boxed{1} \boxed{3} \boxed{6}
 \end{array}$$

Adiciona 1 en el lugar de las decenas, porque 10 unidades forman una decena.

Mediante la sustracción:

$$\begin{array}{r}
 \boxed{3} \boxed{6} \boxed{5} \\
 - \boxed{1} \boxed{2} \boxed{8} \\
 \hline
 \boxed{2} \boxed{3} \boxed{7}
 \end{array}$$

Pienso:

$$15 - 8 = \textcolor{red}{7}$$

Escribo:

$$\begin{array}{r} \textcolor{red}{7} \\ \textcolor{red}{3} \\ \textcolor{red}{2} \end{array}$$

Pienso:

$$15 - 8 = \textcolor{red}{7}$$

Escribo:

$$\begin{array}{r} \textcolor{red}{7} \\ \textcolor{red}{3} \\ \textcolor{red}{2} \end{array}$$

Otro procedimiento de solución es el siguiente:

$$\begin{array}{r}
 \boxed{3} \boxed{6} \boxed{5} \\
 - \boxed{1} \boxed{2} \boxed{8} \\
 \hline
 \boxed{2} \boxed{3} \boxed{7}
 \end{array}$$

$\downarrow$

$$\begin{array}{r}
 \boxed{3} \boxed{6} \boxed{5} \\
 - \boxed{1} \boxed{2} \boxed{8} \\
 \hline
 \boxed{2} \boxed{3} \boxed{7}
 \end{array}$$

$\downarrow$

$$\begin{array}{r}
 \boxed{3} \boxed{6} \boxed{5} \\
 - \boxed{1} \boxed{2} \boxed{8} \\
 \hline
 \boxed{2} \boxed{3} \boxed{7}
 \end{array}$$

Las unidades:

como no se  
puede restar

8 de 5: "presto" 1  
de las decenas.

$$15 - 8 = \textcolor{red}{7}$$

Las decenas:

$$5 - 2 = \textcolor{red}{3}$$

Las centenas:

$$3 - 1 = \textcolor{red}{2}$$

Comprueba el resultado y formula una respuesta.  
Respuesta: Les faltan a los constructores 237 horas de trabajo voluntario.



### ¿Sabías que...?

Una diferencia no varía si se adiciona o sustrae el mismo número al minuendo o al sustraendo.

Ya sabemos calcular ejercicios de sustracción con sobrepaso en un lugar. Los ejercicios de sustracción con sobrepaso en varios lugares se resuelven de la misma forma:

Mediante la adición:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} \downarrow & \downarrow \\ \begin{array}{r} 4 & 3 & 6 & 2 \\ - 2 & 7 & 2 & 5 \\ \hline 1 & 6 & 3 & 7 \end{array} & \end{array} \\
 \begin{array}{l} \text{Pienso:} \\ 5 + 7 = 12 \\ 1 + 2 + 3 = 6 \\ 7 + 6 = 13 \\ 1 + 2 + 1 = 4 \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{Escribo:} \\ 7 \\ 3 \\ 6 \\ 1 \end{array}
 \end{array}$$

Mediante la sustracción:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} \downarrow & \downarrow \\ \begin{array}{r} 4 & 3 & 6 & 2 \\ - 2 & 7 & 2 & 5 \\ \hline 1 & 6 & 3 & 7 \end{array} & \end{array} \\
 \begin{array}{ll} \text{Pienso:} & \text{Escribo:} \\ 12 - 5 = 7 & 7 \\ (2 + 1 = 3) 6 - 3 = 3 & 3 \\ 13 - 7 = 6 & 2 \\ (2 + 1 = 3) 4 - 3 = 1 & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{ll} \text{Pienso:} & \text{Escribo:} \\ 12 - 5 = 7 & 7 \\ (6 - 1 = 5) 5 - 2 = 3 & 3 \\ 13 - 7 = 6 & 2 \\ (4 - 1 = 3) 3 - 2 = 1 & 1 \end{array}
 \end{array}$$

Controla el resultado.

Otro procedimiento de solución es el siguiente:

$  \begin{array}{r}  4 \ 3 \ 6 \ 5 \ 1 \ 2 \\  - 2 \ 7 \ 2 \ 5 \\  \hline  7  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  4 \ 3 \ 6 \ 5 \ 1 \ 2 \\  - 2 \ 7 \ 2 \ 5 \\  \hline  3 \ 7  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  4 \ 3 \ 6 \ 5 \ 1 \ 2 \\  - 2 \ 7 \ 2 \ 5 \\  \hline  6 \ 3 \ 7  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  4 \ 3 \ 6 \ 5 \ 1 \ 2 \\  - 2 \ 7 \ 2 \ 5 \\  \hline  1 \ 6 \ 3 \ 7  \end{array}  $
--	--	--	--

Las unidades:  
como no se puede restar 5 de 2:  
"presto" 1 de las decenas.  
 $12 - 5 = 7$

Las decenas:  
 $5 - 2 = 3$

Las centenas:  
como no se puede restar 7 de 3: "presto" 1 de las unidades de millar.  
 $13 - 5 = 6$

Las unidades de millar:  
 $3 - 2 = 1$



### Recuerda que...

Cuando hay sobrepaso, se adiciona al próximo lugar del sustraendo

En los ejercicios de sustracción con sobrepaso en varios lugares consecutivos procedemos así:

Mediante la adición:

$  \begin{array}{r}  6 \ 4 \ 5 \ 3 \\  - 3 \ 2 \ 6 \ 7 \\  \hline  3 \ 1 \ 8 \ 6  \end{array}  $	<p>Pienso:</p> $  \begin{array}{r}  7 + 6 = 13 \\  \downarrow \\  1 + 6 + 8 = 15 \\  \downarrow \\  1 + 2 + 1 = 4 \\  \downarrow \\  3 + 3 = 6  \end{array}  $	<p>Escribo:</p> $  \begin{array}{r}  6 \\  8 \\  1 \\  3  \end{array}  $
--	--	--

Mediante la sustracción:

$  \begin{array}{r}  6 \ 4 \ 5 \ 3 \\  - 3 \ 2 \ 6 \ 7 \\  \hline  3 \ 1 \ 8 \ 6  \end{array}  $	<p>Pienso:</p> $  \begin{array}{r}  13 - 7 = 6 \\  (6 + 1 = 7) 16 - 7 = 8 \\  (2 + 1 = 3) 4 - 3 = 1 \\  6 - 3 = 3  \end{array}  $	<p>Escribo:</p> $  \begin{array}{r}  6 \\  8 \\  1 \\  3  \end{array}  $	<p>Pienso:</p> $  \begin{array}{r}  13 - 7 = 6 \\  (5 - 1 = 4) 14 - 6 = 8 \\  (4 - 1 = 3) 3 - 2 = 1 \\  6 - 3 = 3  \end{array}  $	<p>Escribo:</p> $  \begin{array}{r}  6 \\  8 \\  1 \\  3  \end{array}  $
--	---	--	---	--

Controla el resultado.

Otro procedimiento de solución es el siguiente:

Las unidades:
como no se puede restar 7 de 3: "presto" 1 de las decenas.
$13 - 7 = 6$
Las decenas:
como no se puede restar 7 de 3: "presto" 1 de las centenas.
$14 - 6 = 8$
Las centenas:
$3 - 2 = 1$
Las unidades de millar:
$6 - 3 = 3$

Las unidades:  
como no se puede restar 7 de 3:  
"presto" 1 de las decenas.

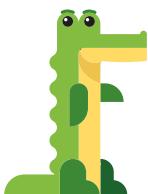
$$13 - 7 = 6$$

Las decenas:  
como no se puede restar 7 de 3:  
"presto" 1 de las centenas.

$$14 - 6 = 8$$

Las centenas:  
 $3 - 2 = 1$

Las unidades de millar:  
 $6 - 3 = 3$



## Ejercicios

1. Calcula las diferencias:

a) $8 - 5$	b) $18 - 5$	c) $28 - 25$	d) $35 - 35$	e) $48 - 45$
$7 - 3$	$17 - 13$	$27 - 23$	$37 - 33$	$47 - 43$

2. Compara los minuendos, compara los sustraendos y calcula las diferencias:

a) $168 - 43$	b) $178 - 53$
$256 - 32$	$266 - 42$
c) $188 - 63$	d) $198 - 73$
$276 - 52$	$286 - 63$

3. Forma otros ejercicios. Solúcialos. ¿Qué compruebas?

$$6 - 4 ; 16 - 14 ; 26 - 24 ; \dots$$

4. Escribe en una tabla de posiciones los números formados por:

- a) 3 unidades
  - b) 5 decenas
  - c) 4 centenas
  - d) unidades
  - e) unidades
  - f) unidades

## 5. Calcula. Utiliza la adición:

a)  $1 + 3 + a = 9$       b)  $1 + 5 + b = 14$       c)  $1 + 7 + d = 17$

## 6. Calcula y controla:

a) $\begin{array}{r} 986 \\ - 129 \\ \hline \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 560 \\ - 235 \\ \hline \end{array}$	c) $164 - 28$	d) $8\ 260 - 1\ 349$
--	--	---------------	----------------------

## 7. Calcula y controla:

$$\begin{array}{r} \text{a) } 8\ 371 \\ - 1\ 649 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{b) } 7\ 290 \\ - 1\ 348 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{c) } 5\ 241 \\ - 3\ 826 \\ \hline \end{array}$$

8. Selecciona el resultado correcto. Utiliza los pasos que aprendiste para la sustracción con sobreceso:

a)	$\begin{array}{r} 8\ 672 \\ - 2\ 357 \\ \hline 6\ 325 \end{array}$	b)	$\begin{array}{r} 8\ 672 \\ - 2\ 357 \\ \hline 6\ 329 \end{array}$	c)	$\begin{array}{r} 8\ 672 \\ - 2\ 357 \\ \hline 6\ 315 \end{array}$	d)	$\begin{array}{r} 8\ 672 \\ - 2\ 357 \\ \hline 6\ 316 \end{array}$
----	--	----	--	----	--	----	--

## 9. Calcula y controla:

a)	3 812	b)	5 934	c)	3 700	d)	4 901
	- 1 324		- 2 786		- 1 234		- 1 734

## 10. Calcula y controla:

a) 583	b) 4 614	c) 6 047	d) 530	e) 5 380
- 245	- 2 307	- 5 028	- 226	- 1 338

### 11. Calcula y controla:

$$\begin{array}{r} \text{a) } 346 \quad \text{b) } 528 \quad \text{c) } 5\,307 \quad \text{d) } 9\,808 \quad \text{e) } 7\,809 \\ -176 \quad -184 \quad -2\,185 \quad -8\,517 \quad -4\,406 \end{array}$$

12. Calcula y controla:

a) $\begin{array}{r} 6\,435 \\ - 126 \\ \hline \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 9\,485 \\ - 292 \\ \hline \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 7\,264 \\ - 431 \\ \hline \end{array}$	d) $\begin{array}{r} 4\,906 \\ - 734 \\ \hline \end{array}$
---	---	---	---

13. Calcula y controla:

a) $5\,374 - 2\,641$	b) $375 - 525$	c) $7\,082 - 1\,551$
47 - 62	5 354 - 1 844	1 870 - 950
84 - 65	4 287 - 365	906 - 2 003

14. Calcula la diferencia de los números 4 362 y 2 226.

15. El minuendo es 8 765 y el sustraendo es 3 456. Calcula la diferencia.

16.\* ¿Qué número es 1 236 unidades menor que el número 2 345?

17. Calcula y controla:

a) $\begin{array}{r} 3\,583 \\ - 1\,725 \\ \hline \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 5\,053 \\ - 2\,617 \\ \hline \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 4\,750 \\ - 3\,915 \\ \hline \end{array}$	d) $\begin{array}{r} 6\,381 \\ - 5\,568 \\ \hline \end{array}$	e) $\begin{array}{r} 8\,591 \\ - 2\,715 \\ \hline \end{array}$
--	--	--	--	--

18. Calcula y controla:

a) $\begin{array}{r} 7\,436 \\ - 6\,168 \\ \hline \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 8\,904 \\ - 2\,806 \\ \hline \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 2\,453 \\ - 1\,285 \\ \hline \end{array}$	d) $\begin{array}{r} 4\,006 \\ - 2\,564 \\ \hline \end{array}$	e) $\begin{array}{r} 3\,634 \\ - 1\,687 \\ \hline \end{array}$
--	--	--	--	--

19. Sustrae 17 de 29; 85; 101; 250; 3 017.

20. Sustrae 170 de 290; 850; 950; 2 170; 366.

21. Calcula y controla:

a) $\begin{array}{r} 829 \text{ m} \\ - 419 \text{ m} \\ \hline \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 4\,950 \text{ kg} \\ - 1\,025 \text{ kg} \\ \hline \end{array}$	c) $\begin{array}{r} \$\,2\,300 \\ - \$\,205 \\ \hline \end{array}$	d) $\begin{array}{r} 745 \text{ m} \\ - 250 \text{ m} \\ \hline \end{array}$
--	--	---	--

22. Calcula y controla:

a) \$ 72,38	b) \$ 23,85	c) 535 m	d) 8 105 m
-\$ 19,40	-\$ 17,56	-278 m	-5 575 m

23. Sustrae \$ 0,75 de \$ 6,34; \$ 81,40; \$ 47,04.

24. Calcula:

a) 3 436 m – 2 590 m	b) \$ 4 650 – \$ 765
8 436 m – 757 m	\$ 4 205 – \$ 6 013
3 694 m – 1 098 m	\$ 6 800 – \$ 2 795

25.\* Sustrae 75 ¢ de cada cantidad e indica el resultado en pesos y centavos. Despues escribe con coma.

a) 359 ¢; 264 ¢; 528 ¢	b) 249 ¢; 442 ¢; 373 ¢
------------------------	------------------------

26.\* ¿Cuál de las igualdades siguientes es correcta?

a) 990 – 490 = 790 – 290	b) 650 – 310 = 750 – 420
--------------------------	--------------------------

27. Calcula:

a) 678 – 246 = u	b) 5 831 – 2 615 = w
469 – 183 = v	8 165 – 1 738 = x

28. Forma en cada caso ejercicios y solúcialos:

- a) Comienza con 300. Adiciona siempre 375.
- b) Comienza con 10 000. Sustrae siempre 353.

29. En una escuela hay 229 pioneros que les gusta leer libros de cuento y 138 pioneros que les gusta dibujar.

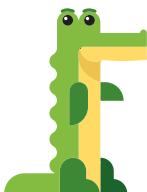
- a) ¿Cuántos pioneros más hay que les gusta leer libros de cuento?
- b) ¿Cuántos pioneros en total tiene la escuela?

30. Mercedes y Rosa meriendan en la cafetería. La merienda cuesta \$ 3,45. Rosa paga \$ 2,50. ¿Cuánto debe pagar Mercedes?
31. Silvia compra una saya que le cuesta \$ 9,50 y una blusa de \$ 6,60. Ella paga con un billete de \$ 20,00. ¿Cuánto le tienen que devolver?

## 2.7 Ejercitación variada



Con todo lo aprendido ya estás listo para los siguientes ejercicios:



### Ejercicios

1. Soluciona las igualdades siguientes:
  - a)  $x + 350 = 400$
  - b)  $a - 30 = 270$
  - c)  $4\ 600 + e = 5\ 000$
2. Soluciona las igualdades siguientes:
  - a)  $740 + b = 820$
  - b)  $920 + y = 950$
  - c)  $c - 300 = 3\ 000$
3. Calcula y controla:

a) $84 + 13$	b) $43 + 21$	c) $46 + 41$	d) $65 - 42$	e) $34 + 25$
$84 + 14$	$43 + 21$	$56 + 51$	$75 - 52$	$75 - 52$
$84 + 15$	$43 + 21$	$66 + 61$	$85 - 62$	$85 - 62$

4. Indica la unidad inmediata inferior a 1 m; 1 cm; 1 dm.
5. Indica la unidad inmediata superior a 1 mm; 1 dm; 1 cm.
6. Gloria tiene 95 ¢. ¿Qué artículos de los siguientes puede comprar con ese dinero? ¿Cuánto recibe de vuelto en cada compra?

**Listado de precios**

Libreta-----	17 ¢
goma de borrar-----	35 ¢
regla-----	60 ¢
cartabón-----	65 ¢



7. Completa:
 

a) $3 \text{ kg} = \text{_____ g}$	b) $5 \text{ 000 kg} = \text{_____ t}$
$2 \text{ t} = \text{_____ kg}$	$8 \text{ t} = \text{_____ g}$
$2 \text{ 000 g} = \text{_____ kg}$	$3 \text{ t} = \text{_____ kg}$
8. Calcula:
 

a) $3 \text{ 406 m} - 2 \text{ 305 m}$	b) $\$ 4 \text{ 650} + \$ 280$
$9 \text{ 621 m} - 1 \text{ 213 m}$	$\$ 3 \text{ 456} + \$ 459$
- 9.\* Compara:
 

a) $670 - 240 \square 530$	b) $820 - 340 \square 490$
----------------------------	----------------------------
10. Calcula y controla:
 

a) $708$	b) $509$	c) $7 \text{ 409}$	d) $5 \text{ 647}$	e) $695$
$- 305$	$- 508$	$- 8 \text{ 206}$	$- 6 \text{ 047}$	$- 405$

11. Calcula y controla:

a)  $358 - 218$

$368 - 228$

b)  $6\,432 - 25$

$6\,532 - 358$

c)  $6\,345 - 2\,526$

$7\,345 - 3\,526$

d)  $849 - 365$

$839 - 355$

12. En un huerto escolar se cosecharon 230 kg de tomate y 340 kg de col. Se han consumido en el comedor 120 kg de tomate y 110 kg de col.

a) ¿Cuántos kilogramos de col y cuántos de tomate faltan por consumir?

13. En una pescadería se reciben 475 kg de jurel y 320 kg de merluza. Se venden por la mañana 292 kg de jurel.

a) ¿Cuántos kilogramos de pescado se recibieron en la pescadería?

b) ¿Cuántos kilogramos de jurel quedan por vender?



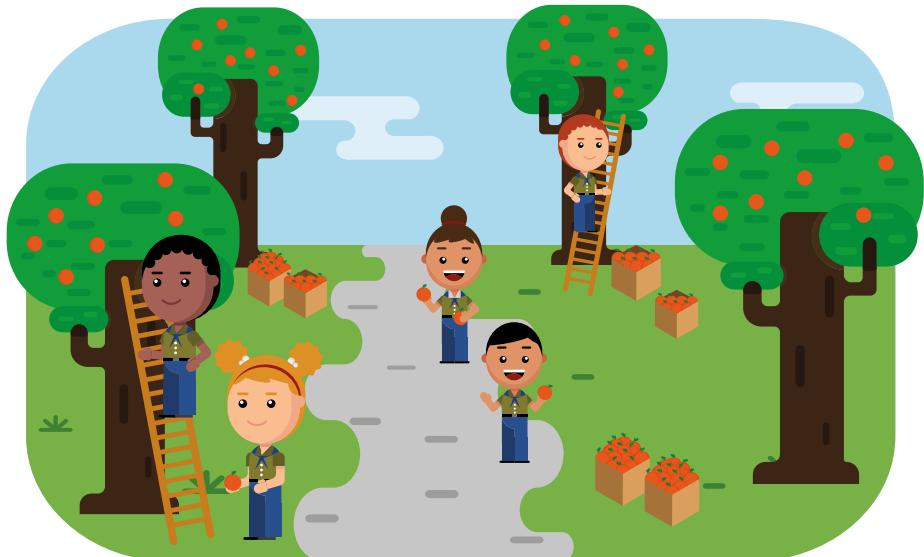
14. ¿Qué cifra falta?

a)  $9 \square 7$  es la suma de 388 y 519.

b)  $1 \square 49$  es la diferencia de 3 074 y 1 925.

c)  $\square 738$  es la diferencia de 3 567 y 829.

- 15.\* El minuendo es 8 888, el sustraendo es el número mayor de tres lugares. Determina la diferencia.
- 16.\* El minuendo es el menor número de cinco lugares, el sustraendo es el mayor número de cuatro lugares. Calcula la diferencia.
17. Un grupo de pioneros van al campo a recoger naranjas. La brigada de Luis recoge 145 cajas, la de Eduardo recoge 130 cajas y la de Enrique 209 cajas.
- ¿Cuántas cajas con naranjas recogen las brigadas de Luis y Enrique juntas?
  - ¿Cuántas cajas más recoge la brigada de Enrique con respecto a la de Eduardo?

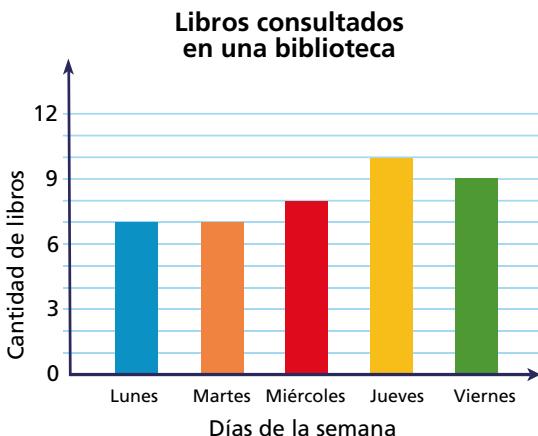


18. Un círculo infantil llamado Los mambisitos tiene una capacidad de 210 niños. Si ya hay matriculados 94 varones y 105 hembras, ¿cuántos niños se pueden matricular todavía?

19. Claudia tenía recolectado 1 050 sellos. La semana pasada, compró 340 sellos más. Ayer le regala 7 sellos a su compañera. ¿Cuántos sellos le quedan hoy en total?
20. El siguiente pictograma muestra la cantidad de carros de diferentes colores que hay en un parqueo:



- a) ¿De qué color es el carro que más hay en el parqueo?  
¿Por qué?
- b) ¿Cuántos carros más hay de color verde con respecto a los de color blanco?
21. El siguiente gráfico de barras representa la cantidad de libros consultados durante 5 días en una biblioteca:



- a) ¿Cuántos libros se consultaron el miércoles?
- b) ¿Cuántos libros se consultaron los tres últimos días de la semana?
- c) ¿Cuántos libros más se consultaron el miércoles que el jueves?
- d) ¿Cuántos libros en total se consultaron en toda la semana?
22. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de metros de tela que hay en diferentes rollos en una tienda:
- | Cantidad de rollos | Metros de tela |
|--------------------|----------------|
| Primer rollo       | 108 m          |
| Segundo rollo      | 96 m           |
| Tercer rollo       | 104 m          |
| Cuarto rollo       |                |
- a) En la tienda hay 390 m de tela en total. ¿Cuántos metros de tela tendrá el cuarto rollo?
- b) ¿Cuántos metros de tela más hay en el primer rollo que en el segundo rollo?
23. Calcula:
- a)  $23 + 64$
- b)  $68 + 21$
- c)  $84 + 12$
- d)  $51 + 48$
- e)  $46 + 32$
- f)  $35 + 43$

24. Calcula:

a)  $800 + 300$       b)  $1\,500 - 800$

$700 + 600$        $1\,600 - 900$

$500 + 700$        $1\,200 - 900$

$900 + 400$        $1\,300 - 500$

25. Subraya los datos que necesites para dar solución a este problema. Resuélvelo:

Teresa y su prima fueron de compras. Teresa compró 17 libretas y 4 gomas; su prima, 15 lápices, 2 bolígrafos y 20 libretas. ¿Cuántas libretas compraron entre las dos?

26. Felipe tiene 120 libros y 40 revistas en su casa. Le regaló 60 libros a su mejor amigo. ¿Cuántos libros le quedan a Felipe?

27. El papá de Daniel le ha comprado una pelota de \$ 250 con un billete de \$ 500 y en el bolsillo tiene 500 ¢. ¿Cuánto dinero le devuelven?

28. Adiciona los números 235 y 3 404.

29. Un sumando es 430 y el otro 320. Calcula la suma.

30. Un sumando es el sucesor de 319, el otro sumando es el antecesor de 9 680. Calcula la suma.

31. Resuelve:

a) Un sumando es 240 y la suma es 890. Calcula el otro sumando.

b) El sustraendo es 830 y el minuendo es 905. Calcula la diferencia.

c) ¿En cuánto es mayor 894 que 532?

d) ¿En cuánto es menor 252 que 453?

32. En una ganadería hay 1 050 vacas. El mes pasado, se compró 340 vacas más. Ayer se escaparon 7 vacas. ¿Cuántas vacas quedan hoy en total?

## Resumen

<b>Adición</b>	
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">Sumando</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">Sumando</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 10px;">=</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 10px;">Suma</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 10px;">Suma</div>	$8 + 5 = 13$ $8 + 5$ es una <b>suma</b> $8$ y $5$ son <b>sumandos</b> La <b>suma</b> de $8$ y $5$ es $13$
Todos los ejercicios de adición tienen solución.	
Los sumandos pueden intercambiarse. La suma es igual.	$8 + 5 = 5 + 8$ $5 = 5$
Los sumandos pueden asociarse de diferentes maneras. La suma es igual.	$(5 + 8) + 2 = 5 + (8 + 2)$ $13 + 2 = 5 + 10$ $15 = 15$
<b>Adición oral</b>	
Solución con ayuda de un ejercicio básico	$24 + 3$ $4 + 3 = 7$ , entonces $24 + 3 = 27$
Solución con ayuda de pasos parciales	$24 + 3$ $24 + 20 = 44$ $44 + 3 = 44$ , entonces $24 + 23 = 47$
<b>Procedimiento escrito de la adición</b>	
Escribe los sumandos, correctamente, en columna.	Ejercicio: $3\ 586 + 649$
Adiciona, observa el sobreceso.	$ \begin{array}{r} 3\ 586 \\ + 649 \\ \hline 4\ 235 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9 + 6 = 15 \\ 1 + 4 + 8 = 13 \\ 1 + 6 + 5 = 12 \\ 1 + 3 = 4 \end{array} $
Controla	$ \begin{array}{r} 3\ 586 \\ + 649 \\ \hline 4\ 235 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 6 + 9 = 15 \\ 1 + 8 + 4 = 13 \\ 1 + 5 + 6 = 12 \\ 1 + 3 = 4 \end{array} $

Sustracción	
<b>Minuendo</b> $\begin{array}{r} 13 \\ + 5 \\ \hline \end{array}$ <b>Sustraendo</b> <b>Diferencia</b>	$13 - 5 = 8$ <b>13 - 5</b> es una <b>diferencia</b> <b>13</b> es el <b>minuendo</b> <b>5</b> es el <b>sustraendo</b> <b>La diferencia</b> de 13 y 5 es 8
Sustracción oral	
Solución con ayuda de un ejercicio básico	$24 - 3$ $7 - 3 = 4$ , entonces $27 - 3 = 24$
Solución con ayuda de pasos parciales	$47 - 23$ $47 - 20 = 27$ $27 - 3 = 24$ , entonces $47 - 23 = 24$
Procedimiento escrito de la sustracción	
Comprueba si el minuendo es igual o mayor que el sustraendo.  Escribe el minuendo y el sustraendo, correctamente, en columna.	Ejercicio: $3\ 586 - 759$ Mediante la adición $\begin{array}{r} 3\ 586 \\ - 759 \\ \hline 2\ 827 \end{array}$ $\begin{array}{r} 9 + 7 = 16 \\ 1 + 5 + 2 = 8 \\ 7 + 2 = 15 \\ 1 + 2 = 3 \end{array}$
Calcula la diferencia adicionando o sustrayendo. Observa el sobreceso.  Calcula.	Mediante la sustracción $\begin{array}{r} 3\ 586 \\ - 759 \\ \hline 2\ 827 \end{array}$ $\begin{array}{r} 16 - 9 = 7 \\ (5 + 1 = 6) 8 - 6 = 2 \\ 15 - 7 = 8 \\ (0 + 1 = 1) 3 - 1 = 2 \end{array}$
Como se adicionó 10 al minuendo se debe adicionar 10 al sustraendo para que la diferencia no varíe, como 10 unidades son una decena, se adiciona 1 en ese lugar del sustraendo.	Mediante la sustracción $\begin{array}{r} 3\ 586 \\ - 759 \\ \hline 3\ 586 \end{array}$ $\begin{array}{r} 16 - 9 = 7 \\ (8 - 1 = 7) 7 - 5 = 2 \\ 15 - 7 = 8 \\ (3 - 1 = 2) 2 - 0 = 2 \end{array}$
	Mediante la sustracción $\begin{array}{r} 2\ 827 \\ - 759 \\ \hline 1\ 228 \end{array}$ $\begin{array}{r} 7 + 9 = 16 \\ 1 + 2 + 5 = 8 \\ 8 + 7 = 15 \\ 1 + 2 = 3 \end{array}$

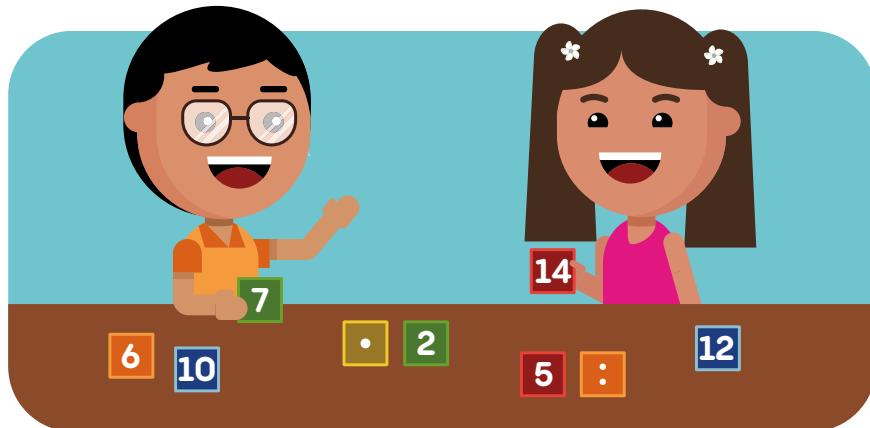
# UNIDAD 3

• • • • • Multiplicamos y dividimos hasta 10 000 • • • • •



¿Qué voy a aprender?

Dividir y multiplicar son dos operaciones matemáticas muy importantes que nos ayudan a resolver problemas. Cuando multiplicamos, estamos sumando un número varias veces. Por otro lado, cuando dividimos estamos repartiendo una cantidad en partes iguales. Estas operaciones no solo son útiles, sino que también pueden ser una forma divertida de interactuar con números grandes y realizar cálculos que te ayuden en la vida diaria.



### 3.1 Multiplicación y división hasta 10 000. Cálculo oral

*Calculamos con el número 10*

Para dar inicio a este nuevo contenido, tan interesante como los anteriores, te propongo comenzar con el siguiente ejemplo:

Una caja contiene cinco hileras con diez posturas de lechuga cada una. Hay diez cajas con posturas para plantar. ¿Cuántas posturas de lechuga pueden plantarse?



*Solución:*

Primeramente, calculamos:

La cantidad de posturas en una caja:  $5 \cdot 10 = 50$

La cantidad de posturas para plantar:  $10 \cdot 50 = 500$

*Respondemos:* Pueden plantarse 500 posturas de lechuga.

*Números que son divisibles por 10***Resuelve el ejercicio:**

¿Son divisibles por 10 los números 640; 5 640; 5 600 y 5 000?  
Fundamenta con ayuda de la multiplicación.

Veamos el ejemplo siguiente:

640 es divisible por 10 porque  $640 = 64 \cdot 10$

**¿Estás listos para resolver los ejercicios?**

1. ¿Cómo calculas el décuplo de un número? Calcula el décuplo de 1; 8; 6 y 10.
2. ¿Cómo sabes si un número es divisible por 10?

*Números que no son divisibles por 10. División con resto***Reflexiona**

Sabemos que 65 no es divisible por 10, pues su última cifra no es cero.

También sabemos que  $65 = 6 \cdot 10 + 5$ .

Por eso, al dividir 65 entre 10, sobran 5.

Al sumando 5 lo llamamos resto.

El factor 6 es el cociente.

**Esta es una división con resto.**



### Recuerda que ...

Cuando dividimos por 10, si el número no es divisible, determinamos el cociente y el resto.

Veamos los ejemplos que se ofrecen a continuación:

a) 70 es divisible por 10

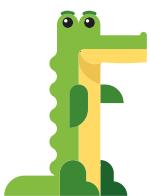
$$70 : 10 = 7$$

↓  
cociente

b) 72 no es divisible por 10

$$72 : 10 = 7 \longrightarrow 2$$

↓  
cociente      ↓  
                  resto



### Ejercicios

1. Calcula:

a)  $90 : 10$

b)  $320 : 10$

c)  $870 : 10$

$80 : 10$

$1\,460 : 10$

$900 : 10$

2. Determina el cociente y el resto al dividir por 10 los números siguientes:

a) 87

b) 34

c) 25

d) 98

47

84

24

63

27

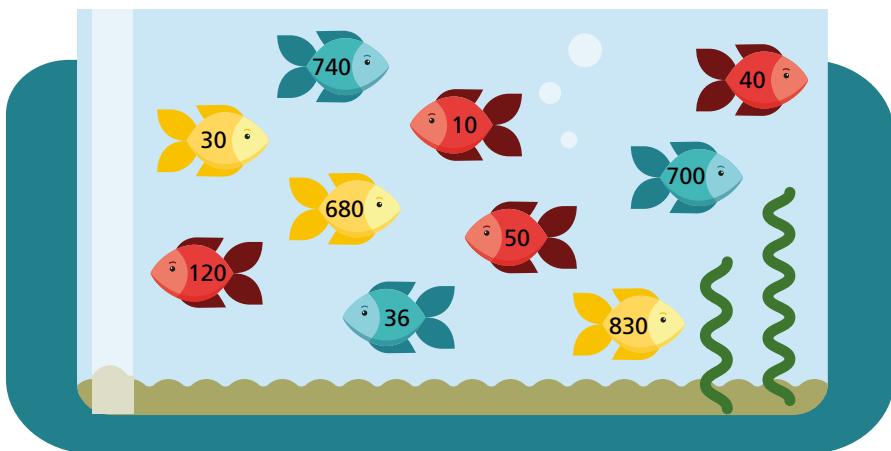
65

35

46

3. Multiplica por 10 los números siguientes: 4; 37; 120; 230; 34 y 200.

4. Extrae de la pecera todos los peces en los cuales aparece el décuplo de un número. Fundamenta la elección con los correspondientes ejercicios de multiplicación.



5. Ordena los siguientes productos. Comienza por el menor:

a) $23 \cdot 10$	$460 \cdot 10$	$10 \cdot 56$	$123 \cdot 10$
b) $2 \cdot 10$	$10 \cdot 290$	$10 \cdot 0$	$4 \cdot 10$

6. Completa las tablas:

$e$	$e \cdot 10$	$a$	$a \cdot 10$	$f$	$f \cdot 10$
276		230			2 460
0		70		985	
400		900		74	
97		250			0
7		10		50	

7. Descompón 580; 7 200; 370; 30; 350 en dos factores. Uno de ellos debe ser 10.

8. Soluciona las igualdades siguientes:

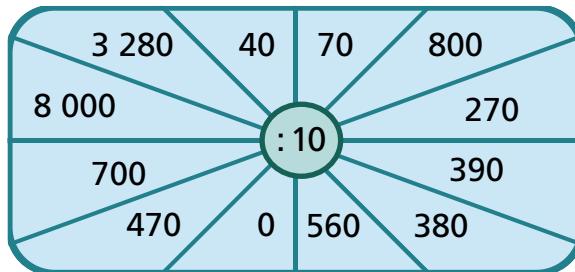
a) $730 : x = 73$	c) $4 370 : y = 437$	e) $s : 10 = 700$
b) $97 \cdot k = 970$	d) $a \cdot 10 = 870$	f) $r \cdot 10 = 3 500$

9. Divide si son divisibles por 10. Circula los que no son divisibles.

a) 70	b) 7 830	c) 0	d) 1 000
630	240	80	530
87	550	327	7
401	3 087	8 990	9 105

10. En un almacén hay 230 m de alambre distribuidos por igual en 10 rollos. ¿Cuántos metros de alambre tiene cada rollo?
11. En una relojería se venden 10 relojes de hombre a \$ 85,00 cada uno, y la misma cantidad de relojes de mujer a \$ 63,00 cada uno. ¿Cuántos pesos se cobran por los relojes de hombre y cuántos por los relojes de mujer?
12. En una joyería se cobraron \$ 250,00 por 10 anillos de un mismo precio y \$ 960,00 por cadenas de \$ 10,00 cada una.
- ¿Cuántos pesos se cobran por cada anillo?
  - ¿Cuántas cadenas se vendieron?

13. Calcula:



14. Convierte en metros:

- 40 dm; 80 dm; 200 dm; 600 dm
- 500 dm; 650 dm; 1 000 dm; 7 000 dm

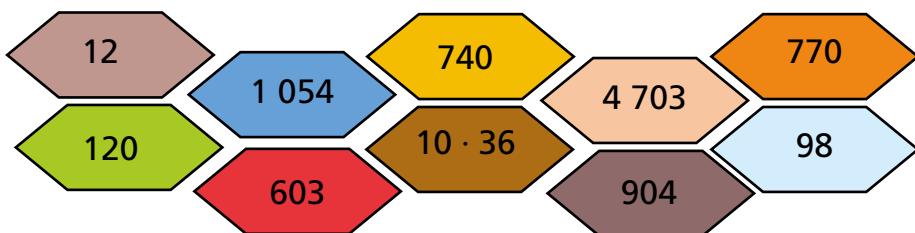
15. Convierte en milímetros:

a) 3 cm; 12 cm; 40 cm; 127 cm; 65 cm  
 b) 82 cm; 280 cm; 600 cm; 1 cm; 49 cm

16. Convierte a la unidad inmediata inferior:

2 m; 14 dm; 640 cm; 24 m; 156 dm

17. Indica los números que son divisibles por 10:



18. Los cooperativistas llevan al mercado 139 kg de malanga y 278 kg de yuca, además de 142 kg de guayaba y 274 kg de piña. ¿Cuántos kilogramos de vianda y cuántos kilogramos de frutas se entregaron al mercado?

19. Un tren transporta 10 vagones con 25 t de gravilla cada uno y 10 vagones con 40 t de arena cada uno. ¿Cuántas toneladas de gravilla y cuántas de arena transporta el tren?



20. Una empresa de equipos médicos produjo 2 730 aparatos ortopédicos. De ellos 1 920 se enviaron a otros países. Los restantes se vendieron en nuestro país. Plantea una pregunta al problema y respóndela.

21. Calcula:

a) 
$$\begin{array}{r} 23 \\ 18 \\ 42 \\ 37 \end{array} \left. \right\}$$

**+ 50**

b) 
$$\begin{array}{r} 85 \\ 79 \\ 82 \\ 96 \end{array} \left. \right\}$$

**- 50**

22. Calcula:

a)  $8 + 7$

$80 + 70$

$800 + 700$

b)  $7 + 6$

$70 + 60$

$700 + 600$

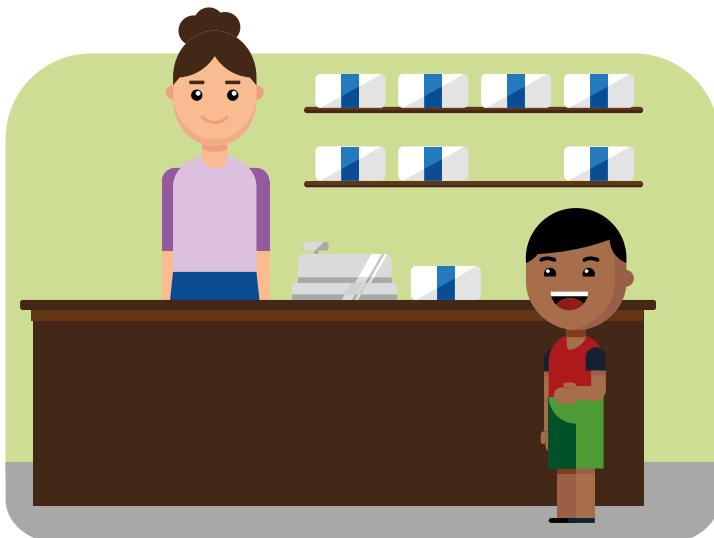
c)  $15 - 6$

$150 - 60$

$1\,500 - 600$

*Calculamos con el número 100*

Luis compra servilletas de papel. En un paquete hay 100 servilletas. Él compra tres paquetes. ¿Cuántas servilletas compra en total?



*Solución:*

Primeramente, calculamos:

La cantidad de servilletas en un paquete: 100

La cantidad de paquetes que compra:  $3 \cdot 100 = 300$

Respondemos: Luis compró 300 servilletas en total.

## Números que son divisibles por 100



Resuelve el ejercicio.

¿Son divisibles por 100 los números 6 400; 7 000 y 2 300?  
Fundamenta con ayuda de la multiplicación.

**Ejemplo:**

$$6\,400 : 100 = 64 \text{ porque } 64 \cdot 100 = 6\,400$$



¿Estás listos para resolver los ejercicios?

1. ¿Cómo multiplicas un número por 100? Multiplica por 100 los números 8; 23,99 y 100.
2. ¿Cómo sabes si un número es divisible por 100?

Números que no son divisibles por 100. División con resto



**Reflexiona**

Sabemos que 873 no es divisible por 100, pues sus dos últimas cifras no son ceros.

También sabemos que  $873 = 8 \cdot 100 + 73$

Por eso, al dividir 873 entre 100, obtenemos cociente 8 y resto 73.

**Esta es una división con resto.**

Cuando dividimos por 100, si el número no es divisible, determinamos el **cociente y el resto**.

Veamos los ejemplos que se ofrecen a continuación:

- a) 600 es divisible por 100      b) 560

$$600 : 100 = 6$$

↓  
cociente

560 no es divisible por 100

$$560 : 100 = 5 \longrightarrow 60$$

↓                                    ↓  
cociente                            resto



### Ejercicios

1. Calcula:

a) $73 \cdot 100$	b) $37 \cdot 100$
$10 \cdot 100$	$87 \cdot 100$
$8 \cdot 100$	$47 \cdot 100$

2. Calcula:

a) $100 \cdot 32$	b) $100 \cdot 7$
$100 \cdot 0$	$100 \cdot 95$
$100 \cdot 69$	$100 \cdot 100$

3. Calcula:

a) $700 : 10$	b) $7\ 300 : 100$	c) $7\ 900 : 100$
$8\ 000 : 100$	$8\ 400 : 100$	$400 : 100$
$600 : 100$	$5\ 600 : 100$	$700 : 100$
$7\ 000 : 100$	$2\ 900 : 100$	$800 : 100$

4. Completa las tablas.

a)

$d$	$d \cdot 100$
34	
7	
65	
1	

b)

$a$	$a \cdot 100$
6 800	
400	
4 000	
8 007	

c)

$e$	$e \cdot 100$
	400
78	
	6 500
	0

5. Divide los números siguientes por 10 y por 100:  
600; 7 500; 800; 4 300; 1 600; 2 700; 5 900; 4 400
6. Divide si son divisibles por 100. Circula los que no son divisibles.
- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| a) 382 | b) 746 | c) 387 |
| 582    | 6 800  | 0      |
| 745    | 24     | 400    |
7. Calcula el cociente y el resto al dividir por 100 los números siguientes:  
640; 125; 603; 852
8. Convierte en centímetros: 3 m; 12 m; 6 m; 8 m.
9. Convierte en metros: 300 cm; 4 000 cm; 5 200 cm.
10. Completa:
- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| a) $8\ 000\ g =$ _____ kg | c) $3\ 000\ kg =$ _____ t |
| b) $7\ 000\ kg =$ _____ t | d) $6\ 000\ g =$ _____ kg |

*Multiplicamos con múltiplos de 10 y de 100*



**Recuerda que...**

Los **factores** pueden asociarse de diferentes maneras.  
El producto es igual.

Veamos el ejemplo siguiente:

$$4 \cdot 2 \cdot 5$$

$$4 \cdot (2 \cdot 5) = 4 \cdot 10 \quad (4 \cdot 2) \cdot 5 = 4 \cdot 10 \\ = 40 \quad \quad \quad = 40 \\ 4 \cdot (2 \cdot 5) = (4 \cdot 2) \cdot 5$$

**Recuerda:**

$$\boxed{\text{Factor}} \ 4 \cdot \boxed{\text{Factor}} \ 2 \cdot \boxed{\text{Factor}} \ 5 = \boxed{40} \ \text{Producto}$$



Veamos otro ejemplo:

Un ómnibus tiene 40 asientos. ¿Cuántos asientos tienen 3 ómnibus iguales?



*Solución:*

Hay que calcular  $3 \cdot 40$

Calculamos mentalmente:

$$\begin{aligned}3 \cdot 40 \\3 \cdot 40 = 12 \\12 \cdot 10 = 120\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Porque} \\3 \cdot 40 = 3 \cdot 4 \cdot 10 \\= 12 \cdot 10 \\= 120\end{aligned}$$

Observa que primero se calcula el ejercicio básico y después se multiplica por 10 agregando un cero.

Entonces escribimos:  $3 \cdot 40 = 120$

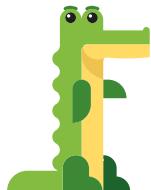
Respuesta: Tres ómnibus iguales tienen 120 asientos.

También podemos calcular así ejercicios como  $6 \cdot 800$

$$\begin{aligned}6 \cdot 800 \\6 \cdot 8 = 48 \\48 \cdot 100 = 4800\end{aligned}$$

Primero se calcula el ejercicio básico y después se multiplica por 100 agregando dos ceros.

Escribimos:  $6 \cdot 800 = 4800$



## Ejercicios

1. Calcula:

$$\begin{array}{lll}a) 5 \cdot 60 & b) 600 \cdot 3 & c) 4 \cdot 90 \\80 \cdot 4 & 800 \cdot 5 & 300 \cdot 3\end{array}$$

2. ¿Cómo puedes calcular?

$$4 \cdot 2 \cdot 3; \quad 2 \cdot 3 \cdot 3; \quad 3 \cdot 2 \cdot 4; \quad 3 \cdot 2 \cdot 5; \quad 5 \cdot 2 \cdot 3$$

3. Calcula:

$$\begin{array}{l}a) 7 \cdot 6; 6 \cdot 4; 8 \cdot 7; 6 \cdot 3; 9 \cdot 4; 5 \cdot 7; 8 \cdot 6; 7 \cdot 6; 9 \cdot 9 \\b) 3 \cdot 10; 23 \cdot 100; 17 \cdot 10; 340 \cdot 10; 59 \cdot 10; 4 \cdot 100; 70 \cdot 100\end{array}$$

*Dividimos con múltiplos de 10 y de 100*

Ahora aprenderemos a dividir múltiplos de 10 y de 100 en algunos ejemplos.

Ejemplo 1:

$$\underline{320 : 4}$$

**32 : 4 = 8** Reconocemos el ejercicio básico y lo calculamos.

**320 : 4 = 80** Transferimos el resultado al ejercicio dado.

Escribimos: **320 : 4 = 80** porque  $80 \cdot 4 = 320$ .

Ejemplo 2:

$$\underline{3\,200 : 4}$$

**32 : 4 = 8** Reconocemos el ejercicio básico y lo calculamos.

**3 200 : 4 = 800** Transferimos el resultado al ejercicio dado.

Escribimos: **3 200 : 4 = 800** porque  $800 \cdot 4 = 3\,200$ .



### Recuerda que...

Si dividimos por un mismo número el dividendo y el divisor, el resultado no varía.

Vamos a ver el ejemplo que se muestra a continuación:

Calculamos      Pensamos

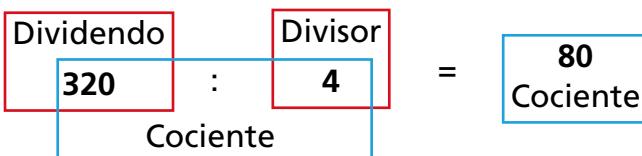
**80 : 20**      **80 : 10 = 8**      Dividimos entre 10 ambos

**20 : 10 = 2**

**8 : 2 = 4**      Calculamos solamente el ejercicio básico.

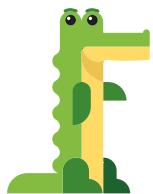
Entonces escribimos: **80 : 20 = 4**

### Repasemos: la división:





En ejercicios como los siguientes, recuerda que debes multiplicar o dividir antes de adicionar o sustraer.



## Ejercicios

1. Calcula:

a)  $210 : 3$       b)  $2\ 100 : 3$       c)  $250 : 5$

2. Calcula y fundamenta:

a)  $32 : 4$       b)  $16 : 8$       c)  $56 : 7$       d)  $64 : 8$       e)  $63 : 7$

3. Calcula y convierte el resultado en la unidad inmediata superior.

a)  $50 \text{ cm} \cdot 3$       b)  $1\ 000 \text{ g} \cdot 6$       c)  $800 \text{ kg} \cdot 5$       d)  $70 \text{ ¢} \cdot 3$

4. Calcula:

a) Los dividendos son iguales. Observa los divisores y los cocientes obtenidos después del cálculo. ¿A qué conclusión llegas?

$60 : 2$

$180 : 9$

$60 : 3$

$180 : 6$

$60 : 6$

$180 : 3$

b) Los divisores son iguales. Observa los dividendos y los cocientes obtenidos después del cálculo. ¿A qué conclusión llegas?

$360 : 9$

$120 : 6$

$4\ 500 : 9$

$540 : 6$

$6\ 300 : 9$

$6\ 000 : 6$

5. Calcula:

a)  $150 + 5 \cdot 20$

b)  $270 - 240 : 8$

6. Calcula:

a)  $20 : 2$

b)  $80 : 8$

c)  $30 : 3$

d)  $60 : 6$

40 : 2

160 : 8

60 : 3

120 : 6

60 : 2

240 : 8

90 : 3

180 : 6

hasta

hasta

hasta

hasta

200 : 2

560 : 8

300 : 3

600 : 6

7. Calcula:

a)  $360 : 9$

c)  $720 : 8$

e)  $540 : 6$

b)  $270 : 3$

d)  $560 : 7$

f)  $810 : 9$

8. Divide cada uno de los siguientes números: 180; 270 y 90, entre 3 y 9.

9. Calcula:

a)  $80 : 4$

b)  $240 : 80$

c)  $90 : 3$

d)  $480 : 6$

240 : 80

80 : 40

90 : 30

480 : 60

10. Completa las tablas:

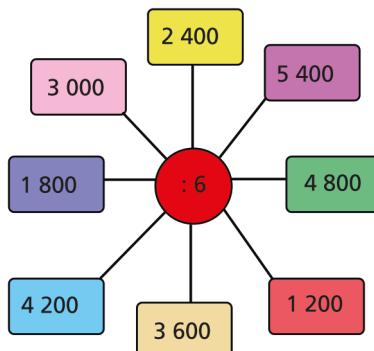
$d$	$d : 2$	$d : 20$
40		
120		
80		
160		
60		

$a$	$a : 2$	$a : 70$
210		
350		
70		
420		
140		

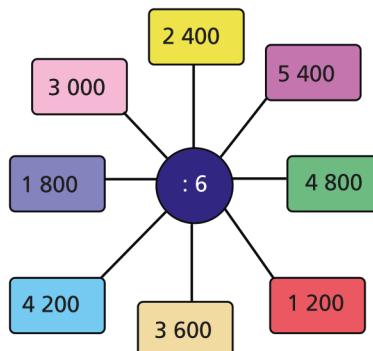
$e$	$e : 9$	$e : 90$
810		
360		
540		
630		
270		

11. Calcula:

a)



b)



12. Calcula y fundamenta:

a) $320 : 80$	b) $450 : 50$	c) $210 : 70$	d) $270 : 90$
$320 : 40$	$450 : 90$	$210 : 30$	$270 : 30$

10. Calcula y fundamenta:

a) $640 : 8 + 13$	b) $350 + 240 : 6$
$30 \cdot 8 - 20$	$720 : 9 + 4500$
$490 : 7 - 9$	$2700 + 350 : 7$

11. Calcula:

a) $400 : 2$	b) $4900 : 7$	c) $4200 : 6$	d) $400 : 8$
$800 : 4$	$6300 : 9$	$3500 : 7$	$4000 : 8$
$600 : 3$	$3600 : 4$	$4500 : 9$	$2700 : 3$

12. Se necesita transportar 350 t de azúcar. ¿Cuántos camiones hay que cargar si cada uno lleva 5 t?

13. Un grupo de 270 pioneros necesita trasladarse a un campamento vacacional. ¿Cuántos ómnibus hay que utilizar si en cada uno pueden viajar 30 pioneros?

14. En saludo al 4 de abril, los pioneros quieren adornar su escuela con banderitas. Para ello tienen 3 m de tela roja y 4 m de tela azul. ¿Cuántas banderitas rojas y cuántas azules pueden hacer si cada una se lleva 50 cm de tela?
15. La maestra reparte por igual 180 lápices a dos grupos de 30 estudiantes cada uno. ¿Cuántos lápices recibe cada estudiante?
16. Completa las tablas:

$d$	$e$	$d \cdot e$
4	30	
7		210
	80	320

$a$	$b$	$a : b$
3 200	8	
7 200		900
	6	700

17. Adícionale a 2 000 el cociente de 350 y 7.
18. Divide por 100 la suma de los números 5 000 y 4 000.
19. Sustrae de 800 el producto de 50 y 4.
20. Multiplica la suma de los números 47 y 36 por 10.
21. Multiplica cada uno de los siguientes números: 30; 70; 80; 400; 600 y 800 por 7 y por 3.
22. Dados los siguientes tríos de números:

$$80; 140; 60 \qquad \qquad 1\,700; 600; 2\,300 \qquad \qquad 0; 430; 430$$

- a) Forma cuatro igualdades con cada uno de estos tríos de números.
- b) Escribe el antecesor y el sucesor de cada número.

### 3.1.1 Calculamos con magnitudes



Observa la siguiente situación:

Irene vio descargar para el comedor de su escuela 4 sacos de arroz de 50 kg cada uno. Ella quiere saber cuántos kilogramos de arroz se descargaron.

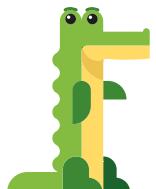
*Solución:*

Hay que calcular  $4 \cdot 50$  kg. Para calcular multiplicamos los números y escribimos después la unidad de medida.

Calculamos mentalmente:  $4 \cdot 50$

$$4 \cdot 50 = 200$$

Escribimos:  **$4 \cdot 50 \text{ kg} = 200 \text{ kg}$**



#### Ejercicios

1. Calcula:

a)  $4 \cdot 80 \text{ kg}$

b)  $5 \cdot 30 \text{ m}$

2. Calcula:

a)  $7 \cdot 60$

b)  $70 \cdot 6$

c)  $80 \cdot 7$

3.  $4$

$90 \cdot 4$

$9 \cdot 80$

d)  $50 \cdot 4$

$9 \cdot 70$

e)  $8 \cdot 60$

$40 \cdot 7$

f)  $20 \cdot 7$

$8 \cdot 90$

3. Se dan los números 3; 5; 8; 7 y 6. Multiplica cada número por:

a) 30; 80; 60; 90

b) 200; 300; 600; 400

4. Calcula:

a)  $4 \cdot 700$    b)  $500 \cdot 3$    c)  $2 \cdot 300$    d)  $600 \cdot 7$    e)  $9 \cdot 70$

6 · 80      800 · 7      30 · 8      30 · 6      9 · 700

9 · 900      80 · 7      9 · 800      700 · 6      90 · 7

5. Calcula:

a)  $8 \cdot 7 \cdot 100$    b)  $2 \cdot 3 \cdot 90$    c)  $2 \cdot 400 \cdot 8$    d)  $50 \cdot 2 \cdot 9$

6.\* Calcula:

a)  $x \cdot 50 = 450$    b)  $900 \cdot a = 7200$

7. En una escuela de natación hay una piscina de 50 m de largo. Gerardo nada 8 veces esa distancia. ¿Cuántos metros nada Gerardo?



8. Completa la tabla siguiente:

<b>e</b>	<b>f</b>	<b>g</b>	<b><math>e \cdot f \cdot g</math></b>
10	6	8	
30	7	10	
20	10	8	
60	8	0	
7	80	10	

9. Un ómnibus escolar recorre una distancia de 600 m en un minuto aproximadamente. ¿Cuántos kilómetros recorre Pedro en ese ómnibus si se demora 5 minutos en el camino?
10. Eduardo tiene 20 años. ¿Cuántos años tiene su abuela si tiene tres veces la edad de Eduardo?
11. En un huerto escolar hay 87 posturas de plantas medicinales. Los pioneros entregan 4 posturas cada uno. Si son 30 los pioneros que entregan posturas, ¿cuántas posturas hay ahora en el huerto escolar?
12. La directora de una escuela tiene 176 cajas de crayolas. Entrega 20 cajas a cada uno de los grupos de primer grado y las que quedan se las da al grado prescolar. ¿Cuántas cajas de crayola entrega al grado prescolar?

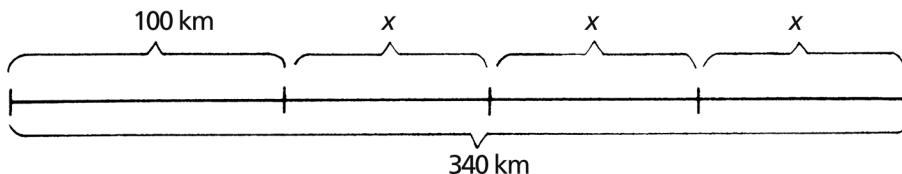


## Problemas

Un ómnibus escolar lleva a un grupo de pioneros exploradores hasta el campamento pioneril y recorre una distancia de 340 km en cuatro días. El primer día recorre una distancia de 100 km. La distancia restante se recorre, a partes iguales, en tres días. ¿Cuántos kilómetros recorre el ómnibus en uno de esos tres días?

*Solución:*

Una vía de solución es mediante un esquema, donde representamos los datos esenciales para responder la pregunta y también señalamos lo que se busca.



A la distancia total recorrida, le restamos lo que recorre el ómnibus el primer día y obtenemos la distancia restante:

$$340 \text{ km} - 100 \text{ km} = 240 \text{ km}$$

Ahora podemos calcular la distancia que se recorre en uno de esos tres días dividiendo  $240 \text{ km} : 3 = 80 \text{ km}$

*Respondemos:* El ómnibus recorre 80 km en uno de esos tres días.



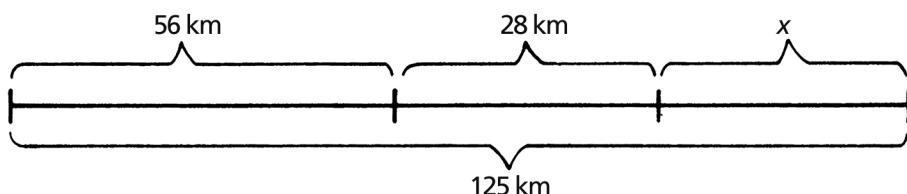
## Ejercicios

1. Un grupo de excursionistas recorre 870 km en 4 días. Los tres primeros días recorren 200 km por día. ¿Qué distancia recorren el cuarto día?

2. De un rollo de alambre que tiene 185 m de largo se cortan 3 trozos iguales de 60 m cada una. ¿Cuántos metros de alambre quedan en el rollo?

- 3.\* Observa el esquema, elabora un problema y solúcnalo.

Comienza así: Carlos viaja con sus padres...



- 4.\* Un motociclista viaja de Varadero a Cárdenas. Al mismo tiempo otro motociclista viaja de Cárdenas a Varadero. ¿Cuál de los dos está más lejos de Cárdenas cuando se encuentran?



5. Un rollo de tela tiene 36 m y otro tiene 57 m. Formula una pregunta de modo que al resolverla tengas que adicionar.
6. En una competencia deportiva un ciclista recorre un tramo con su equipo. Los últimos 40 km los viajó como delantero. La distancia total recorrida fue de 187 km. ¿Cuántos kilómetros viajó el ciclista con su equipo?

## 3.2 Procedimiento escrito de la multiplicación



Vamos a analizar el siguiente problema:

A una escuela envían 43 mesas. Elena quiere calcular cuántas sillas deben enviar si a cada mesa le corresponden 2 sillas.

*Solución:*

Hay que calcular:  $43 \cdot 2$ , para lo cual se puede proceder así:

$$\begin{aligned}(40 + 3) \cdot 2 &= 2 \cdot 40 + 2 \cdot 3 \\ &= 80 + 6 \\ &= 86\end{aligned}$$

Observa que el 8 se obtiene de multiplicar el 2 por las decenas, y el 6 de multiplicar el 2 por las unidades.

En la práctica también podemos calcular aplicando el **procedimiento escrito**.

En la multiplicación escrita procedemos así:

1. Coloca los factores uno al lado del otro. Traza una raya debajo.

$$\begin{array}{r} 4 \ 3 \cdot 2 \\ \hline \end{array}$$

2. Calcula con ayuda de los ejercicios básicos. Cada resultado parcial se escribe debajo de la raya, de derecha a izquierda.

$$\begin{array}{r} \downarrow \downarrow \\ \begin{array}{r} 4 \ 3 \cdot 2 \\ \hline \end{array} \\ \begin{array}{r} \boxed{8} \ \boxed{6} \\ \hline \end{array} \end{array}$$

Pensamos

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$2 \cdot 4 = 8$$

Escribimos

$$6$$

$$8$$

3. Puedes controlar calculando otra vez el ejercicio.

Vamos a calcular ahora  $214 \cdot 2$

Antes de la multiplicación escrita podemos hacer un **estimado** para tener una idea del resultado que vamos a obtener; pensamos así:

$$214 \approx 200 \quad \text{Estimado: } 200 \cdot 2 = 400$$

El resultado debe ser un número que se aproxime a 400. Calculamos así:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} \downarrow \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow \\ 2 \end{array} \\
 2 \quad 1 \quad 4 \quad \cdot \quad 2 \\
 \hline
 \quad \quad 4 \quad 2 \quad 8
 \end{array}$$

Controlamos: comparando el resultado con el estimado:  
 $428 \approx 400$

Podemos calcular otra vez.

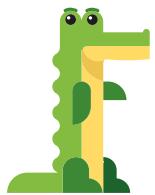


### Recuerda que...

En la multiplicación escrita procedemos así:

1. Determinamos un estimado del resultado.
2. Calculamos por escrito.
3. Controlamos.

Comparamos el producto con el estimado o calculamos otra vez.



### Ejercicios

1. Calcula:

a)  $34 \cdot 2$       b)  $32 \cdot 3$       c)  $24 \cdot 2$

2. Calcula:

$2 \cdot 4$

$3 \cdot 3$

$1 \cdot 9$

$200 \cdot 4$

$5 \cdot 800$

$400 \cdot 7$

3. Calcula:

a)  $(3 + 4) \cdot 3$       b)  $(20 + 50) \cdot 4$       c)  $(100 + 400) \cdot 2$

4. Redondea a múltiplos de 100. Multiplica por 3 los números redondeados.

320; 470; 230; 552; 638; 149

5. Calcula:

a)  $310 \cdot 3$       b)  $422 \cdot 2$       c)  $314 \cdot 4$

6. Calcula:

a)  $30 \cdot 3 + 50 \cdot 3$       b)  $80 : 4 - 40 : 4$       c)  $(80 - 20) \cdot 9$   
 $(40 + 20) \cdot 6$        $(70 - 30) \cdot 4$        $42 : 7 + 14 : 7$

7. Calcula:

a)  $23 \cdot 3$       b)  $12 \cdot 3$       c)  $21 \cdot 4$       d)  $31 \cdot 3$   
 $43 \cdot 2$        $41 \cdot 2$        $33 \cdot 2$        $44 \cdot 2$

8. Realiza solamente un estimado:

a)  $324 \cdot 4$       b)  $2\,056 \cdot 2$       c)  $3\,707 \cdot 3$       d)  $413 \cdot 9$   
 $765 \cdot 3$        $1\,203 \cdot 4$        $423 \cdot 6$        $589 \cdot 8$

9. Realiza un estimado, calcula por escrito y comprueba:

a)  $232 \cdot 2$       b)  $112 \cdot 4$       c)  $231 \cdot 3$       d)  $113 \cdot 3$   
 $442 \cdot 2$        $121 \cdot 3$        $2\,321 \cdot 2$        $224 \cdot 2$   
 $121 \cdot 4$        $423 \cdot 2$        $1\,221 \cdot 4$        $312 \cdot 3$

10. Realiza un estimado, calcula por escrito y comprueba:

a)  $201 \cdot 4$       b)  $1\,203 \cdot 2$       c)  $1\,231 \cdot 3$       d)  $203 \cdot 2$   
 $103 \cdot 3$        $1\,420 \cdot 2$        $2\,010 \cdot 4$        $311 \cdot 2$

11. Calcula:

$$\begin{array}{r}
 21 \\
 \times 3 \\
 \hline
 2132 \quad 231
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1333 \\
 \times 2 \\
 \hline
 221 \quad 342
 \end{array}$$

12. Calcula:

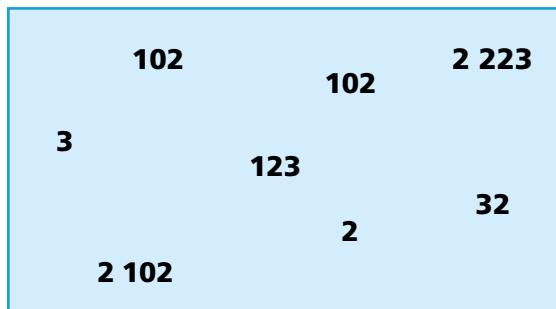
a) el doble de 423

b) el triple de 320

13. En una fábrica de envases para helado se fabrican en un turno 231 envases. ¿Cuántos envases para helado se fabrican en tres turnos?



14. Con los números del rectángulo, forma ejercicios de multiplicación con un factor de un lugar. Calcúlalos.



15. Pedro acumula 230 h de trabajo voluntario en la construcción de un círculo infantil. Armando acumula el doble de esas horas en la construcción de una escuela. ¿Cuántas horas de trabajo voluntario acumulan entre los dos?



16. Calcula:
- |                    |                |                |
|--------------------|----------------|----------------|
| a) $5 \cdot 8 + 3$ | b) $132 + 213$ | c) $345 + 444$ |
| $9 \cdot 7 + 4$    | $231 + 312$    | $1 849 + 378$  |
| $6 \cdot 3 + 8$    | $435 + 525$    | $7 634 + 286$  |

17. Calcula:

a)  $3 \cdot 1$

b)  $12 \cdot 10$

c)  $35 \cdot 100$

4 · 0

10 · 18

30 · 100

0 · 7

20 · 10

86 · 100

18. Calcula:

a)  $c - d$

b)  $c \cdot d$

c	30	40	50	80	300	500	100	1 000
d	6	7	8	9	4	3	8	10

### 3.2.1 Multiplicación escrita con sobrepaso en un lugar



Ahora aprenderemos a calcular con sobrepaso.

Veamos el siguiente ejemplo:

Queremos calcular:  $523 \cdot 3$

Calculamos:

5	2	3	·	3
1	5	6	9	

Estimamos:  $500 \cdot 3 = 1\,500$

Comparamos:  $1\,569 \approx 1\,500$

Observa que obtenemos un número de cuatro lugares

Calculemos ahora el ejercicio:  $325 \cdot 3$

3	2	5	.	3
9	7	5		

Pensamos:  
 $3 \cdot 5 = 15$

$$3 \cdot 2 = 6; 6 + 1 = 7$$

$$3 \cdot 3 = 9$$

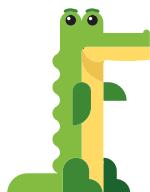
Escribimos:  
5  
7  
9

Como el 15 está formado por 5 unidades y 1 decena, se escribe 5 y se adiciona 1 al próximo producto.

Vamos ahora a calcular cantidades de forma escrita. Veamos el siguiente ejemplo:

2	1	4	m	.	3
			8	5	6 m

Observa que, como en los ejemplos anteriores, multiplicamos primero y después escribimos la unidad de medida.



## Ejercicios

### 1. Calcula:

a) $42 \cdot 3$	b) $621 \cdot 2$	c) $415 \cdot 2$
$26 \text{ m} \cdot 2$	$810 \text{ cm} \cdot 3$	$262 \text{ km} \cdot 4$

### 2. Realiza un estimado, calcula por escrito y comprueba:

a) $12 \cdot 3$	b) $52 \cdot 4$	c) $94 \cdot 2$
$422 \cdot 4$	$811 \cdot 5$	$703 \cdot 3$
d) $53 \cdot 2$	e) $53 \cdot 3$	
$401 \cdot 5$	$534 \cdot 2$	

3. Realiza un estimado, calcula por escrito y comprueba:

a)  $317 \cdot 2$

324 · 3

d)  $213 \cdot 4$

112 · 5

b)  $328 \cdot 3$

229 · 3

e)  $1\,208 \cdot 3$

2\,307 · 2

c)  $346 \cdot 2$

218 · 4

4. Realiza un estimado, calcula por escrito y comprueba:

a)  $192 \cdot 4$

282 · 3

d)  $2\,493 \cdot 2$

1\,822 · 4

b)  $471 \cdot 2$

363 · 2

e)  $2\,142 \cdot 4$

1\,631 · 3

c)  $292 \cdot 3$

243 · 3

5. Calcula:

a) el doble de 3 723

b) el triple de 3 272

6.\* Analiza y responde:

a) 542 es la mitad de  $x$ . ¿Qué número es  $x$ ?

b) ¿Qué número es  $y$ , si 1 432 es la mitad de  $y$ ?

7. Ana le regaló a Pedro tres juegos de rompecabezas con 127 piezas cada uno. ¿Cuántas piezas hay en total?

8. Calcula:

a)  $713 \text{ g} \cdot 3$

b)  $611 \text{ t} \cdot 5$

137 m · 2

802 kg · 4

9. Mario compra dos paquetes de caramelos. Cada uno contiene 150 g. Elabora la pregunta y respóndela.

10. Calcula:

a)

$$\begin{array}{r}
 922 \\
 \times 3 \\
 \hline
 263
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 190 \\
 \times 3 \\
 \hline
 314
 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r}
 3\,273 \cdot 3 \\
 3\,724 \cdot 2 \\
 112 \cdot 5 \\
 2\,923 \cdot 3 \\
 811 \cdot 4
 \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r}
 223 \\
 \times 4 \\
 \hline
 1\,492
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2\,132 \\
 \times 4 \\
 \hline
 142
 \end{array}$$

11. En una cooperativa agrícola se recogieron 2 140 kg de tomate. En otra cooperativa más grande se recogió el triple. ¿Cuántos kilogramos de tomate se recogieron en total?

12. Calcula:

a) $532 \cdot 2$	b) $2\,073 \cdot 3$	c) $301 \cdot 4$	d) $700 \cdot 2$
$207 \cdot 3$	$2\,112 \cdot 4$	$2\,123 \cdot 4$	$15 \cdot 3$
$802 \cdot 3$	$303 \cdot 3$	$222 \cdot 3$	$23 \cdot 10$

13. ¿Están correctos todos los ejercicios? Rectifica los que no lo estén.

a) $\frac{302 \cdot 3}{936}$	b) $\frac{411 \cdot 3}{1\,233}$	c) $\frac{802 \cdot 4}{3\,208}$
d) $\frac{281 \cdot 3}{343}$	e) $\frac{206 \cdot 4}{4\,824}$	

14.\* Completa las cifras que faltan:

a)  $\underline{\quad}21 \cdot 4$   
168  $\underline{\quad}$

b)  $\underline{\quad}\underline{\quad}1 \cdot 3$   
186  $\underline{\quad}$

c)  $123 \cdot \underline{\quad}$   
246

15. Calcula:

a)  $114 \cdot 7$   
75  $\cdot 10$   
12  $\cdot 8$

b)  $1\,008 \cdot 5$   
23  $\cdot 4$   
293  $\cdot 3$

c)  $350 \cdot 10$   
16  $\cdot 3$   
1\,240  $\cdot 4$

16. Al parque zoológico fueron el jueves 895 visitantes, el viernes 812 visitantes y el sábado el doble de la cantidad del viernes. ¿Cuántos visitantes fueron al zoológico el sábado?



17. Calcula:

a)  $4 \cdot 3 + 1$   
 $4 \cdot 0 + 1$

b)  $6 \cdot 7 + 2$   
 $3 \cdot 0 + 2$

18. Calcula:

a)  $6 \cdot 8 + 2$   
 $7 \cdot 7 + 2$

b)  $7 \cdot 8 + 4$   
 $4 \cdot 7 + 3$

19. Calcula:

a)  $42 \cdot 2$

$31 \cdot 3$

b)  $34 \cdot 2$

$412 \cdot 2$

### 3.2.2 Multiplicación escrita con sobrepaso en varios lugares

Ya sabemos calcular ejercicios de multiplicación con sobrepaso en un lugar. Ahora aprenderemos ejercicios con sobrepaso en varios lugares, los que se resuelven de la misma forma.



Analicemos el siguiente ejemplo:

Queremos calcular:  $1\,214 \cdot 6$

Estimado: 6 000

Calculamos:

1	2	1	4	·	6
7	2	8	4		

Pensamos:

$$\begin{aligned}
 6 \cdot 4 &= 24 & 4 \\
 &\quad \downarrow & \\
 6 \cdot 1 &= 6; 6 + 2 = 8 & 8 \\
 6 \cdot 4 &= 12 & 2 \\
 &\quad \downarrow & \\
 6 \cdot 1 &= 6; 6 + 1 = 7 & 7
 \end{aligned}$$

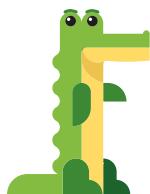
Escribimos:

Comparamos y comprobamos.



Recuerda que...

Siempre que haya sobrepaso en uno o en varios lugares, se adiciona 1; 2 o 3... al próximo producto.



## Ejercicios

1. Calcula:

- |                  |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| a) $78 \cdot 3$  | b) $56 \cdot 4$  | c) $85 \cdot 5$  | d) $96 \cdot 6$  |
| $416 \cdot 3$    | $2\,525 \cdot 3$ | $1\,426 \cdot 3$ | $1\,627 \cdot 3$ |
| $3\,829 \cdot 2$ | $1\,423 \cdot 2$ | $1\,624 \cdot 3$ | $1\,314 \cdot 7$ |

2. Calcula:

- |                     |                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| a) $2\,906 \cdot 3$ | b) $1\,515 \cdot 6$ | c) $1\,705 \cdot 4$ | d) $1\,614 \cdot 5$ |
| $1\,615 \cdot 4$    | $1\,308 \cdot 7$    | $1\,516 \cdot 6$    | $1\,405 \cdot 6$    |

3. En saludo al 1.º de Mayo, los pioneros confeccionan banderitas. ¿Cuántas banderitas hay si 135 pioneros confeccionan tres banderitas cada uno?



4. Resuelve:

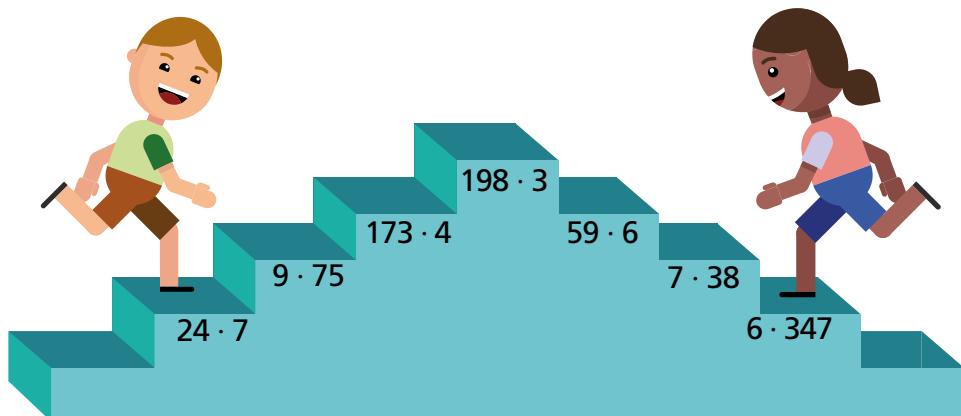
- Calcula el producto de 3 y 2 907.
- Multiplica 1 216 y 5.
- Calcula el triple de 1 927.
- Calcula el cuádruplo de 2 409.

5. En una herrería se les pone herraduras a 150 caballos. ¿Cuántas herraduras se necesitan?

6. Calcula:

a) $320 \cdot 4$	b) $24 \cdot 8$	c) $7 \cdot 300$	d) $23 \cdot 10$
$12 \cdot 3$	$84 \cdot 100$	$273 \cdot 3$	$32 \cdot 2$
$400 \cdot 8$	$132 \cdot 4$	$3 \cdot 27$	$108 \cdot 7$

7. ¿Quién calcula más rápido?



8. Calcula:

a) $243 \cdot 4$	b) $79 \cdot 2$	c) $1\,236 \cdot 6$	d) $34 \cdot 7$
$45 \cdot 3$	$3\,769 \cdot 2$	$1\,600 \cdot 2$	$497 \cdot 8$
$110 \cdot 9$	$225 \cdot 4$	$1\,365 \cdot 7$	$105 \cdot 6$

9. Calcula:

a) $178 \cdot 4$	b) $176 \cdot 7$	c) $239 \cdot 9$	d) $2\,479 \cdot 4$
$36 \cdot 6$	$270 \cdot 4$	$664 \cdot 8$	$300 \cdot 7$

10. Calcula:

a) $2\,010 \cdot 4$	b) $1\,208 \cdot 8$	c) $834 \cdot 6$	d) $625 \cdot 8$
$1\,074 \cdot 7$	$1\,409 \cdot 6$	$34 \cdot 9$	$50 \cdot 4$

- 11.\* Alicia le preguntó la edad a su abuelo. Este le contestó: "Calcula el doble del mayor número de tres lugares, restale 1 938 y sabrás mi edad". ¿Cuántos años tiene el abuelo de Alicia?
12. Describe la igualdad siguiente y solucionala:
- $$518 \cdot 2 + 1\,342 = x$$
13. Calcula el producto  $6 \cdot a$ ; si  $a = 567$  (1 348; 45; 1 469).
14. En un taller de costura se confeccionan uniformes para una empresa. Para una camisa se necesitan 150 cm de tela y para un pantalón 160 cm. ¿Cuántos metros de tela se necesitan para ocho camisas y cuántos metros para cinco pantalones?
15. Para una función de teatro se vendieron por la mañana 127 entradas y por la tarde el triple de esa cantidad. ¿Cuántas entradas se vendieron en el día?



16. Estela va de vacaciones con sus padres. El primer día viajan 197 km y el segundo día el doble de estos. ¿Cuántos kilómetros viajan en total? Puedes apoyarte en un esquema.

17. Dos grupos de pioneros quieren recoger 300 kg de materia prima cada uno. El primer grupo ya tiene la tercera parte de lo que quiere recoger y el segundo grupo ha recogido 173 kg.
- ¿Cuántos kilogramos de materia prima ha recogido el primer grupo?
  - ¿Qué cantidad de materia prima le falta por recoger al segundo grupo?
18. Aurora compra en una dulcería 80 ¢ de galletas y cuatro dulces de 15 ¢ cada uno. ¿Cuánto tiene que pagar?
19. María le vende a una tienda de recuperación de materia prima nueve botellas a 20 ¢ cada una y varias latas de refresco. Ella recibe en total \$ 2,50. ¿Cuánto recibe por las latas de refresco?



20. Calcula:
- |              |               |                |
|--------------|---------------|----------------|
| a) $76 + 24$ | b) $143 - 53$ | c) $300 + 800$ |
| $44 + 96$    | $135 - 60$    | $640 - 300$    |
21. Resuelve cada igualdad:
- |                   |                    |                       |
|-------------------|--------------------|-----------------------|
| a) $42 + x = 100$ | b) $460 + x = 500$ | c) $590 + x = 1\,000$ |
| $77 + x = 100$    | $780 + x = 800$    | $895 + x = 1\,000$    |

22. Calcula:

a) $23 \cdot 7 + 14$	b) $(700 - 300) \cdot 5$	c) $(40 + 10) \cdot 5$
$35 \cdot 9 - 37$	$200 + 300 \cdot 5$	$(80 + 9) \cdot 9$

23. Calcula:

a) $730 : 10$	b) $210 : 7$	c) $900 : 3$
$4\,000 : 100$	$280 : 70$	

24. Compara:

a) 7 500 g con 7 kg 50 g	b) 8 km 25 m con 8 025 m
5 m 23 cm con 523 cm	9 kg 300 g con 9 003 g

### 3.2.3 Unidades de tiempo

Las **unidades de tiempo** son utilizadas para medir la duración o el tiempo en que ha transcurrido un acontecimiento. Para medir el tiempo se puede utilizar el reloj. La unidad principal de tiempo es el **segundo** y lo estudiaremos en este grado.



Ya sabemos leer la hora en el reloj con el sistema de 12 h.





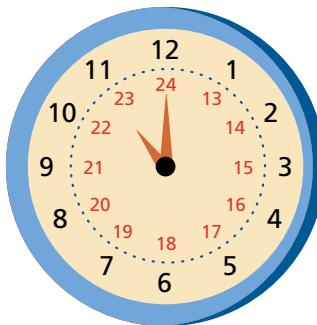
Ahora aprenderemos a leer el reloj en el sistema de 24 h.  
¡Veamos cómo se hace!



### Recuerda que...

El día tiene 24 h.

- |         |   |
|---------|---|
| 0:00 h  | El día comienza a la hora cero.                                       |
| 10:00 h | Han transcurrido 10 h del nuevo día (10:00 a.m.).                     |
| 12:00 h | Han transcurrido 12 h del nuevo día (12:00 a.m.).<br>Es el medio día. |



A partir de las doce meridiano (el medio día) continuamos contando las horas: las 13:00 horas, las 14:00 horas, las 15:00 horas...

- |         |  |
|---------|--|
| 24:00 h | Han transcurrido las 24 h del día (12:00 p.m.) |
| 0:00 h  | Comienza un nuevo día.                         |

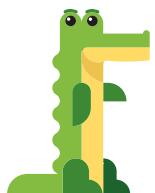
**Saber más:**

El sistema horario de 24 h es un convenio de medición del tiempo en la que el día se desarrolla de medianoche a medianoche y está dividido en 24 horas, conocido también por hora militar, indicado por la cantidad de horas contadas a partir de la medianoche, de 0 a 23 (aunque la medianoche también suele anotarse con 24 en lugar de 0).

El sistema horario de 12 h es una medición del tiempo en la que las 24 horas del día se dividen en dos períodos ante meridiano (a.m., "antes del mediodía") y pasado meridiano (p.m., "después del mediodía").

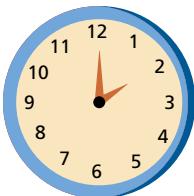
**Recuerda que...**

Existen relojes que usan manecillas para mostrarnos las horas y los minutos. Los llamamos relojes "análogicos". La manecilla pequeña indica las horas y la manecilla grande muestra los minutos.

**Ejercicios**

- Lee la hora en el sistema de 24 h por la mañana (antes meridiano, a.m.) y por la tarde (pasado meridiano, p.m.):

a)



b)



c)



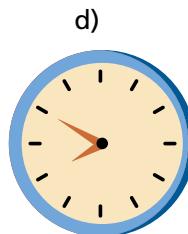
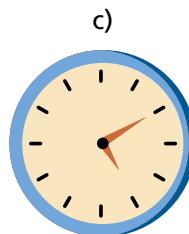
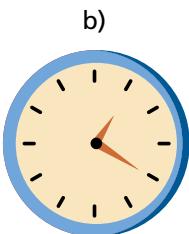
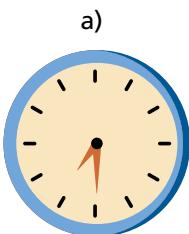
d)



## 2. Pon en hora el reloj:

- a) una y media      d) cinco en punto      g) trece y quince  
 b) 16:00 h      e) 19:35 h      h) 23:55 h  
 c) 7:30      f) 11:50 h

## 3. ¿Qué hora se indica en cada reloj?



## 4. Representa en un reloj la hora que se indica en cada caso:

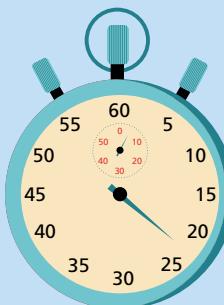
- a) 5:45 p.m.      b) 10:25 a.m.  
 c) 3:20 p.m.      d) 1:15 a.m.

*El segundo*



**¿Sabías que...?**

Los antiguos romanos fueron los primeros en dividir las horas en minutos y segundos, por eso estas palabras provienen del latín. Dividían cada hora en 60 porciones más chicas que llamaban *pars minuta prima* o “primera parte pequeña”, de donde se impuso el término minuto. A su vez, dividieron los minutos en 60 nuevamente, que lógicamente se llamaban *pars minuta secunda* o “segunda parte pequeña”, la cual terminó llamándose “segundo”.



Sabemos que: Una hora tiene 60 min

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

Ahora aprenderemos que un minuto tiene 60 segundos.



### Recuerda que...

El segundo es una unidad de tiempo.

El símbolo de segundo es: s

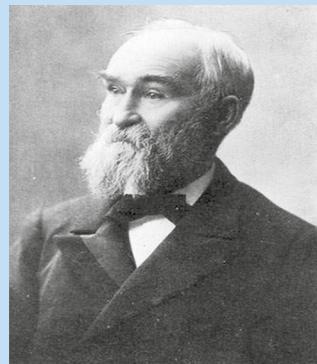
Memoriza:

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$



### Saber más:

Para saber sobre el origen del tiempo como lo conocemos en la actualidad, debemos de conocer al que podríamos llamar su padre o ideador. Estamos hablando de un ingeniero canadiense, nacido en 1827. Estamos hablando de **Stanford Fleming**.



### Realizamos conversiones

Para realizar conversiones con unidades de tiempo puedes apoyarte en la siguiente tabla:

Unidades de tiempo	Equivalencia
1 min	60 s
1 h	60 min
1 día	24 h
1 semana	7 días
1 año	12 meses

Cuando conviertes de una unidad de tiempo mayor a una menor **multiplicas** y cuando conviertes de una unidad de tiempo menor a una mayor **divides**.



Ahora vamos a aprender a buscar la hora inicial, la duración o la hora final de una actividad.

Analicemos los ejemplos siguientes:

Queremos saber a qué hora terminó Luis en el trabajo voluntario, si comenzó a las 7:15 a.m. y estuvo 6 h trabajando.

*Solución:*

Podemos apoyarnos en una tabla:

Comienzo	Duración	Final
7:15 a.m.	6 h	

Pensamos así: **7 h 15 min + 6 h = 13 h 15 min**

Respondemos: Luis terminó el trabajo voluntario a las **13:15 p.m.** o **1:15 p.m.**

Ahora queremos calcular qué tiempo dedicó Margarita al trabajo voluntario, si sabemos que comenzó a las 17:30 h y terminó a las 21:30 h.

*Solución:*

Podemos apoyarnos en una tabla:

Comienzo	Duración	Final
17:30 h	h	21:30 h

Pensamos así: **21 h 30 min – 17 h 30 min = 4 h**

Respondemos: Margarita trabajó durante **4 h**.

También podemos calcular la hora en que comenzó Nilda su trabajo voluntario, si conocemos que terminó a las 12:00 m. y trabajó durante 5 h.

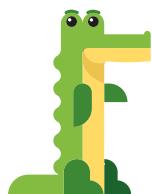
*Solución:*

Podemos apoyarnos en una tabla:

Comienzo	Duración	Final
	5 h	12:00 m.

Pensamos así: **12 h – 5 h = 7 h**

Respondemos: Nilda comenzó a las **7:00 a.m.**



## Ejercicios

1. Observa qué tiempo demoras cuando dices cada uno de estos números: cuarenta y uno; cuarenta y dos; ...; es aproximadamente 1 segundo. Compruébalo.
- 2.\* Convierte a la unidad inmediata inferior. Puedes apoyarte en el esquema.
  - 3 semanas
  - 10 días
  - 5 h
  - 6 min
3. Convierte a la unidad inmediata superior. Puedes apoyarte en el esquema.
  - 180 s
  - 240 min.
  - 24 h
  - 28 días

4. Averigua qué tiempo dura:
- Inflar un globo.
  - Una carrera de 60 m por pioneros de tercer grado.
  - Inflar una cámara de bicicleta.
5. ¿Cuántos segundos son 5 min; 2 min; 8 min; 10 min; 7 min?
6. Convierte en minutos 240 s; 360 s; 180 s; 600 s.
7. Determina cuántos meses son:
- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| a) 5 años | b) 4 años | c) 7 años | d) 2 años |
| 8 años    | 3 años    | 10 años   | 6 años    |
8. Determina cuántas horas son:
- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| a) 3 días | b) 6 días | c) 7 días | d) 2 días |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
9. Calcula los datos que faltan en la tabla siguiente:

Comienzo	Duración	Final
9:00 h		21:00 h
7:15 h	6 h	
	15 min	8:15 h

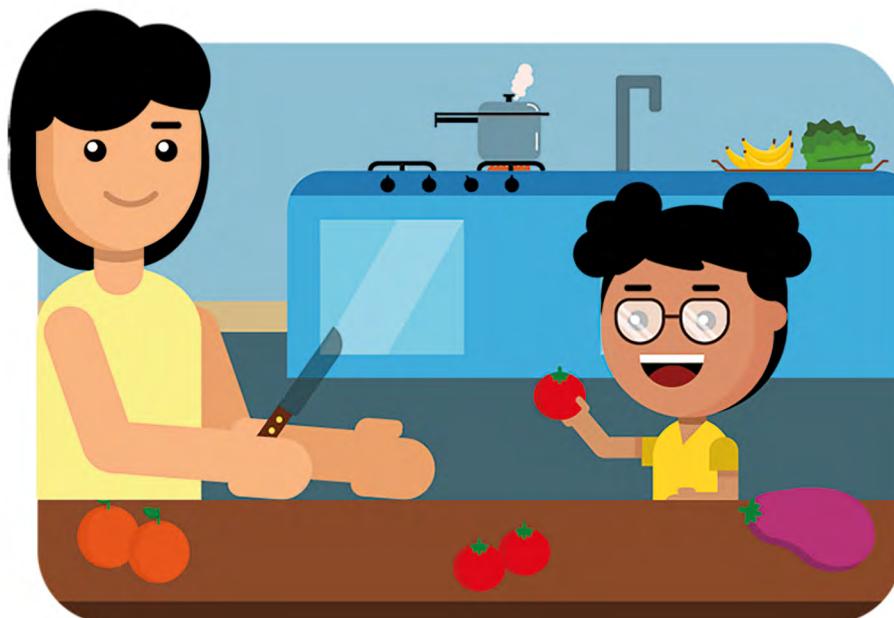
10. Completa la tabla siguiente:

Hora de salida	Qué hora es transcurrido un tiempo de viaje de:			
	20 min	40 min	25 min	2 h
14:05 p.m.				
8:10 a.m.				
10:15 a.m.				

11. Calcula el tiempo de viaje de acuerdo con las horas de llegada en la tabla siguiente:

Hora de salida	Horas de llegada			
	17:55 h	18:00 h	18:10 h	19:10 h
17:10 h				

12. A las 15:20 h se comienza una carrera de 5 000 m. El vencedor demora 141 min en llegar a la meta. ¿A qué hora llega?
13. Un avión sale a las 22:05 h de Holguín hacia La Habana. El tiempo de viaje es de 55 min. ¿A qué hora llega el avión a La Habana?
14. Elisa ayuda a su mamá a cocinar. Ella coloca una panetela en el horno a las 17:15 h. Si la panetela necesita 30 min para cocinarse, ¿a qué hora debe sacar la panetela?



### 3.3 Procedimiento escrito de la división

Veamos ahora los ejemplos que se ofrecen a continuación. Con ellos aprendemos que:

$$(40 + 5) : 5 = 45 : 5 \\ = 9$$

$$(40 + 5) : 5 = 40 : 5 + 5 : 5 \\ = 8 + 1 \\ = 9$$



Analicemos ahora el problema siguiente:

El tío de Julio desea repartir por igual 36 sellos entre sus 3 sobrinos. Un sobrino quiere saber cuántos sellos va a recibir.

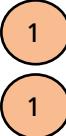
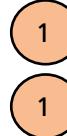
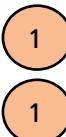
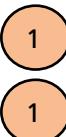
*Solución:*

Hay que calcular  $36 : 3$

Se puede proceder de este modo:

Representemos con fichas la solución del problema:

	Descomponer 36 unidades en 3 partes iguales
Comenzamos con las fichas de 10. Son 3 fichas repartidas entre 3. Tocan a una para cada uno.	

Repartimos las 6 fichas de 1 entre 3. Tocan a dos para cada uno.			
Concluimos que a cada uno corresponden una ficha de 10 dos fichas de 1. En total 12	 	 	 
Entonces: $36 : 3 = 12$	12	12	12

También se puede proceder así:

$$\begin{array}{r}
 \boxed{\phantom{0}} \quad \boxed{\phantom{0}} \quad \downarrow \\
 (30 + 6) : 3 = 30 : 3 + 6 : 3 \\
 = 10 + 2 \\
 = 12
 \end{array}$$

Observa que el 1 se obtiene de dividir las decenas (3) por 3 y el 2 se obtiene de dividir las unidades (6) por 3.

En la práctica también puedes calcular con el **procedimiento escrito**. Para ello utilizamos el signo que se llama galera (└). Este signo también significa división.



### ¿Sabías que...?

La división por galera (o por el método de la galera) es un antiguo algoritmo de división que se originó en la antigua China, actualmente también se puede designar a la “casilla de la división” que separa al divisor del dividendo).

En la división escrita procedemos así:

1. Escribe el dividendo y a su derecha el divisor dentro de la galera.

3	6	3			
3		1	2		
0	6				
	6				
	0				
	1	2	.	3	6

2. Comienza a calcular por la primera cifra de la izquierda:

$$3 : 3 = 1; 1 \cdot 3 = 3; 3 - 3 = 0$$

Después con la próxima cifra:

$$6 : 3 = 2; 2 \cdot 3 = 6; 6 - 6 = 0$$

Comprobación.

3. Comprobamos multiplicando el cociente por el divisor. Debes obtener el dividendo. Como está correcto puedes subrayar dos veces el cociente.



Analicemos ahora el ejemplo siguiente:

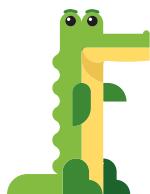
En ejercicios como  $128 : 2$ , en los que la primera cifra del dividendo es menor que el divisor, debes comenzar a calcular con las dos primeras cifras del dividendo.

1	2	8	2		
1	2		6	4	
0	8				
	8				
	0				
	6	4	.	2	8

$$12 : 2 = 6; 6 \cdot 2 = 12; 12 - 12 = 0$$

$$8 : 2 = 4; 4 \cdot 2 = 8; 8 - 8 = 0$$

Comprobación.



## Ejercicios

1. Calcula:

a)  $142 : 2$

d)  $217 : 7$

g)  $1\,596 : 3$

$819 : 9$

$648 : 8$

$3\,055 : 5$

2. Calcula y comprueba por escrito:

a)  $86 : 2$

b)  $969 : 3$

c)  $8\,462 : 2$

d)  $442 : 2$

$96 : 3$

$484 : 2$

$6\,393 : 3$

$369 : 3$

3. Calcula y comprueba por escrito:

a)  $248 \text{ m} : 2$

b)  $3\,693 \text{ mm} : 3$

c)  $4\,488 \text{ kg} : 4$

$2\,848 \text{ g} : 3$

$1\,842 \text{ t} : 2$

$\$ 1\,486 : 2$

4. Para una bicicleta se necesitan dos gomas. ¿Cuántas bicicletas pueden armarse con 2 860 gomas?

5. Deben envasarse 369 jabones en tres cajas con la misma cantidad en cada una. ¿Cuántos jabones se envasan en cada caja?

6. Calcula y comprueba por escrito:

a)  $669 : 3$

b)  $9\,693 : 3$

c)  $4\,826 : 2$

d)  $1\,648 : 4$

$288 : 2$

$1\,844 : 2$

$1\,228 : 2$

$1\,026 : 2$

7. Calcula el cociente de los números 848 y 4.

8. Divide 999 entre 3.

9. En una avenida se quieren sembrar 826 árboles. En cada lado se siembra la misma cantidad. ¿Cuántos árboles se siembran en cada lado de la avenida?

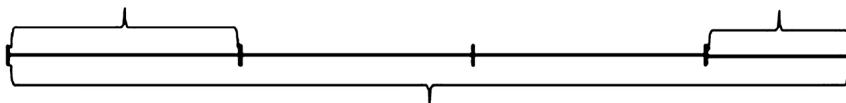


10. En saludo por el Día de la Cultura Cubana se realizaron en diferentes provincias del país festivales en los que actuaron 78 músicos y 174 bailarines. La tercera parte de los que actuaron fueron niños. ¿Cuántos niños actuaron en los festivales?

11. Calcula en forma oral y escrita:

a) $848 : 4$	b) $6\ 300 : 100$	c) $240 : 6$	d) $1\ 462 : 2$
$800 : 40$	$1\ 863 : 3$	$60 : 30$	$48 : 4$

12. Se repara un tramo de carretera. Los tres primeros días se reparan 425 m cada día y el cuarto día se repara 325 m. Calcula la longitud total del tramo de carretera reparado. Completa antes del cálculo el esquema siguiente con los datos. Comprueba.



13. Calcula:

a) $326 - 137$	b) $429 \cdot 3$	c) $916 - 499$	d) $40 - 4 \cdot 8$
$227 + 889$	$468 \cdot 9$	$476 + 99$	$70 - 5 \cdot 4$

14. Calcula:

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| a) La décima parte de 380 | d) El décuplo de 75      |
| b) El doble de 0          | e) La quinta parte de 55 |
| c) La mitad de 246        | f) El triplo de 320      |

15. Convierte en la unidad inmediata inferior:

- a) 18 cm      b) \$ 41      c) 2 min      d) 324 cm

16. Calcula aplicando ambas posibilidades:

- |          |          |           |           |
|----------|----------|-----------|-----------|
| a) 6 : 3 | b) 3 : 3 | c) 14 : 7 | d) 36 : 6 |
| 8 : 2    | 12 : 4   | 24 : 4    | 12 : 2    |
| 8 : 2    | 10 : 5   | 25 : 5    | 15 : 3    |

### *Ejercicios de división con resto*

Ya sabemos que:  $73 = 7 \cdot 10 + 3$ ; por eso al dividir 73 entre 10, obtenemos como cociente 7 y como resto 3.

Veamos qué sucede en casos como el que aparece a continuación:

### **Ejemplo:**

Ana quiere repartir a sus compañeros 13 galletas en grupos de 4, ella forma 3 grupos de 4 galletas y se da cuenta que sobra 1 galleta.



Al calcular  $13 : 4$  pensamos:

$13 = 3 \cdot 4 + 1$ , entonces el cociente es 3 y el resto es 1.

Vamos a resolver ahora ejercicios con resto de forma escrita:

5	9	8		
5	6	7		
3				

Observa donde se escribe el resto.

Este debe ser siempre menor que el divisor.

Ahora vamos a resolver problemas en los que tengamos que aplicar este tipo de ejercicios. Veamos el primer ejemplo:

- a) En una fábrica de vasos, los trabajadores deben colocar 55 vasos en cajas de 6 vasos cada una. ¿Cuántas cajas se llenan en la fábrica?

Para dar solución a este problema tenemos que calcular  $55 : 6$   
Procedemos de este modo:

5	5	6		
5	4	9		
1				

*Respondemos:* Se llenan en la fábrica 9 cajas y queda un vaso.

Vamos a ver el segundo ejemplo:

- b) En un almacén hay 62 cajas con mercancía. Estas deben ser transportadas por un camión hacia una Empresa. En cada viaje el camión puede llevar 8 cajas. ¿Cuántos viajes debe dar el camión para llevar todas las cajas a la Empresa?

Para dar solución a este problema tenemos que calcular  $62 : 8$   
Procedemos de este modo:

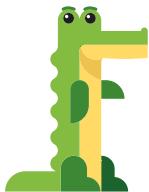
6	2	8		
5	6	7		
6				

*Respondemos:* El camión debe dar 8 viajes.

**Observa:** El camión debe dar 7 viajes con 8 cajas y 1 viaje con las 6 cajas restantes, ya que todas las cajas deben llevarse.

Compara las respuestas de los dos problemas que resolvimos. ¿Qué notas?

En problemas como estos debes tener en cuenta el **resto** para dar la respuesta.



## Ejercicios

1. Determina el cociente y el resto en cada caso:
 

a) 6 : 5	b) 7 : 3	c) 9 : 2
7 : 5	10 : 3	17 : 2
8 : 5	14 : 3	15 : 4
9 : 5	20 : 3	17 : 5
2. Resuelve los ejercicios siguientes. Si la división tiene resto utiliza el procedimiento escrito:
 

a) 63 : 7	b) 23 : 4	c) 73 : 9	d) 25 : 5
64 : 7	20 : 4	13 : 2	46 : 6
69 : 7	34 : 4	94 : 9	38 : 5
3. Calcula:
 

a) 21 : 7	b) 76 : 8	c) 720 : 8	d) 240 : 8
36 : 9	40 : 6	33 : 4	65 : 8
56 : 9	70 : 8	640 : 8	59 : 7
4. Divide 24 entre 3; 4; 6; 8.

5. Calcula el dividendo si el cociente es 7 y el divisor es 3.
6. Divide los números 5; 6; 8; 7; 20 entre 4. ¿Qué números aparecen como resto?
7. Divide los números 21; 22; 23; 24;...; 32 entre 6. ¿Qué números aparecen como resto cuando se divide entre 6?
8. ¿Qué resto puede aparecer cuando se divide entre 3 los números 8; 5 y 7?
9. En un concurso de Matemática participaron 35 hembras y 37 varones. La octava parte de esos estudiantes resultaron ganadores. ¿Cuántos estudiantes ganaron en el concurso?
10. La maestra realiza una competencia de cálculo. Ella tiene 23 tarjetas con ejercicios y quiere entregar tres a cada estudiante en cada vuelta.
  - a) ¿Cuántos estudiantes alcanzan tarjetas en la primera vuelta?
  - b) ¿Cuántas tarjetas sobran?
11. En una bodega había 320 kg de arroz. Ya se vendieron 280 kg. ¿Cuántas bolsas de 5 kg se pueden llenar con el arroz que queda?



## División escrita con restos parciales

En ejercicios como  $48 : 3$  aparecen restos parciales.

Escribimos:

$$\begin{array}{r}
 4' \ 8' \ 3 \\
 \hline
 3 \quad \quad 1 \ 6 \\
 \hline
 1 \ 8 \\
 \hline
 0 \\
 \hline
 1 \ 6 \cdot 3 \\
 \hline
 4 \ 8
 \end{array}$$

Pensamos:

$$\begin{array}{r}
 4 \ 3 \\
 \hline
 - 3 \ 1 \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

El resto es 1. Bajo el 8.

El próximo dividendo parcial es 18.

$$\begin{array}{r}
 1 \ 8 \ 3 \\
 \hline
 - 1 \ 8 \ 6 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

## Recuerda que...



Cada vez que obtienes un resto parcial se forma con este y la próxima cifra del dividendo, el siguiente dividendo parcial. Recuerda que el resto siempre debe ser menor que el divisor.

Ahora vamos a calcular ejercicios como  $852 : 6$ . Veamos cómo se hace:

Escribimos:

$$\begin{array}{r}
 8' \ 5' \ 2' \ 6 \\
 \hline
 6 \quad \quad 1 \ 4 \ 2 \\
 \hline
 2 \ 5 \\
 \hline
 2 \ 4 \\
 \hline
 1 \ 2 \\
 \hline
 0 \quad \quad \quad 1 \ 4 \ 2 \cdot 6 \\
 \hline
 8 \ 5 \ 2
 \end{array}$$

Pensamos:

$$\begin{array}{r}
 8 \ 6 \\
 \hline
 - 6 \ 1 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \ 5 \ 6 \\
 \hline
 - 2 \ 4 \ 4 \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \ 2 \ 6 \\
 \hline
 - 1 \ 2 \ 2 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Antes de realizar el procedimiento escrito de la división, podemos conocer la cantidad de cifras que tendrá el cociente. Para ello debemos tener en cuenta los pasos siguientes:

1. Señalamos en el dividendo la cifra con la que comenzamos a calcular.
2. Calculamos la primera cifra del cociente.
3. Contamos cuántas cifras quedan en el dividendo y señalamos con puntos estos lugares en el cociente.

8	6	4	3		
			2		

•    •

1	5	6	2	
			7	

•

Este cociente tendrá 3 lugares.

Este cociente tendrá 2 lugares.

### Recuerda que...



En la división escrita procedemos así:

1. Determinamos la cantidad de lugares que tendrá el cociente.
2. Calculamos por escrito.
3. Comprobamos el resultado con la multiplicación.

Observa ahora cómo procedemos cuando el dividendo parcial es menor que el divisor:

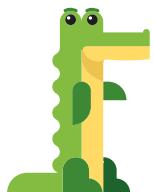
8	2	1	6	4		
8			2	0	5	4
0	2			•	•	•
0						
2	1					
2	0		2	0	5	4
	1	6		8	2	1
	1	6		6		6
	0					

9	0	8	4	3		
9			3	0	2	8
0	0			•	•	•
0						
2	4					
2	4		9	0	8	4
0						



### Recuerda que...

Cuando el dividendo parcial es menor que el divisor se coloca un cero en el lugar del cociente.



### Ejercicios

1. Determina cuántas cifras tendrá el cociente antes de realizar estos ejercicios:
 

a)  $164 \underline{2}$       b)  $648 \underline{2}$       c)  $350 \underline{5}$
2. Calcula y comprueba:
 

a) $833 : 7$	b) $568 : 4$	c) $780 : 5$	d) $924 : 6$
$2\ 451 : 3$	$3\ 296 : 4$	$4\ 570 : 5$	$1\ 534 : 2$
3. Calcula y comprueba:
 

a) $8\ 324 : 4$	b) $2\ 515 : 5$	c) $8\ 435 : 7$
$3\ 612 : 6$	$1\ 814 : 2$	$8\ 840 : 8$
$4\ 503 : 3$	$9\ 018 : 9$	$1\ 632 : 4$
4. Calcula y comprueba:
 

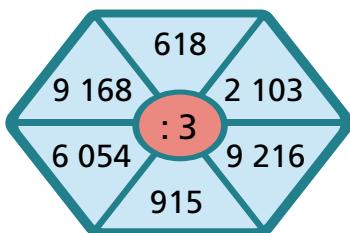
a) $576 : 4$	b) $374 : 2$	c) $592 : 4$	d) $858 : 6$
$597 : 3$	$738 : 6$	$784 : 4$	$992 : 8$
5. Calcula y comprueba:
 

a) $7\ 864 : 4$	b) $3\ 899 : 7$	c) $3\ 576 : 2$	d) $8\ 596 : 7$
$8\ 235 : 5$	$1\ 734 : 3$	$8\ 541 : 3$	$5\ 872 : 4$
6. Calcula y comprueba:
 

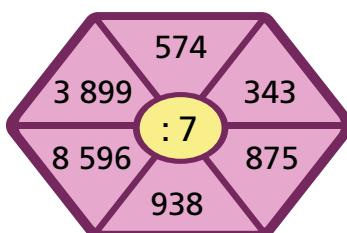
a) $237 \text{ km} : 3$	b) $2\ 616 \text{ m} : 4$	c) $3\ 786 \text{ g} : 6$
$595 \text{ t} : 7$	$1\ 737 \text{ cm} : 3$	$\$ 747 : 9$

7. Calcula:

a)



b)



8. Calcula el cociente de los números 6 312 y 3.
9. Calcula la tercera parte de 6 312.
10. ¿Qué número debe multiplicarse por 9 para obtener 3 870?
11. Calcula y comprueba:
- |              |              |                 |                 |
|--------------|--------------|-----------------|-----------------|
| a) $414 : 2$ | b) $618 : 3$ | c) $9\ 169 : 3$ | d) $6\ 054 : 3$ |
| $915 : 3$    | $4\ 148 : 2$ | $8\ 416 : 4$    | $8\ 204 : 4$    |
| $612 : 6$    | $812 : 4$    | $4\ 606 : 2$    | $6\ 535 : 5$    |
12. Una empresa tiene 4 048 trabajadores. La cuarta parte de estos son jóvenes. ¿Cuántos jóvenes trabajan en la empresa?
- 13.\* Tres niños coleccionan postales. Marcos tiene 125 y Raúl 109. Entre los dos tienen el doble de las postales que tiene Jorge. ¿Cuántas postales tiene Jorge?
14. Calcula y comprueba:
- |              |                 |                 |                 |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| a) $744 : 4$ | b) $7\ 952 : 2$ | c) $9\ 785 : 3$ | d) $2\ 968 : 7$ |
| $778 : 2$    | $8\ 992 : 8$    | $892 : 4$       | $9\ 054 : 6$    |
| $855 : 3$    | $9\ 785 : 5$    | $905 : 5$       | $555 : 3$       |
15. Calcula:
- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| a) $5\ 392 \text{ g} : 8$ | b) $3\ 028 \text{ t} : 4$  |
| c) $4\ 221 \text{ m} : 9$ | d) $5\ 313 \text{ cm} : 7$ |

16. Calcula los cocientes de forma oral y escrita:
- a)  $8\ 352 : 6$     b)  $96 : 4$     c)  $1\ 500 : 5$     d)  $9\ 992 : 8$   
 8 000 : 2    1 475 : 5    9 057 : 3    65 : 5  
 84 : 3    3 000 : 5    96 : 3    490 : 7
17. Con los números dados forma ejercicios de división en los que el divisor sea un número de una cifra y resuélvelos de forma oral o escrita.
- 
18. ¿Qué número debe multiplicarse por 4 para obtener 896?
19. Calcula el cociente de 3 152 y 2.
- 20.\* En el sexto grado de una escuela hay 104 varones y 99 hembras. La séptima parte de esos niños participan en el círculo de interés pedagógico. Formula una pregunta y resuelve el problema.
21. Calcula de forma oral o escrita:
- a)  $9\ 000 : 9$     b)  $98 : 7$     c)  $945 : 7$     d)  $2\ 400 : 4$   
 $4\ 200 : 6$      $702 : 6$      $4\ 275 : 5$      $60 : 3$
22. Calcula el producto de los números 3 969 y 7.
23. Calcula el cociente de 9 516 y 6.
24. En un domingo de la defensa, 250 milicianos participaron en diferentes actividades. La mitad de ellos ya ha realizado las prácticas de tiro y la quinta parte el lanzamiento de granadas.
- a) ¿Cuántos milicianos ya practicaron el tiro?  
 b) ¿Cuántos ya han realizado el lanzamiento de granadas?

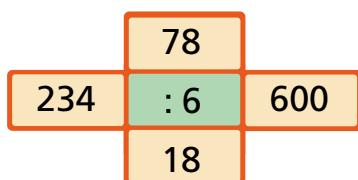
25. En un parque de diversiones hay 104 niños montan diferentes aparatos. La octava parte de los niños montan la montaña rusa y el resto en los caballitos.

a) ¿Cuántos niños montan en los caballitos?

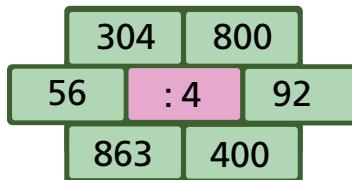
- 26.\* Una de las películas ganadoras del Festival de Cine, fue proyectada en los Cines de tres provincias del país. En Santiago de Cuba asistieron a ver la película 1 284 personas, en Camagüey la mitad de los que asistieron en Santiago de Cuba y en la Habana la tercera parte de los que asistieron en Camagüey. ¿Cuántas personas asistieron en total a ver la película?

27. Calcula de forma oral o escrita:

a)



b)

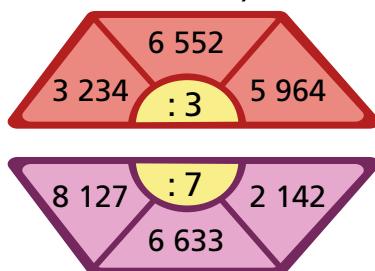


c)

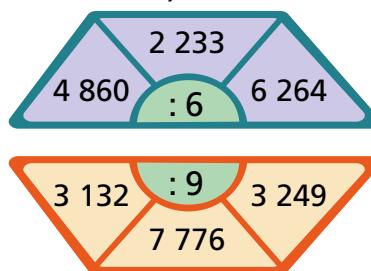


28. Calcula:

a)



b)



29. Coloca las cifras que faltan:

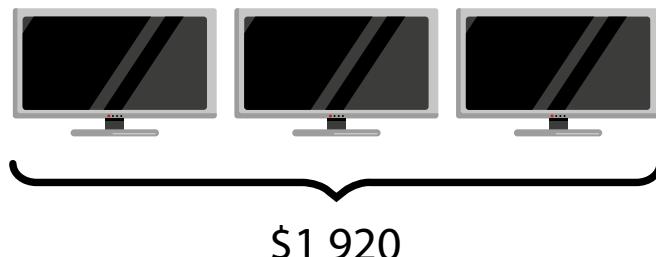
a)  $7' 2 8 \overline{) \square \quad 1 0 4}$   

$$\begin{array}{r} 7 \\ 0 2 \\ 0 \\ 2 8 \\ \hline 0 \end{array}$$

b)  $6' 9 \overline{) \square \quad 2 \square 1}$   

$$\begin{array}{r} 6 \\ 0 9 \\ 9 \\ \hline 0 3 \\ 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

30. Con la información que se te muestra a continuación. Elabora un problema y resuélvelo:



31. Calcula:

a) $400 + 5 \cdot 30$	b) $9 \cdot 400 + 4\,000$	c) $7\,000 - 3 \cdot 800$
$4\,500 - 7 \cdot 50$	$5 \cdot 500 - 2\,000$	$9 \cdot 700 - 600$

32. Calcula:

a) $(2\,100 + 1\,400) : 7$	b) $(2\,400 + 5\,600) : 8$
$(1\,200 - 300) : 6$	$(6\,500 - 2\,300) : 7$
$(8\,200 - 1\,000) : 8$	$(4\,800 - 2\,000) : 4$

33. Convierte a la unidad inmediata inferior:

1 min      1 día      1 cm      1 m

34. Convierte a la unidad inmediata superior:

1 mm      1 dm      1 cm      1 min      1 h

35.\* Ordena. Comienza por el menor:

312 cm;    5 m;    91 dm;    9 m;    99 cm;    4 m

36. El hermano de Eduardo realiza una misión internacionalista por dos años. Ya cumplió 15 meses.
- a) ¿Cuántos meses le faltan para terminar la misión?
37. En un mercado deben envasarse 320 kg de naranjas en cajas de 3 kg cada una. ¿Cuántas cajas se necesitan?
- a) ¿Cuántos kilogramos de naranja quedan sin envasarse?

*División escrita con resto final*



Con lo aprendido hasta ahora ya podemos realizar los siguientes cálculos:

1. $19 : 4$	2. $38 : 6$
$8 : 6$	$29 : 5$
$3 : 4$	$88 : 9$
$0 : 6$	$76 : 8$

Vamos a aprender ahora a calcular ejercicios como  $845 : 4$ , donde aparece resto final.

Escribimos:

4	8	5	4	
4			1	2
0	8			1
	8			
	0	5		
		4		
		1		

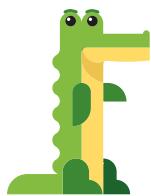
Comprobamos:

1	2	1	·	4
		4	8	4

4	8	4
+		
4	8	5

Al comprobar, el resto final se adiciona al producto y se obtiene el dividendo.

Leemos: 485 entre 4 es igual a 121, resto 1.



## Ejercicios

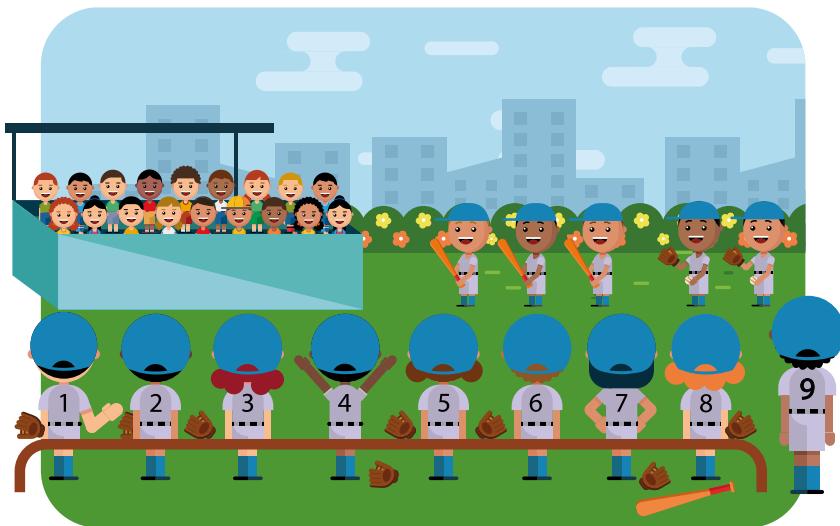
1. Calcula y comprueba:
  - $735 : 2$
  - $779 : 3$
  - $9\,917 : 7$
2. Calcula y comprueba:
 

a) $783 : 5$	b) $598 : 3$	c) $8\,763 : 4$	d) $687 : 4$
623 : 4	675 : 6	3 645 : 8	825 : 2
3. Calcula en forma oral o escrita:
 

a) $4\,237 : 7$	b) $800 : 8$	c) $2\,008 : 3$	d) $96 : 3$
77 : 3	8 035 : 8	98 : 7	900 : 9
7 000 : 3	131 : 1	4 529 : 9	9 065 : 9
- 4.\* Divide entre 1; 2; 3; 4;...; 10. ¿Es 60 divisible por todos estos números?
5. Divide los números 68; 36; 84 y 16 entre 3. ¿Cuáles tienen resto?
6. Para armar un auto nuevo se necesitan cuatro gomas. ¿Cuántos autos se pueden armar con 878 gomas?
7. En un maratón deportivo participan 552 personas, de ellas 138 son mujeres y 127 son hombres. El resto de los participantes son niños. ¿Cuántos niños participan en el maratón deportivo?
8. Los últimos juegos de la Serie Nacional de pelota se realizaron en los estadios de tres provincias del país. En la provincia Granma asistieron 4 800 espectadores, en la provincia de

Ciego de Ávila asistieron la mitad de la cantidad de espectadores que asistieron en la provincia Granma y en la provincial de Matanzas asistió el doble de la cantidad de espectadores que asistieron en la provincia Granma.

- ¿Cuántos espectadores asistieron en la provincia de Ciego de Ávila?
- ¿Cuántos espectadores asistieron en la provincia de Matanzas?



- Completa las tablas:

a)

e	f	$e : f$
1 387	3	
738	4	
68	4	
1 432	8	
2 935	5	

b)

x	c	$x : c$
4 235	7	
84	6	
943	2	
8 172	4	
430	6	

- Se quieren envasar 685 kg de arroz en bolsas con 5 kg cada una, y 330 kg de frijol en bolsas con 2 kg cada una.

- a) ¿Cuántas bolsas se necesitan para envasar el arroz?  
 b) ¿Cuántas bolsas se necesitan para envasar los frijoles?

11. Calcula y comprueba:

a)  $6\ 587 : 6$

b)  $1\ 209 : 4$

$2\ 444 : 8$

$863 : 7$

$3\ 383 : 2$

$208 : 9$

12. Calcula:

a)  $7\ 902 : 9$

b)  $7\ 105 : 7$

$5\ 421 : 3$

$6\ 894 : 2$

13. Completa las tablas:

$d$	$e$	$d \cdot e$
422	2	
3	26	
1 320	3	
324	4	
40	7	
4	219	

$r$	$s$	$r \cdot s$
	6	3 048
48	7	
5		5 075
7	38	
500	7	
4 839		0

14. Calcula la diferencia de los números:

a) 385 y 796

b) 2 430 y 5 768

c) 1 543 y 440

284 y 534

3 540 y 8 880

2 660 y 550

15. Calcula:

a)  $8 \cdot 700 + 300$

b)  $(500 + 200) \cdot 6$

c)  $(2\ 400 : 100) : 6$

$400 + 600 \cdot 4$

$(800 - 300) \cdot 7$

$(240 \cdot 10) : 6$

16. Resuelve las igualdades siguientes:

a)  $8 \cdot a = 560$

b)  $a \cdot 50 = 450$

c)  $x \cdot 10 = 120$

$b \cdot 7 = 420$

e)  $e \cdot 9 = 720$

a)  $a \cdot 8 = 240$

17. Calcula:

a)  $47 + 28$

b)  $83 - 0$

c)  $54 - 54$

d)  $40 \cdot 2 \cdot 10$

$85 - 27$

$100 - 1$

$5 : 1$

$30 \cdot 3 \cdot 10$

18. Calcula y convierte en metros:

a)  $230 \cdot 3 \text{ cm}$

b)  $4 \cdot 20 \text{ dm}$

c)  $10 \cdot 30 \text{ cm}$

19. Calcula:

a)  $34 \cdot 3$

b)  $56 : 4$

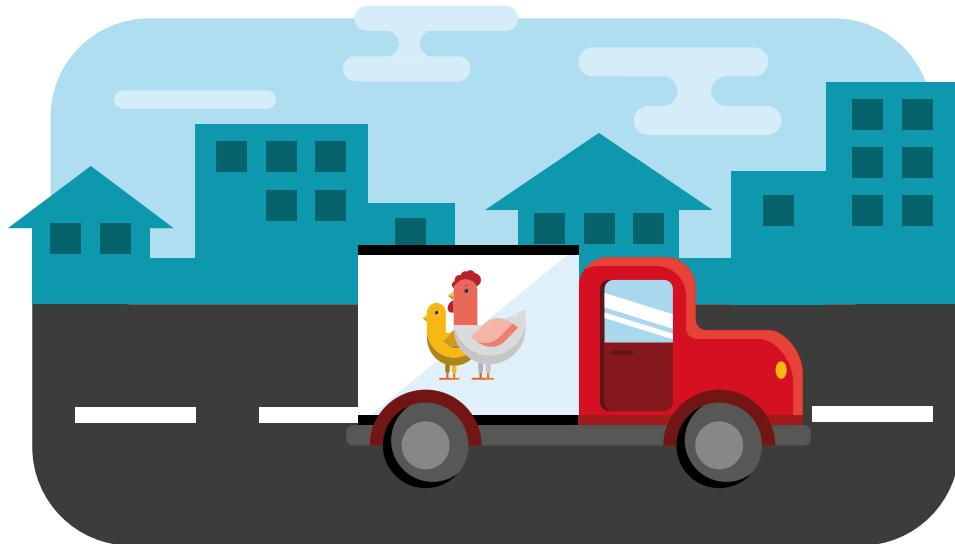
c)  $14 \cdot 7$

$33 : 4$

$47 : 5$

$99 : 3$

20. Se distribuyen 475 pollos diariamente durante cinco días. Si se deben distribuir 2 700 pollos, ¿cuántos pollos faltan por distribuir?



### 3.4 Concepto de fracción. Significados prácticos



#### ¿Sabías que...?

Las fracciones se conocen también con el nombre de «quebrados». El origen de las fracciones, es muy remoto. El nombre de fracción se lo debemos a Juan de Luna, que tradujo al latín, en el siglo XII, el libro de aritmética de Al-Juarizmi.



Ya sabes resolver problemas utilizando números naturales.

Laura tenía 12 caramelos. Regaló la mitad a su hermano. ¿Cuántos caramelos regaló a su hermano?

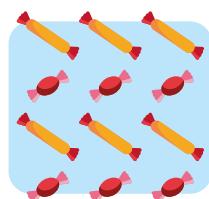
*Calculamos:*  $12 : 2 = 6$

*Respondemos:* Laura regaló 6 caramelos a su hermano.

Hasta ahora, al dividir hemos obtenido un número natural. Pero, ¿qué sucede cuando no es así? Seguramente has escuchado frases como estas:

- Los excursionistas han recorrido **la tercera parte** del camino.
- Jorge gastó **la mitad** del dinero que tenía.
- Miriam ha llegado **un cuarto** de hora más temprano.

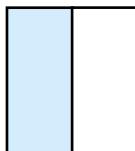
Ahora conocerás otros números que representan estas situaciones, las que en la práctica también se resuelven mediante la división.



**Ejemplo:**

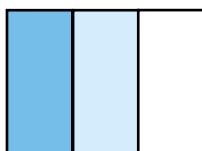
Alicia divide una hoja de papel en dos partes iguales: una parte es para ella y la otra parte es para compartirlo con Daniel en una actividad de dibujo. ¿Qué representa cada una de esas partes?

Ilustremos la situación empleando un modelo:



Cada parte representa **la mitad** de la hoja de papel.

Y si la divide en tres partes iguales, ¿qué parte representa cada una de ellas?



Cada parte representa **la tercera parte** de la hoja.



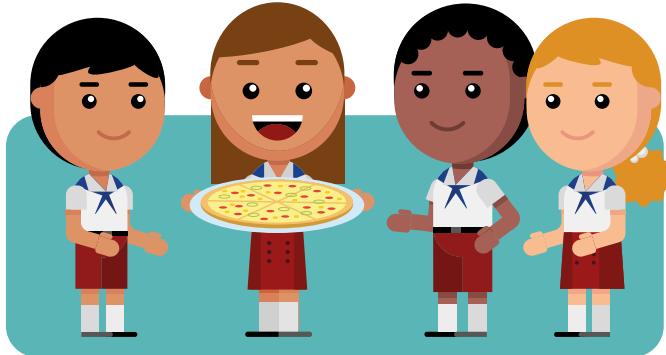
**Resolvamos problemas de división.**

1. La mamá de Beatriz dividió una barra de chocolate en tres partes iguales y dio una a cada uno de sus hijos. ¿Qué parte le dio a cada uno de ellos?



A cada uno de sus hijos le dio **la tercera parte** de la barra de chocolate. También podemos decir que a cada uno de ellos le dio **un tercio** de la barra de chocolate, pues cada parte es un tercio.

2. Marisol compró una pizza y la quiere repartir por igual entre ella y tres de sus amigos. ¿Cómo puede Marisol resolver esta situación?



En la práctica se divide la pizza en cuatro partes iguales y a cada amigo le da una parte. Cada uno recibe una **cuarta parte** de la pizza.

3. La mamá de Ernesto dividió una libra de queso en cinco partes iguales y tomó dos de ellas. ¿Qué cantidad de queso tomó la mamá de Ernesto?

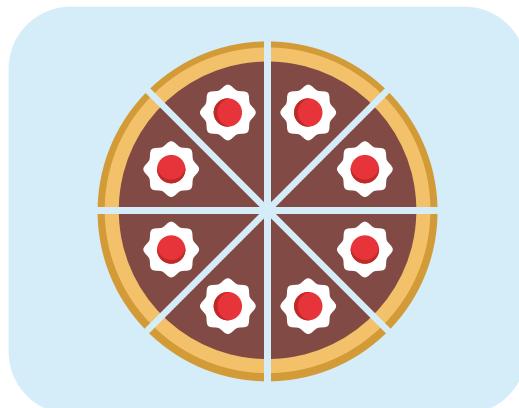


Ilustremos la situación empleando un modelo:

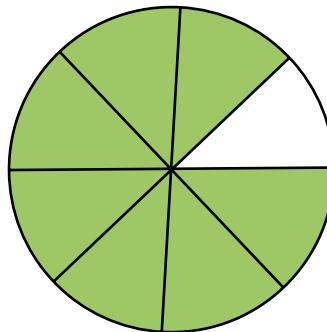


El rectángulo representa la libra de queso que se dividió en 5 partes iguales y se sombreadaron 2 partes que representan las que se tomaron. Se tomaron **dos quintos** de la libra de queso.

4. En una dulcería se dividió un pastel en ocho partes iguales y se vendieron siete de esas partes.



Ilustremos la situación empleando un modelo:



El círculo representa el pastel que se ha dividido en 8 partes iguales y se han sombreado las 7 partes que se vendieron. Se vendieron **siete octavos** del pastel.

### Reflexiona



En cada uno de los casos anteriores se ha dividido siempre una unidad en 2; 3; 4; 5;... partes iguales, que se representan con números naturales, y se han tomado de ellas 1; 2; 3; 4; 5;... que también representan números naturales, cada una de esas partes representa una fracción, obteniéndose partes fraccionarias de esa unidad.

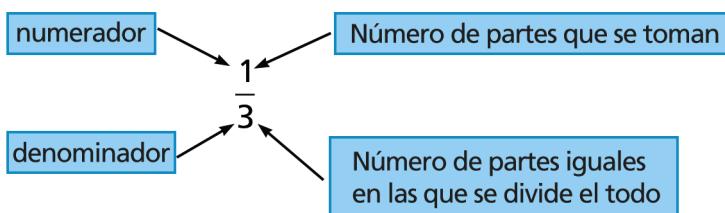
### Saber más



Se cree que las fracciones surgieron en el Antiguo Egipto, al tener que repartir panes entre personas, pero cuando había más personas que panes. Es por ello que fraccionar no es más que dividir, separar, repartir a partes iguales algo.

Representan fracciones:  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{7}{8}$

Las fracciones se representan así:



### Recuerda que...

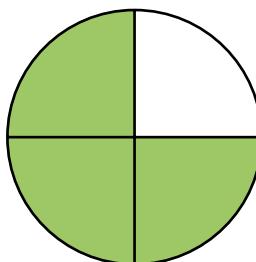
El **numerador** indica la cantidad de partes que se toman de la unidad, y el **denominador** indica las partes iguales en que se ha dividido la unidad y permite dar nombre a la fracción. El denominador es siempre distinto de cero.

A veces para simplificar el vocabulario leemos, la fracción  $\frac{1}{3}$  como **un tercio** en vez de uno sobre tres.

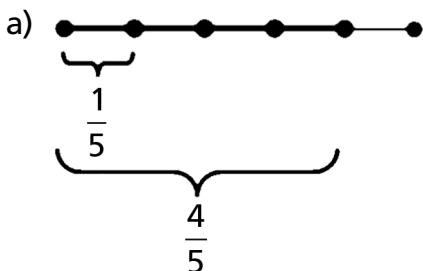


Analicemos los ejemplos siguientes:

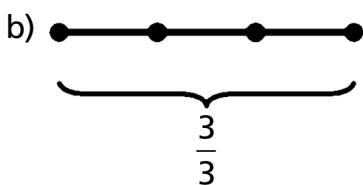
1. Observa que el círculo se ha dividido en cuatro partes iguales y se han sombreado tres partes de él. La parte sombreada representa la fracción  $\frac{3}{4}$  y se lee tres cuartos. La parte no sombreada representa la fracción  $\frac{1}{4}$  y se lee un cuarto.



Observa ahora los segmentos siguientes:



El segmento se ha dividido en 5 partes iguales y se han señalado 4 partes que representan la fracción  $\frac{4}{5}$ .



El segmento se ha dividido en 3 partes iguales y se han señalado las 3 partes que representan la fracción  $\frac{3}{3}$ . Los tres tercios forman un entero.

Son fracciones también:

$\frac{2}{3}$  dos tercios

$\frac{5}{9}$  cinco novenos

$\frac{1}{8}$  un octavo

$\frac{3}{7}$  tres séptimos



### Recuerda que...

Una fracción representa una parte de un total. Al total se le llama unidad.

Nombres de denominadores que debes recordar para leer bien las fracciones:

Denominador	Se lee	Ejemplo
2	medio(s)	$\frac{1}{2}$ un medio
3	tercio(s)	$\frac{1}{3}$ un tercio
4	cuarto(s)	$\frac{3}{4}$ tres cuartos
5	quinto(s)	$\frac{2}{5}$ dos quintos
6	sexto(s)	$\frac{5}{6}$ cinco sextos
7	séptimo(s)	$\frac{4}{7}$ cuatro séptimos
8	octavo(s)	$\frac{3}{8}$ tres octavos
9	noveno(s)	$\frac{2}{9}$ dos novenos
10	décimo(s)	$\frac{3}{10}$ tres décimos

## Representamos fracciones

Las fracciones se pueden representar empleando figuras geométricas:



$\frac{1}{3}$  de un rectángulo

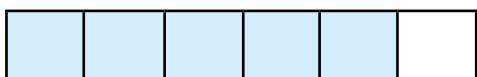
Para representar un tercio de un rectángulo se traza un rectángulo, se divide en tres partes iguales y se destaca una de esas partes.



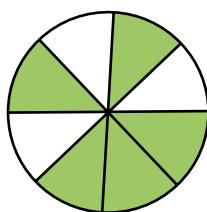
$\frac{5}{6}$  de un segmento

Para representar una fracción en un segmento se traza un segmento, se divide en la cantidad de partes iguales que indique el denominador, se marca el punto correspondiente al numerador y se destaca la parte del segmento.

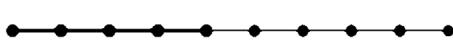
Observa las siguientes representaciones:



$\frac{5}{6}$  de un terreno rectangular



$\frac{3}{8}$  de un pastel

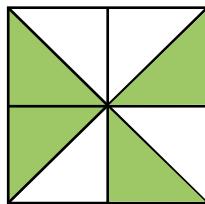
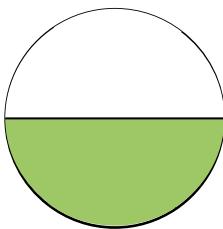


$\frac{4}{8}$  de un metro de tela

## Reconocemos fracciones

Vamos a realizar el siguiente ejercicio:

Escribe las fracciones que están representadas en las figuras siguientes:



Para determinar la fracción que corresponde a una representación en figuras geométricas o esquemas, debemos seguir los pasos que se ofrecen a continuación:

1. Determinamos la cantidad de partes en que se ha dividido la unidad (este número representa el denominador).
2. Observamos la cantidad de partes que se han destacado en la figura (este número representa el numerador).

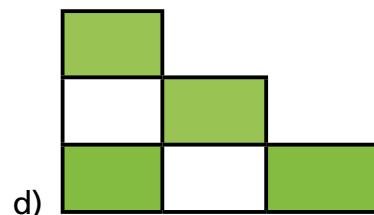
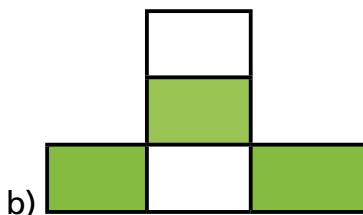
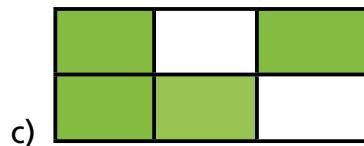
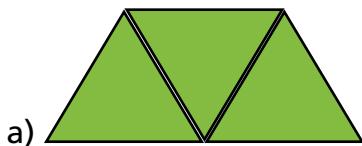


### Ejercicios

1. Completa en tu libreta la tabla siguiente:

Figura geométrica	Total de partes	Partes coloreadas	Fracción	Numerador	Denominador
	5	3	$\frac{3}{5}$	3	5

2. ¿Cuántos medios necesitas para formar una unidad?
3. ¿Cuántos cuartos necesitas para formar una unidad?
4. ¿Qué parte es un medio de una unidad? ¿Y un cuarto?
5. Si tienes un cuarto, ¿cuántos cuartos te faltan para tener una unidad?
6. Observa las figuras y completa lo que se te pide:



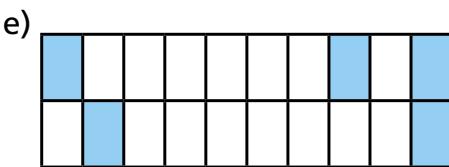
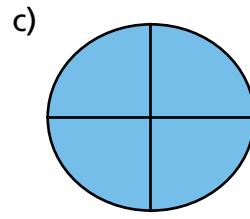
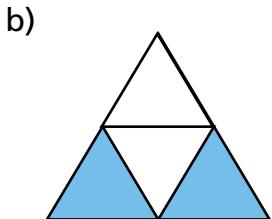
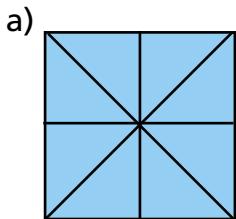
6.1 La figura del inciso a) se ha dividido en \_\_\_\_\_ partes iguales y se han sombreado \_\_\_\_\_ partes, lo que representan la fracción: \_\_\_\_\_.

6.2 La figura del inciso b) se ha dividido en \_\_\_\_\_ partes iguales. La parte que no está sombreada representa la fracción \_\_\_\_\_ y la parte sombreada representa la fracción \_\_\_\_\_.

6.3 En la figura del inciso c) la parte que no está sombreada representa la fracción \_\_\_\_\_. La parte sombreada representa la fracción \_\_\_\_\_. La mayor parte es \_\_\_\_\_.

6.4 La figura del inciso d) se dividió en \_\_\_\_\_ partes iguales. La parte sombreada representa la fracción \_\_\_\_\_ y la que no está sombreada representa la fracción \_\_\_\_\_.

7. La mamá de Elisa hizo una panetela y quiere repartirla entre los amigos de su hija de modo que a cada uno le toque  $\frac{1}{9}$  de la panetela. ¿En cuántas partes iguales debe dividir la panetela? (Puedes realizar un gráfico)
8. Escribe en tu libreta la fracción que representa la parte sombreada:



9. Traza un segmento de 10 cm de largo y representa  $\frac{3}{5}$  del segmento.
10. Representa:
- Un medio de un círculo.
  - Dos tercios de un cuadrado.
  - Tres octavos de un rectángulo.
  - Dos séptimos de un segmento.
11. Recorta tres rectángulos iguales (que superpuestos coincidan). Nómbralos A; B y C.
- En el rectángulo A colorea la parte que representa un medio.
  - En el rectángulo B colorea la parte que representa dos cuartos.

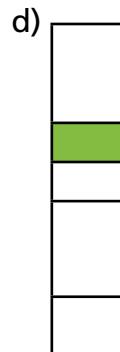
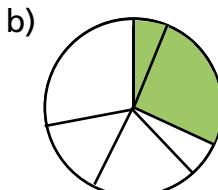
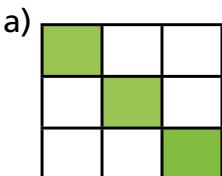
c) En el rectángulo C colorea la parte que representa cuatro octavos.

d) Compara las partes coloreadas. ¿Qué observas?

e) ¿Qué puedes decir de las fracciones  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{2}{4}$  y  $\frac{4}{8}$ ?

12. Trazo un segmento  $\overline{AB}$  de 8 cm de longitud y representa en él las fracciones:  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{8}$ ;  $\frac{3}{8}$ ;  $\frac{4}{8}$

13. Analiza con tus compañeros de clase cuál de las figuras siguientes representan fracciones:

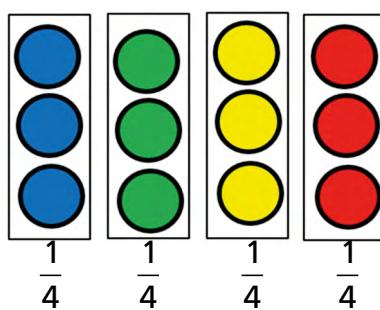
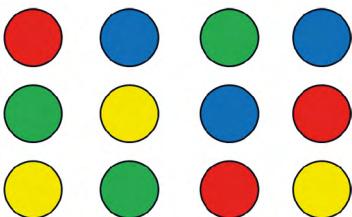


*La fracción como parte de un conjunto*



Lee detenidamente las siguientes situaciones:

1. Roberto quiere agrupar sus círculos de colores de acuerdo con el color. Observa cómo las organizó:

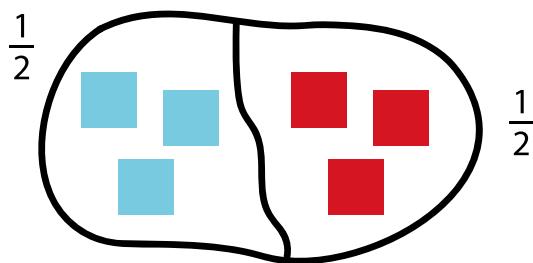


Observa que tiene 12 círculos de diferentes colores en total que ha organizado en cuatro grupos iguales de acuerdo con el color.

Cada grupo representa  $\frac{1}{4}$  del total, es decir la cuarta parte.

Por tanto  $\frac{1}{4}$  de 12 círculos representa 3 círculos de un mismo color.

2. En la figura siguiente, el conjunto de los cuadrados se ha dividido en dos partes atendiendo a los que son iguales por color. Cada parte es la mitad del conjunto.



Observa que hay 6 cuadrados en total que representan el conjunto y se han agrupado en dos partes atendiendo a los que son iguales por color.

Cada parte representa  $\frac{1}{2}$  del total, es decir la mitad del conjunto. Entonces  $\frac{1}{2}$  de 6 cuadrados son 3 cuadrados de un mismo color.

Con esto has visto que una fracción también puede representar una parte de un conjunto. En la práctica puedes calcular el número que corresponde a una parte fraccionaria de un conjunto sin utilizar gráficos ni esquemas, o sea dividiendo.

### Ejemplo:

En la clase de Educación Plástica, Roberto prestó a sus compañeros  $\frac{3}{4}$  de los 12 lápices de colores que tenía. ¿Cuántos lápices de colores prestó?

*Solución:*

Queremos averiguar cuánto es  $\frac{3}{4}$  de 12

Sí  $\frac{1}{4}$  de 12 temperas es 3 temperas.

Entonces,  $\frac{3}{4}$  de 12 es 3 veces 3, es decir, 9. Por tanto, prestó 9 lápices de colores.



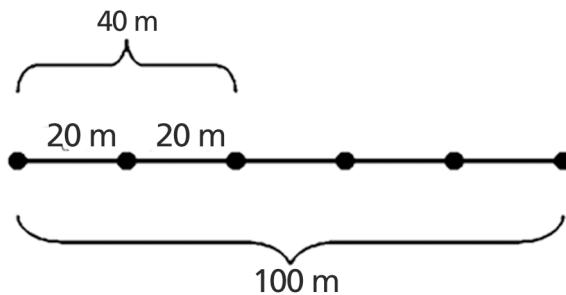
### Recuerda que...

Una fracción representa una parte de una unidad y también una parte de un conjunto.

Veamos otro ejemplo:

Luis tenía 100 m de cordel para ponerle a un papalote y le regaló  $\frac{2}{5}$  del cordel a un amigo. ¿Cuántos metros le quedaron?

Para comprender cómo resolver este problema puedes apoyarte en un gráfico. Representemos el cordel con un segmento.

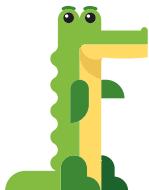


Como dice que regaló  $\frac{2}{5}$  del cordel, hay que dividir el segmento en 5 partes iguales los 100 m de cordel y tomar 2 partes.

Observa que  $\frac{1}{5}$  de 100 m son 20 m, entonces  $\frac{2}{5}$  de 100 m son  $2 \cdot 20 = 40$  m.

Como eran 100 m de cordel,  $(100 \text{ m} - 40 \text{ m} = 60 \text{ m})$ . Luis se quedó con 60 m de cordel que representan los otros  $\frac{3}{5}$  partes del cordel.

Los  $\frac{2}{5}$  que regaló y los  $\frac{3}{5}$  con los que se quedó forman la unidad.

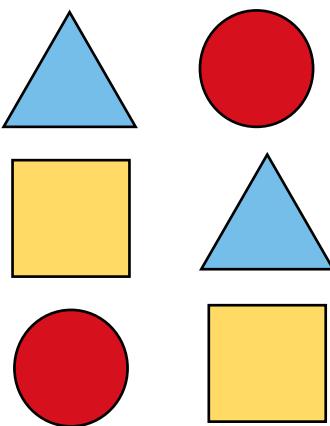


### Ejercicios

1. Halla:

- |                        |                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| a) $\frac{1}{5}$ de 10 | b) $\frac{1}{7}$ de 14 | c) $\frac{3}{5}$ de 10 | d) $\frac{4}{7}$ de 14 |
| $\frac{1}{3}$ de 15    | $\frac{1}{10}$ de 20   | $\frac{2}{3}$ de 15    | $\frac{5}{10}$ de 20   |

2. Observa las figuras siguientes:



¿Qué fracción del total de figuras representan los triángulos?

- |                  |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| a) $\frac{1}{2}$ | b) $\frac{2}{6}$ | c) $\frac{2}{4}$ | d) $\frac{6}{2}$ |
|------------------|------------------|------------------|------------------|

3. Diana resolvió  $\frac{3}{4}$  de los 20 ejercicios de matemática que debía hacer. ¿Cuántos ejercicios resolvió?
4. En el huerto escolar hay sembrados 12 canteros.  $\frac{2}{3}$  de los canteros son de tomate. ¿Cuántos canteros están sembrados de tomate?
5. Los estudiantes de tercer grado deben plantar 36 árboles para la campaña "Cuidemos nuestro planeta". Si ya sembraron  $\frac{3}{4}$  de los árboles, ¿cuántos árboles han plantado? ¿Qué parte del total falta por plantar?
6. En dos grupos de tercer grado hay 18 estudiantes en cada uno. En el examen de Matemática  $\frac{5}{6}$  de los alumnos de 3<sup>º</sup> A obtuvieron sobresaliente y en 3<sup>º</sup> B obtuvieron sobresaliente  $\frac{2}{3}$  del grupo. ¿En cuál de las dos aulas hubo más notas de sobresaliente?
7. Determina qué parte es:
  - a) una moneda de 5 ¢ de una peseta?
  - b) una peseta de un peso?
  - c) \$ 1 de \$ 5?
  - d) \$ 5 de \$ 10?
  - e) \$ 10 de \$ 20?
  - f) \$ 10 de \$ 50?
  - g) \$ 5 de \$ 20?
8. Completa los espacios en blanco, puedes apoyarte con el reloj:
  - a) En media hora ( $\frac{1}{2}$  h) hay \_\_\_\_\_ minutos.
  - b) En un cuarto de hora ( $\frac{1}{4}$  h) hay \_\_\_\_\_ minutos.
  - c) En tres cuartos de hora ( $\frac{3}{4}$  h) hay \_\_\_\_\_ minutos.

d)  $\frac{1}{2}$  de 60 min son \_\_\_\_\_ minutos.

e)  $\frac{1}{4}$  de 60 min son \_\_\_\_\_ minutos.

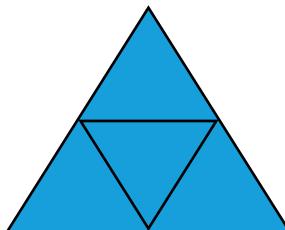
f)  $\frac{3}{4}$  de 60 min son \_\_\_\_\_ minutos.

9. La mamá de Raúl miró el reloj y le dijo que había llegado a las cinco menos cuarto.

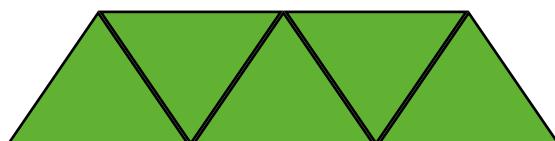
- a) Señala en tu reloj de cartulina la posición en que deben estar el minutero y el horario, para indicar esa hora.  
 b) Nombra otras formas en que se puede expresar esa misma hora.

10. Las siguientes figuras están compuestas por triángulos iguales:

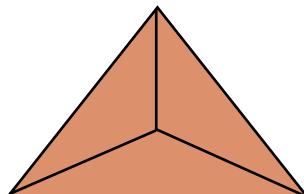
- a) ¿Cuántos triángulos habría que sombrear para obtener la mitad de esta figura?



- b) ¿Cuántos triángulos habría que sombrear para obtener tres quintos de esta otra figura?



- c) ¿Cuántos triángulos habría que sombrear para obtener un tercio de esta otra figura?



### 3.5 Ejercitación variada

Ha sido un largo camino de aprendizaje. Es hora de ponernos manos a la obra y demostrar nuestros conocimientos.



#### Ejercicios

1. Calcula:

a) $3 \cdot 10$	b) $80 \cdot 10$	c) $3 \cdot 100$	d) $700 : 100$
$24 \cdot 10$	$480 \cdot 10$	$70 \cdot 100$	$8\,000 \cdot 100$
$10 \cdot 3$	$9\,270 \cdot 3$	$2 \cdot 100$	$2\,800 \cdot 100$
$5 \cdot 10$	$130 \cdot 10$	$10 \cdot 100$	$10 \cdot 100$
$500 \cdot 10$	$7\,500 \cdot 10$	$8 \cdot 100$	$400 \cdot 100$

2. Menciona 5 números que al dividirse entre 10 tengan resto 2; 4; 8; 7.

3. Calcula y ordena los resultados obtenidos de menor a mayor:

a) $3 \cdot 10$	b) $60 \cdot 100$	c) $70 : 10$
d) $690 : 10$	e) $0 \cdot 4\,000$	

4. Calcula:

a) $12 \text{ m} \cdot 4$	b) $6 \cdot 12 \text{ kg}$	c) $3 \text{ dm} \cdot 8$
$8 \text{ m} \cdot 7$	$8 \cdot 35 \text{ kg}$	$24 \text{ dm} \cdot 6$
$40 \text{ m} \cdot 8$	$100 \cdot 40 \text{ kg}$	$32 \text{ dm} \cdot 3$
$43 \text{ m} \cdot 5$	$9 \cdot 6 \text{ kg}$	$100 \text{ dm} \cdot 8$

5. Convierte en la unidad inmediata inferior:

4 m; 36 dm; 76 m; 360 cm; 88 m; 103 cm

6. Convierte en la unidad inmediata superior:

7 000 m; 800 cm; 360 dm; 360 cm; 4 000 kg; 700 mm; 3 000 g

7. Calcula:

a)	$8 \cdot 7$	b)	$6 \cdot 7$
a)	$80 \cdot 7$	$60 \cdot 7$	c)
	$800 \cdot 7$	$600 \cdot 7$	d)
	$8 \cdot 9$	$80 \cdot 9$	$700 \cdot 4$
	$7 \cdot 4$	$70 \cdot 4$	

8. Resuelve las igualdades siguientes:

a)	$50 \cdot a = 350$	b)	$80 \cdot e = 8\,000$	c)	$x \cdot 70 = 490$
a)	$27 \cdot a = 2\,700$	$800 \cdot e = 8$	$x \cdot 100 = 72$		

9. ¿Cuántos meses son 20 años; 4 años; 8 años; 100 años?

10. Convierte en minutos: 2 h; 8 h; 9 h; 10 h; 7 h.

11. Convierte en minutos: 360 s; 480 s; 480 s; 460 s.

12. Calcula los datos que faltan:

Comienzo	Duración	Final
7:10 h	25 min	
13:15 h		14:15 h
	45 min	8:45 h
8:35 h	4 h	

13. Luis tenía al comienzo del año \$ 240 en su cuenta de ahorro. Este año se propuso ahorrar mensualmente \$ 8. ¿Cuántos pesos tendrá ahorrados cuando termine el año?
14. Durante una excursión dos jóvenes compran pasteles. Alejandro compra siete pasteles de 25 ¢ cada uno y Gilberto compra cinco pasteles de 30 ¢ cada uno. ¿Cuál de los dos tiene que pagar más?

15. Completa las tablas:

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a · b</i>
	12	1 200
4	5	4 800
38	7	
	100	6 300
69	10	
3 700		0

<i>r</i>	<i>s</i>	<i>r · s</i>
360	10	
100		10
	100	64
84	2	
69	3	
	100	0

16. Calcula:

a)  $573 \cdot 4 + 7\,707$   
 $(8\,539 - 7\,601) \cdot 8$

b)  $487 \cdot 9 + 1\,384 \cdot 4$   
 $2\,873 + 763 \cdot 1$

17. Divide 20 entre 10; 2; 5; 4.

18. Calcula el cociente de los números 46 y 8.

19. En el huerto escolar deben trabajar 12 estudiantes. Pueden formarse grupos de dos estudiantes o grupos de tres estudiantes cada uno. ¿Cuántos grupos se formarán en cada caso?



20. En un centro deportivo hay 69 varones y 72 hembras. La tercera parte de los deportistas compiten en natación. ¿Cuántos deportistas compiten en natación?



21. Calcula:
- a)  $(2\ 349 + 3\ 786) : 5$       b)  $(3\ 452 + 2\ 116) : 4$   
 $(4\ 873 + 2\ 194) : 3$        $(6\ 789 - 4\ 318) : 7$
22. Calcula:
- a)  $975 : 3 + 346 : 2$       b)  $6\ 738 : 3 - 2\ 850 : 5$   
 $948 : 4 - 372 : 3$        $4\ 285 : 5 - 2\ 107 : 7$
23. Divide la suma de los números 745 y 483 entre 2.
24. Divide la diferencia de los números 2 345 y 749 entre 3.
25. Menciona cuál de los números: 27; 42; 10; 39; 55; 125; 443; 990 y 30, son divisibles entre 2; 5; 6; 10. Fundamenta en cada caso.
- 26.\* Sara afirma que los resultados son iguales cuando:
- a) cada uno de los números 784 y 957 se multiplican por 3 y luego se suman ambos productos; o  
b) se suman primero los números y esta suma se multiplica por 3.
- ¿Es cierta esta afirmación? Comprueba.

27. Determina cuáles de estos números son divisibles por 7:  
978; 701; 1 134; 1 887; 864.
28. Calcula la décima parte de la suma de los números 324 y 186.
29. Calcula la quinta parte de la diferencia de los números 1 324 y 809.
30. En un parque de diversiones quieren montar en los aviones un grupo de tres adultos y nueve niños. Los adultos pagan 40 ¢ cada uno y los niños 20 ¢ cada uno. ¿Cuánto pagan en total los adultos y cuánto los niños?



31. En una cooperativa hay 72 melones y los quieren colocar en cajas de 10 melones cada una. ¿Cuántas cajas se necesitan?  
a) \_\_ 8 cajas    b) \_\_ 82 cajas    c) \_\_ 7 cajas    d) \_\_ 10 cajas
32. En una biblioteca se quieren colocar 2 900 libros en 100 estantes. ¿Cuántos libros se colocarán en cada estante?  
a) \_\_ 100    b) \_\_ 29    c) \_\_ 290    d) \_\_ 30
33. Calcula:  
a)  $35 + 24 : 4$   
b)  $400 + 60 \cdot 5$   
c)  $3200 : 4 + 6$   
d)  $3 \cdot 300 + 700$   
e)  $20 \cdot 6 - 80$

f)  $200 - 2700 : 9$

g)  $3 \cdot 400 - 900$

h)  $5\ 400 : 6 - 400$

34. Halla el producto de:

a)  $1\ 140 \text{ kg}$  y 6

b)  $229 \text{ dm}$  y 4

35. Multiplica la suma de 17 y 18 por 3.

36. Multiplica la diferencia de 1 745 y 326 por 2.

37. Selecciona la respuesta correcta:

María llega de la escuela a su casa a las 5:30 p.m.; merienda en 15 min; 10 min después había terminado las tareas y en los siguientes 20 min vio la TV ¿A qué hora María terminó todas estas actividades?

a las 6:45 p.m.

a las 6:25 p.m.

a las 6:15 p.m.

a las 6:00 p.m.

38. Divide 3 594 entre 8.

39. Selecciona la respuesta correcta:

Para representar en el rayo numérico el número  $\frac{3}{8}$ :

a)  divido la unidad en tres partes y tomo tres.

b)  divido cada unidad en tres partes y tomo ocho.

c)  divido el rayo en ocho unidades y tomo tres.

d)  divido la unidad en ocho partes y tomo tres.

40. Un camión cargado con 320 cajas de libretas debe dejar 40 cajas en cada escuela primaria, hasta que quede vacío.

¿Cuántas escuelas reciben cajas de libretas de ese camión?

41. Un ómnibus recorre 128 km cada día de trabajo. ¿Cuántos kilómetros recorre en total en 4 días de trabajo?
- a) 32   b) 124   c) 132   d) 512
42. La mamá de María compró  $\frac{1}{2}$  kg de azúcar. El azúcar viene en bolsitas de  $\frac{1}{8}$  kg. ¿Cuántas bolsitas de azúcar compró?
- a) 8   b) 4   c) 2   d) 10

## Resumen

<b>Adición</b>	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-right: 10px;">Factor</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-right: 10px;">Factor</div> <div style="margin-right: 10px;">=</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-right: 10px;">35</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">Producto</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-right: 10px;">7</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-right: 10px;">5</div> <div style="margin-right: 10px;">·</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-right: 10px;">35</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">Producto</div> </div>	$7 \cdot 5 = 35$ <b>7 · 5</b> es un <b>producto</b> <b>7 y 5</b> son <b>factores</b> El <b>producto</b> de 7 y 5 es <b>35</b>
Los factores pueden intercambiarse de diferentes maneras. El producto es igual.	$7 \cdot 5 = 5 \cdot 7$ $35 = 35$
Los factores pueden asociarse de diferentes maneras. El producto es igual.	$(7 \cdot 5) \cdot 2 = 7 \cdot (5 \cdot 2)$ $35 \cdot 2 = 7 \cdot 10$ $70 = 70$
Si se multiplica una suma o una diferencia por un número, entonces hay dos posibilidades para calcular el producto.	$4 \cdot (30 + 6) = 4 \cdot 30 + 4 \cdot 6$ $4 \cdot 36 = 120 + 24$ $144 = 144$ $3 \cdot (50 - 7) = 3 \cdot 50 - 3 \cdot 7$ $3 \cdot 43 = 150 - 21$ $129 = 129$
<b>Multiplicación oral</b>	
Solución con ayuda de un ejercicio básico	$\underline{400 \cdot 6}$ $4 \cdot 6 = 24$ , entonces $400 \cdot 6 = 2\,400$
Solución con ayuda de reglas	$35 \cdot 10 = 350$ $55 \cdot 100 = 2\,500$

**Multiplicación escrita**

Realiza un estimado.

Ejercicio:  $249 \cdot 3$   
 $200 \cdot 3 = 600$

Multiplica, observa el sobrepaso.

$$\begin{array}{r}
 249 \cdot 3 \\
 747
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \cdot 9 = 27 \\
 3 \cdot 4 = 12 \\
 12 + 2 = 14 \\
 3 \cdot 2 = 6 \\
 6 + 1 = 7
 \end{array}$$

Comprueba:

Compara o vuelve a calcular.

$$747 \approx 600$$

**División**

Dividendo	Divisor	
35	7	=
Cociente		5

$35 : 7 = 5$   
 $35 : 7$  es un **cociente**  
 $35$  es el dividendo,  $7$  es el **divisor**  
 El **cociente** de  $7$  y  $5$  es  $5$

Solución con ayuda de un ejercicio básico

$$\begin{array}{r}
 350 : 7 \\
 35 : 7 = 5, \text{ entonces} \\
 350 : 7 = 50
 \end{array}$$

Solución con ayuda de reglas

$$\begin{array}{r}
 350 : 10 = 35 \\
 2500 : 100 = 25
 \end{array}$$

**División con resto**

Observa que el resto es siempre menor que el divisor.

$$\begin{array}{r}
 47 \overline{) 9} \\
 45 \quad 5 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

El resto es **2**.**División escrita**

1. Determina la cantidad de lugares que tendrá el cociente.

Ejercicio:  $1853 : 4$

$$\begin{array}{r}
 1853 \overline{) 4} \\
 16 \\
 \hline
 25 \\
 24 \\
 \hline
 13 \\
 12 \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

2. Calcula por escrito.

3. Comprueba el resultado mediante la multiplicación.

Si tiene resto lo adicionas.

$$\begin{array}{r}
 463 \cdot 4 \\
 1852
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1852 \\
 + 1 \\
 \hline
 1853
 \end{array}$$

**Multiplicación y división con cantidades**

Un factor o el dividendo son cantidades.  $8 \cdot 30 \text{ kg} = 240 \text{ kg}$

Calcula y después escribe la unidad de medida.  $\underline{3 \text{ km} : 6}$   
 $3\ 000 \text{ m} : 6 = 500 \text{ m}$

**Magnitudes****Unidades monetarias**

centavo	peso
---------	------

$100 \text{ ¢} = \$ 1$

**Unidades de longitud**

kilómetro	metro	decímetro	centímetro	milímetro
-----------	-------	-----------	------------	-----------

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

$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1\ 000 \text{ mm}$

$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1\ 000 \text{ mm}$

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

**Unidades de masa**

tonelada	kilogramo	gramo
----------	-----------	-------

$1 \text{ t} =$	$1\ 000 \text{ kg}$	$1 \text{ kg} =$	$1\ 000 \text{ g}$
-----------------	---------------------	------------------	--------------------

**Unidades de tiempo**

año	mes	semana	día	hora	minuto	segundo
-----	-----	--------	-----	------	--------	---------

$1 \text{ año} = 12 \text{ meses} = 365 \text{ días}$   
 (366 días si es bisiesto)

$1 \text{ semana} = 7 \text{ días}$

$1 \text{ día} = 24 \text{ h}$

$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$

$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$

# UNIDAD 4

## Geometría



¿Qué aprenderé?

En esta unidad aprenderás algunos contenidos, explorando la geometría a través de la identificación y clasificación de figuras geométricas básicas como paralelogramos, triángulos, cuadrados, círculos y algunos cuerpos geométricos. A través de actividades prácticas como dibujar y recortar estas figuras podrás desarrollar habilidades motoras y también comprender las características que definen cada figura. Esta materia no solo les proporciona conocimientos matemáticos esenciales, sino que también les ayuda a apreciar el mundo que les rodea.



¿Qué figuras geométricas reconoces?

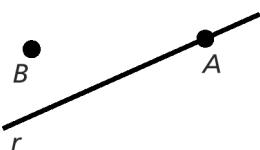


## 4.1 Relaciones de posición entre puntos y rectas

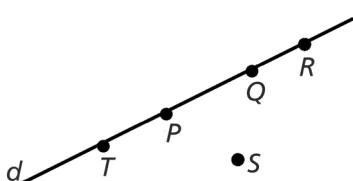


### Recuerda que...

Los puntos se denotan con letras mayúsculas y las rectas con letras minúsculas.



El punto  $A$  está sobre la recta  $r$ .  
La recta  $r$  pasa por el punto  $A$ .



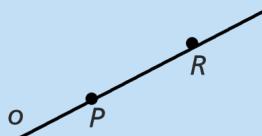
El punto  $Q$  está entre los puntos  $P$  y  $R$ .  
El punto  $Q$  está entre los puntos  $R$  y  $T$ .  
El punto  $R$  no está entre los puntos  $P$  y  $Q$ .

1. A partir de la explicación anterior responde:
  - a) ¿Qué puedes decir del punto  $B$ ?
  - b) ¿Qué puedes decir del punto  $P$ ?
  - c) ¿Qué puedes decir del punto  $S$ ?



### Recuerda que...

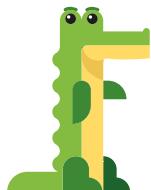
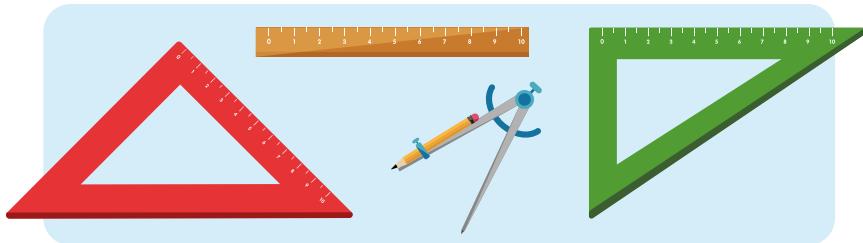
Por dos puntos alineados pasa una y solo una recta.





¿Cuáles son los instrumentos que te sirven para el trazado en geometría?

A continuación, te presentamos algunos de ellos. Nómbralos y comparte tu criterio con tus compañeros del aula.



### Ejercicios

1. Marca en tu libreta un punto y denótalo con la letra  $M$ . Despues, traza una recta y denótala con la letra  $r$  que pase por el punto  $M$ . ¿Puedes trazar otras rectas que pasen por el punto  $M$ ?
2. La maestra le orienta a Sergio que marque dos puntos  $A$  y  $B$ , luego que trace una recta  $m$  que pase por los puntos  $A$  y  $B$ . ¿Se podrán trazar otras rectas que pasen por los puntos  $A$  y  $B$ ?
3. Marca en tu libreta dos puntos  $C$  y  $D$ , luego traza una recta denotada por la letra  $r$  que pase por los puntos  $C$  y  $D$ .

4. Traza en tu libreta, rectas que pasen por tres puntos, no te olvides de denotar las rectas:

a) 

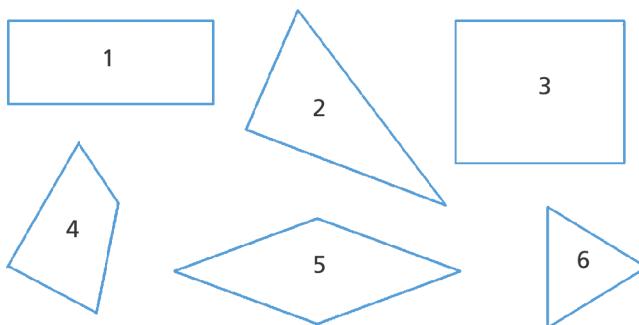
b) 

4.1 ¿Cuántas rectas trazaste en el inciso a)?

4.2 ¿Cuántas rectas trazaste en el inciso b)?

5. Marca tres puntos  $M$ ,  $N$ ,  $O$  que no estén alineados. Une los puntos con segmentos y denota sus vértices con las letras  $M$ ,  $N$ ,  $O$ . ¿Qué figura geométrica se forma? ¿Cuántos puntos unes cada vez?
6. Traza dos triángulos y denota sus vértices de forma tal que obtengas los triángulos  $PQR$  y  $STU$ .
7. Traza una recta y nómbrala con la letra  $h$ . Coloca un punto que no esté sobre la recta  $h$ .
8. Traza una recta y nómbrala con la letra  $n$ . Coloca en ella dos puntos  $E$  y  $G$  que estén sobre la recta. Luego, marca un punto  $F$  que esté entre los puntos  $E$  y  $G$ .
9. Marca un punto  $D$ . Luego, traza dos rectas que pasen por el punto  $D$  y denótalas con las letras  $s$  y  $t$ .
10. Traza una recta y denótala con la letra  $p$ . Coloca sobre ella tres puntos y denótalos con las letras  $A$ ,  $B$  y  $C$ . Despues, coloca un punto que no esté entre los puntos  $A$  y  $B$ .
11. Marca los puntos  $E$ ,  $F$ ,  $G$ . Luego, traza una recta y denótala con la letra que pase por los puntos  $E$  y  $F$ , pero que no pase por el punto  $G$ .

12. Señala en tu libreta, las figuras que tengan dos lados iguales.



13. Traza dos segmentos iguales. Denótalos.
14. Traza con tu plantilla una figura que tenga dos lados iguales.
15. Traza tres segmentos de modo que formen un triángulo. Denótalo.
16. Di de las proposiciones siguientes cuáles son verdaderas y cuáles son falsas. Convierte las falsas en verdaderas.
- Dos puntos determinan una recta única.
  - Por dos puntos pasa una y solo una recta.
  - Las rectas se denotan con letra mayúscula.
  - La recta es ilimitada.
  - Un segmento es una porción recta limitada por dos puntos.

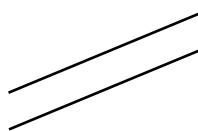
#### 4.1.1 Rectas paralelas y perpendiculares

Observa con detenimiento la figura siguiente y señala las rectas:

- que se cortan
- que no se cortan



Estas rectas  
no se cortan.



Estas rectas  
se cortan.

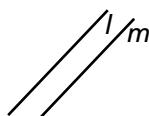


### Rectas paralelas

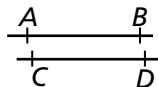


#### Recuerda que...

Dos rectas son **paralelas** si coinciden o no tienen puntos comunes; es decir, no se cortan.

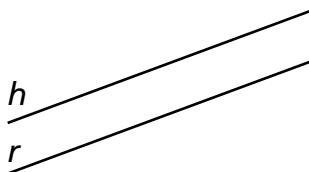


Las rectas  $l$  y  $m$  **no se cortan, son paralelas**.



Los segmentos  $\overline{AB}$  y  $\overline{CD}$  son **paralelos**.

### En resumen

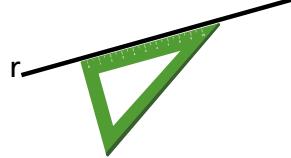


- La recta  $h$  es paralela a la recta  $r$ .
- La recta  $r$  es paralela a la recta  $h$ .
- Las rectas  $h$  y  $r$  son paralelas.

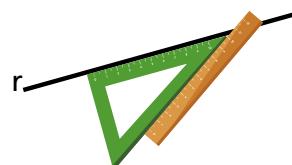
1. Traza una recta  $r$  con la ayuda de un instrumento de trazado.



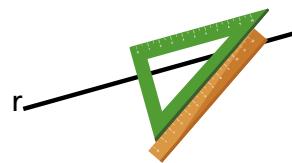
2. Coloca el cartabón de modo que un lado corto coincida con la recta  $r$ .



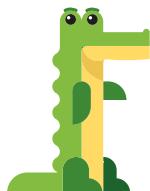
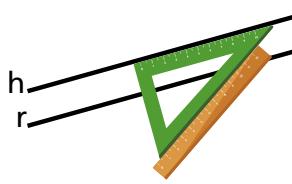
3. Coloca la regla de modo que coincida con el lado largo del cartabón.



4. Desliza el cartabón a lo largo de la regla hacia arriba.

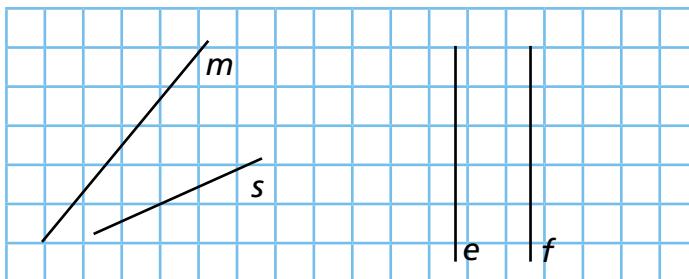


5. Traza una recta a lo largo del borde o lado corto del cartabón, que habías hecho coincidir con la recta  $r$ , denótala con la letra  $h$ .



### Ejercicios

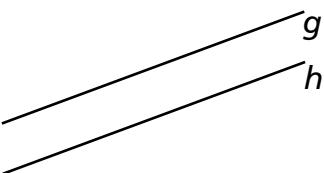
1. Traza en tu libreta rectas que se corten. Denótalas.
2. ¿Cuáles de estas rectas son paralelas y cuáles no lo son?



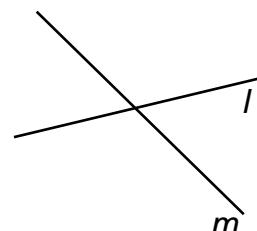
3. Observa los pasos para trazar rectas paralelas: ¿Cómo puedes trazar una recta  $r$  que sea paralela a una recta  $h$ ?

4. Determina cuáles de estas rectas son paralelas. Si es necesario utiliza la regla y el cartabón.

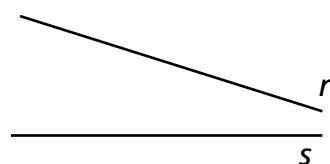
a)



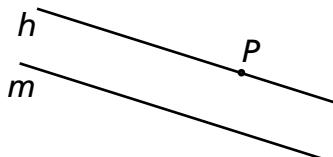
b)



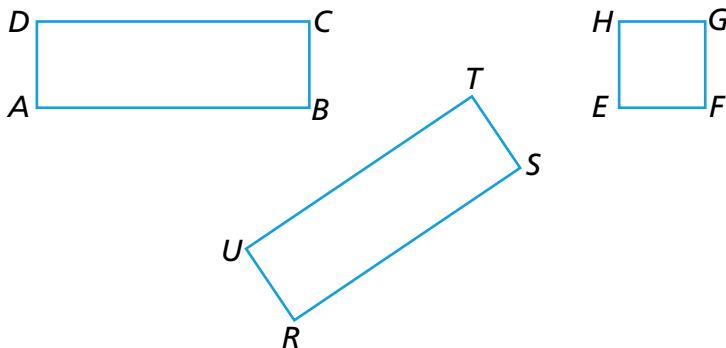
c)



5. Traza una recta  $s$ . Luego, con la ayuda de la regla y el cartabón traza las rectas  $r$  y  $t$  paralelas a la recta  $s$ .
6. La recta  $h$  pasa por el punto  $P$  y es paralela a la recta  $m$ . Describe los pasos que se siguieron para trazar la recta  $h$ .

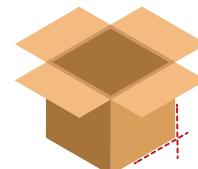
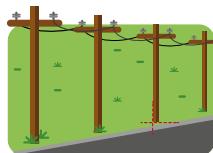
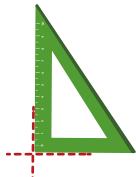
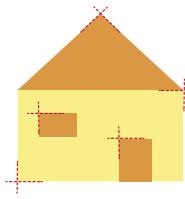


7. Traza una recta  $m$  y coloca un punto  $Q$  que no esté sobre la recta. Traza una recta  $n$  paralela a otra recta  $m$  y que pase por el punto  $Q$ .
8. Traza una recta  $h$  y sitúa un punto  $A$  que no esté sobre la recta  $h$ . Luego, traza por el punto  $A$  una recta  $s$  paralela a la recta  $h$ . ¿Cuántas rectas paralelas a la recta  $h$  puedes trazar que pasen por el punto  $A$ ?
9. Observa las figuras planas siguientes. Nombra los lados que sean paralelos.



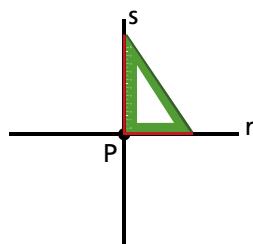
### Rectas perpendiculares

Observa con detenimiento las imágenes siguientes y di que ocurre con las rectas que se han destacado:



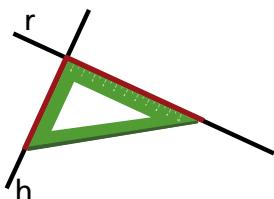
### Recuerda que...

Dos rectas que al cortarse coinciden con los lados cortos del cartabón son rectas **perpendiculares**.

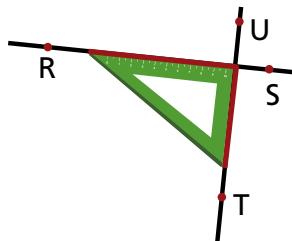


Las rectas **s** y **r** se cortan en el punto **P**, son **perpendiculares**.

### Rectas perpendiculares



Las rectas **r** y **h** son **perpendiculares**. Observa que las rectas **r** y **h** al cortarse, coinciden con los lados cortos del cartabón.



Los segmentos  $\overline{RS}$  y  $\overline{UT}$  son perpendiculares.



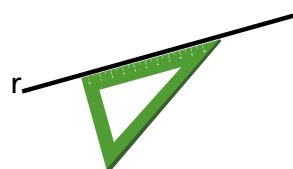
¿Cómo puedes trazar una recta  $h$  que sea perpendicular a una recta  $m$ ?

Observa los pasos para trazar rectas paralelas:

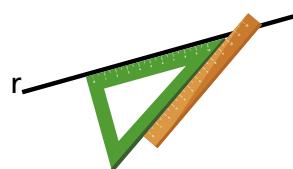
1. Traza una recta  $r$  con la ayuda de un instrumento de trazado.



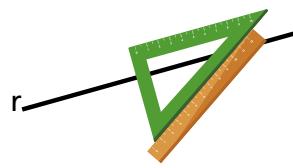
2. Coloca el cartabón de modo que un lado corto coincida con la recta  $r$ .



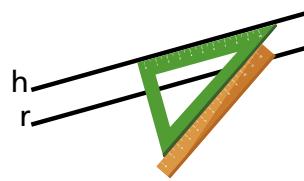
3. Coloca la regla de modo que coincida con el lado largo del cartabón.



4. Desliza el cartabón a lo largo de la regla hacia arriba.



5. Trazá una recta a lo largo del borde o lado corto del cartabón, que habías hecho coincidir con la recta  $r$ , denótala con la letra  $h$ .



Observa que trabajamos de la misma forma en el trazado de las rectas paralelas hasta el paso cuatro. Solo el paso cinco varía al trazar la recta perpendicular.

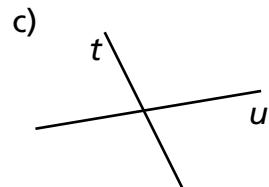
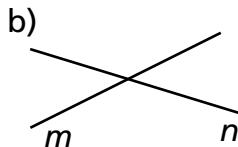
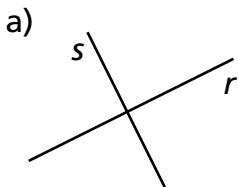
### En resumen

<p>La recta <math>h</math> es perpendicular a la recta <math>m</math>.</p> <p>La recta <math>m</math> es perpendicular a la recta <math>h</math>.</p> <p>Las rectas <math>m</math> y <math>h</math> son perpendiculares.</p>	
	<p>La recta <math>h</math> es paralela a la recta <math>r</math>.</p> <p>La recta <math>r</math> es paralela a la recta <math>h</math>.</p> <p>Las rectas <math>h</math> y <math>r</math> son paralelas.</p>
<p><b>El punto <math>P</math> no está sobre la recta <math>r</math>.</b></p>	<p><b>El punto <math>P</math> está sobre la recta <math>r</math>.</b></p>



## Ejercicios

1. Comprueba con la regla y el cartabón si todas las rectas que se cortan son perpendiculares.



2. Traza una recta  $s$ . Luego, traza con la ayuda de la regla y el cartabón las rectas  $r$  y  $t$  que sean perpendiculares a la recta  $s$ .
3. Describe cómo puedes trazar una recta  $h$  que sea perpendicular a una recta  $r$  y que pase por un punto  $P$ .

$P$

$P$

$r$

$h$

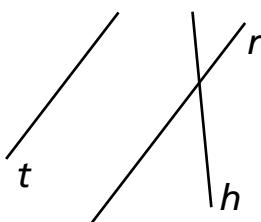
$r$

$h$

4. Traza una recta y un punto que no esté sobre la recta.
- a) Traza una recta  $d$  que sea perpendicular a la recta  $c$  y que pase por el punto  $N$ .  
 Recuerda seguir los pasos que se indican para trazar rectas perpendiculares. En este caso debes tener presente que la recta pase por el punto  $N$ .
5. Traza una recta  $r$  y sitúa un punto  $P$  que no esté sobre la recta  $r$ .
- a) Traza una recta  $t$  perpendicular a la recta  $r$  que pase por el punto  $P$ .

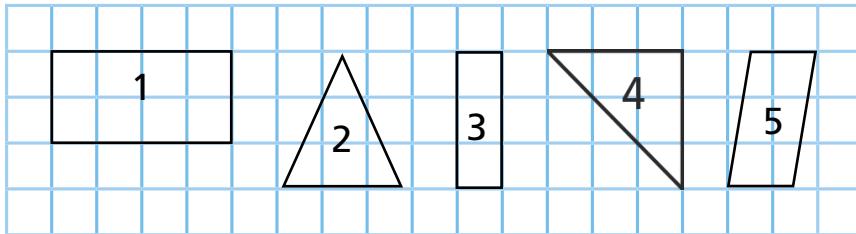
b) ¿Puedes trazar otras rectas perpendiculares a la recta  $r$  que pasen por el punto  $P$ ?

6. Dobra una hoja de papel de manera que puedas hacer un barquito. Señala, en los dobleces que se han formado, rectas que se cortan y rectas que no se cortan. Intercambia con tus compañeros de aula, cuáles son perpendiculares y cuáles no.
7. Coloca dos varillas de modo que sean paralelas. Coloca otras dos de modo que también sean paralelas y que formen un rectángulo con las dos anteriores. ¿Qué características observas con respecto a sus lados?
8. Observa alrededor de tu entorno y muestra ejemplos que asemejen rectas paralelas, compártelo con tus compañeros de aula.
9. Traza segmentos paralelos en un papel cuadriculado y denótalos, recuerda utilizar los instrumentos de trazado.
10. A partir de la imagen siguiente, analiza y responde:
  - a) Determina si las rectas  $t$  y  $h$ ;  $t$  y  $r$ ;  $h$  y  $r$  son paralelas.
  - b) Menciona las rectas que no se cortan.
  - c) Menciona las rectas que se cortan.

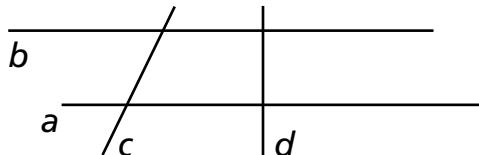


11. Traza una recta  $e$ . Luego, traza una recta  $b$  paralela a la recta  $e$ , utiliza regla y cartabón.

12. Traz a un segmento  $\overline{MN}$  y un segmento  $\overline{RS}$  que sea paralelo al segmento  $\overline{MN}$ .
13. Traz a una recta  $a$ . Luego, traza dos rectas  $b$  y  $c$  que sean paralelas a la recta  $a$ .
14. Traz a una recta  $r$  y sitúa un punto  $P$  que no esté sobre la recta  $r$ .
- Traz a una recta  $s$  paralela a la recta  $r$  que pase por el punto  $P$ .
15. Traz a tres segmentos  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$  y  $\overline{EF}$  tales que:
- $\overline{AB}$  y  $\overline{CD}$  sean paralelos.
  - $\overline{CD}$  y  $\overline{EF}$  no sean paralelos.
16. Observa alrededor de tu entorno y muestra ejemplos que se asemejen a rectas perpendiculares. Compártelo con tus compañeros de aula.
17. Observa las figuras planas siguientes y determina cuáles de ellas tiene lados perpendiculares.



18. Determina si las rectas  $a$  y  $c$ ;  $a$  y  $d$ ;  $b$  y  $c$ ;  $b$  y  $d$ ;  $c$  y  $d$  son perpendiculares.



19. Traza una recta  $m$ . Luego, traza dos rectas  $n$  y  $s$  que sean perpendiculares a la recta  $m$ . Comprueba que las rectas  $n$  y  $s$  son paralelas.
20. Traza un segmento  $\overline{AB}$ . Despues, traza un segmento  $\overline{CD}$  que sea perpendicular al segmento  $\overline{AB}$ .
21. Traza en papel cuadriculado un rectángulo y un cuadrado. Denótalos y di qué lados son paralelos y qué lados son perpendiculares.
22. Traza una recta  $r$  y un punto  $P$  que no esté sobre la recta  $r$ .
  - a) Traza una recta  $h$  perpendicular a la recta  $r$ , que pase por el punto  $P$ .
  - b) Traza una recta  $m$  paralela a la recta  $r$ , que pase por el punto  $P$ .
23. Traza una recta  $l$  y ubica un punto  $P$  que no esté sobre la recta  $l$ .
  - a) Traza una recta  $h$  perpendicular a la recta  $l$  y que pase por el punto  $P$ .
24. Traza dos rectas  $b$  y  $c$  perpendiculares a una recta  $a$ .
  - a) ¿Cuáles de esas rectas se cortan?
  - b) ¿Cuáles de esas rectas son paralelas?
25. Traza una recta  $h$  paralela a una recta  $r$ .
  - a) Traza tres rectas  $i$ ;  $k$ ;  $l$ , perpendiculares a la recta  $r$ .
  - b) ¿Cuáles de esas rectas son paralelas?
  - c) Nombra todas las rectas que son perpendiculares.

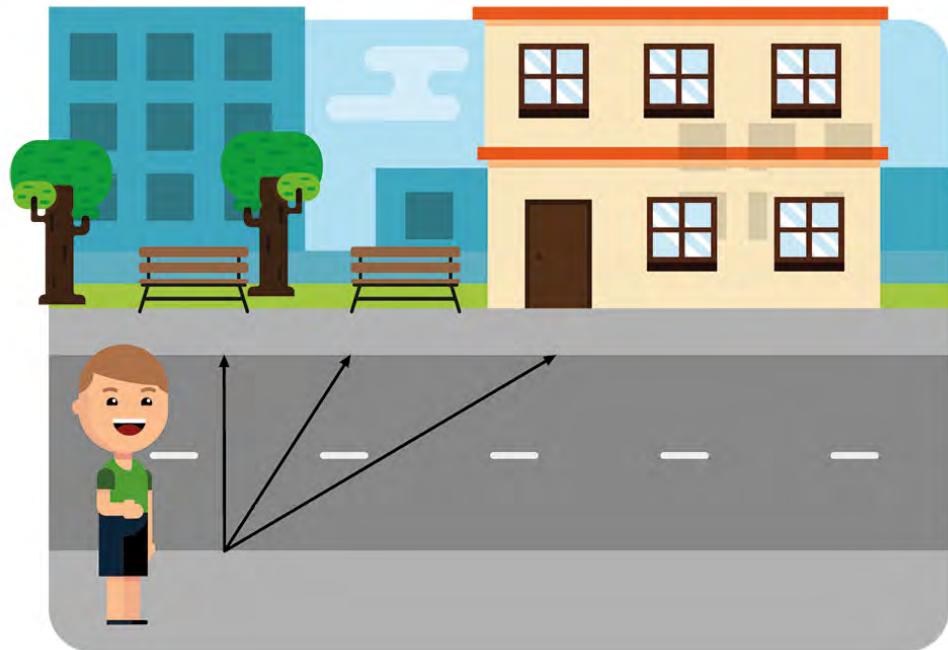
*Distancia entre dos rectas paralelas*

Ya conocemos las unidades de longitud, con las cuales podemos medir distancias. Aprenderemos ahora que entre las rectas también hay distancias que se pueden medir.



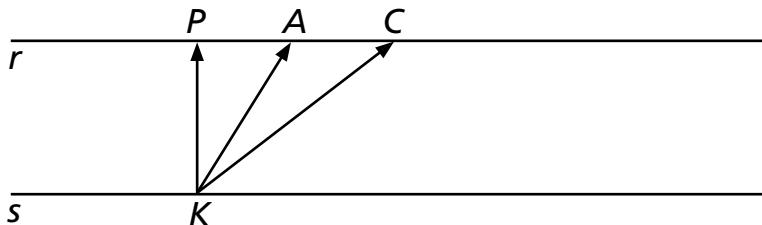
**Analiza la situación:**

Carlos va a cruzar la calle y quiere escoger el camino más corto. ¿Cuál de los caminos debe escoger?



Para dar solución al problema, vamos a representar geométricamente lo que nos ilustra la imagen: la recta  $r$ , va a representar la posición de Carlos y la recta  $s$ , el lugar hacia donde se dirige.

Observa que esas rectas son paralelas. Los segmentos  $\overline{KP}$ ;  $\overline{KA}$  y  $\overline{KC}$  representan los diferentes caminos a escoger.



Si medimos con un instrumento de trazado la longitud de los segmentos, comprobaras que el segmento  $\overline{PK}$  es el que tiene menor longitud y además es perpendicular a las rectas  $r$  y  $s$ . Por lo tanto, el camino que debe escoger Carlos es el que representa el segmento  $\overline{PK}$ , porque es el que menor longitud tiene de los tres.

La distancia entre el punto  $K$  y la recta  $r$  es la longitud del segmento  $\overline{PK}$ ; la distancia entre las rectas  $r$  y  $s$  es también la longitud de  $\overline{PK}$ . Recuerda que  $\overline{PK}$  es perpendicular a la recta  $r$ .

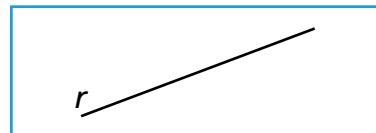
La distancia entre dos rectas paralelas, lo determina el segmento que va desde un punto dado en una de las rectas hasta la otra recta y las corta perpendicularmente.



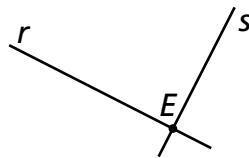
¿Sabes trazar dos rectas paralelas?

Observa los pasos de cómo trazar dos rectas paralelas  $r$  y  $t$  a una distancia de 2 cm:

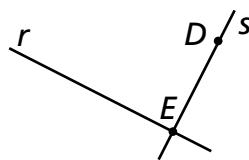
1. Traza una recta  $r$  con la ayuda de un instrumento de trazado.



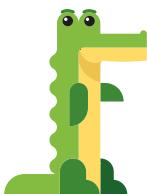
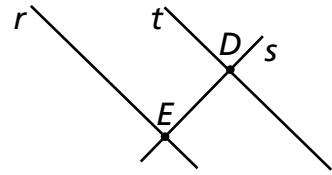
2. Traza una recta  $s$  perpendicular a la recta  $r$ . Donde se cortan las rectas  $r$  y  $s$ . Señala el punto  $E$ .



3. Con la ayuda de la regla mide sobre la recta  $s$  dos cm de longitud y determina el punto  $D$ , formándose el segmento  $ED$ .



4. Traza una recta  $t$  paralela a la recta  $r$  que pase por el punto  $D$ . Las rectas paralelas  $r$  y  $t$  se encuentran a dos cm de distancia.



## Ejercicios

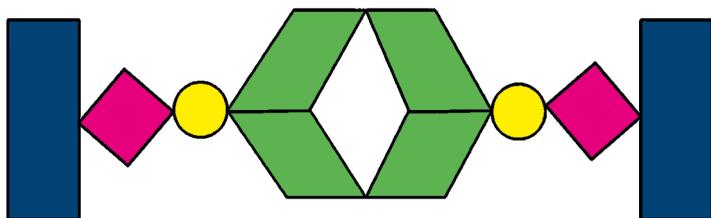
1. Traza una recta  $b$ , y a una distancia de cuatro cm traza una recta  $c$  paralela a la recta  $b$ .
2. Traza dos rectas  $r$  y  $h$  a una distancia de tres cm.
  - a) Traza un punto  $P$  que esté a dos cm de distancia de la recta  $r$ .
  - b) Traza la recta  $l$  paralela a la recta  $r$  y que pase por el punto  $P$ .

## 4.2 Paralelogramos



Repasemos:

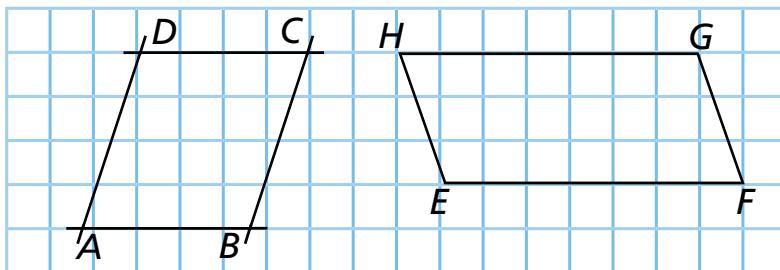
¿Qué figuras reconoces en la imagen que se presenta a continuación? Señala los cuadriláteros que observas:



**Recuerda que...**

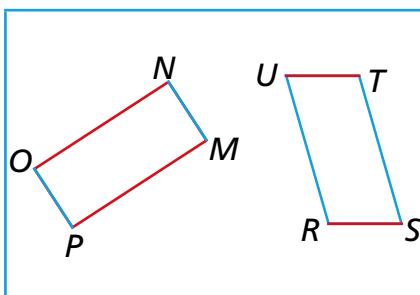
Los cuadriláteros son figuras planas que tiene cuatro lados y cuatro vértices.

1. Forma con varillas cuadriláteros que tengan los lados opuestos paralelos
2. Dadas las figuras:



- a) Mide la longitud de los lados de los cuadriláteros ABCD y EFGH.
- b) Compara las longitudes de sus lados opuestos.

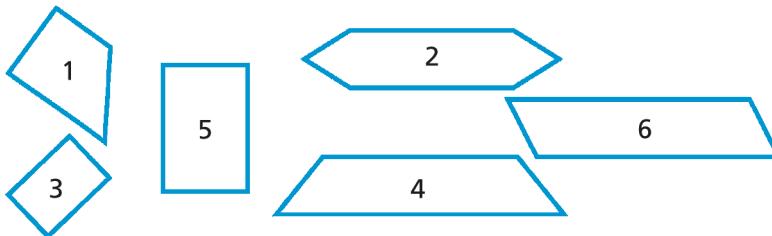
## Paralelogramo



Un **paralelogramo** es un cuadrilátero de cuatro lados iguales. Sus lados **opuestos** son **paralelos e iguales**.  
 $\overline{ON}$  y  $\overline{PM}$ ;  $\overline{OP}$  y  $\overline{NM}$   
 $\overline{UT}$  y  $\overline{RS}$ ;  $\overline{UR}$  y  $\overline{TS}$

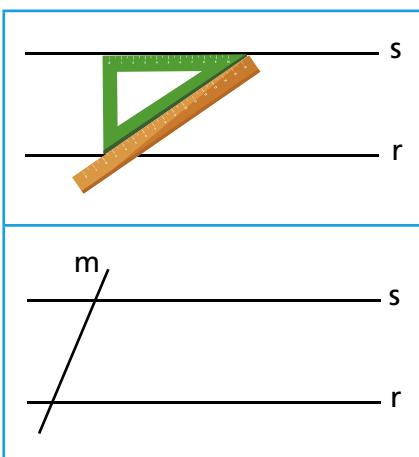


¿Cuáles de las figuras siguientes son paralelogramos?



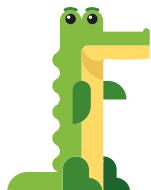
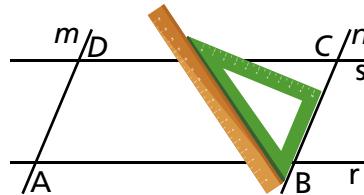
Observa los pasos siguientes de cómo construir un paralelogramo con regla y cartabón:

1. Traza dos rectas paralelas  $r$  y  $s$  con la ayuda de los instrumentos de trazado.



2. Traza una recta  $m$  que corte a las rectas  $r$  y  $s$ .

3. Traza una recta  $n$  paralela a la recta  $m$ . Denota los vértices con las letras  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y  $D$ . Se obtiene el paralelogramo  $ABCD$ .



## Ejercicios

1. Traza en tu libreta o papel cuadriculado, otros paralelogramos con la ayuda de los instrumentos de trazado. Denótalos.
2. Forma con varillas un paralelogramo. ¿Puedes formar con las mismas varillas otro paralelogramo?
3. Traza en tu libreta o papel cuadriculado un paralelogramo con regla y cartabón. Denótalos.
  - a) Escribe cuáles son los lados iguales.
4. Traza un paralelogramo en papel de colores. Recórtalo y pégallo en tu libreta.
5. Menciona objetos del entorno en los que reconozcas paralelogramos.
6. Dobla un papel a la mitad. Traza un paralelogramo y recórtalo. Coloca uno sobre el otro. ¿Qué observas?
7. Traza con tu plantilla, en papel de colores, varios paralelogramos iguales. Recórtalos. Haz una cenefa siguiendo un patrón.
8. Traza un paralelogramo. Luego, traza un segmento de modo que se obtengan dos triángulos.

### 4.2.1 Rectángulo, cuadrado

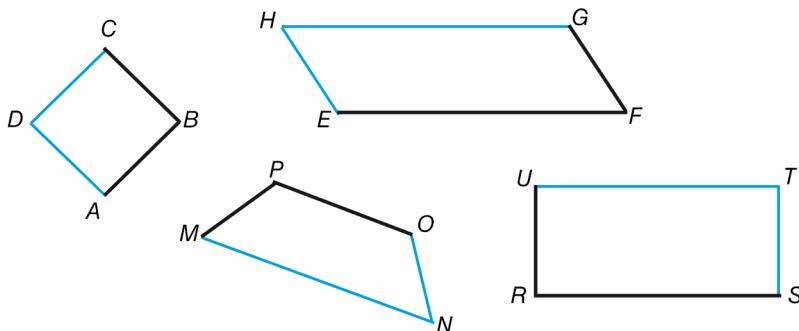


¿Serán el rectángulo y el cuadrado paralelogramos?

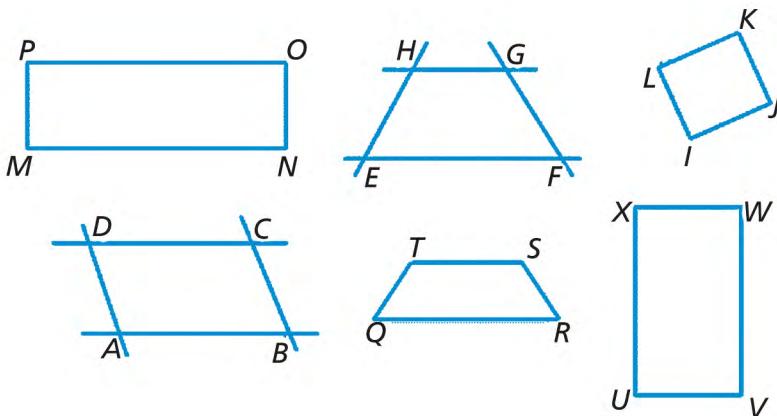


¿Sus lados consecutivos son perpendiculares?

1. Observa que, en los cuadriláteros siguientes se han marcado dos lados consecutivos. Nómbralos.



- a) Nombra otros lados consecutivos de estos cuadriláteros.  
 b) Nombra dos lados que no sean consecutivos. ¿Cómo se les llama a esos lados?
2. Forma cuadriláteros con varillas. Los lados consecutivos deben ser de diferente color.
3. ¿Cuáles de cuadriláteros siguientes son paralelogramos?  
 a) ¿Cuáles de los paralelogramos tiene los lados consecutivos perpendiculares?



### Recuerda que...

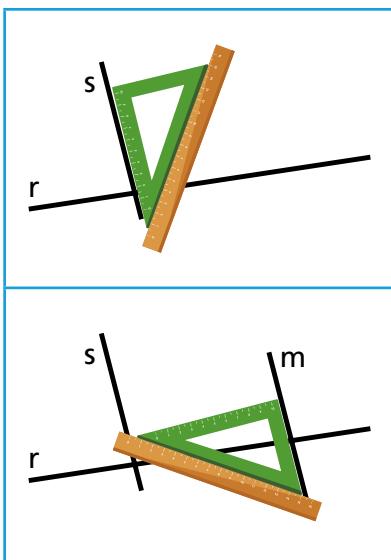


El rectángulo y el cuadrado son paralelogramos que tienen sus lados **consecutivos** perpendiculares.

Un **cuadrado** es un rectángulo con sus cuatro lados iguales.

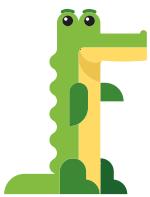
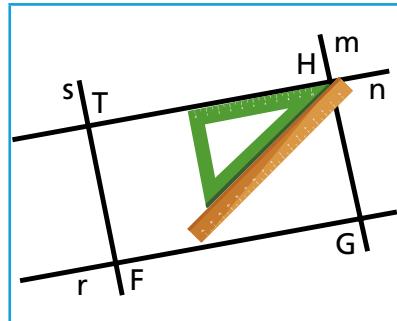
Observa los pasos siguientes de cómo construir un rectángulo con regla y cartabón:

1. Con la ayuda de los instrumentos de trazado. Traza una recta  $r$ . Despues, traza una recta  $s$  perpendicular a la recta  $r$ .



2. Traza una recta  $m$  paralela a la recta  $s$ .

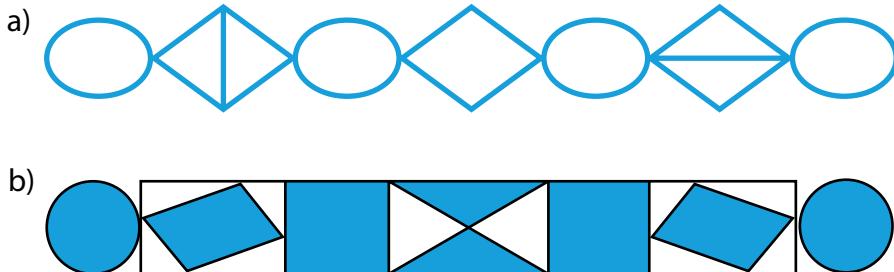
3. Traz a una recta  $n$  que sea paralela a la recta  $r$  y que corte a la recta  $m$ . Denota los vértices con las letras  $F$ ,  $G$ ,  $H$  y  $T$ . Se obtiene el rectángulo  $FGHT$ .



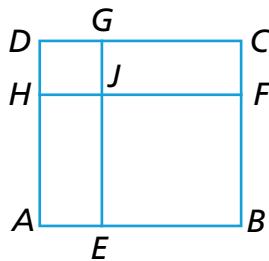
### Ejercicios

1. Traz a el rectángulo  $RSTU$ . Sigue los pasos anteriores.  
¿Puedes seguir otros pasos para su construcción?
2. Traz a un rectángulo y un cuadrado en tu libreta o papel cuadriculado. No te olvides de utilizar la regla y el cartabón.
3. Forma cuadriláteros con varillas que tengan las características siguientes:
  - a) Los lados opuestos paralelos.
  - b) Los lados opuestos paralelos y los lados consecutivos perpendiculares.
  - c) Los lados consecutivos perpendiculares y los cuatro lados iguales.
4. Traz a dos rectas que sean paralelas. Continúa el trazado de manera tal que obtengas un paralelogramo (rectángulo).
5. Traz a dos rectas que sean perpendiculares. Continúa el trazado de manera tal que obtengas un rectángulo.
6. Traz a un cuadrado  $ABCD$  cuyos lados sean de 4 cm de largo.

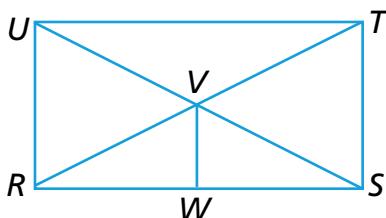
7. Traza un rectángulo  $EFGH$  cuyos lados sean de 4 cm y 3 cm de largo.
8. ¿Qué figuras reconoces en estos dibujos? Señala los rectángulos iguales.



9. Descompón un rectángulo mediante un segmento en:
- dos triángulos.
  - dos rectángulos.
10. Busca en el cuadrilátero  $ABCD$  tres cuadrados y nueve rectángulos.



11. El cuadrilátero siguiente es el rectángulo  $RSTU$ :
- ¿Qué figuras aparecen dentro del rectángulo  $RSTU$ ?
  - ¿Cuántas figuras hay de cada tipo?



12. Trazá con tu plantilla en papel de colores, varios cuadrados iguales.

a) Recórtalos.

b) Haz una secuencia geométrica siguiendo un patrón.

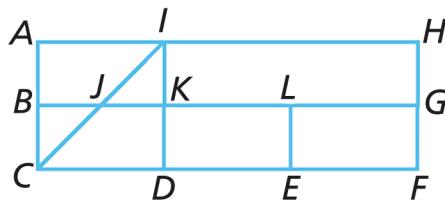
13. Observa la sucesión de figuras siguientes:

a) Dibuja en tu libreta la figura que continúa.



14. Observa en el paralelogramo  $CFHI$ :

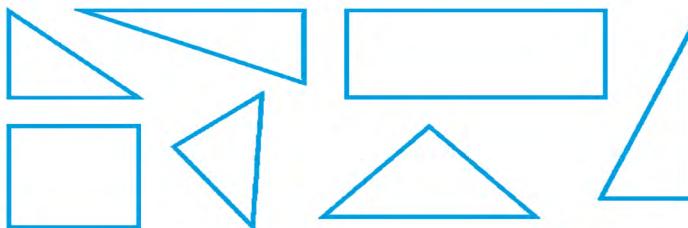
a) ¿Cuántas figuras hay de cada tipo? Señala las que sean iguales (puedes utilizar regla, cartabón, papel transparente o por superposición).



15. Trazá en tu libreta un rectángulo utilizando plantilla. Denótalo.

a) ¿Cuántos lados y vértices tiene?

16. Trazá en tu libreta figuras como estas, puedes utilizar la regla o el cartabón para medir las longitudes de sus lados. Recórtalas y forma nuevas figuras.



## 4.3 Prisma. Ortoedro y cubo



¿Cuáles de los objetos tienen forma de ortoedro y de cubo?



Como puedes observar los ortoedros y cubos representados, son **cuerpos geométricos** que están limitados por paralelogramos.

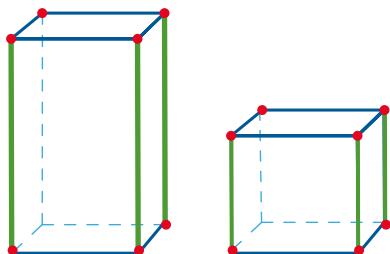


¿Serán el ortoedro y el cubo prismas?



Analiza el ejercicio para dar respuesta a la pregunta:

Observa los cuerpos geométricos siguientes:



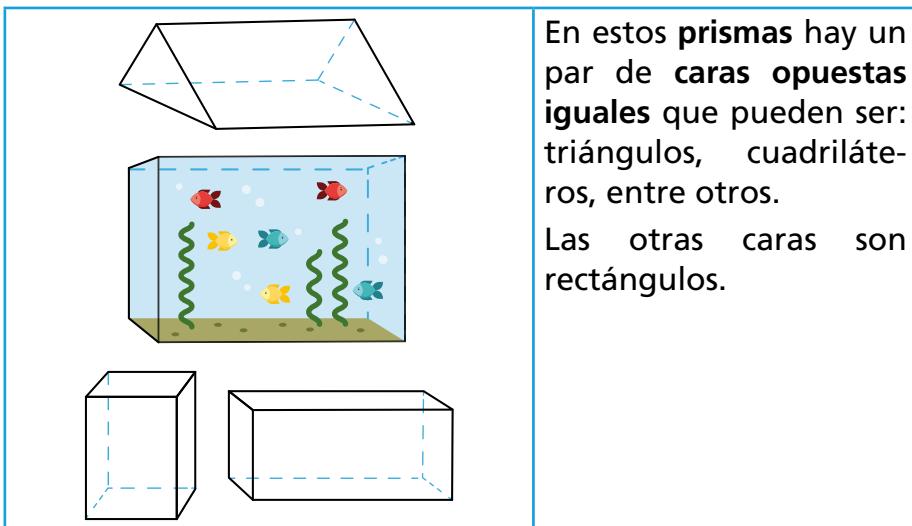
- ¿Cuántos vértices, aristas y caras tienen?
- ¿Qué figuras geométricas representan sus caras?
- ¿Cómo son sus caras opuestas?



**Recuerda que...**

Las caras opuestas del ortoedro y el cubo son iguales.

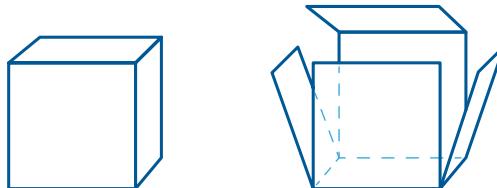
## Prisma



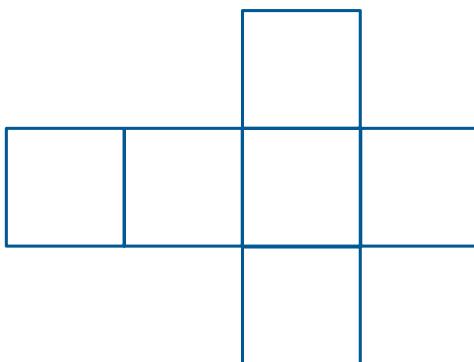
**Recuerda que...**

El ortoedro y el cubo son prismas.

La caja siguiente tiene forma de cubo. Vamos a descomponerla:

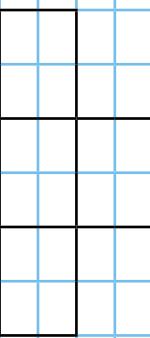
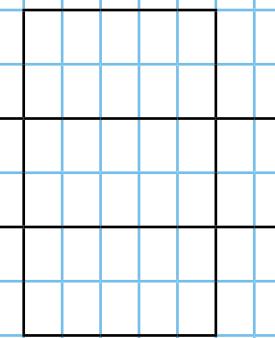


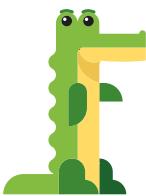
Si se coloca abierta sobre una hoja de papel y se dibuja se obtiene el desarrollo del cubo.



Vamos a trazar el desarrollo de cubos y ortoedros en el papel cuadriculado. Luego comparamos:

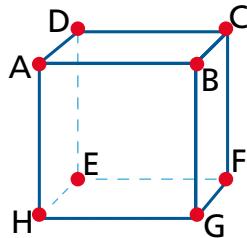
- El número de caras
- Las caras opuestas

Cubo	Ortoedro
	

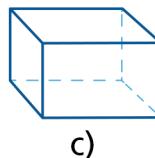


## Ejercicios

1. Busca objetos en el entorno que tengan forma de prisma. Muestra en ellos las caras opuestas que son iguales.
2. Modela con plastilina un cuerpo con forma de prisma.
3. Señala en un ortoedro: vértices, aristas y caras.
4. ¿Cuáles segmentos del cubo son paralelos y perpendiculares? Señálalo en tu libreta.



5. Nombra objetos del entorno que tengan forma de ortoedro y de cubo.
6. Busca una caja pequeña de cartón que tenga forma de ortoedro y colorea las caras opuestas de un mismo color (utiliza tres colores diferentes).
  - a) Abre la caja y recorta las caras.
  - b) Superpón una cara sobre la otra. ¿Qué observas?
7. De los cuerpos geométricos siguientes, ¿cuáles tienen forma de prima?

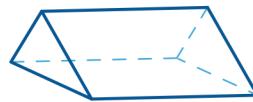




e)

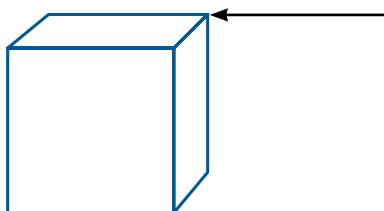


f)



g)

8. Observa el siguiente cuerpo geométrico:



a) ¿Qué elemento es el que se está indicando con la flecha?

#### 4.4 Circunferencia y círculo. Cilindro



¿Cuáles tienen forma de circunferencias, círculo?



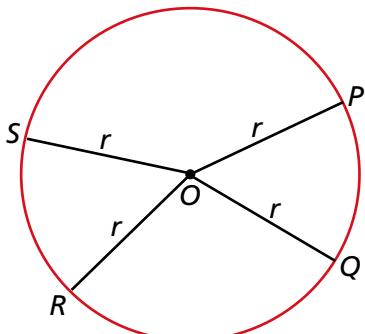
Recuerda que...

El borde del círculo se llama **circunferencia**.



Lee detenidamente y haz lo que se te indica.

1. Marca en tu libreta un punto  $O$ . Utilizando el compás traza una circunferencia de centro  $O$ .
  - a) Coloca un punto  $P$  sobre la circunferencia y une el punto  $O$  con el punto  $P$ .



El punto  $O$  es el **centro de la circunferencia**. Los segmentos que van desde el centro  $O$  a cualquiera de los puntos que determinan la circunferencia se le denomina **radio de la circunferencia** ( $r$ ). Son radios de la circunferencia:  $\overline{OQ}$ ,  $\overline{OR}$ ,  $\overline{OS}$  y  $\overline{OP}$

2. Traza con el compás una circunferencia de centro  $M$ . Luego, traza cuatro radios en esa circunferencia. Mide y compara las longitudes de esos radios.



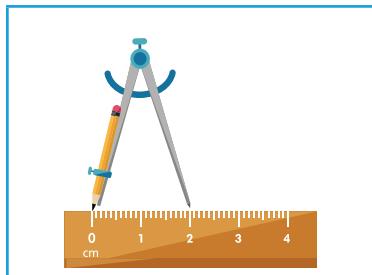
**Recuerda que...**

Todos los radios de una circunferencia son **iguales**.

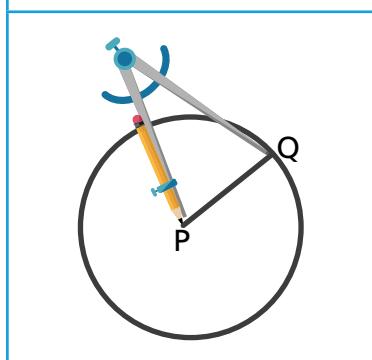
3. Traza en tu libreta circunferencias de centro  $O$ ;  $M$  y  $S$ . Traza un radio en cada una de ellas.

¿Cómo trazamos una circunferencia con el compás dado un segmento (radio) o la longitud de su radio? Veamos qué pasos se deben seguir:

1. Determina con el compás la longitud en una regla.

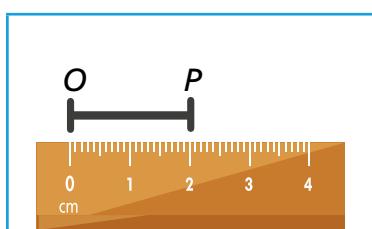


2. Con esa abertura tomamos el compás por la parte superior y lo hacemos girar trazando la circunferencia.

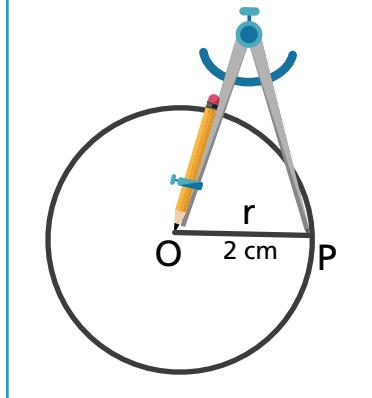


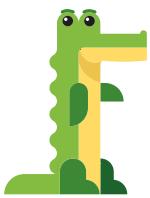
Dado el segmento  $\overline{OP}$ , trazamos una circunferencia de centro O y radio  $\overline{OP}$ .

1. Con la regla trazamos un segmento  $\overline{OP}$  de 2 cm de largo.



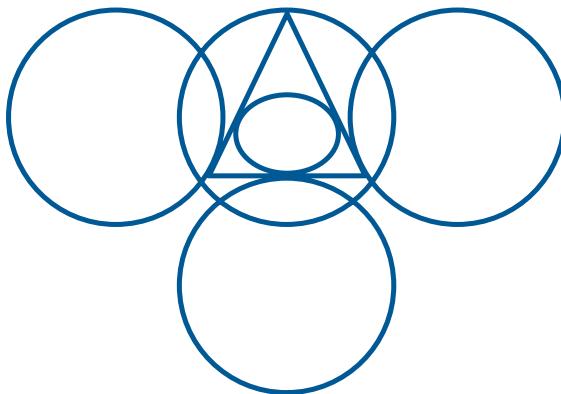
2. Colocamos la punta del compás en el punto O y el otro extremo en el punto P, por la parte superior lo hacemos girar trazando la circunferencia de centro O y radio  $\overline{OP}$ .



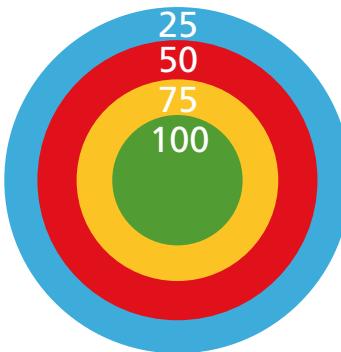


## Ejercicios

1. Traza con el compás una circunferencia de centro  $M$ . Luego, traza cuatro radios en esa circunferencia. Mide y compara las longitudes de esos radios.
2. Traza en tu libreta circunferencias de centro  $O$ ;  $M$  y  $S$ . Traza un radio en cada una de ellas.
3. Traza una circunferencia de centro  $P$  con un radio de 3 cm. Utiliza el compás.
4. Traza circunferencias de radios iguales. Recorta los círculos y superponlos unos sobre otros. ¿Qué observas?
5. Traza una circunferencia alrededor de un punto  $O$ , con un radio de longitud  $r = 2$  cm;  $r = 3$  cm;  $r = 4$  cm.
6. ¿Cuántas circunferencias observas? ¿Cuáles son iguales?



7. Construye la diana. Los radios de las circunferencias deben ser de 2 cm; 4 cm; 5 cm; 8 cm.



8. Dadas las figuras:

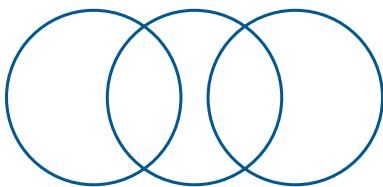


Figura 1

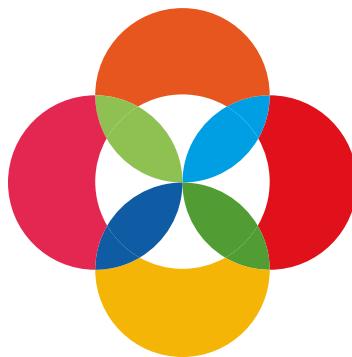


Figura 2

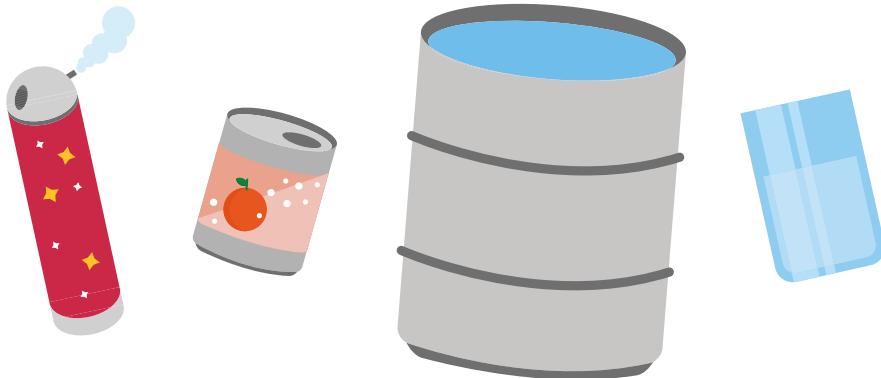
- ¿Cómo se trazaron las figuras (1) y (2)?
- Traza con el compás figuras como la (1) y (2). Puedes crear otras.

9.\* Traza tres circunferencias y dos rectas con las características siguientes:

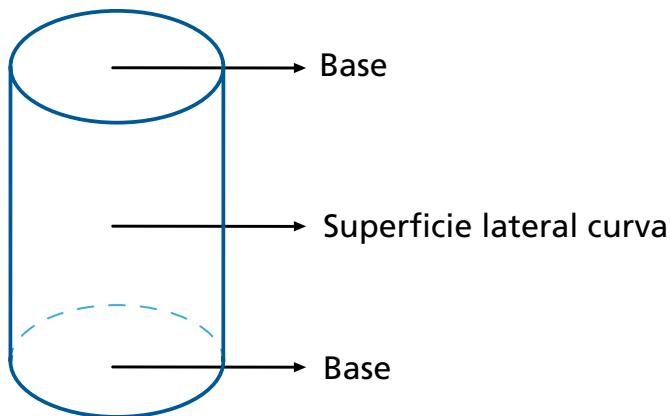
- Las circunferencias tienen el mismo centro  $O$ .
- La longitud de los radios de las circunferencias se diferencia en 1 cm.
- La mayor de estas circunferencias tiene  $r = 4$  cm.
- El centro  $O$  es el punto donde se cortan las dos rectas que son perpendiculares.

## Cilindro

Observa las ilustraciones siguientes:



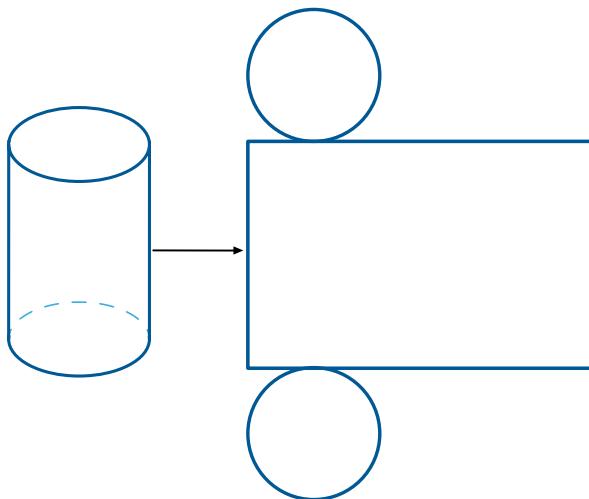
Los objetos que aparecen en la ilustración tienen forma de **cilindro**. Observa que en todo cilindro podemos apreciar dos **círculos**. A estos círculos se les llama **base**.



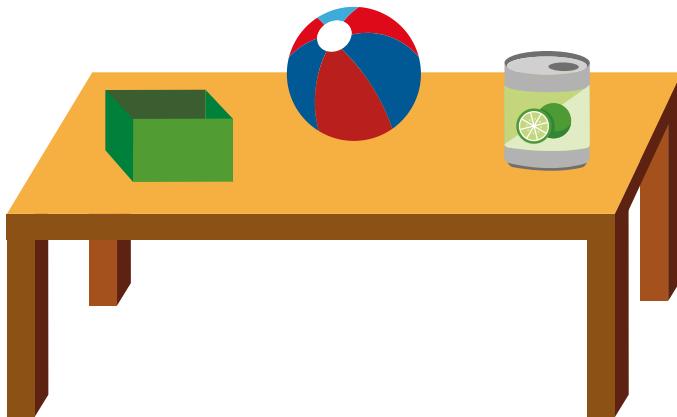
### Recuerda que...

Las **dos bases** de un **cilindro** son **círculos iguales**, pues al superponerlas coinciden.

Observemos el desarrollo plano de un cilindro:



¿Cómo puedes determinar si una superficie de un cuerpo geométrico es plana o no?



Observa que una de las caras del prisma descansa completamente sobre la mesa, ¿ocurre lo mismo con las bases del cilindro?

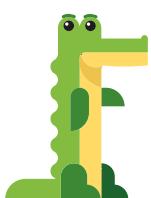


¿Conoces objetos de tu entorno que tengan forma de esfera?



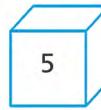
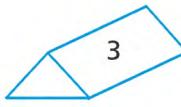
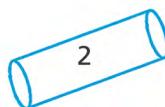
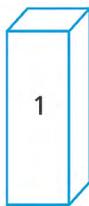
### Recuerda que...

La esfera es un cuerpo geométrico redondo, sin superficies planas; no tiene caras ni bases.

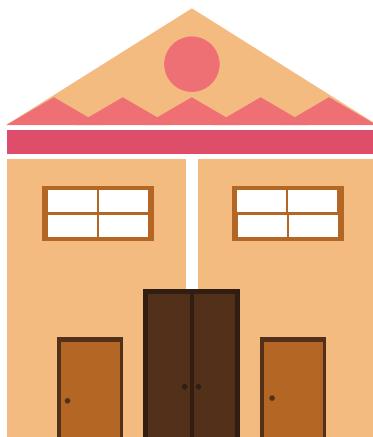


### Ejercicios

1. Coloca un cilindro sobre una hoja de papel y traza una base. Coloca el cilindro al revés y traza la otra base. Recórtalas. Compara las dos bases. ¿Qué puedes notar?
2. De los cuerpos geométricos siguientes, ¿Cuáles tienen forma de cilindro?

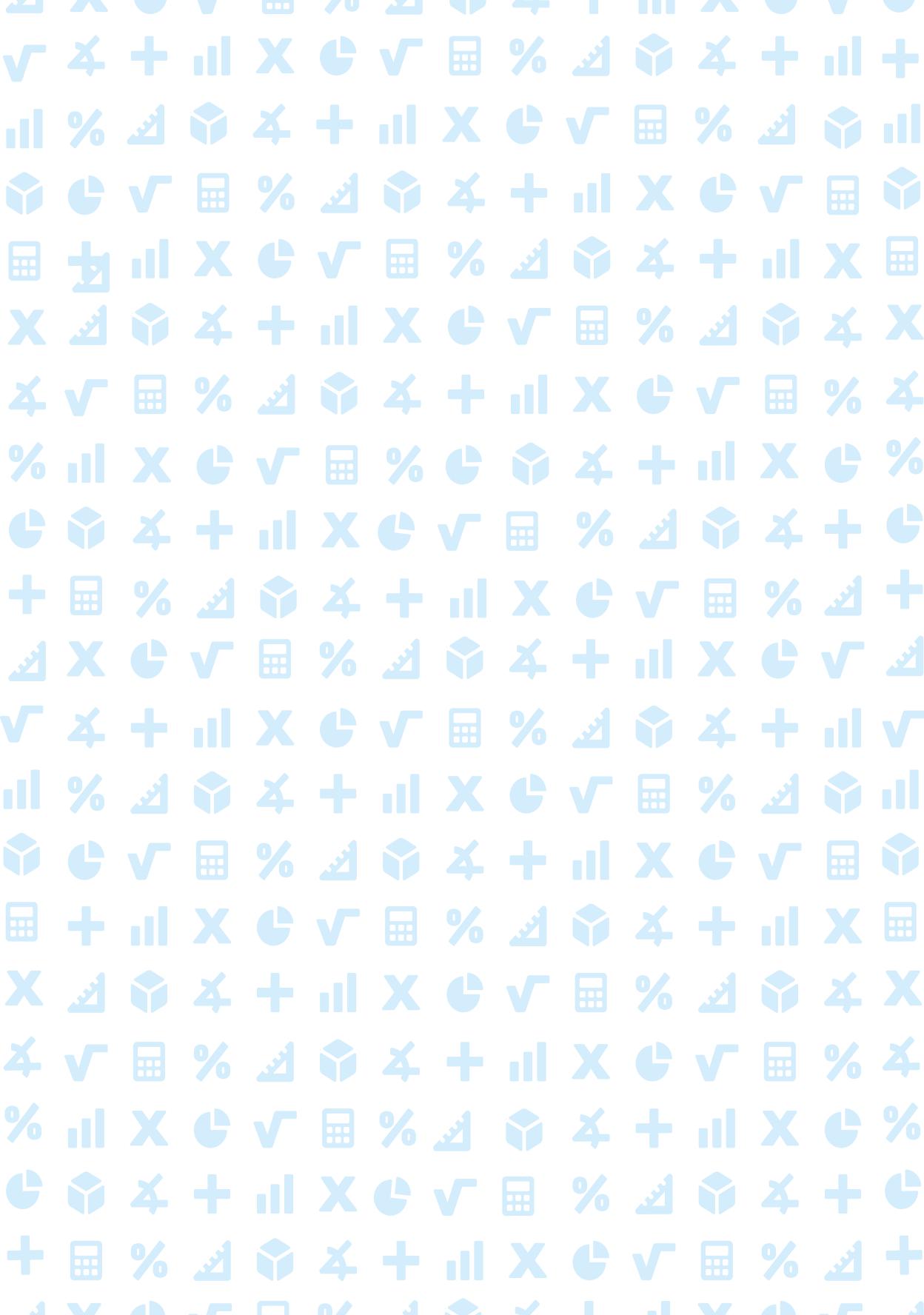


3. Dale forma de cilindro a una hoja de papel.
4. Nombra objetos que tengan solamente caras planas.
  - a) Nombra objetos que no tengan solamente caras planas.
  - b) Nombra objetos que no tengan caras planas.
5. Modela con plastilina prismas, cilindros y esferas.
6. ¿Qué figuras reconoces en este dibujo?



7. ¿Qué cuerpos geométricos y figuras planas reconoces en los objetos siguientes?





# **TABLAS**



$0 \cdot 2 = 0$	$2 \cdot 0 = 0$
$1 \cdot 2 = 2$	$2 \cdot 1 = 2$
$2 \cdot 2 = 4$	$2 \cdot 2 = 4$
$3 \cdot 2 = 6$	$2 \cdot 3 = 6$
$4 \cdot 2 = 8$	$2 \cdot 4 = 8$
$5 \cdot 2 = 10$	$2 \cdot 5 = 10$
$6 \cdot 2 = 12$	$2 \cdot 6 = 12$
$7 \cdot 2 = 14$	$2 \cdot 7 = 14$
$8 \cdot 2 = 16$	$2 \cdot 8 = 16$
$9 \cdot 2 = 18$	$2 \cdot 9 = 18$
$10 \cdot 2 = 20$	$2 \cdot 10 = 20$



$2 : 2 = 1$	$2 : 1 = 2$
$4 : 2 = 2$	$4 : 2 = 2$
$6 : 2 = 3$	$6 : 3 = 2$
$8 : 2 = 4$	$8 : 4 = 2$
$10 : 2 = 5$	$10 : 5 = 2$
$12 : 2 = 6$	$12 : 6 = 2$
$14 : 2 = 7$	$14 : 7 = 2$
$16 : 2 = 8$	$16 : 8 = 2$
$18 : 2 = 9$	$18 : 9 = 2$
$20 : 2 = 10$	$20 : 10 = 2$



$0 \cdot 3 = 0$	$3 \cdot 0 = 0$
$1 \cdot 3 = 3$	$3 \cdot 1 = 3$
$2 \cdot 3 = 6$	$3 \cdot 2 = 6$
$3 \cdot 3 = 9$	$3 \cdot 3 = 9$
$4 \cdot 3 = 12$	$3 \cdot 4 = 12$
$5 \cdot 3 = 15$	$3 \cdot 5 = 15$
$6 \cdot 3 = 18$	$3 \cdot 6 = 18$
$7 \cdot 3 = 21$	$3 \cdot 7 = 21$
$8 \cdot 3 = 24$	$3 \cdot 8 = 24$
$9 \cdot 3 = 27$	$3 \cdot 9 = 27$
$10 \cdot 3 = 30$	$3 \cdot 10 = 30$



$3 : 3 = 1$	$3 : 1 = 3$
$6 : 3 = 2$	$6 : 2 = 3$
$9 : 3 = 3$	$9 : 3 = 3$
$12 : 3 = 4$	$12 : 4 = 3$
$15 : 3 = 5$	$15 : 5 = 3$
$18 : 3 = 6$	$18 : 6 = 3$
$21 : 3 = 7$	$21 : 7 = 3$
$24 : 3 = 8$	$24 : 8 = 3$
$27 : 3 = 9$	$27 : 9 = 3$
$30 : 3 = 10$	$30 : 10 = 3$



$0 \cdot 4 = 0$	$4 \cdot 0 = 0$
$1 \cdot 4 = 4$	$4 \cdot 1 = 4$
$2 \cdot 4 = 8$	$4 \cdot 2 = 8$
$3 \cdot 4 = 12$	$4 \cdot 3 = 12$
$4 \cdot 4 = 16$	$4 \cdot 4 = 16$
$5 \cdot 4 = 20$	$4 \cdot 5 = 20$
$6 \cdot 4 = 24$	$4 \cdot 6 = 24$
$7 \cdot 4 = 28$	$4 \cdot 7 = 28$
$8 \cdot 4 = 32$	$4 \cdot 8 = 32$
$9 \cdot 4 = 36$	$4 \cdot 9 = 36$
$10 \cdot 4 = 40$	$4 \cdot 10 = 40$



$4 : 4 = 1$	$4 : 1 = 4$
$8 : 4 = 2$	$8 : 2 = 4$
$12 : 4 = 3$	$12 : 3 = 4$
$16 : 4 = 4$	$16 : 4 = 4$
$20 : 4 = 5$	$20 : 5 = 4$
$24 : 4 = 6$	$24 : 6 = 4$
$28 : 4 = 7$	$28 : 7 = 4$
$32 : 4 = 8$	$32 : 8 = 4$
$36 : 4 = 9$	$36 : 9 = 4$
$40 : 4 = 10$	$40 : 10 = 4$



$0 \cdot 5 = 0$	$5 \cdot 0 = 0$
$1 \cdot 5 = 5$	$5 \cdot 1 = 5$
$2 \cdot 5 = 10$	$5 \cdot 2 = 10$
$3 \cdot 5 = 15$	$5 \cdot 3 = 15$
$4 \cdot 5 = 20$	$5 \cdot 4 = 20$
$5 \cdot 5 = 25$	$5 \cdot 5 = 25$
$6 \cdot 5 = 30$	$5 \cdot 6 = 30$
$7 \cdot 5 = 35$	$5 \cdot 7 = 35$
$8 \cdot 5 = 40$	$5 \cdot 8 = 40$
$9 \cdot 5 = 45$	$5 \cdot 9 = 45$
$10 \cdot 5 = 50$	$5 \cdot 10 = 50$



$5 : 5 = 1$	$5 : 1 = 5$
$10 : 5 = 2$	$10 : 2 = 5$
$15 : 5 = 3$	$15 : 3 = 5$
$20 : 5 = 4$	$20 : 4 = 5$
$25 : 5 = 5$	$25 : 5 = 5$
$30 : 5 = 6$	$30 : 6 = 5$
$35 : 5 = 7$	$35 : 7 = 5$
$40 : 5 = 8$	$40 : 8 = 5$
$45 : 5 = 9$	$45 : 9 = 5$
$50 : 5 = 10$	$50 : 10 = 5$



$0 \cdot 6 = 0$	$6 \cdot 0 = 0$
$1 \cdot 6 = 6$	$6 \cdot 1 = 6$
$2 \cdot 6 = 12$	$6 \cdot 2 = 12$
$3 \cdot 6 = 18$	$6 \cdot 3 = 18$
$4 \cdot 6 = 24$	$6 \cdot 4 = 24$
$5 \cdot 6 = 30$	$6 \cdot 5 = 30$
$6 \cdot 6 = 36$	$6 \cdot 6 = 36$
$7 \cdot 6 = 42$	$6 \cdot 7 = 42$
$8 \cdot 6 = 48$	$6 \cdot 8 = 48$
$9 \cdot 6 = 54$	$6 \cdot 9 = 54$
$10 \cdot 6 = 60$	$6 \cdot 10 = 60$



$6 : 6 = 1$	$6 : 1 = 6$
$12 : 6 = 2$	$12 : 2 = 6$
$18 : 6 = 3$	$18 : 3 = 6$
$24 : 6 = 4$	$24 : 4 = 6$
$30 : 6 = 5$	$30 : 5 = 6$
$36 : 6 = 6$	$36 : 6 = 6$
$42 : 6 = 7$	$42 : 7 = 6$
$48 : 6 = 8$	$48 : 8 = 6$
$54 : 6 = 9$	$54 : 9 = 6$
$60 : 6 = 10$	$60 : 10 = 6$



$0 \cdot 7 = 0$	$7 \cdot 0 = 0$
$1 \cdot 7 = 7$	$7 \cdot 1 = 7$
$2 \cdot 7 = 14$	$7 \cdot 2 = 14$
$3 \cdot 7 = 21$	$7 \cdot 3 = 21$
$4 \cdot 7 = 28$	$7 \cdot 4 = 28$
$5 \cdot 7 = 35$	$7 \cdot 5 = 35$
$6 \cdot 7 = 42$	$7 \cdot 6 = 42$
$7 \cdot 7 = 49$	$7 \cdot 7 = 49$
$8 \cdot 7 = 56$	$7 \cdot 8 = 56$
$9 \cdot 7 = 63$	$7 \cdot 9 = 63$
$10 \cdot 7 = 70$	$7 \cdot 10 = 70$



$7 : 7 = 1$	$7 : 1 = 7$
$14 : 7 = 2$	$14 : 2 = 7$
$21 : 7 = 3$	$21 : 3 = 7$
$28 : 7 = 4$	$28 : 4 = 7$
$35 : 7 = 5$	$35 : 5 = 7$
$42 : 7 = 6$	$42 : 6 = 7$
$49 : 7 = 7$	$49 : 7 = 7$
$56 : 7 = 8$	$56 : 8 = 7$
$63 : 7 = 9$	$63 : 9 = 7$
$70 : 7 = 10$	$70 : 10 = 7$



$0 \cdot 8 = 0$	$8 \cdot 0 = 0$
$1 \cdot 8 = 8$	$8 \cdot 1 = 8$
$2 \cdot 8 = 16$	$8 \cdot 2 = 16$
$3 \cdot 8 = 24$	$8 \cdot 3 = 24$
$4 \cdot 8 = 32$	$8 \cdot 4 = 32$
$5 \cdot 8 = 40$	$8 \cdot 5 = 40$
$6 \cdot 8 = 48$	$8 \cdot 6 = 48$
$7 \cdot 8 = 56$	$8 \cdot 7 = 56$
$8 \cdot 8 = 64$	$8 \cdot 8 = 64$
$9 \cdot 8 = 72$	$8 \cdot 9 = 72$
$10 \cdot 8 = 80$	$8 \cdot 10 = 80$



$8 : 8 = 1$	$8 : 1 = 8$
$16 : 8 = 2$	$16 : 2 = 8$
$24 : 8 = 3$	$24 : 3 = 8$
$32 : 8 = 4$	$32 : 4 = 8$
$40 : 8 = 5$	$40 : 5 = 8$
$48 : 8 = 6$	$48 : 6 = 8$
$56 : 8 = 7$	$56 : 7 = 8$
$64 : 8 = 8$	$64 : 8 = 8$
$72 : 8 = 9$	$72 : 9 = 8$
$80 : 8 = 10$	$80 : 10 = 8$



$0 \cdot 9 = 0$	$9 \cdot 0 = 0$
$1 \cdot 9 = 9$	$9 \cdot 1 = 9$
$2 \cdot 9 = 18$	$9 \cdot 2 = 18$
$3 \cdot 9 = 27$	$9 \cdot 3 = 27$
$4 \cdot 9 = 36$	$9 \cdot 4 = 36$
$5 \cdot 9 = 45$	$9 \cdot 5 = 45$
$6 \cdot 9 = 54$	$9 \cdot 6 = 54$
$7 \cdot 9 = 63$	$9 \cdot 7 = 63$
$8 \cdot 9 = 72$	$9 \cdot 8 = 72$
$9 \cdot 9 = 81$	$9 \cdot 9 = 81$
$10 \cdot 9 = 90$	$9 \cdot 10 = 90$



$9 : 9 = 1$	$9 : 1 = 9$
$18 : 9 = 2$	$18 : 2 = 9$
$27 : 9 = 3$	$27 : 3 = 9$
$36 : 9 = 4$	$36 : 4 = 9$
$45 : 9 = 5$	$45 : 5 = 9$
$54 : 9 = 6$	$54 : 6 = 9$
$63 : 9 = 7$	$63 : 7 = 9$
$72 : 9 = 8$	$72 : 8 = 9$
$81 : 9 = 9$	$81 : 9 = 9$
$90 : 9 = 10$	$90 : 10 = 9$



$0 \cdot 10 = 10$	$10 \cdot 0 = 0$
$1 \cdot 10 = 10$	$10 \cdot 1 = 10$
$2 \cdot 10 = 20$	$10 \cdot 2 = 20$
$3 \cdot 10 = 30$	$10 \cdot 3 = 30$
$4 \cdot 10 = 40$	$10 \cdot 4 = 40$
$5 \cdot 10 = 50$	$10 \cdot 5 = 50$
$6 \cdot 10 = 60$	$10 \cdot 6 = 60$
$7 \cdot 10 = 70$	$10 \cdot 7 = 70$
$8 \cdot 10 = 80$	$10 \cdot 8 = 80$
$9 \cdot 10 = 90$	$10 \cdot 9 = 90$
$10 \cdot 10 = 100$	$10 \cdot 10 = 100$



$10 : 10 = 1$	$10 : 1 = 10$
$20 : 10 = 2$	$20 : 2 = 10$
$30 : 10 = 3$	$30 : 3 = 10$
$40 : 10 = 4$	$40 : 4 = 10$
$50 : 10 = 5$	$50 : 5 = 10$
$60 : 10 = 6$	$60 : 6 = 10$
$70 : 10 = 7$	$70 : 7 = 10$
$80 : 10 = 8$	$80 : 8 = 10$
$90 : 10 = 9$	$90 : 9 = 10$
$100 : 10 = 10$	$100 : 10 = 10$











