

# Mate+



## Matemáticas para pensar

El libro Mate+ 5, para 5.º 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:

**José Antonio Almodóvar Herráiz**

**Pilar García Atance**

**Carlos Pérez Saavedra**

**Magdalena Rodríguez Pecharromán**

**Domingo Sánchez Figueroa**

ILUSTRACIÓN

**Beatriz Castro**

**Eduardo Leal**

**Luciano Lozano**

**Ximena Maier**

**Leire Salaberria**

**Clara Soriano**

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.

# Tabla de contenidos

| NUMERACIÓN  | CÁLCULO MENTAL   | OPERACIONES  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Números de siete cifras</li><li>• Números de más de siete cifras</li><li>• Aproximación de números</li><li>• Números romanos</li><li>• Múltiplos de un número</li><li>• Divisores de un número</li><li>• Cálculo de todos los divisores de un número</li><li>• Números primos y compuestos</li><li>• Fracciones. Fracción como reparto</li><li>• Fracciones propias e impropias</li><li>• Fracciones equivalentes</li><li>• Reducción a común denominador</li><li>• Comparación de fracciones</li><li>• Unidades decimales. Fracciones decimales</li><li>• Números decimales</li><li>• Comparación de números decimales</li><li>• Aproximación de números decimales</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Suma convirtiendo un sumando en decena o centena</li><li>• Resta convirtiendo el sustraendo en decena o centena</li><li>• Multiplicar por decenas y centenas</li><li>• Dividir números entre la unidad seguida de ceros</li><li>• Multiplicar decimales por la unidad seguida de ceros</li><li>• Dividir decimales entre la unidad seguida de ceros</li><li>• Dividir números acabados en ceros entre 2, 3 y 4, y entre decenas y centenas</li><li>• Multiplicar por descomposición</li><li>• Multiplicar por 3 y por 4</li><li>• Dividir entre 2 números de dos y de tres cifras</li><li>• Sumar decimales convirtiendo uno de ellos en natural</li><li>• Restar decimales convirtiendo el sustraendo en natural</li><li>• Multiplicar un decimal por un natural</li><li>• Multiplicar decimales</li><li>• Multiplicar un número natural por 5 y por 50</li><li>• Dividir un número natural entre 5 y entre 50</li><li>• Dividir un número natural entre decenas o centenas</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Propiedades de la suma y la multiplicación</li><li>• Propiedad distributiva</li><li>• Multiplicación por un número de tres cifras</li><li>• Operaciones combinadas de suma, resta y multiplicación</li><li>• Estimación de sumas, restas y productos</li><li>• Potencias</li><li>• División entre un número de una cifra. División exacta y entera</li><li>• División entre un número de dos cifras. Prueba de la división</li><li>• División entre un número de tres cifras</li><li>• Propiedad de la división exacta</li><li>• Estimación de divisiones</li><li>• Operaciones combinadas</li><li>• Suma y resta de fracciones</li><li>• Fracción de un número</li><li>• Porcentajes. Cálculo</li><li>• Aumentos y disminuciones porcentuales</li><li>• Suma y resta de decimales</li><li>• Multiplicación de decimales</li><li>• Estimación de sumas, restas y productos de decimales</li><li>• División de números decimales</li><li>• Operaciones de números decimales con calculadora</li></ul> |

| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  | MEDIDA   | GEOMETRÍA Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir los pasos para resolver un problema</li> <li>• Reescribir o completar el enunciado de un problema</li> <li>• Detectar los datos que sobran y escribir un problema que se resuelva con ellos</li> <li>• Cambiar datos para que la solución sea distinta</li> <li>• Extraer datos de la resolución de un problema</li> <li>• Escribir preguntas a partir de unos cálculos</li> <li>• Explicar qué hay que calcular para resolver un problema</li> <li>• Elegir, completar o escribir la pregunta que debe resolverse en primer lugar</li> <li>• Elegir o escribir la pregunta para que el problema se resuelva con dos o más operaciones</li> <li>• Elegir la resolución correcta de un problema</li> <li>• Determinar si un problema tiene solución única</li> <li>• Obtener una solución estimada</li> <li>• Resolver problemas buscando una regla, empezando por el final, por ensayo y error, representando la situación, haciendo un diagrama de árbol o reduciéndolos a otros conocidos</li> <li>• Inventar problemas dada una situación, unos cálculos, un texto, un gráfico, una tabla, un plano, un folleto o una infografía</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones entre las unidades de longitud</li> <li>• Situaciones con unidades de longitud</li> <li>• Relaciones entre las unidades de capacidad</li> <li>• Situaciones con unidades de capacidad</li> <li>• Relaciones entre las unidades de masa</li> <li>• Situaciones con unidades de masa</li> <li>• Superficie. Área con un cuadrado unidad</li> <li>• El metro cuadrado. Submúltiplos.</li> <li>• Múltiplos del metro cuadrado</li> <li>• Unidades agrarias</li> <li>• Relaciones entre las unidades de superficie</li> <li>• El reloj</li> <li>• Hora, minuto y segundo</li> <li>• Grado, minuto y segundo</li> <li>• Suma en el sistema sexagesimal</li> <li>• Resta en el sistema sexagesimal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulos. Medida y trazado de ángulos. Tipos</li> <li>• Mediatriz de un segmento. Bisectriz de un ángulo</li> <li>• Simetría, traslación y giro</li> <li>• Semejanza</li> <li>• La circunferencia</li> <li>• Posiciones relativas de rectas y circunferencias</li> <li>• Polígonos. Clasificación</li> <li>• Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Suma de sus ángulos</li> <li>• Clasificación de paralelogramos</li> <li>• Base y altura de triángulos y paralelogramos</li> <li>• Área del rectángulo, cuadrado y triángulo</li> <li>• Longitud de la circunferencia</li> <li>• Área del círculo</li> <li>• Área de figuras compuestas</li> <li>• Poliedros. Prismas y pirámides. Clasificación</li> <li>• Cuerpos redondos</li> <li>• Coordenadas cartesianas</li> <li>• Gráficos de barras, lineales, pictogramas y de sectores</li> <li>• Frecuencias</li> <li>• Media y moda</li> <li>• Más probable, menos probable</li> <li>• Probabilidad</li> </ul> |



# FICHA 1. Números de siete cifras

**1** Lee y aprende. Después, inventa cuatro números distintos de siete cifras usando todas las bolas. Escríbelos con letras y haz su descomposición.

En el año 2016 el número de vacas en España fue de 6.223.850.

| UMM | CM | DM | UM | C | D | U |
|-----|----|----|----|---|---|---|
| 6   | 2  | 2  | 3  | 8 | 5 | 0 |

- 1 UMM = 10 CM = 1.000.000 U
  - 1 CM = 10 DM = 100.000 U
  - 1 DM = 10 UM = 10.000 U
- $$6.223.850 = 6 \text{ UMM} + 2 \text{ CM} + 2 \text{ DM} + 3 \text{ UM} + 8 \text{ C} + 5 \text{ D} = 6.000.000 + 200.000 + 20.000 + 3.000 + 800 + 50$$

El número 6.223.850 se lee:  
Seis millones doscientos veintitrés mil ochocientos cincuenta.



**2** Observa y escribe en tu cuaderno el valor en unidades de la cifra 4 de cada número.

5.408.320

↘ 4 CM = 400.000 U

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| <b>A</b> 2.894.035 | <b>D</b> 5.306.406 |
| <b>B</b> 4.160.702 | <b>E</b> 6.217.054 |
| <b>C</b> 6.412.930 | <b>F</b> 4.832.091 |

**3** Escribe en tu cuaderno.



- A** Un número de siete cifras y cuyo valor de la cifra 6 es seis millones de unidades.
- B** Un número mayor que ocho millones y cuya cifra de las decenas de millar es 8.
- C** Un número menor que siete millones y cuya cifra de las unidades de millar es 5.
- D** Un número mayor que dos millones y menor que dos millones cien mil.
- E** El mayor y el menor número de siete cifras.

**4 Resuelve.**

El ayuntamiento de una ciudad ha recibido varios presupuestos para cambiar su red de alumbrado.

|           |             |
|-----------|-------------|
| Empresa 1 | 1.340.000 € |
| Empresa 2 | 1.290.000 € |
| Empresa 3 | 1.450.000 € |
| Empresa 4 | 1.289.000 € |
| Empresa 5 | 1.430.000 € |



- A** ¿Cuál es el presupuesto más barato? ¿Y el más caro?
- B** ¿Qué diferencia de precio hay entre los dos presupuestos más caros? ¿Y entre los dos más baratos?
- C** El ayuntamiento estima que el coste de la obra, para hacerla bien, es como mínimo un millón trescientos mil euros. ¿Qué presupuestos crees que rechazará? ¿Por qué?
- D** De los presupuestos aceptados, ha elegido el más barato. ¿Cuánto se gastará el ayuntamiento en cambiar la red de alumbrado?

**5 Observa el número de animales de cada clase que hay en estas comunidades autónomas y contesta.**

| COMUNIDAD AUTÓNOMA   | VACAS   | OVEJAS    | CABRAS  | CERDOS    |
|----------------------|---------|-----------|---------|-----------|
| Andalucía            | 552.661 | 2.158.068 | 984.723 | 2.168.779 |
| Cataluña             | 586.590 | 533.595   | 65.857  | 7.340.457 |
| Comunidad de Madrid  | 92.854  | 100.962   | 30.454  | 18.251    |
| Comunitat Valenciana | 53.024  | 300.315   | 73.172  | 1.080.365 |



- A** ¿Qué comunidad tiene mayor número de cerdos? ¿Y de ovejas? Escribe con letras los números.
- B** ¿Qué comunidad tiene menor número de cabras? ¿Y de vacas? Escribe con letras los números.
- C** ¿Cuál es el animal más numeroso en Andalucía? ¿Cuál es en la Comunidad de Madrid?
- D** En Galicia hay, aproximadamente, 10.000 cerdos más que en la Comunitat Valenciana. ¿Cuántos cerdos hay, aproximadamente, en Galicia?

# FICHA 2. Números de más de siete cifras

1 Lee y completa en tu cuaderno.

En la tabla aparece la distancia en kilómetros de algunos planetas al Sol. Son números de ocho y de nueve cifras.

| PLANETA  | DISTANCIA AL SOL |
|----------|------------------|
| Mercurio | 57.910.000 km    |
| Venus    | 108.200.000 km   |



Fíjate en la descomposición y lectura de cada número.

| CMM | DMM | UMM | CM | DM | UM | C | D | U |
|-----|-----|-----|----|----|----|---|---|---|
|     | 5   | 7   | 9  | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 |
| 1   | 0   | 8   | 2  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 |

- 1 UMM = 10 CM = 1.000.000 U
- 1 DMM = 10 UMM = 10.000.000 U
- 1 CMM = 10 DMM = 100.000.000 U

- $57.910.000 = 5 \text{ DMM} + 7 \text{ UMM} + 9 \text{ CM} + 1 \text{ DM} =$   
 $= 50.000.000 + 7.000.000 + 900.000 + 10.000$   
 57.910.000 se lee: cincuenta y siete millones novecientos diez mil.
- $108.200.000 = 1 \text{ CMM} + 8 \text{ UMM} + 2 \text{ CM} = 100.000.000 + 8.000.000 + 200.000$   
 108.200.000 se lee: ciento ocho millones doscientos mil.

- A 2 UMM =  U     
  C 6 UMM =  U     
  E 5 DMM =  U     
  G 2 CMM =  U  
 B 3 UMM =  U     
  D 3 DMM =  U     
  F 8 DMM =  U     
  H 5 CMM =  U

2 Observa los residuos que se han reciclado en una ciudad en los últimos años.



Papel: 13.250.989 kg



Vidrio: 88.800.900 kg



Plástico: 210.345.000 kg

- A Escribe con letras el número de kilos de residuos que se han reciclado de cada clase y haz su descomposición.
- B ¿De qué clase de residuos se han reciclado más de doscientos millones de kilos?
- C ¿De qué clase de residuos se han reciclado más de cincuenta millones de kilos?
- D ¿De qué clase de residuos se han reciclado menos de noventa millones de kilos?

3 Observa el ejemplo y escribe el valor en unidades de cada cifra 8.

838.076.500

8 UMM = 8.000.000 U

8 CMM = 800.000.000 U

A 89.008.000

D 812.800.000

B 48.870.000

E 848.000.700

C 88.120.400

F 882.400.900

4 Estas frases contienen un error. Explica en tu cuaderno por qué.

- A la fiesta de cumpleaños asistieron trescientos mil niños.
- Europa tiene mil trescientos habitantes.
- El precio de un chicle es cuarenta euros.
- En el estadio había setenta y cuatro millones de espectadores.

5 Lee y contesta.

En este mapa aparece el número de habitantes de varios países.

|                  |               |
|------------------|---------------|
| <b>Japón</b>     | 126.451.398   |
| <b>China</b>     | 1.379.302.771 |
| <b>Tailandia</b> | 68.414.135    |
| <b>India</b>     | 1.281.935.911 |

FUENTE: CIA, *The World Factbook*.  
Datos correspondientes a julio de 2017.



- A ¿Qué países tienen más de mil millones de habitantes? Escribe en tu cuaderno su número de habitantes con letras.
- B ¿Cuál es el país con menor número de habitantes? Escribe el número con letras.
- C Ordena de menor a mayor la población de los cuatro países.

6 RETO MATEMÁTICO. Busca la regla que sigue la serie y escribe cuatro términos más.



¿Cómo se lee el último número que has escrito?



# FICHA 1

## Cálculo mental

|           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| $56 + 3$  | $74 + 6$  | $58 - 3$  | $63 - 5$  |
| $124 + 4$ | $234 + 8$ | $345 - 4$ | $541 - 8$ |
| $652 + 6$ | $657 + 9$ | $678 - 5$ | $834 - 9$ |

## Aplica el cálculo mental

Hay 26 árboles y plantan 6 más. ¿Cuántos árboles hay ahora?



1 Fíjate bien en los ejemplos y calcula completando decenas o centenas.



Para sumar dos números puedes convertir uno de los sumandos en una decena o centena completa.

Pasa 2 unidades

$$\begin{array}{r} \text{Pasa 2 unidades} \\ \curvearrowright \\ 328 + 47 \\ \begin{array}{l} +2 \quad -2 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 330 + 45 = 375 \end{array} \end{array}$$

Pasa 6 unidades

$$\begin{array}{r} \text{Pasa 6 unidades} \\ \curvearrowright \\ 423 + 506 \\ \begin{array}{l} +6 \quad -6 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 429 + 500 = 929 \end{array} \end{array}$$

- $39 + 53$
- $86 + 25$

- $243 + 18$
- $139 + 24$

- $184 + 207$
- $336 + 422$

- $721 + 206$
- $194 + 548$

2 Recuerda, completa en tu cuaderno y escribe qué propiedad has aplicado.

### PROPIEDAD CONMUTATIVA



¿Cuántas bolas verdes y azules hay?

$$\begin{array}{r} 2 + 3 = 3 + 2 \\ \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\ 5 \quad = \quad 5 \end{array}$$

Hay 5 bolas verdes y azules.

### PROPIEDAD ASOCIATIVA

¿Cuántas bolas hay en cada collar?

$$\begin{array}{r} (2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4) \\ \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\ 5 \quad + 4 = 2 + \quad 7 \\ \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\ 9 \quad = \quad 9 \end{array}$$

Hay 9 bolas en cada collar.



¿Cuántas bolas hay en cada caja?

$$\begin{array}{r} 3 \times 4 = 4 \times 3 \\ \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\ 12 \quad = \quad 12 \end{array}$$

Hay 12 bolas en cada caja.

¿Cuántas bolas hay en total?

$$\begin{array}{r} (3 \times 4) \times 5 = 3 \times (4 \times 5) \\ \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\ 12 \quad \times 5 = 3 \quad \times \quad 20 \\ \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\ 60 \quad = \quad 60 \end{array}$$

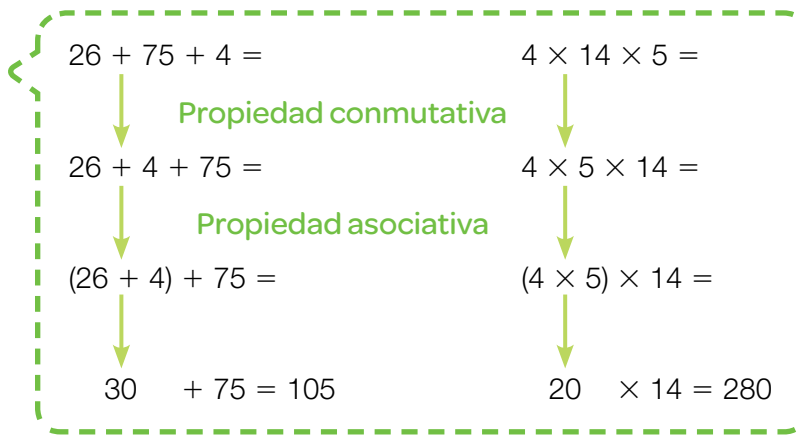
Hay 60 bolas en total.

- $38 + 15 = 15 + \square$
- $27 + \square = 14 + \square$
- $49 \times \square = 32 \times \square$

- $(6 + 7) + 4 = \square + (\square + 4)$
- $(12 + \square) + 9 = \square + (5 + \square)$
- $(\square \times 3) \times 5 = 6 \times (\square \times \square)$

- $\square + 17 = \square + 86$
- $(15 + \square) + 8 = \square + (3 + \square)$
- $\square \times \square = 7 \times 16$

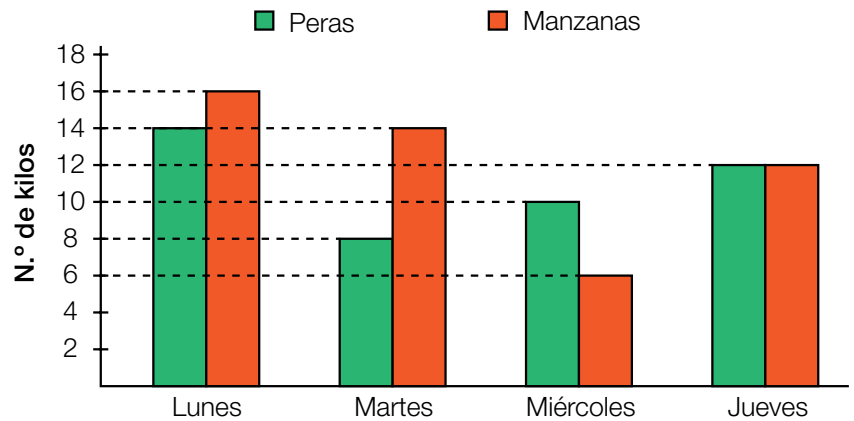
3 Fíjate en el ejemplo y aplica las propiedades de la suma y la multiplicación para resolver más fácilmente estas operaciones.



- (A)  $46 + 37 + 4$
- (B)  $14 + 75 + 16$
- (C)  $5 \times 15 \times 6$
- (D)  $12 \times 11 \times 5$
- (E)  $45 \times 9 \times 2$

4 Observa el gráfico y contesta a las preguntas.

Marta tiene una frutería. En esta gráfica se muestra el número de kilos de peras y manzanas que ha vendido en los últimos cuatro días.



- (A) ¿Cuántos kilos de manzanas vendió en total entre el lunes, el martes y el miércoles? Exprésalo con una sola operación.
- (B) Entre peras y manzanas, ¿cuántos kilos vendió en total el lunes? ¿Habría vendido los mismos kilos si hubiera vendido 16 kilos de peras y 14 de manzanas? ¿Por qué?
- (C) Si cada kilo de peras lo vendió a 3 €, ¿cuánto recaudó por las peras que vendió el martes?
- (D) El viernes vendió 3 kilos de peras y obtuvo el mismo dinero que el martes por ellas. ¿A qué precio vendió cada kilo de peras?

5 **RETO MATEMÁTICO.** Fíjate en el resultado de la multiplicación y contesta a las preguntas sin hacer las operaciones pero razonando la respuesta.

$$75 \times 12 = 900$$

- (A) ¿Cuánto es el producto de 75 por el doble de 12?
- (B) ¿Cuánto es el producto de 12 por el doble de 75?
- (C) ¿Cuál es el resultado de multiplicar 75 por el triple de 12? ¿Por qué número tienes que multiplicar a 75 para que al multiplicarlo por 12 obtengas el resultado anterior?

## Cálculo mental

|            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| $34 + 50$  | $48 + 60$  | $58 - 20$  | $125 - 30$ |
| $67 + 30$  | $54 + 70$  | $65 - 30$  | $516 - 40$ |
| $148 + 40$ | $326 + 80$ | $375 - 40$ | $823 - 60$ |
| $529 + 60$ | $478 + 50$ | $678 - 50$ | $972 - 80$ |

## Aplica el cálculo mental

Eva tiene 47 € y compra un bote de gel que cuesta 30 €. ¿Cuánto le tienen que devolver?



1 Fíjate bien en los ejemplos y calcula completando decenas o centenas.



Para restar dos números puedes convertir el sustraendo en una decena o centena completa.

Suma 4 unidades

$$\begin{array}{r} 472 - 36 \\ \xrightarrow{+4} \quad \quad \quad \xrightarrow{+4} \\ 476 - 40 = 436 \end{array}$$

Resta 6 unidades

$$\begin{array}{r} 628 - 206 \\ \xrightarrow{-6} \quad \quad \quad \xrightarrow{-6} \\ 622 - 200 = 422 \end{array}$$

•  $154 - 39$

•  $62 - 37$

•  $422 - 123$

•  $819 - 461$

•  $403 - 48$

•  $95 - 78$

•  $511 - 245$

•  $227 - 176$

2 Aprende. Después, resuelve las operaciones aplicando la propiedad distributiva.

En una tienda de macetas, Juana ha colocado 3 filas de macetas de colores. En cada fila hay 9 moradas y 7 rosas.

• ¿Cuántas macetas hay en total?

$$\begin{array}{r} 3 \times (9 + 7) = 3 \times 9 + 3 \times 7 \\ 3 \times 16 = 27 + 21 \\ 48 = 48 \end{array}$$

Hay 48 macetas en total.

Propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma

• ¿Cuántas moradas hay más que rosas?

$$\begin{array}{r} 3 \times (9 - 7) = 3 \times 9 - 3 \times 7 \\ 3 \times 2 = 27 - 21 \\ 6 = 6 \end{array}$$

Hay 6 macetas moradas más que rosas.

Propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la resta



•  $2 \times (3 + 5)$

•  $6 \times (7 + 4)$

•  $(4 + 5) \times 3$

•  $(10 + 5) \times 8$

•  $5 \times (9 - 2)$

•  $8 \times (12 - 8)$

•  $(7 - 2) \times 4$

•  $(11 - 6) \times 9$

3 Completa en tu cuaderno usando la propiedad distributiva y calcula el resultado.

- $4 \times (2 + \square) = 4 \times \square + \square \times 5$
- $5 \times (\square + 7) = \square \times 6 + \square \times \square$
- $3 \times (7 - \square) = \square \times \square - \square \times 2$
- $6 \times (\square - 8) = \square \times 10 - \square \times \square$
- $(\square + 10) \times 5 = 7 \times \square + \square \times \square$
- $(8 - \square) \times 9 = \square \times \square - 5 \times \square$

4 Aprende y resuelve como en el ejemplo para hacer el cálculo más sencillo.

Ana ha comprado fruta para repartir entre sus 6 amigos. A cada uno le ha dado 3 plátanos y 2 manzanas. ¿Cuántas piezas de fruta ha comprado?



Signo

$$\begin{array}{r}
 6 \times 3 + 6 \times 2 = 6 \times (3 + 2) \\
 18 + 12 = 6 \times 5 \\
 30 = 30
 \end{array}$$

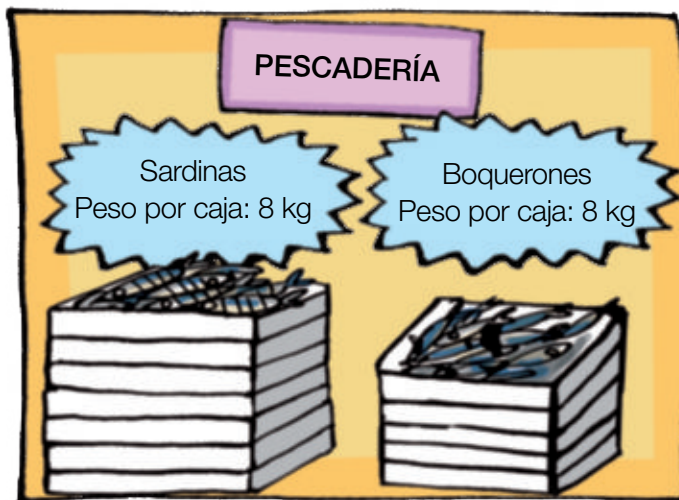
Ha comprado 30 piezas de fruta.



Aplica la propiedad distributiva al revés.

- $2 \times 4 + 2 \times 5$
- $9 \times 8 - 9 \times 6$
- $16 \times 3 - 13 \times 3$
- $16 \times 4 + 4 \times 14$
- $7 \times 6 + 7 \times 4$
- $5 \times 9 - 5 \times 8$
- $12 \times 4 + 8 \times 4$
- $7 \times 3 + 8 \times 7$

5 Resuelve escribiendo los cálculos en una sola expresión.



- (A) ¿Cuántos kilos de sardinas y boquerones hay en total?
- (B) Si se venden 3 cajas de sardinas, ¿cuántos kilos de sardinas quedan?
- (C) Si se venden 2 cajas de boquerones, ¿cuántos kilos de boquerones quedan?
- (D) Si las cajas de sardinas pesasen 5 kg, ¿cuántos kilos de boquerones y sardinas habría en total?

6 RETO MATEMÁTICO. Piensa y escribe tres posibles valores que pueden tener los números tapados.

(A)  $3 \times (\star + \star) = 33$

(B)  $3 \times (\star - \star) = 33$

# RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

# FICHA 1

1 Construye en tu cuaderno dos problemas a partir de estas oraciones y resuélvelos.

Recuerda los pasos que debes seguir para resolver un problema.



¿Cuántos alumnos hay ahora?

En el colegio Bosque hay 400 alumnos.

En el colegio Luna había 300 alumnos.

Comen en el colegio 125 chicos y 130 chicas.

¿Cuántos alumnos no comen en el colegio?

Se fueron 8 chicos y han venido 10 chicos nuevos.

Se fueron 5 chicas y han venido 9 chicas nuevas.

2 Completa estos enunciados en tu cuaderno para convertirlos en problemas. Después, resuélvelos.

- A En una encuesta sobre qué tipo de película preferían, 156 personas eligieron las películas de misterio, 87 personas las de terror y 426 eligieron las películas de aventuras.
- B En un gimnasio hay 430 personas que practican artes marciales: judo o kárate. En judo hay 87 hombres y 90 mujeres, mientras que en kárate hay 125 mujeres.
- C Los visitantes del parque arqueológico han llegado en 8 autobuses de 50 plazas cada uno, 7 coches de 5 plazas y, además, han venido 6 personas en moto.

¿Habéis escrito problemas parecidos tus compañeros y tú?



3

Copia en tu cuaderno solamente los datos necesarios para resolver el problema. Fíjate bien en la pregunta de cada uno. Después, resuélvelo.

- (A) A la excursión del centro social se apuntaron el pasado martes 15 un total de 350 personas. Se dudaba entre usar autobuses con capacidad para 45 personas o para 50. Al final, faltaron algunas personas y se llenaron 6 autobuses con 50 personas cada uno. ¿Cuántas personas faltaron a la excursión?



- (B) Marta es fotógrafa. En cada reportaje hace 8 retratos individuales y 20 fotos de grupo. Este mes hizo 9 reportajes y se quedó solo con 17 fotos de cada uno. El resto de fotos las borró. En su ordenador, antes de guardar las fotos de los últimos reportajes, tenía 2.325 fotos, de las cuales 1.890 eran retratos individuales. ¿Cuántas fotos había en el ordenador de Marta tras guardar las últimas fotos?



4

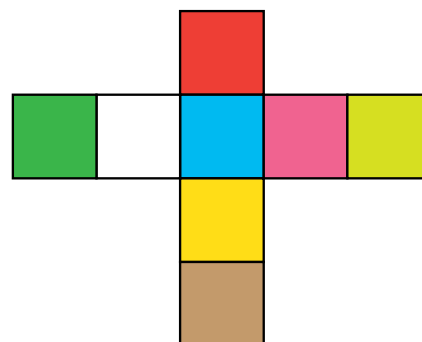
Inventa, a partir de cada situación, un problema que se resuelva haciendo dos o más operaciones. Después, resuélvelo.

- (A) En un torneo de balonmano participan varios equipos. Todos tienen el mismo número de jugadores. Cada jugador debe pagar una cuota por jugar.
- (B) Luisa tenía en su cartera billetes y monedas. Compró varias camisetas iguales y solo le quedaron monedas.
- (C) A la función de teatro del colegio asistieron muchos alumnos, sus familias y todos los profesores. La recaudación fue para una ONG.

5

**RETO MATEMÁTICO.** Copia la figura en tu cuaderno y escribe los números.

Coloca todos los números del 1 al 8 en estas casillas, con la condición de que no puede haber dos números consecutivos en dos casillas que compartan un lado en común.



## FICHA 2

- 1 Copia en tu cuaderno cada enunciado con la pregunta que se puede contestar a partir de él. Después, resuelve el problema que forman.



Hay que averiguar cuántos alumnos hay ahora.

En una academia había 153 alumnos. Se borraron 25 y se apuntaron 32.

En el parque hoy había 75 niños. También había adultos, 39 menos que niños.

Queremos saber cuántas personas había.

¿Cuántos pasteles más han hecho con fresa que con crema?

En la pastelería han hecho 49 pasteles de crema, 87 pasteles de fresa y 35 de fresa y chocolate.

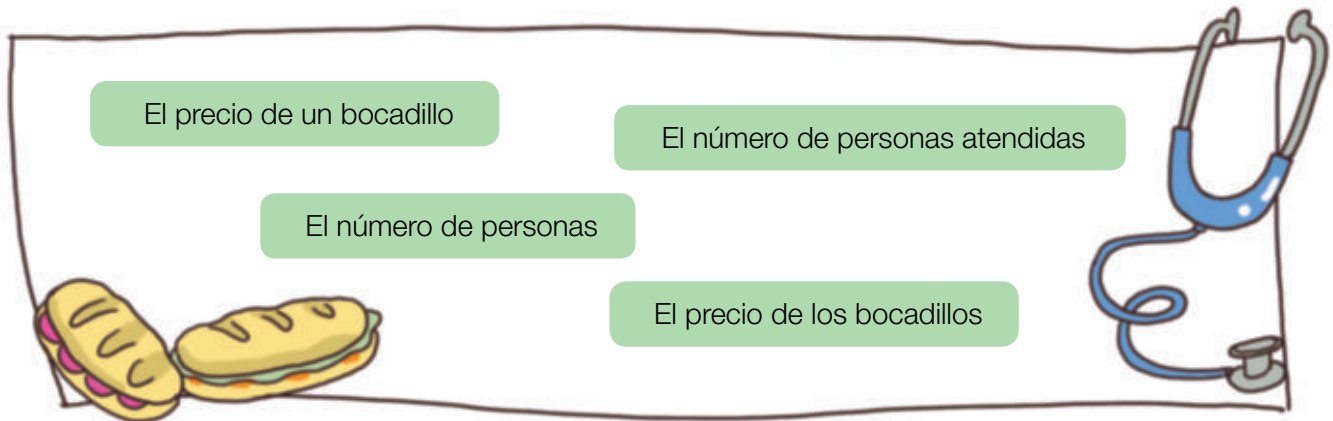
En la pastelería han hecho 49 pasteles de crema, 87 pasteles de chocolate y 35 bollos de crema.

¿Cuántos dulces han hecho con crema más que con chocolate?

- 2 Piensa en qué problemas es posible resolver a partir de los datos de estos enunciados y, después, resuélvelos en tu cuaderno.

- A Eva entrena todos los días de la semana menos el jueves y el viernes. Cada día corre 8 km. ¿Qué distancia corre en 3 semanas?
- B Mónica ha donado 35 cuentos y 12 novelas a la biblioteca de su barrio. En la biblioteca tenían 1.500 libros antes de su donación. ¿Cuántos libros le han quedado a Mónica?
- C En 2016 llovió 97 días en Valverde y granizó 4 días. ¿Cuántos días no llovió ni granizó ese año?
- D Manuel viajó en coche 25 km de lunes a viernes durante varias semanas. ¿Cuántos kilómetros recorrió en total?

- 3 Elige el dato que necesitarías para poder resolver cada problema. Escribe un valor para ese dato y resuélvelo.



- A En el ambulatorio han atendido hoy a bastantes pacientes. De ellos, 75 eran hombres, 49 mujeres y el resto niños. ¿A cuántos niños han atendido hoy en el ambulatorio?
- B La clínica veterinaria ha tenido muchos visitantes. De ellos, 17 han sido perros, 21 gatos y el resto han sido los dueños de esas mascotas. ¿Han visitado la clínica más personas que animales?
- C Para inaugurar la biblioteca municipal se hizo una fiesta en la que se gastaron 375 € en bebidas y 20 € menos en embutidos. También se compraron bocadillos. ¿Cuánto dinero se gastó en total?
- D Para una fiesta en el colegio han comprado 4 kg de empanada a 20 € el kilo, 26 bocadillos de jamón y 9 tartas que costaban 15 € cada una. ¿Cuánto han gastado en total?

- 4 Inventa un problema para esta situación usando los siguientes datos. Escríbelo en tu cuaderno y resuélvelo después.

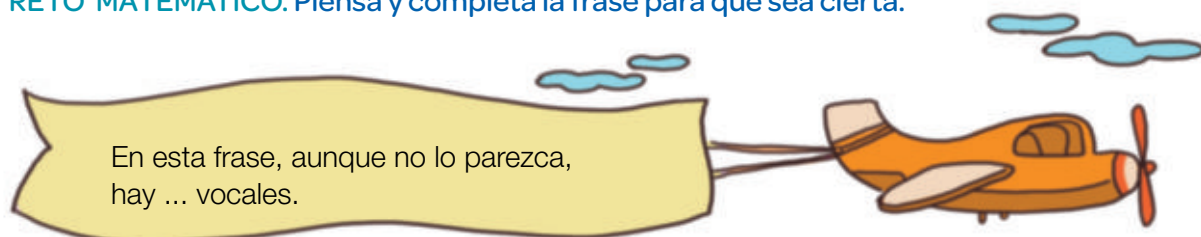
**SITUACIÓN**

En la función de teatro hay hombres, mujeres, niños y niñas. Hay 210 personas en total.

**DATOS**

65 niños  
15 niñas más que niños  
30 mujeres menos que niños

- 5 **RETO MATEMÁTICO.** Piensa y completa la frase para que sea cierta.

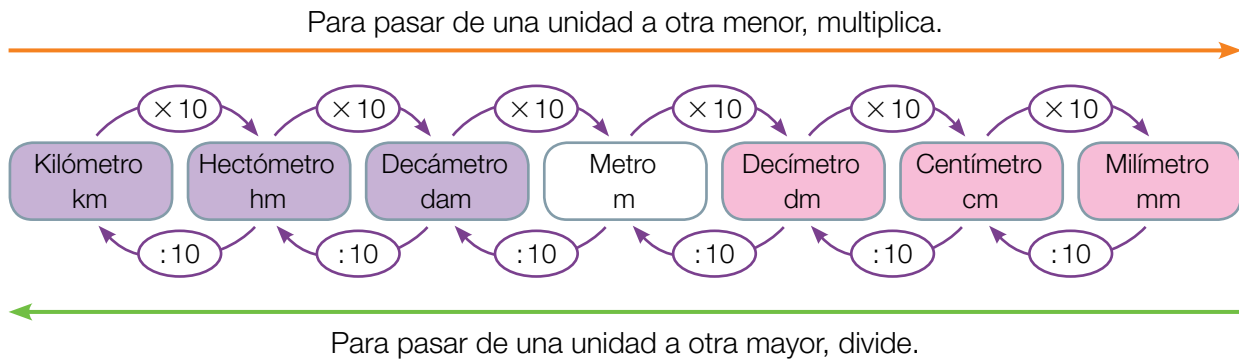




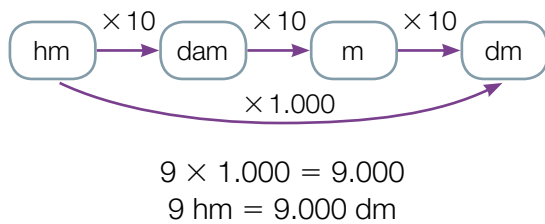
# FICHA 1. Relaciones entre las unidades de longitud

**1** Comprende las equivalencias y escribe qué operación hay que hacer para pasar de una unidad a otra.

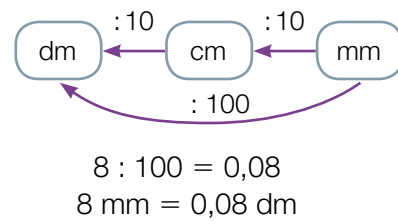
El **metro** (m) es la unidad principal de longitud. En el cuadro tienes sus múltiplos (en color morado) y submúltiplos (en color rosa) y cómo pasar de unos a otros.



Para pasar de 9 hm a dm multiplica por 1.000:



Para pasar de 8 mm a dm divide entre 100:



- De m a mm
- De hm a cm
- De cm a dam
- De km a dm
- De mm a m
- De dm a hm
- De dm a km
- De km a mm
- De cm a hm



**2** Expresa en la unidad indicada completando los huecos en tu cuaderno.

7 km =  dam

5 dm =  mm

2,5 hm =  dm

3,2 km =  cm

0,95 dm =  mm

30 cm =  dm

4.000 mm =  m

25.000 cm =  dam

60 m =  hm

910 dam =  km

25 hm =  km

0,07 km =  dm

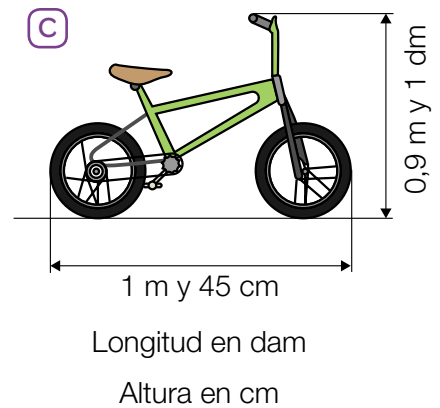
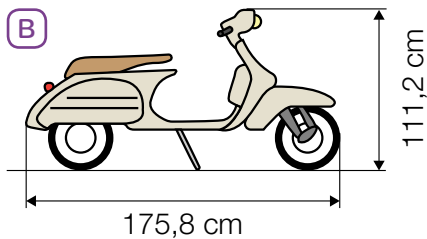
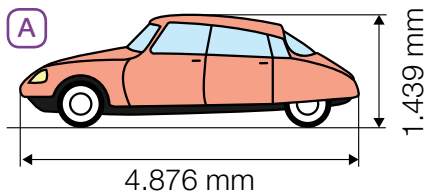
1.200 mm =  dam

90 dm =  km

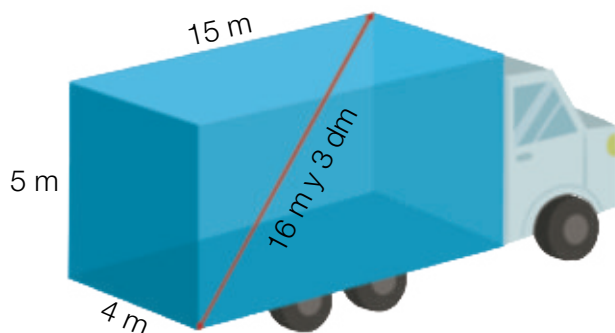
3,25 hm =  cm

3 Observa cómo se transforman unidades y expresa cada medida en las unidades indicadas.

|               | km | hm | dam | m  | dm | cm | mm |   |
|---------------|----|----|-----|----|----|----|----|---|
| 4,57 m ▶      |    |    |     | 4, | 5  | 7  |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 4 m, 5 dm y 7 cm</li> <li>▶ 4 m y 57 cm</li> <li>▶ 4 m y 570 mm</li> </ul>         |
| 17,021 dam ▶  |    | 1  | 7,  | 0  | 2  | 1  |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 17 dam, 2 dm y 1 cm</li> <li>▶ 170 m y 21 cm</li> <li>▶ 1.702 dm y 1 cm</li> </ul> |
| 5 dm y 6 cm ▶ |    |    |     |    | 5  | 6  |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 56 cm</li> <li>▶ 560 mm</li> <li>▶ 0,56 m</li> </ul>                               |



4 Piensa y explica qué vigas cabrán en el camión y cómo pueden colocarse.



- A** Una viga de 17 m.
- B** Una viga de 1.500 cm.
- C** Una viga de 1.400 cm.
- D** Una viga de 1,75 dam.

5 **RETO MATEMÁTICO.** Piensa y contesta.

Manuela tenía expresada la longitud de un sofá en una unidad de medida. Decidió pasarla a otra unidad y obtuvo un número más grande. ¿Qué unidad de las dos era la mayor?

# FICHA 2. Situaciones con unidades de longitud

## 1 Piensa y resuelve.



- A** Una cartulina mide 7 dm de largo y 59,5 cm de ancho. Juan la corta a lo ancho en 10 tiras iguales. ¿Cuántos milímetros de largo y de ancho mide cada tira?
- B** Silvia tiene que caminar 19 km y 2 hm. Quiere hacerlo en 4 etapas iguales. ¿Cuántos metros recorrerá Silvia en cada etapa?

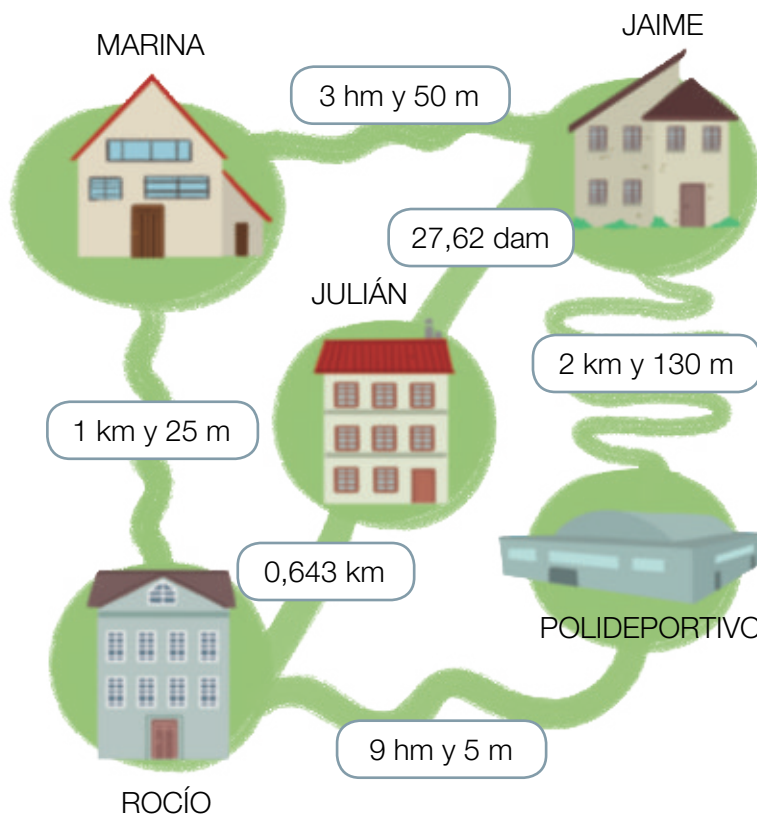
- C** Dos filas de orugas se encuentran y se unen. Una está formada por 12 orugas y la otra por 28. ¿Cuántos metros medirá la fila formada?



- D** En las fiestas del pueblo han hecho un bocadillo gigante de 40 m. Lo han partido en trozos iguales y han dado un trozo a cada persona. ¿Cuántas personas han podido comer con el bocadillo?

## 2 Observa el dibujo y resuelve.

- A** Todos los días, Rocío va y vuelve andando de su casa al polideportivo. Si utiliza el camino más corto, ¿cuántos kilómetros recorre Rocío en una semana?
- B** ¿Cuál es el camino más corto desde la casa de Jaime hasta el polideportivo? ¿Cuántos kilómetros recorrerá por ese camino?
- C** ¿Qué caminos puede utilizar Jaime para ir desde su casa a casa de Rocío? ¿Cuántos metros mide el más largo?
- D** Jaime tiene que ir a casa de Marina a darle unos apuntes, después al polideportivo y luego volver a casa. ¿Cuántos kilómetros recorrerá como mínimo?



**3 Resuelve.**

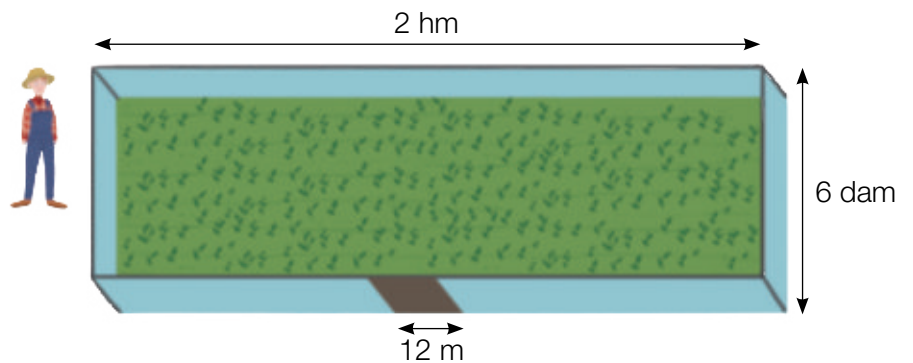
En esta tabla aparece la relación entre el número de calzado que utiliza una persona y la longitud aproximada de su pie.

|                   |         |         |       |         |         |       |         |
|-------------------|---------|---------|-------|---------|---------|-------|---------|
| Número de calzado | 35      | 36      | 37    | 38      | 39      | 40    | 41      |
| Longitud del pie  | 22,6 cm | 23,3 cm | 24 cm | 24,6 cm | 25,3 cm | 26 cm | 26,6 cm |

- A** Adriana utiliza el número 38. Ha medido la distancia entre su pupitre y la ventana en pies y ha obtenido 12 pies. ¿A cuántos metros está el pupitre de la ventana?
- B** Mario utiliza el número 40. Desde su pupitre a la ventana hay 3,95 m. Si lo mide en pies, ¿cuántos pies obtendrá?

**4 Resuelve.**

Martín es agricultor y quiere vallar su parcela para que los animales del bosque no entren a comerse sus cultivos. Ha ido a la ferretería y está mirando los distintos tipos de rollos, su longitud y el precio que tiene cada rollo.



- A** Si la puerta no tiene valla, ¿cuántos rollos necesitará del tipo 1? ¿Y del tipo 2? ¿Y del tipo 3?
- B** ¿Cuántos metros del último rollo le sobrarán en cada caso?
- C** Si puede utilizar rollos de distinto tipo, ¿cuántos rollos necesita comprar de cada tipo para que le salga lo más barato posible?

**5 RETO MATEMÁTICO. Estima y resuelve.**

Mi abuelo me ha contado que cuando iba al colegio les hacían formar en fila india con el brazo estirado sobre el hombro del compañero que iba delante. Si en la clase de mi abuelo había 42 alumnos, ¿cuántos metros medía cada fila aproximadamente?

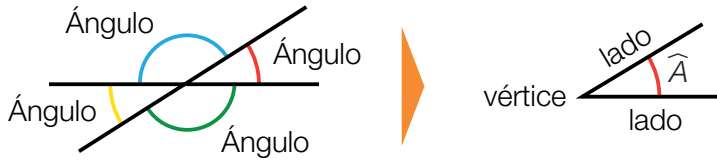


# GEOMETRÍA Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

# FICHA 1. Ángulos. Medida y trazado de ángulos

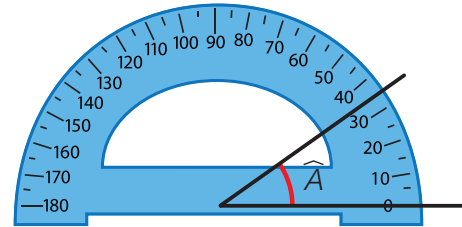
**1** Recuerda. Después, mide el ángulo que forman las dos partes de cada hamaca.

Dos rectas secantes, al cortarse, forman cuatro ángulos. Los elementos de un ángulo son dos **lados** y un **vértice**.

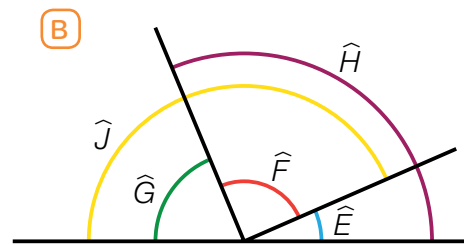
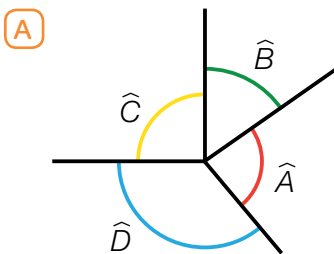


Para medir ángulos usamos el **transportador**. Coloca el transportador para que su centro coincida con el vértice del ángulo y uno de sus lados pase por 0. La unidad de medida de ángulos es el **grado** (°).

El ángulo  $\hat{A}$  mide  $35^\circ$ .



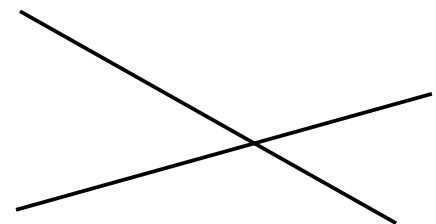
**2** Utiliza el transportador y escribe la medida de cada ángulo.



- Suma las medidas de los ángulos  $\hat{E}$  y  $\hat{F}$ . ¿Qué ángulo tiene esa medida?  $\hat{E} + \hat{F} =$
- Resta las medidas de los ángulos  $\hat{J}$  y  $\hat{F}$ . ¿Qué ángulo tiene esa medida?  $\hat{J} - \hat{F} =$

**3** Dibuja, mide y contesta.

- A** Calca las rectas secantes. ¿Cuánto miden los ángulos que se forman?
- B** Dibuja con la escuadra o el cartabón dos rectas perpendiculares. ¿Cuánto miden los ángulos que se forman?



**4** Recuerda cómo se traza un ángulo y dibuja.

Así se traza un ángulo  $\hat{A}$  de  $45^\circ$ .

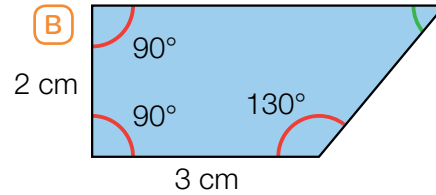
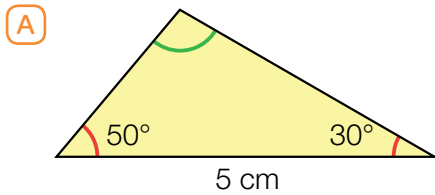
- 1.º Dibuja una recta y marca un punto A, que será el vértice del ángulo.
- 2.º Coloca el transportador de forma que su centro coincida con el punto A y la recta pase por  $0^\circ$ .
- 3.º Busca en el transportador la medida de  $45^\circ$  y haz una marca.
- 4.º Traza una recta que pase por el punto A y la marca hecha.

**A** Un ángulo de  $110^\circ$

**B** Un ángulo de  $65^\circ$

**C** Un ángulo de  $145^\circ$

**5** Fíjate en las medidas de estas figuras y dibújalas en tu cuaderno. ¿Cuánto mide el ángulo verde?



**6** Dibuja usando solo una escuadra y un cartabón.

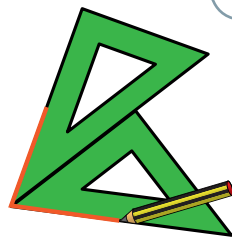
Repasa los bordes y mide los ángulos de una escuadra y de un cartabón. Utilízalos para dibujar estos ángulos:

**A**  $\hat{E} = 105^\circ$

**C**  $\hat{G} = 120^\circ$

**B**  $\hat{F} = 75^\circ$

**D**  $\hat{H} = 150^\circ$

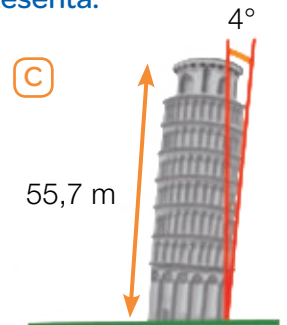
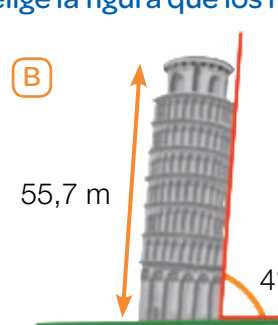
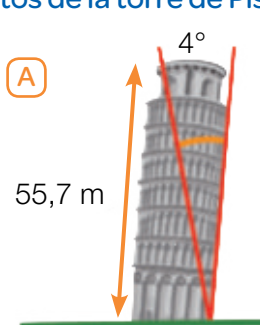


Usa el transportador para comprobar tus respuestas.



**7** RETO MATEMÁTICO. Lee los datos de la torre de Pisa y elige la figura que los representa.

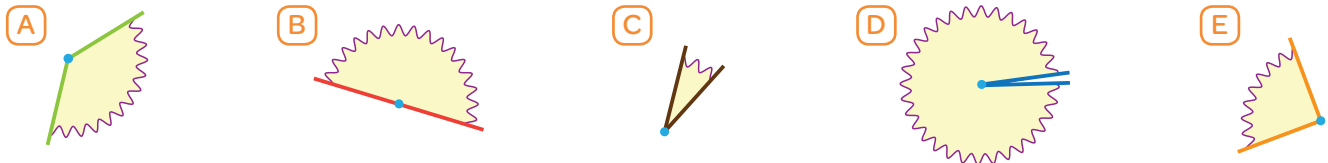
Altura: 55,7 m  
 Peso: 14.700 toneladas  
 Inclinación respecto de la vertical:  $4^\circ$



# FICHA 2. Tipos de ángulos

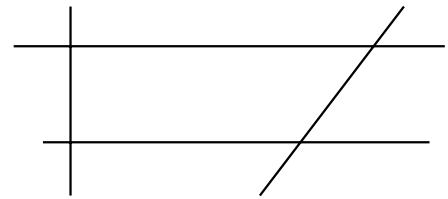
1 Aprende y escribe qué tipo de ángulo forman las tapas de cada cuaderno.

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Ángulo agudo</b></p> <p>Mide menos de <math>90^\circ</math>.</p>                                   | <p><b>Ángulo recto</b></p> <p>Mide <math>90^\circ</math>.</p>                                 | <p><b>Ángulo obtuso</b></p> <p>Mide más de <math>90^\circ</math>.</p> |
| <p><b>Ángulo llano</b></p> <p>Mide <math>180^\circ</math>.</p> <p>Sus lados están en la misma recta.</p> | <p><b>Ángulo completo</b></p> <p>Mide <math>360^\circ</math>.</p> <p>Sus lados coinciden.</p> |   |



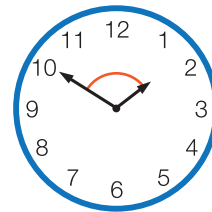
2 Copia las rectas en tu cuaderno y repasa.

- Un ángulo agudo
- Un ángulo recto
- Un ángulo obtuso
- Un ángulo llano
- Un ángulo completo



3 Escribe dos horas distintas que determinen estos ángulos.

- (A) Un ángulo agudo
- (B) Un ángulo recto
- (C) Un ángulo obtuso
- (D) Un ángulo llano

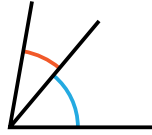


4 Piensa y escribe si cada frase es verdadera o falsa.

- (A) Todos los ángulos obtusos miden lo mismo.
- (B) Todos los ángulos llanos miden lo mismo.
- (C) Un ángulo llano es mayor que cualquier ángulo agudo.
- (D) La suma de dos ángulos agudos es siempre un ángulo agudo.

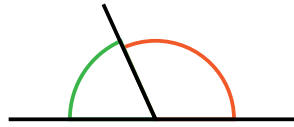
5 Recuerda. Después, observa los ángulos dibujados y escribe.

Consecutivos



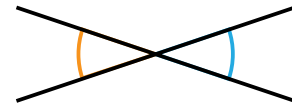
Tienen en común un lado y el vértice.

Adyacentes

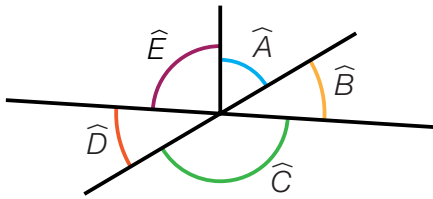


Son consecutivos y sus lados no comunes están en la misma recta.

Opuestos por el vértice

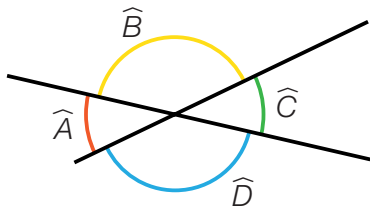


Tienen el mismo vértice y sus lados están en la misma recta.



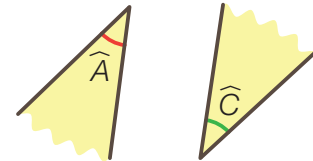
- (A) Dos ángulos consecutivos
- (B) Dos ángulos adyacentes
- (C) Dos ángulos opuestos por el vértice

6 Dibuja en un papel dos rectas que se corten y marca sus ángulos.



- (A) ¿Cómo son los ángulos  $\hat{A}$  y  $\hat{B}$ ?  
¿Y los ángulos  $\hat{B}$  y  $\hat{C}$ ?
- (B) ¿Cómo son los ángulos  $\hat{A}$  y  $\hat{C}$ ?  
¿Y los ángulos  $\hat{B}$  y  $\hat{D}$ ?

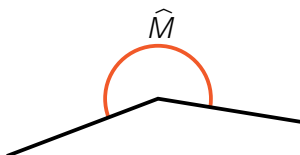
- (C) Recorta los ángulos  $\hat{A}$  y  $\hat{C}$  y superponlos. ¿Son iguales?
- (D) ¿Crees que ocurrirá lo mismo con los ángulos  $\hat{B}$  y  $\hat{D}$ ?
- (E) ¿Ocurrirá igual con todos los ángulos opuestos por el vértice?



7 Piensa y contesta. Puede ayudarte hacer un dibujo.

- (A) Todos los ángulos consecutivos, ¿son adyacentes? Todos los adyacentes, ¿son consecutivos?
- (B) Dos ángulos adyacentes, ¿pueden ser agudos? ¿Y rectos?
- (C) De dos ángulos adyacentes, uno es obtuso. ¿Cómo es el otro ángulo?
- (D) Dos ángulos opuestos por el vértice, ¿pueden ser obtusos?

8 RETO MATEMÁTICO. Piensa cómo puedes medir un ángulo mayor de  $180^\circ$  con el transportador.



- (A) ¿Cuánto mide el ángulo  $\hat{M}$ ?
- (B) Dibuja un ángulo que mida  $270^\circ$ .

# DETECTIVES MATEMÁTICOS

## MISTERIO 1. La desaparición de Pipas

La abuela Berta estaba muy apenada porque su perrito Pipas había desaparecido. Lo buscó por toda la casa. Pensó que quizá Pipas se había ido, pero encontró una nota en la cocina pidiendo un rescate por él. Sus peores sospechas se vieron confirmadas.

Después de leer la nota, muy asustada, la anciana pidió ayuda a los famosos detectives Fará y Rafá, especialistas en casos difíciles.



1

### Comienza la investigación

A su llegada, mientras Fará tomaba notas, Rafá fue a hablar con la abuela Berta, haciéndole algunas preguntas sobre el comportamiento de Pipas durante la mañana de su desaparición.

La anciana relató lo que recordaba del día:

–Me levanté temprano, a eso de las 7 de la mañana, y fui a dar un paseo con Pipas. Regresamos a casa sobre las 8:00 y estuve leyendo un rato mientras Pipas correteaba por el exterior de la casa.

–A las 11:00 llamaron a la puerta y una mensajera me entregó un paquete que esperaba desde hace días.

–A la 1 de la tarde bajé a preparar la comida. Pipas había desaparecido.



Durante la mañana, como todos los días, había oído a Ana, la lechera, a las 9:00; al joven que repartía el periódico a las 9:30; a las 10:00 a Marcos, el frutero, que le traía todas las mañanas la compra, y a las 12:00, a la jardinera.

La conclusión de Rafá y Fará fue que los sospechosos eran las personas que habían estado en la casa aquella mañana.

Berta recordó que Pipas es cariñoso con los conocidos y, sin embargo, ladra mucho cuando un desconocido se acerca a la casa.

Berta no había escuchado a Pipas ladrar en toda la mañana.

¿Cuáles de los sospechosos no pudieron llevarse a Pipas?

Lechera

Repartidor

Frutero

Mensajera

Jardinera

## 2 La declaración de los sospechosos

Fará y Rafá interrogaron, uno a uno, a los sospechosos de la desaparición de Pipas.



Fará y Rafá tomaron nota y, dado que solo el raptor mentiría, estaba claro que dos de ellos decían la verdad y uno mentía. Descartaron al que estaban seguros de que no mentía.

El sospechoso al que descartaron fue:

## 3 El rescate de Pipas

El caso estaba cada vez más cerca de ser resuelto. Fará y Rafá estaban muy cerca de descubrir quién decía la verdad y dónde estaba Pipas.

En el interrogatorio, tanto el repartidor como el frutero tenían la chapa identificativa de un perro en su poder, pero ninguno de ellos dijo tener perro.



Cuando lo descubrieron, admitió la verdad y los llevó a donde estaba Pipas.

Berta sabía que el número de Pipas era divisible por 2, por 3 y por 5.

Se había llevado a Pipas:

## MISTERIO 2. La habitación encantada

Hacia unos días que los investigadores Fará y Rafá habían recibido una carta sin remitente denunciando un extraño caso ocurrido en un hotel de la ciudad.

La carta aseguraba que en aquel hotel había una habitación encantada...

El remitente parecía lleno de miedo.

El caso les pareció interesante y se acercaron al hotel para investigar el misterio. Al llegar, preguntaron por la habitación donde ocurrían los fenómenos extraños, pero los empleados, con visibles muestras de nerviosismo, no se atrevieron a decirles cuál era la habitación.

Según ellos, caería una terrible maldición sobre las personas que se atreviesen a pronunciar ese número.



### AGENCIA DE DETECTIVES FARAFA

Calle de los Susurros, 13

Distrito Centro

31416 Numerópolis

1

### Una pista inesperada

Al llegar al hotel, Rafá se acercó al cuarto de baño y, cuando estaba lavándose las manos, escuchó la conversación de dos empleados del hotel:



–¡Ha vuelto a suceder! ¡Otra vez esos ruidos terroríficos! Le ha ocurrido a una pareja que anoche se alojaba en esa horrible habitación encantada.

–¿A quién? ¿A la pareja de ingleses que llegó a última hora?

–No, a ellos no. ¿Recuerdas la pareja en la que ella, al ver la llave de la habitación, dijo que el número se podía repartir fácilmente entre los dos? Pobrecillos... Se les veía tan felices y antes de acabar la noche se han ido asustados por los ruidos que se oían.

Rafá tomó nota y le comunicó a Fará lo que había oído. Ella se puso muy contenta porque esa era una gran pista para poder saber cuál era el número de la habitación en la que ocurrían aquellos extraños sucesos.

Las habitaciones que esa misma mañana estaban libres eran las habitaciones con los números 11, 18, 24, 25 y 30.

¿Cuáles no eran los números de la habitación encantada?

## 2 Encontramos la habitación

Fará y Rafá volvieron a comprobar los números de las habitaciones que esa mañana estaban libres y buscaron al empleado al que habían oído hablar en el baño.

Como sabían que no les diría el número porque temía que le cayese la maldición, idearon un plan para descubrirlo.

El empleado del hotel les dijo que el número de la habitación se podría repartir entre 2, entre 3 y entre 4 personas, pero no entre 5.

El número de la habitación encantada era:



## 3 El misterio se resuelve

Fará y Rafá decidieron pasar la noche en el hotel. Al registrarse pidieron, ante la sorpresa del recepcionista, alojarse en la habitación encantada.

Cuando llegaron a la habitación se sentaron y esperaron hasta que comenzaron a sonar los primeros ruidos. Eran unos ruidos chirriantes, parecían cadenas que se arrastraban por el suelo.

Rafá sabía que aquello era una grabación, tan solo tenían que encontrar el aparato que estaba reproduciendo los sonidos. Registraron la habitación y Fará encontró un mensaje escrito en el espejo de un armario.

*–Pero esto... ¡es incomprendible!*

Fará siguió pensando y, de repente, lo entendió todo:

*–Para leer en un espejo hace falta otro espejo.*

Leer con un espejo es lo mismo que hacer una simetría.

El reproductor de sonido estaba:

