



Matemáticas

El libro Matemáticas 4, para cuarto curso de Primaria, es una obra colectiva concebida, diseñada y creada en el Departamento de Ediciones Educativas de Santillana Educación, S. L., dirigido por **Teresa Grence Ruiz**.

En su elaboración ha participado el siguiente equipo:

TEXTO

José Antonio Almodóvar Herráiz

Pilar García Atance

EDICIÓN

Pilar García Atance

ILUSTRACIÓN

Irene Hervás Alonso

Felipe López Salán

José María Valera Estévez

Eduardo Leal Uguina

EDICIÓN EJECUTIVA

José Antonio Almodóvar Herráiz

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Domingo Sánchez Figueroa

DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN EDITORIAL DE PRIMARIA

Maite López-Sáez Rodríguez-Piñero

Las actividades de este libro no deben ser realizadas en ningún caso en el propio libro. Las tablas, esquemas y otros recursos que se incluyen son modelos para que el alumno los traslade a su cuaderno.

Unidades		Información y actividades	
1	Números de hasta siete cifras 6	<ul style="list-style-type: none"> Números de seis cifras Números de siete cifras 	<ul style="list-style-type: none"> Aproximaciones
2	Suma y resta 20	<ul style="list-style-type: none"> Propiedades conmutativa y asociativa Estimación de sumas y de restas 	<ul style="list-style-type: none"> Sumas y restas combinadas
3	Multiplicación y potencias 34	<ul style="list-style-type: none"> Propiedades de la multiplicación Estimación de productos 	<ul style="list-style-type: none"> Potencias
		Tratamiento de la información. Coordenadas de puntos en una cuadrícula	
4	División 50	<ul style="list-style-type: none"> División exacta y división entera Prueba de la división 	<ul style="list-style-type: none"> Divisiones con ceros en el cociente Operaciones combinadas
5	Práctica de la división 64	<ul style="list-style-type: none"> Divisiones con divisor de dos cifras (I) Divisiones con divisor de dos cifras (II) 	<ul style="list-style-type: none"> Propiedad de la división exacta
REPASO TRIMESTRAL			
6	Fracciones 80	<ul style="list-style-type: none"> Fracciones. Comparación de fracciones Fracción de un número 	<ul style="list-style-type: none"> Fracciones propias e impropias Números mixtos
7	Números decimales 96	<ul style="list-style-type: none"> Unidades decimales Números decimales 	<ul style="list-style-type: none"> Comparación de decimales Aproximación de decimales
8	Suma, resta y multiplicación de decimales 110	<ul style="list-style-type: none"> Suma de números decimales Resta de números decimales 	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicación de números decimales
		Tratamiento de la información. Gráficos de barras de tres características	
9	Tiempo y dinero 126	<ul style="list-style-type: none"> El reloj digital Unidades de tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> Problemas con tiempo y dinero
10	Longitud 140	<ul style="list-style-type: none"> El metro, el decímetro y el centímetro El milímetro 	<ul style="list-style-type: none"> El kilómetro, el hectómetro y el decámetro
REPASO TRIMESTRAL			
11	Capacidad y masa 156	<ul style="list-style-type: none"> El decilitro, centilitro y mililitro El decalitro, el hectolitro y el kilolitro El decigramo, el centigramo y el miligramo 	<ul style="list-style-type: none"> El decagramo, el hectogramo y el kilogramo Problemas de medida
12	Rectas y ángulos 170	<ul style="list-style-type: none"> Posiciones relativas de rectas y circunferencias 	<ul style="list-style-type: none"> Medida y trazado de ángulos Simetrías y traslaciones
13	Polígonos 184	<ul style="list-style-type: none"> Perímetro. Polígonos regulares Clasificación de triángulos Clasificación de cuadriláteros y paralelogramos 	<ul style="list-style-type: none"> Área con cuadrado unidad Área del cuadrado y del rectángulo
		Tratamiento de la información. Pictogramas	
14	Cuerpos geométricos 202	<ul style="list-style-type: none"> Prismas y pirámides. Elementos Clasificación de prismas y pirámides 	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpos redondos
15	Probabilidad y estadística 216	<ul style="list-style-type: none"> Suceso seguro, posible e imposible Más probable y menos probable 	<ul style="list-style-type: none"> Media
REPASO TRIMESTRAL			

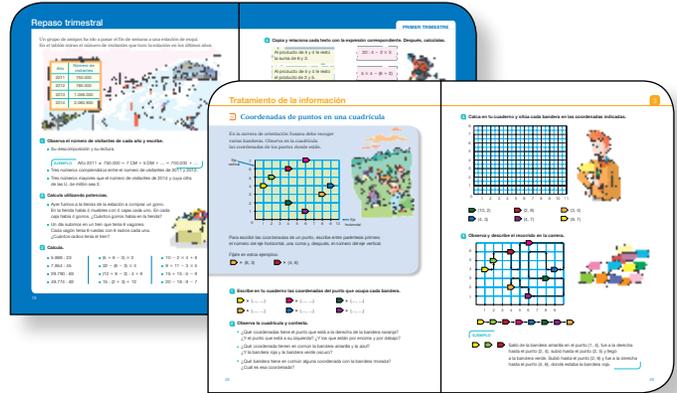
Cálculo mental	Solución de problemas	Saber hacer
<ul style="list-style-type: none"> • Sumar decenas, centenas y millares • Restar decenas, centenas y millares 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasos para resolver un problema 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar datos de estadios
<ul style="list-style-type: none"> • Sumar decenas a números de 3 y de 4 cifras • Restar decenas a números de 3 y de 4 cifras 	<ul style="list-style-type: none"> • Completar enunciados 	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir regalos con puntos
<ul style="list-style-type: none"> • Sumar centenas a números de 3 y de 4 cifras • Restar centenas a números de 3 y de 4 cifras 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstruir el enunciado 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar un pedido
<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicar un número por 10, 100 y 1.000 • Multiplicar un dígito por decenas, centenas y millares 	<ul style="list-style-type: none"> • Sacar conclusiones de un enunciado 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las reglas de un juego
<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicar dos números terminados en cero • Multiplicar números de 2 cifras por 2 y por 20 	<ul style="list-style-type: none"> • Averiguar los datos que sobran e inventar preguntas 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar grupos
<ul style="list-style-type: none"> • Dividir decenas, centenas y millares entre 10 • Dividir centenas y millares entre 100 y entre 1.000 	<ul style="list-style-type: none"> • Averiguar e inventar los datos que faltan 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender noticias con fracciones
<ul style="list-style-type: none"> • Hallar la mitad de decenas y de centenas • Hallar la mitad de números de 2 y de 3 cifras 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenar los datos de un problema 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar la evolución de un precio
<ul style="list-style-type: none"> • Sumar 11 a un número • Sumar 9 a un número 	<ul style="list-style-type: none"> • Extraer datos de la resolución de un problema 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar una factura
<ul style="list-style-type: none"> • Restar 11 a un número • Restar 9 a un número 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar datos para obtener una solución distinta 	<ul style="list-style-type: none"> • Programar horarios
<ul style="list-style-type: none"> • Sumar números de 2 cifras sin llevar • Sumar números de 2 cifras llevando 	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir la pregunta para que el problema se resuelva con dos operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar datos de altitudes
<ul style="list-style-type: none"> • Sumar 21, 31, 41... a números de 2 cifras • Sumar 19, 29, 39... a números de 2 cifras 	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir la pregunta que se responde con unos cálculos 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar cálculos en un laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> • Restar 21, 31, 41... a números de 2 cifras • Restar 19, 29, 39... a números de 2 cifras 	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir las preguntas que se pueden responder a partir del enunciado 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar con ángulos en los deportes
<ul style="list-style-type: none"> • Sumar 101, 201... a números de 3 cifras • Sumar 99, 199... a números de 3 cifras 	<ul style="list-style-type: none"> • Escribir las cuestiones intermedias en problemas de dos o más operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar mosaicos
<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicar por 11 números de 2 cifras • Multiplicar por 101 números de 2 cifras 	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir los cálculos que resuelven un problema 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar una maqueta
<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicar por 5 números de 2 cifras • Multiplicar por 50 números de 2 cifras 	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir la solución más razonable 	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir la estrategia en un concurso

Así es tu libro

Este libro tiene 15 unidades, que se dividen en 3 trimestres.

En cada trimestre hay también:

- Dos páginas de Tratamiento de la información (donde estudiarás los tipos de gráficos más utilizados).
- Dos páginas de Repaso trimestral (en las que trabajarás lo más importante del trimestre).



Cada unidad comienza así:

1 **Números de hasta siete cifras**

En la final de baloncesto
Hoy se va a celebrar la final del campeonato de baloncesto. En los alrededores del estadio ya se puede ver a los seguidores de los dos equipos. Todos han llegado con muchas ganas de animar a sus jugadores. En las taquillas todavía hay gente esperando para sacar su entrada. ¡Seguro que será un partido apasionante!

Lee, comprende y razona

- ¿Cuál es la capacidad del pabellón La Paloma? Escribe ese número con cifras y con letras.
- ¿Cuántas entradas quedan disponibles? ¿Cómo se descompone ese número?
- Una peña de baloncesto ha comprado 3 entradas y 6 decenas de entradas. ¿Cuántas entradas ha comprado en total? ¿Cómo se escribe ese número?
- EXPRESIÓN ORAL.** Explica cómo has averiguado las entradas que compró la peña de baloncesto de la actividad 3.

¿Qué sabes ya?

Las unidades de millar y las decenas de millar

1 unidad de millar = 1.000 unidades 1 decena de millar = 10.000 unidades
 1 UM = 1.000 U 1 DM = 10.000 U

1 Copia y completa en tu cuaderno.

• 2 UM = ... U • 3 DM = ... U • 2 DM + 3 UM = ... U
 • 4 UM = ... U • 5 DM = ... U • 4 DM + 6 UM = ... U
 • 7 UM = ... U • 8 DM = ... U • 5 DM + 9 UM = ... U

Descomposición y lectura de números de cinco cifras

DM UM C D U 36.821 = 3 DM + 6 UM + 8 C + 2 D + 1 U = 30.000 + 6.000 + 800 + 20 + 1

El número 36.821 se lee: treinta y seis mil ochocientos veintuno.

2 Escribe en tu cuaderno la descomposición y lectura de cada número.

• 3.675 • 8.304 • 34.127 • 85.008
 • 4.590 • 6.097 • 28.604 • 90.104

La imagen, la lectura y las preguntas sobre ella te mostrarán situaciones en las que usar las Matemáticas.

Al acabar la unidad resolverás una tarea real.

Aquí recordarás todo lo que necesitas para empezar a estudiar.

Los contenidos se desarrollan en tres o cuatro dobles páginas:

Propiedades conmutativa y asociativa de la suma

¿Cuántos globos tiene cada niño?

Calculamos el número de globos haciendo primero las sumas de los paréntesis.

5 + 4 = 9 5 + 4 = 4 + 5 = 9
 4 + 5 = 9

Hay 9 globos.

Calculamos el número de globos haciendo primero las sumas de los paréntesis.

(3 + 4) + 5 3 + (4 + 5)
 7 + 5 = 12 3 + 9 = 12

Hay 12 globos.

Otorgamos el mismo resultado. Esta es la **propiedad conmutativa** de la suma.

Propiedad conmutativa. En una suma de dos sumandos, si cambiamos el orden de los sumandos, el resultado no varía.

Propiedad asociativa. En una suma de tres sumandos, si cambiamos la agrupación de los sumandos, el resultado no varía.

1 Aplica la propiedad conmutativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.

• 12 + 5 • 45 + 6 • 87 + 9 **EJEMPLO**
 • 34 + 18 • 76 + 14 • 85 + 16 12 + 5 = 5 + 12
 • 645 + 37 • 316 + 54 • 425 + 68 6 + 3 = 3 + 6 = 9

2 Aplica la propiedad asociativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.

• (2 + 4) + 3 • 5 + (4 + 2) **EJEMPLO** (2 + 4) + 3 = 2 + (4 + 3)
 • (3 + 5) + 6 • 6 + (3 + 7) 6 + 3 = 3 + 6 = 9
 • (6 + 4) + 5 • 8 + (5 + 4)

3 Con los números 2, 3 y 4 escribe tres sumas distintas y comprueba que obtienes el mismo resultado.

1 Calcula cada suma de dos formas.

HAZLO ASÍ

Para sumar cuatro o más números se pueden agrupar de distintas formas.

10 + 5 + 6 + 4 10 + 5 + 6 + 4
 15 + 6 + 4 15 + 10
 21 + 4 25

2 Subraya los números que suman una decena, súmalos en primer lugar y calcula.

• 4 + 9 = 6 • 2 + 6 + 5 + 8
 • 12 + 8 = 7 • 14 + 4 + 7 + 6
 • 8 + 23 = 7 • 5 + 21 + 4 + 9
 • 6 + 9 + 34 • 6 + 38 + 8 + 2

EJEMPLO
 4 + 9 = 6
 6 + 8 = 14
 14 + 9 = 19

Problemas

1 Resuelve.

- Elena compra 6 kilos de manzanas y 9 kilos de naranjas. ¿Cuántos kilos de fruta compra en total?
- ¡Núria compró la misma cantidad de manzanas y 6 kilos de naranjas! ¿Por qué?
- Pablo tiene un juego con 12 tarjetas rojas, 10 azules y 8 amarillas. ¿Cuántas tarjetas tiene en total el juego?
- ¿Puedes calcular el total de tarjetas de varias formas? ¿Por qué? Comprueba.

La explicación y la síntesis te permitirán aprender y repasar.

En las actividades tendrás ejemplos y ayudas para aprender mejor.

Los Problemas te permitirán aplicar lo aprendido al mundo real.

Al final, practicarás Cálculo mental y Razonamiento.

Después, se trabaja la Solución de problemas:

Solución de problemas

Pasos para resolver un problema

Vamos a resolver el problema siguiendo estos cuatro pasos:

Marta preparó el lunes 18 tartas. El martes hizo 7 tartas menos que el lunes y el miércoles, 9 tartas más que el martes. ¿Cuántas tartas hizo el miércoles?

- 1.º Comprende.**

Datos = El lunes preparó 18 tartas. El martes hizo 7 tartas menos que el lunes. El miércoles hizo 9 tartas más que el martes.

Pregunta = ¿Cuántas tartas hizo el miércoles?
- 2.º Piensa qué hay que hacer.**

Primero, hay que calcular las tartas que hizo el martes, restando 7 a las tartas que hizo el lunes, 18. Después, hay que calcular las tartas que hizo el miércoles, sumando 9 a las tartas que hizo el martes.
- 3.º Calcula.**

$18 - 7 = 11$ × El martes hizo 11 tartas.
 $11 + 9 = 20$ × Solución: El miércoles hizo 20 tartas.
- 4.º Comprueba.**

Revisa bien todo lo que has hecho.

Lee atentamente cada problema y resuelve siguiendo los cuatro pasos.

- En un autobús iban 35 personas. En la primera parada subieron 25 personas y en la segunda, otras 17. ¿Cuántas personas iban al final?
- En el gimnasio había 185 socios. Se borraron 35 socios y después se apuntaron 79. ¿Cuántos socios hay ahora en el gimnasio?
- En la cafetería tenían 190 refrescos. Sirvieron por la mañana 35 y por la tarde 28. ¿Cuántos refrescos les quedaron?

¿Qué operación hay que hacer para resolver cada problema? Escribe en tu cuaderno y, después, resuélvelo.

- En la clase hay 18 alumnos morenos, 9 rubios y 2 pelirrojos. ¿Cuántos alumnos hay en la clase?
- Luisa ha inflado 25 globos rojos y 12 verdes. Tomás ha inflado 7 globos verdes. ¿Cuántos globos rojos más que verdes han inflado?
- En el cine hay 20 filas de butacas con 8 butacas en cada una. ¿Cuántas butacas hay en el cine?
- Carlos ha emvasado 13 kilos de patatas en bolsas de 5 kilos cada una. ¿Cuántos kilos han quedado sin emvasar?
- Pilar tenía 24 cuentos y 15 novelas. Ayer compró 7 cuentos más. ¿Cuántos libros tiene ahora?

INVENTA TUS PROBLEMAS

2. Escribe un problema usando cada texto y que se resuelva con los cálculos dados. Después, resuélvelo.

- Al teatro asistieron 125 adultos, 79 niñas y 83 niños. $125 + 79 + 83 = 287$
- Hay 150 barras de pan. Son de pan blanco 105 y el resto, de pan integral. $150 - 105 = 45$
- Mario tenía 238 €. Compró una bicicleta por 120 € y un casco por 60 €. $120 + 60 = 180$
 $238 - 180 = 58$

En la página izquierda tendrás un ejemplo resuelto con el que aprenderás a resolver problemas.

Las actividades te ayudarán a conocer los problemas y resolverlos mejor.

En la página derecha inventarás tus propios problemas.

Hay una doble página de Actividades de la unidad:

ACTIVIDADES

- Copia y completa en tu cuaderno.
 - 5 CM = ... U
 - 7 CM = ... U
 - 3 U. de millón = ... U
 - 4 U. de millón = ... U
 - 8 U. de millón = ... U
- Descompón cada número.
 - 786.052
 - 652.804
 - 812.006
 - 2.098.760
 - 7.350.207
 - 9.207.003
- Escribe el número indicado.
 - Número anterior
 - Número posterior
- Escribe cómo se lee cada número.
 - 450.785
 - 819.083
 - 907.067
 - 990.009
 - 2.345.900
 - 8.990.980
 - 7.415.540
 - 8.819.109
- Escribe con cifras.
 - Seiscientos veinticinco mil doscientos.
 - Ochocientos treinta mil novecientos.
 - Tres millones ciento cincuenta mil ochocientos noventa y cinco.
 - Ses millones setenta y tres mil.
- Compara y escribe el signo correspondiente en tu cuaderno.
 - 234.780 < 342.900
 - 506.900 < 503.990
 - 1.250.000 < 1.249.000
 - 5.807.700 < 5.805.900
 - 9.903.900 < 9.990.000
- Escribe cuatro números que cumplan cada condición.
 - 891.004 < ... < 900.000
 - 999.991 < ... < 1.000.000
 - 3.090.256 < ... < 3.090.273
 - 4.520.930 < ... < 4.526.002
- Escríbe el mayor y el menor número que puedes formar con todas estas cifras sin repetir ninguna.

1 5 7 9
 2 6 8 4
- VOCABULARIO. Explica cómo se aproxima un número de cuatro cifras a los millares.
 - A los millares: 3.845, 6.270 y 8.469
 - A las centenas: 562, 1.394 y 7.538
 - A las decenas: 84, 237, 691 y 4.809
- Piensa tres números de 4 cifras cuya aproximación a las centenas es 4.500.

Problemas

- Lee y contesta.

En el dibujo aparece el número de personas que llegaron a un país el año pasado y el medio de transporte utilizado.

286.014

415.700

125.437

1.037.403

1.037.403

 - ¿Cuántas personas llegaron en tren?
 - ¿Y en coche o autobús?
 - ¿En qué medio de transporte llegaron más personas? ¿Cuántas llegaron?
 - Ordena de menor a mayor el número de personas según el transporte utilizado.
- Resuelve.

En la ciudad de Elena, en el año 2010, había 345.500 teléfonos móviles más, y en el año 2012 había 1 centena de mil más que en el año 2011.

 - ¿Cuántos teléfonos móviles había en la ciudad de Elena en el año 2011?
 - ¿Cuántos móviles había en 2012 más que en 2011?
 - ¿Cuántos móviles había en 2012 más que en 2010?
- Lee y resuelve.

Una revista de informática entregó tres premios a las páginas web que más personas visitaron el año pasado. Aquí aparecen los premios y las páginas web más visitadas.

PREMIOS

Oro = Más de 3 millones de visitas

Plata = Entre 2.500.000 y 3.000.000

Bronce = Entre 1.500.000 y 2.000.000

For10 = 2.527.894 visitas

Chufarando = 5.096.000 visitas

Campbellista = 1.907.601 visitas

Aurynika = 3.098.444 visitas

¿Cuántas vistas ha tenido cada página?

¿A qué premio ha conseguido cada página web?
- Demuestra tu talento.

Con las cifras 7, 8 y 9 Miguel ha escrito el mayor número de seis cifras capicúa. ¿Qué número ha escrito? ¿Cómo se lee dicho número?

Encontrarás muchas actividades con las que trabajar todo lo aprendido en la unidad.

En Demuestra tu talento tendrás problemas y enigmas que te desafiarán.

Para terminar, la Tarea final y el Repaso:

SABER HACER

Analizar datos de estadios

A Pablo le encanta el deporte y colecciona tarjetas y datos sobre este tema. Hoy está leyendo el número de espectadores que caben en los estadios más grandes del mundo.

RUNGRAND MAY DAY

Corea del Norte

Capacidad: 150.000

BUKIT JALIL

Malasia

Capacidad: 110.000

SALT LAKE STADIUM

India

Capacidad: 120.000

MARACANÁ

Brasil

Capacidad: 103.000

ESTADIO AZTECA

México

Capacidad: 114.000

- ¿Cuál es la capacidad de cada estadio? Escribe el número con cifras y letras y descompón.
 - Estadio Maracaná: 103.000 = Ciento ... + 1 CM + ...
- Ordena los estadios de menor a mayor según su capacidad.
 - ¿Cuáles tienen una capacidad superior a 115.000 personas?
 - ¿Cuáles tienen una capacidad inferior a 135.000 personas?
- Inventa y escribe la capacidad de tres estadios que tengan más capacidad que el Estadio Azteca y menos que el Salt Lake Stadium.
- TRABAJO COOPERATIVO. Consta con tu compañero. Averigua la capacidad en espectadores del mayor recinto deportivo de vuestra comunidad. Escríbelo en número con letras y descompónlo.

REPASO ACUMULATIVO

- Descompón cada número.
 - 4.578 = 7.905 + 8.380
 - 23.481 + 56.083 + 74.902
- Escribe cómo se lee cada número.
 - 6.380
 - 13.016
- Ordena de mayor a menor.
 - 567, 657, 890, 960
 - 765, 3.490, 3.940, 3.409
- Copia en tu cuaderno los números cuya decena más próxima es 70.
 - 64, 67, 72, 74, 79
- Escribe dos números.
 - De tres cifras, cuya aproximación a las centenas sea 800.
 - De cuatro cifras, cuya aproximación a los millares sea 6.000.
- Coloca los números y calcula.
 - 3.672 + 7.636
 - 5.830 - 2.754
 - 9.615 - 899
 - 6.674 + 93 + 587
 - 4.210 - 3.573
 - 7.085 - 666
- Multiplica.
 - 214 × 2
 - 302 × 3
 - 524 × 5
 - 634 × 6
- Calcula.
 - 9 × 2 × 3
 - 13 × 3 × 2
 - 7 × 8 × 4
 - 20 × 3 × 4
- Problemas
 - En Valladolid hay 125 alumnos de Infantil, 215 de Primaria y 96 de Bachillerato. ¿Cuántos alumnos hay en total?
 - Paula ha recorrido 325 kilómetros en coche y 520 en tren. ¿Cuántos kilómetros ha recorrido en coche menos que en tren?
 - Marcos lleva en su furgoneta 8 cajas de manzanas de 15 kilos cada una. ¿Cuántos kilos de manzanas lleva en total?
 - Laura tiene 18 años y su prima Paula tiene el doble. ¿Cuántos años tiene Paula?
 - Hay un traido a la librería de Jaime una caja con 125 libros y otra caja con 85. Jaime ya ha colocado 45 libros. ¿Cuántos libros le quedan por colocar?
 - Ramiro tiene una granja con 95 gallinas y 150 pavos. Hoy ha vendido 72 pavos. ¿Cuántas gallinas y pavos le quedan?

En la situación de la Tarea final aplicarás en la realidad todo lo que has aprendido.

El Repaso te permitirá recordar los contenidos más importantes para poder avanzar en el curso con seguridad.

3

Multiplicación y potencias



¡Ahorremos agua!

Gran parte de nuestro planeta está cubierto por los mares y océanos. Ocurre, sin embargo, algo curioso: la cantidad de agua dulce que hay disponible es muy pequeña.

En España cada persona consume aproximadamente 100 litros de agua al día. Es importante que todos contribuyamos a ahorrar agua en nuestra vida cotidiana para aprovechar bien este recurso tan escaso.





Lee, comprende y razona

- 1 ¿Cuántos litros consume aproximadamente una persona en 2 días? ¿Y en una semana? ¿Qué operación has hecho para calcularlo?
- 2 Un grifo estropeado que gotea puede suponer la pérdida de unos 50 litros de agua en un día. ¿Cuántos litros se perderían por un grifo roto en una semana? ¿Y en un mes? ¿Cómo lo calculas?
- 3 **EXPRESIÓN ORAL.** Explica qué quiere decir la expresión «unos 50 litros de agua» en la actividad anterior.

SABER HACER

TAREA FINAL



Comprobar un pedido

Al final de la unidad comprobarás si un pedido es correcto. Antes, trabajarás con las multiplicaciones y sus estimaciones, y también con las potencias.



¿Qué sabes ya?



Multiplicación por un número de tres cifras

Para multiplicar 275×143 :

- 1.º Multiplica 275 por 3.
- 2.º Multiplica 275 por 4 y coloca el resultado debajo del anterior, dejando un hueco a la derecha.
- 3.º Multiplica 275 por 1 y coloca el resultado debajo del anterior, dejando un hueco a la derecha.
- 4.º Suma los tres productos.

$$\begin{array}{r} 275 \\ \times 143 \\ \hline 825 \\ 1100 \\ 275 \\ \hline 39325 \end{array}$$

1 Multiplica. Fíjate bien al colocar los productos.

- | | | |
|-------------------|--------------------|----------------------|
| ▪ 187×45 | ▪ 629×184 | ▪ 1.235×307 |
| ▪ 374×98 | ▪ 806×260 | ▪ 3.809×826 |

Multiplicación por la unidad seguida de ceros

Para multiplicar un número por la unidad seguida de ceros escribe el número y añade detrás los ceros que siguen a la unidad.

$9 \times 10 = 90$

$17 \times 100 = 1.700$

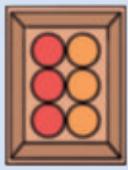
$52 \times 1.000 = 52.000$

2 Calcula.

- | | | | |
|------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| ▪ 8×100 | ▪ 19×100 | ▪ 34×1.000 | ▪ 48×1.000 |
|------------------|-------------------|---------------------|---------------------|

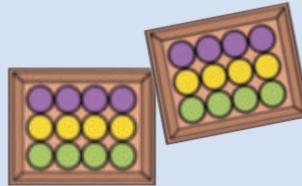
Propiedades de la multiplicación

Propiedad conmutativa



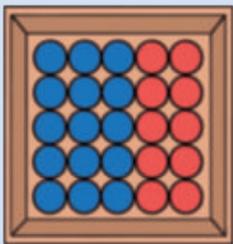
$$\begin{array}{l} 3 \times 2 = 2 \times 3 \\ \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad \quad 6 \quad = \quad 6 \end{array}$$

Propiedad asociativa



$$\begin{array}{l} 2 \times (3 \times 4) = (2 \times 3) \times 4 \\ 2 \times 12 = 6 \times 4 \\ \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad \quad 24 \quad = \quad 24 \end{array}$$

Propiedad distributiva



$$\begin{array}{l} 5 \times (3 + 2) = 5 \times 3 + 5 \times 2 \\ 5 \times 5 = 15 + 10 \\ \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad \quad 25 \quad = \quad 25 \end{array}$$



Propiedad conmutativa. En un producto de dos factores, si cambiamos el orden de los factores el resultado no varía.

Propiedad asociativa. En un producto de tres factores, si cambiamos la agrupación de los factores el resultado no varía.

Propiedad distributiva de la suma. Al multiplicar un número por una suma, se obtiene el mismo resultado que al multiplicar el número por cada sumando y, después, sumar los productos obtenidos.

1 Aplica la propiedad conmutativa o asociativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.

- | | | | |
|-----------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
| ■ 12×3 | ■ 15×7 | ■ $4 \times (5 \times 6)$ | ■ $9 \times (2 \times 10)$ |
| ■ 30×9 | ■ 8×20 | ■ $(7 \times 3) \times 2$ | ■ $(6 \times 10) \times 8$ |

2 Aplica la propiedad distributiva y comprueba que se obtiene el mismo resultado.

- | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| ■ $3 \times (2 + 4)$ | ■ $8 \times (2 + 6)$ | ■ $(4 + 2) \times 3$ | ■ $(6 + 2) \times 5$ |
| ■ $4 \times (5 + 1)$ | ■ $7 \times (3 + 2)$ | ■ $(1 + 6) \times 5$ | ■ $(7 + 3) \times 9$ |

EJEMPLO $3 \times (2 + 4) = 3 \times 2 + 3 \times 4$
 $3 \times \dots = \dots + \dots$

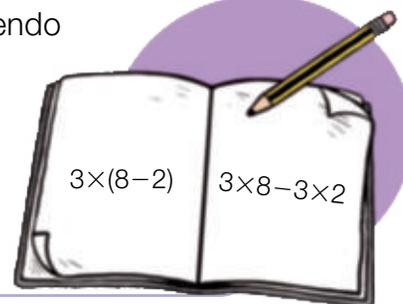
3 Completa en tu cuaderno y comprueba que obtienes el mismo resultado.

HAZLO ASÍ

Propiedad distributiva de la resta

Al multiplicar un número por una resta, se obtiene el mismo resultado que al multiplicar ese número por el minuendo y por el sustraendo y, después, restar los productos obtenidos.

$$\begin{array}{rcl}
 3 \times (8 - 2) & = & 3 \times 8 - 3 \times 2 \\
 3 \times 6 & = & 24 - 6 \\
 18 & = & 18
 \end{array}$$



- $9 \times (6 - 1) = 9 \times \dots - 9 \times \dots$
- $8 \times (4 - 2) = \dots \times \dots - \dots \times \dots$
- $5 \times (7 - 6) = \dots \times \dots - \dots \times \dots$
- $(8 - 3) \times 2 = \dots \times \dots - \dots \times \dots$
- $(5 - 2) \times 7 = \dots \times \dots - \dots \times \dots$
- $(6 - 5) \times 4 = \dots \times \dots - \dots \times \dots$

Problemas

4 Resuelve.

- Laura tiene 7 bolsas con 8 peras cada una. Pilar tiene 8 bolsas con 7 peras cada una. ¿Quién tiene más peras? ¿Por qué?
- Pedro tiene 2 cajas de bombones, con 3 filas en cada caja y 9 bombones en cada fila. Lola tiene 3 cajas de bombones, con 2 filas en cada caja y 9 bombones en cada fila. ¿Quién tiene más bombones? ¿Por qué?
- Marta tiene 7 billetes de 20 € y Carmen tiene 5 billetes del mismo valor. ¿Cuánto dinero tienen en total? Hállalo de dos formas.



CÁLCULO MENTAL

Suma centenas a números de tres y de cuatro cifras

$$326 + 800 = 1.126$$

$$239 + 700$$

$$362 + 900$$

$$457 + 600$$

$$586 + 300$$

$$5.634 + 200 = 5.834$$

$$1.375 + 300$$

$$6.739 + 800$$

$$7.457 + 900$$

$$8.604 + 600$$

Estimación de productos



Un autobús transporta a 52 personas en cada viaje. ¿A cuántas personas transporta en 9 viajes aproximadamente?

Estima la multiplicación 52×9

- 1.º Aproxima 52 a las decenas.
- 2.º Multiplica la aproximación obtenida por 9.

$$\begin{array}{r} 52 \times 9 \\ \downarrow \\ 50 \times 9 = 450 \end{array}$$

Transporta a unas 450 personas.

Cada hora salen 162 autobuses de la estación. ¿Cuántos autobuses salen de la estación aproximadamente en 5 horas?

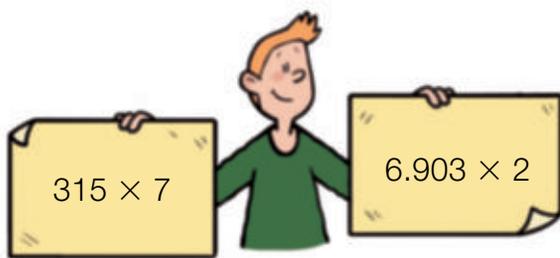
Estima la multiplicación 162×5

- 1.º Aproxima 162 a las centenas.
- 2.º Multiplica la aproximación obtenida por 5.

$$\begin{array}{r} 162 \times 5 \\ \downarrow \\ 200 \times 5 = 1.000 \end{array}$$

En 5 horas salen unos 1.000 autobuses.

Para estimar un producto, aproxima el factor de más de una cifra y, después, multiplica la aproximación obtenida por el otro factor.



1 Observa y contesta para cada multiplicación.

- ¿Qué número debes aproximar?
- ¿A qué orden lo aproximas?
- ¿Cuánto vale la aproximación?
- ¿Cuál es el resultado de la estimación?

2 Estima estos productos aproximando como se indica.

A las decenas

- 76×3
- 45×6
- 82×7
- 91×2

A las centenas

- 842×5
- 662×4
- 196×2
- 318×8

A los millares

- 1.902×2
- 9.612×3
- 3.888×4
- 8.199×7

3 Inventa dos multiplicaciones de un número de tres cifras por otro de una cifra cuya estimación sea 600.

Problemas



4 Estima el precio de cada compra aproximando al orden adecuado.



- 7 bufandas
- 6 abrigos
- 5 tabletas
- 4 lavadoras
- 2 neveras
- 3 televisores

5 Resuelve haciendo una estimación.

- Un grifo echa 17 litros de agua en un minuto. ¿Cuántos litros echará aproximadamente en 9 minutos?
- En un jardín hay 8 filas de macetas. En cada fila hay 139 macetas. ¿Cuántas macetas hay aproximadamente en el jardín?

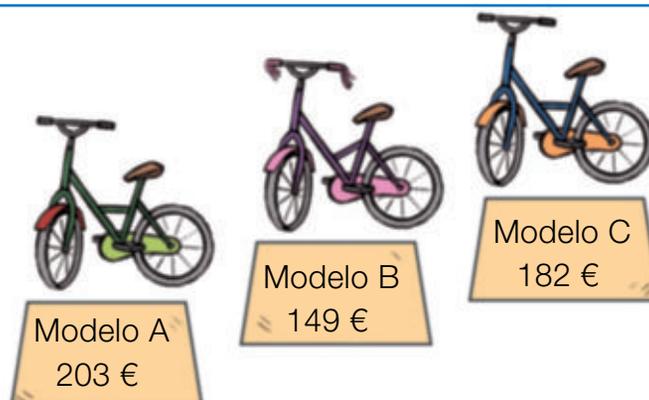


- En clase de judo hay 26 chicos y 32 chicas. ¿Cuántos alumnos hay aproximadamente en la clase?
- Lourdes tiene 39 años y su marido Juancho, 48 años. ¿Cuántos años, aproximadamente, tiene Juancho más que Lourdes?
- Sara ha echado 9 remolques de abono en su parcela. En cada remolque había 1.365 kg. ¿Cuántos kilos de abono ha puesto en su parcela aproximadamente?

RAZONAMIENTO

Piensa y contesta.

Ramón y sus dos hermanos han comprado 3 bicicletas del mismo modelo. Se han gastado unos 600 €, pero el precio exacto no ha llegado a esa cantidad. ¿Qué modelo han comprado?



Potencias

En el colegio hay 3 pisos. En cada piso hay 3 clases.
 En cada clase hay 3 armarios y en cada uno, 3 cajones.
 En cada cajón hay 3 paquetes de tizas.
 ¿Cuántos paquetes de tizas hay en el colegio?

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5 = 243$$

Hay 243 paquetes de tizas.

Un producto de factores iguales se expresa como **potencia**.
 La expresión 3^5 se lee: 3 elevado a 5 o 3 a la quinta.

3^5 ← **Exponente:** número de veces que se repite.

↑ **Base:** factor que se repite.



Observa cómo se leen algunas potencias:

$$4^2 = 4 \times 4$$

4 al cuadrado

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10$$

10 al cubo

$$2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

2 a la sexta

Una **potencia** es un producto de factores iguales.

1 Expresa cada producto en forma de potencia y escribe su base y su exponente.

- 2×2
- 4×4
- 6×6
- 10×10
- $2 \times 2 \times 2$
- $3 \times 3 \times 3$
- $5 \times 5 \times 5$
- $7 \times 7 \times 7$

2 Escribe cómo se lee cada potencia.

- 5^2
- 12^2
- 8^3
- 10^4
- 7^5

3 Copia y completa la tabla en tu cuaderno.

Potencia	Base	Exponente	Valor	Se lee
7^2				
6^3				
			$5 \times 5 \times 5 = 125$	
			$4 \times 4 \times 4 \times 4 = \dots$	
				2 elevado a la quinta

4 Calcula el valor de estas potencias de 10 y contesta.

- 10^2 ■ 10^3 ■ 10^4 ■ 10^5 ■ 10^6

¿Cuántos ceros tiene el valor de cada potencia?

¿Coincide ese número con el exponente de cada una?

¿Cuántos ceros tendrá el valor de la potencia 10^8 ?

5 Descompón cada número utilizando potencias de base 10.

HAZLO ASÍ

$$\begin{aligned} 3.576 &= 3.000 + 500 + 70 + 6 = \\ &= 3 \times 1.000 + 5 \times 100 + 7 \times 10 + 6 = \\ &= 3 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 7 \times 10 + 6 \end{aligned}$$

- 98
- 37
- 675
- 946
- 6.482

Problemas

6 Resuelve.

- En un mercadillo de cromos había 5 personas el primer domingo del mes. El segundo domingo había 5 veces más; el tercer domingo, 5 veces más que el segundo, y así sucesivamente. ¿Cuántas personas hubo el quinto domingo?
- El número de saltamontes en un campo cada año es el doble del número del año anterior. Si hace ocho años había 3 saltamontes, ¿cuántos hay ahora?
- La expresión de un millón como potencia es 10^6 . ¿Cómo se expresaría en forma de potencia diez millones? ¿Y cien millones?



CÁLCULO MENTAL

Resta centenas a números de tres y de cuatro cifras

$$641 - 200 = 441$$

$$346 - 200$$

$$814 - 300$$

$$725 - 500$$

$$963 - 700$$

$$5.834 - 600 = 5.234$$

$$1.375 - 200$$

$$6.739 - 300$$

$$7.657 - 400$$

$$8.801 - 500$$

Solución de problemas

Reconstruir el enunciado

Vamos a ordenar las oraciones para reconstruir el enunciado del problema. Después, lo resolveremos.

Oraciones

- ¿Cuánto dinero tiene Fernando?
- Fernando tiene 18 € menos que Celia.
- Celia tiene 35 € en billetes y 12 € en monedas.

- El enunciado ordenado del problema es:

Celia tiene 35 € en billetes y 12 € en monedas.

Fernando tiene 18 € menos que Celia.

¿Cuánto dinero tiene Fernando?

1.º Comprende.

Datos ► Celia tiene 35 € en billetes y 12 € en monedas.
Fernando tiene 18 € menos que Celia.

Pregunta ► ¿Cuánto dinero tiene Fernando?

2.º Piensa qué hay que hacer.

- 1.º Hay que hallar el dinero que tiene Celia en total.
- 2.º Hay que calcular cuánto dinero tiene Fernando.

3.º Calcula.

$$1.º \quad 35 + 12 = 47 \quad 2.º \quad 47 - 18 = 29$$

Solución: Fernando tiene 29 €.

4.º Comprueba.

Revisa si lo has hecho bien.



Lee las oraciones y construye el enunciado del problema. Después, resuélvelo.

1 Oraciones

- Todas las monedas son de 2 €.
- Lola tiene 15 monedas menos.
- ¿Cuánto dinero tiene Lola?
- Sara tiene 85 monedas.

2 Oraciones

- ¿Cuánto dinero le quedó?
- Compró un disco por 19 €.
- Marta tenía 8 €.
- Su madre le dio 20 €.

Elige y ordena las oraciones de cada cartel y forma dos problemas. Después, resuélvelos.

Usa todas las oraciones que necesites para cada problema.



3

- ¿Cuántos kilos pesa su hermana?
- Sonia pesa 15 kilos.
- Jorge pesa el triple que Sonia.
- Su hermana pesa 6 kilos menos.
- ¿Cuántos kilos pesan en total?

4

- ¿Cuántos socios adultos más que infantiles hay?
- En un gimnasio hay 185 socios hombres y 194 socios mujeres.
- ¿Cuántos socios hay en total?
- Los socios infantiles son 135.

INVENTA TUS PROBLEMAS

Fíjate en la tabla y escribe un problema que se resuelva usando los cálculos dados. Después, resuélvelo.

Personas encuestadas que prefieren cada tipo de programa

	Dibujos	Películas	Documentales
Niños	35	15	6
Adultos	18	40	20
Mayores	9	33	22



1 $35 + 15 + 6 = 56$

2 $35 + 18 + 9 = 62$

3 $18 + 40 = 58$
 $58 - 20 = 38$

4 $35 + 18 + 9 = 62$
 $15 + 40 + 33 = 88$
 $88 - 62 = 26$

ACTIVIDADES

1 Calcula.

- 94×65
- 276×84
- 3.502×96
- 8×100
- 27×100
- 205×198
- 634×350
- 879×607
- 14×1.000
- 37×1.000

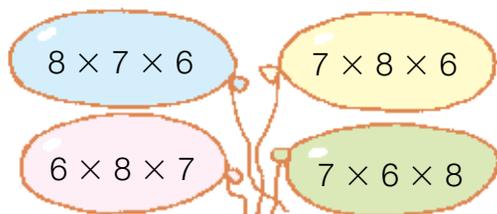
2 Aplica la propiedad adecuada y completa en tu cuaderno.

- $6 \times 25 = \dots \times \dots$
- $7 \times \dots = 19 \times \dots$
- $8 \times (7 \times 4) = (\dots \times \dots) \times \dots$
- $(6 \times \dots) \times 2 = \dots \times (5 \times \dots)$

3 Aplica la propiedad distributiva y calcula.

- $3 \times (2 + 4)$
- $(7 + 1) \times 8$
- $(9 - 3) \times 5$
- $4 \times (6 - 1)$
- $(7 - 2) \times 3$
- $9 \times (1 + 4)$
- $2 \times (8 - 5)$
- $(6 + 3) \times 7$

4 Calcula estos productos.

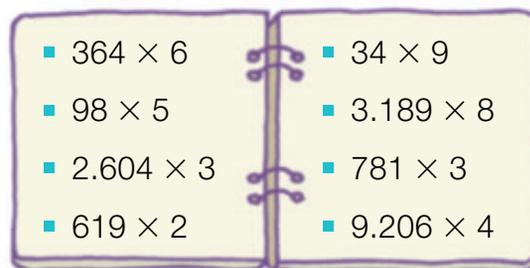


¿Tienen todos el mismo resultado?
Explica por qué.

5 Completa.

- $7 \times (\dots - 4) = \dots \times 6 - \dots \times \dots$
- $(\dots + \dots) \times 3 = 9 \times 3 + 2 \times 3$
- $(8 - \dots) \times \dots = \dots \times 5 - 6 \times \dots$
- $3 \times (\dots + \dots) = \dots \times 2 + \dots \times 5$

6 Estima estos productos. Piensa a qué orden debes aproximar.



7 VOCABULARIO. Explica con tus palabras qué es una potencia y qué significan la base y el exponente.

8 Expresa como potencia y escribe su base y su exponente.

- $10 \times 10 \times 10 \times 10$
- $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
- $7 \times 7 \times 7 \times 7$
- $9 \times 9 \times 9$

9 Expresa cada potencia como producto y calcula su valor.

- 2^9
- 3^7
- 4^6
- 5^5
- 6^4
- 8^3

10 Escribe cómo se lee cada potencia.

- 6^5
- 3^2
- 2^3
- 10^4
- 9^3
- 8^6

11 Compara en tu cuaderno sin calcular.

- 8^3 ○ 11^3
- 6^7 ○ 6^4
- 2^6 ○ 3^7
- 10^4 ○ 1.000

12 Descompón cada número utilizando potencias de base 10.

- 68
- 96
- 349
- 674
- 1.675
- 8.249
- 6.094
- 7.900

Problemas

13 Piensa y resuelve.

- En la fábrica cada día producen 128 motores. Si solo paran 13 días al año, ¿cuántos motores producen en un año?
- En el colegio hay 6 clases de 4.º y en cada una hay 27 alumnos. El jueves cada alumno lleva en su mochila 5 libros. ¿Cuántos libros llevan los alumnos de 4.º el jueves?



- En la bodega del avión van 156 maletas de 23 kg y 38 maletas que pesan 2 kg menos cada una. ¿Cuánto pesan las maletas en total?

14 Resuelve.

Fíjate en el número de unidades que hay en cada envase.

Galletas	18
Queso en lonchas	13
Té en bolsas	25



- Al almacén han llegado 175 envases de galletas. ¿Cuántas galletas hay?
- En el colegio han abierto 17 envases de queso y han sobrado 5 lonchas. ¿Cuántas lonchas se han comido?
- En el restaurante han gastado 89 bolsas de té. ¿Han servido más o menos de 2.300 téis?

15 Resuelve.

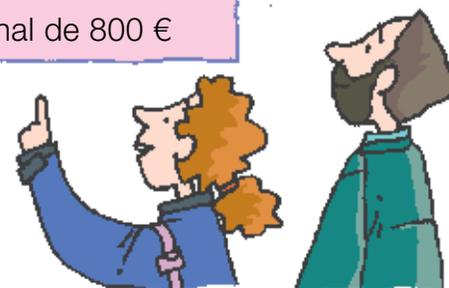
Ramón y Olga quieren poner muebles nuevos. Tienen tres ofertas de varias tiendas.

Oferta 1
Pago inicial de 1.950 €
6 cuotas de 875 €

Oferta 2
9 cuotas de 935 €

Oferta 3
Pago inicial de 2.100 €
3 cuotas de 840 €
Pago final de 800 €

- ¿Cuánto pagan aproximadamente con la oferta 2?
- ¿En qué oferta pagan menos en total?
- Si solo pueden pagar cuotas de menos de 900 €, ¿qué oferta les recomiendas?



Demuestra tu talento

- 16** Laura dice que la última cifra de 5^{37} es un cero. ¿Tiene razón?
Pista: calcula algunas potencias de 5 y fíjate en su última cifra.

Comprobar un pedido

Marta es fontanera y está haciendo reparaciones en un gran edificio para ahorrar agua. Va a hacer un pedido de distintos artículos.

Artículo	Pedido
137 grifos	16 cajas de 9 grifos
92 m de tubería	18 trozos de tubería de 5 m
156 codos	12 cajas de 13 codos
48 difusores	10 cajas de 4 difusores



1 Fíjate en la tabla y resuelve.

- ¿Tendrá bastantes grifos con su pedido?
¿Cuánto pagará por el pedido si cada caja cuesta 170 €?
- ¿Ha hecho bien el pedido de tubería?
¿Qué tendrá que hacer Marta?
- ¿Es correcto el pedido de los codos? ¿Y de los difusores?
- ¿Cuántos grifos aproximadamente tenía Marta anotados en su pedido? ¿Y metros de tubería?



2 Lee y resuelve.

Con cada grifo nuevo se ahorran 1.200 litros de agua al año, y con cada difusor, 800 litros. ¿Qué ahorro en litros de agua se producirá tras las reparaciones?

3 TRABAJO COOPERATIVO. Resuelve con tu compañero.

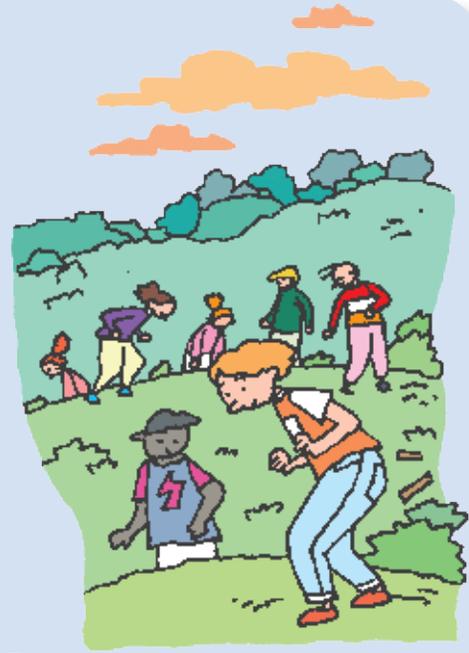
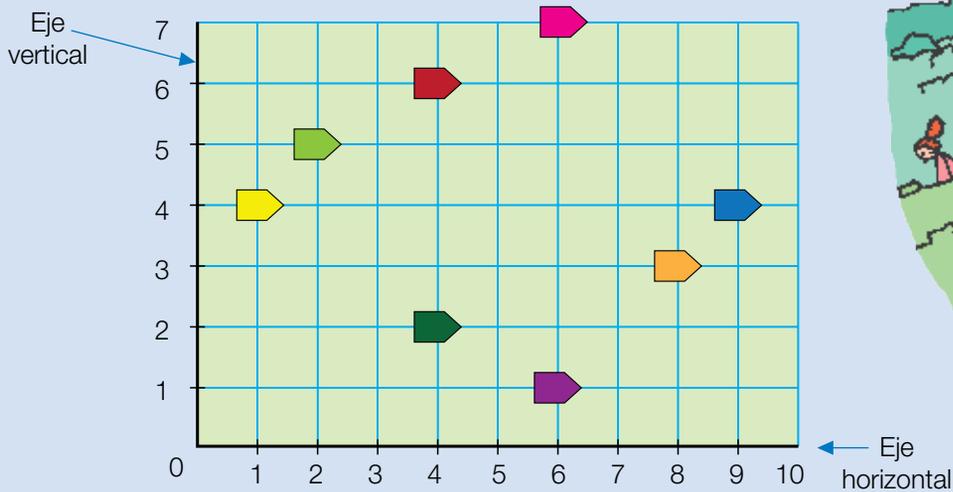
El ayuntamiento ha hecho una campaña para ahorrar agua y ofrece dinero para reparaciones de tuberías en edificios. En enero se apuntaron a la campaña 3 edificios; en febrero, el triple que en enero, y cada mes, el triple que el mes anterior.
¿Cuántos edificios en total estaban apuntados en el mes de julio?



Tratamiento de la información

Coordenadas de puntos en una cuadrícula

En la carrera de orientación Susana debe recoger varias banderas. Observa en la cuadrícula las coordenadas de los puntos donde están.



Para escribir las coordenadas de un punto, escribe entre paréntesis primero el número del eje horizontal, una coma y, después, el número del eje vertical.

Fíjate en estos ejemplos:

► (8, 3) ► (4, 6)

1 Escribe en tu cuaderno las coordenadas del punto que ocupa cada bandera.

► (... , ...)

► (... , ...)

► (... , ...)

► (... , ...)

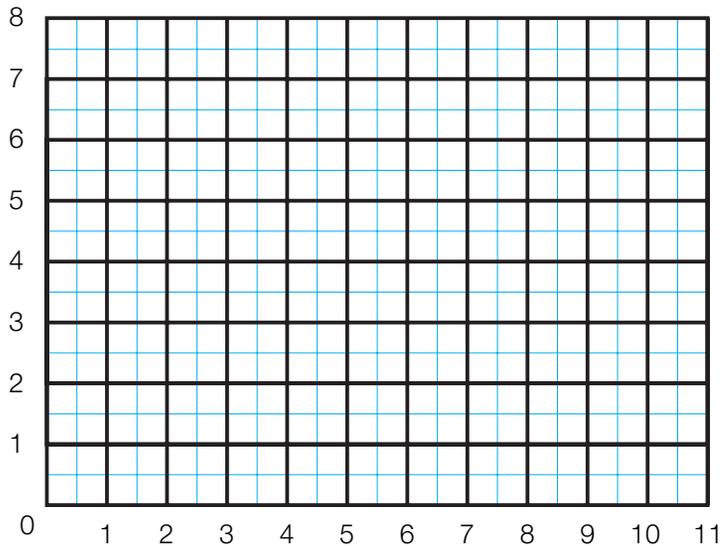
► (... , ...)

► (... , ...)

2 Observa la cuadrícula y contesta.

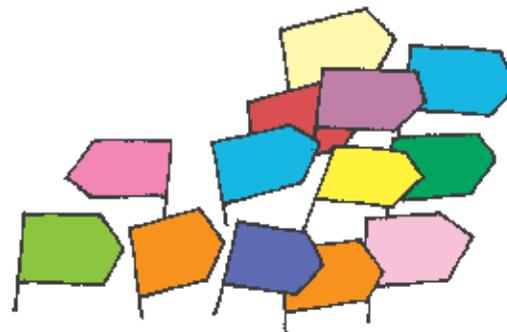
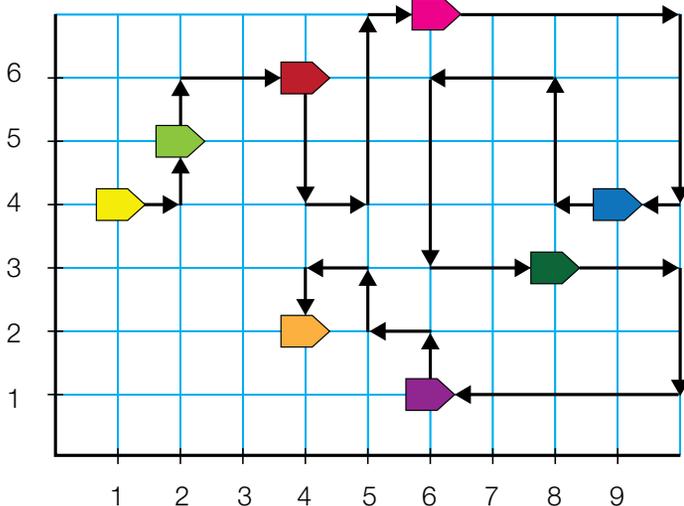
- ¿Qué coordenadas tiene el punto que está a la derecha de la bandera naranja?
¿Y el punto que está a su izquierda? ¿Y los que están por encima y por debajo?
- ¿Qué coordenada tienen en común la bandera amarilla y la azul?
¿Y la bandera roja y la bandera verde oscuro?
- ¿Qué bandera tiene en común alguna coordenada con la bandera morada?
¿Cuál es esa coordenada?

3 Calca en tu cuaderno y sitúa cada bandera en las coordenadas indicadas.



- | | | |
|---|--|--|
|  (10, 2) |  (2, 8) |  (3, 4) |
|  (4, 3) |  (4, 7) |  (9, 7) |

4 Observa y describe el recorrido en la carrera.



EJEMPLO



Salió de la bandera amarilla en el punto (1, 4), fue a la derecha hasta el punto (2, 4), subió hasta el punto (2, 5) y llegó a la bandera verde. Subió hasta el punto (2, 6) y fue a la derecha hasta el punto (4, 6), donde estaba la bandera roja.