

Mate+



Matemáticas para pensar

El libro Mate+ 6, para sexto 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:

José Antonio Almodóvar Herráiz
Ana de la Cruz Fayos
Jesús Escudero Martín
Pilar García Atance
Ana González Ramírez
Silvia Marín García
Carlos Pérez Saavedra
Magdalena Rodríguez Pecharromán
Domingo Sánchez Figueroa

ILUSTRACIÓN

Beatriz Castro
Eduardo Leal
Luciano Lozano
Ximena Maier
Celia Millán
Leire Salaberria

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
- Números naturales - Aproximación de números naturales - Números romanos - Múltiplos de un número - Mínimo común múltiplo - Divisores de un número - Criterios de divisibilidad - Cálculo de todos los divisores de un número - Números primos y compuestos - Máximo común divisor - Situaciones de divisibilidad - Números enteros - Comparación de números enteros - Fracciones propias e impropias. Números mixtos - Fracciones equivalentes - Reducción a común denominador - Comparación de fracciones - Números decimales. Comparación - Aproximación de números decimales	- Suma convirtiendo un sumando en decena o centena - Multiplicar por la unidad seguida de ceros - Dividir entre la unidad seguida de ceros - Multiplicar decimales por la unidad seguida de ceros - Dividir decimales entre la unidad seguida de ceros - Multiplicar por decenas, centenas y millares - Multiplicar por descomposición - Multiplicar por 9, 19, ..., 11, 21, ..., 101, 201, ..., 199, 299, ... - Multiplicar por 2, 3, 4 y 5 - Dividir un número natural entre decenas, centenas y millares - Dividir números acabados en ceros entre 2, 3 y 4, y entre decenas y centenas - Dividir entre 2, 4 y 5 - Sumar decimales convirtiendo uno de ellos en natural - Restar decimales convirtiendo el sustraendo en natural - Multiplicar un decimal por un natural - Calcular el 10 %, el 20 %, el 25 %, el 50 % y el 75 % de una cantidad	- Operaciones con números naturales. Propiedades - Operaciones combinadas de números naturales - Potencias - Potencias de base 10. Expresión polinómica de un número - Raíz cuadrada - Suma y resta de números enteros - Suma de fracciones - Resta de fracciones - Multiplicación de fracciones - División de fracciones - Suma y resta de números decimales - Multiplicación de números decimales - División de un decimal entre un natural - División de un natural entre un decimal - División de un decimal entre un decimal - Obtención de cifras decimales en el cociente. Expresión decimal de una fracción - Estimación de operaciones entre números decimales - Operaciones combinadas con la calculadora - Proporcionalidad. Problemas - Escalas: planos y mapas - Porcentajes. Cálculo de porcentajes - Aumentos y disminuciones porcentuales

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MEDIDA	GEOMETRÍA Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN
• Detectar datos que faltan y elegir los datos necesarios • Colocar datos en su lugar • Cambiar datos para que la solución sea distinta • Escribir preguntas a partir de unos cálculos • Elegir, escribir y completar preguntas que se puedan resolver a partir de un enunciado • Elegir la pregunta para que el problema se resuelva con un cierto número de operaciones • Elegir y escribir preguntas intermedias • Explicar qué se averigua con distintos cálculos • Determinar qué operaciones hay que hacer para resolver un problema • Determinar si un problema tiene solución única • Elegir la resolución correcta • Obtener una solución estimada • Resolver problemas buscando una regla, empezando por el final, por ensayo y error, haciendo un diagrama de árbol, representando la situación o reduciendo a un problema ya conocido • Inventar problemas a partir de una situación, un dibujo, unos cálculos, un gráfico, una tabla de doble entrada, un texto complejo, un plano, una línea del tiempo, un catálogo o una infografía	• Unidades de longitud, capacidad y masa • Situaciones de longitud, capacidad y masa • Relaciones entre las unidades de superficie • Situaciones con unidades de superficie • Volumen con un cubo unidad. El metro cúbico • Submúltiplos del metro cúbico • Múltiplos del metro cúbico • Relaciones entre volumen y capacidad • Sistema sexagesimal • Suma en el sistema sexagesimal • Resta en el sistema sexagesimal • Unidades de información	• Ángulos. Tipos de ángulos • Polígonos. Elementos y clasificación • Triángulos. Clasificación • Cuadriláteros y paralelogramos • Área del cuadrado, del rectángulo y del romboide • Área del rombo y del trapecio • Área del triángulo y de los polígonos regulares • Longitud de una circunferencia. Posiciones relativas de rectas y circunferencias. • El círculo y las figuras circulares • Área del círculo • Área de figuras compuestas • Simetría, traslación y semejanza • Coordenadas cartesianas • Poliedros. Poliedros regulares • Prismas y pirámides • Cuerpos redondos • Área de prismas y pirámides • Área de cuerpos redondos • Volumen de prismas y pirámides • Volumen de cuerpos redondos • Gráficos lineales e histogramas • Pictogramas • Gráficos de sectores • Variable estadística. Tabla de frecuencias • Media y moda • Mediana y rango • Probabilidad

FICHA 1. Números naturales

1 Lee y escribe en tu cuaderno la descomposición y lectura de cada número.

La Tierra gira alrededor del Sol y, en dar una vuelta, tarda 365 días y 6 horas.

En cada vuelta la Tierra recorre 930 millones de kilómetros.

CMM	DMM	UMM	CM	DM	UM	C	D	U
9	3	0	0	0	0	0	0	0

$$930.000.000 = 9 \text{ CMM} + 3 \text{ DMM}$$

- 1 UMM = 1.000.000 U ▶ un millón
- 1 DMM = 10.000.000 U ▶ diez millones
- 1 CMM = 100.000.000 U ▶ cien millones

El número 930.000.000 se lee novecientos treinta millones.



(A) 3.456.987

(C) 12.670.345

(E) 734.130.000

(B) 7.540.290

(D) 74.206.300

(F) 903.007.500

2 En cada caso, escribe tres números que cumplan cada condición.

(A) El valor de su cifra 4 es 4.000.000 U.

(C) El valor de su cifra 7 es 700.000.000 U.

(B) El valor de su cifra 5 es 50.000.000 U.

(D) Que cumplan las condiciones anteriores.

3 Escribe en tu cuaderno con cifras los siguientes números.

(A) Dos millones trescientos cuatro mil quinientos.

(B) Veinticinco millones trescientos diez mil ciento cuarenta y cinco.

(C) Trescientos cuarenta y dos millones diecinueve mil dieciocho.

(D) Quinientos ochenta y siete millones trescientos quince mil veinte.

(E) Mil millones.



4 Escribe el número anterior y el posterior de cada número.

(A) ... ◀ 1.000.000 ▶ ...

(C) ... ◀ 15.500.000 ▶ ...

(B) ... ◀ 3.090.000 ▶ ...

(D) ... ◀ 200.000.000 ▶ ...

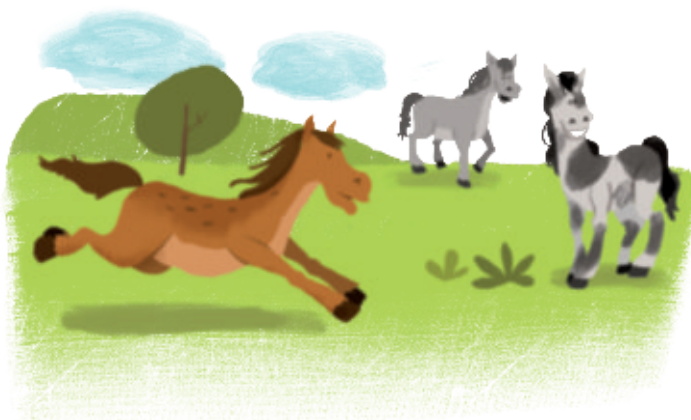
5 Escribe cómo se lee cada dato.

- (A) El diámetro del Sol es de 1.391.016 km.
- (B) El origen de los dinosaurios se sitúa hace 240.000.000 de años aproximadamente.
- (C) El Sol existe desde hace aproximadamente 4.603.000.000 de años.
- (D) Según la comunidad científica, el origen del universo está entre los 13.761.000.000 y los 13.835.000.000 de años.



6 Resuelve.

Esta tabla muestra el número aproximado de algunos animales que hay registrados en el mundo.



ELEFANTES	1.000.000
CABALLOS	60.000.000
CABRAS	764.000.000
OVEJAS	1.056.000.000
GATOS	230.000.000
PERROS	300.000.000

- (A) Ordena el número de animales de menor a mayor.
- (B) ¿Cuántos millones de cabras hay más que de elefantes? ¿Y de perros más que de caballos?
- (C) ¿Cuántos millones de gatos y perros hay juntos? ¿Hay más que cabras?
- (D) ¿Cuántos millones de caballos, como mínimo, se necesitarían para que hubiera más que cabras?

7 **RETO MATEMÁTICO.** Copia y colorea del mismo color las cartelas que expresen lo mismo. Después, contesta.

1 billón = 1 millón de millones

1 trillón = 1 millón de billones

$$1.000.000 \times 1.000.000$$

$$1.000.000 \times 1.000.000.000.000$$

$$1.000.000.000.000.000.000$$

$$1.000.000.000.000$$

- ¿Cómo definirías un cuatrillón? ¿Cómo se escribiría?

FICHA 2. Aproximación de números naturales

1 Lee y aprende. Después, contesta a las preguntas aproximando cada número al orden que se indica.

- ¿Cuántos miles de habitantes tiene, aproximadamente, Toledo?

Para aproximar a los millares buscamos la unidad de millar más cercana al número que queremos aproximar.

El número 83.741 está entre 83.000 y 84.000.

Como la cifra de sus centenas es **7**, está más cerca de 84.000.

Toledo tiene una población aproximada de 84.000 habitantes.

- ¿Cuántos millones de habitantes tiene, aproximadamente, Madrid?

Para aproximar a los millones buscamos la unidad de millón más cercana al número que queremos aproximar.

El número 3.182.981 está entre 3.000.000 y 4.000.000.

Como la cifra de las centenas de millar es **1**, está más cerca de 3.000.000.

Madrid tiene una población aproximada de 3.000.000 de habitantes.



Toledo
83.741 habitantes



Madrid
3.182.981 habitantes

A ¿Cuántos miles de habitantes tienen, aproximadamente, estas ciudades?

Lugo
97.995 habitantes

Sevilla
689.434 habitantes

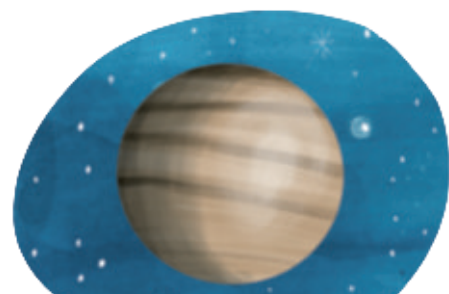
B ¿Cuántos millones de habitantes tienen, aproximadamente, estas ciudades?

Barcelona
1.620.809 habitantes

París
2.206.488 habitantes

2 Observa la tabla y aproxima cada número al orden indicado.

- Para aproximar un número a los millares compara la cifra de las centenas con 5:
 - Si es mayor o igual que 5, aproxima al millar siguiente.
 - Si es menor que 5, aproxima al millar anterior.
- Para aproximar un número a los millones haz lo mismo, pero con la cifra de las centenas de millar.



	DIÁMETRO (KM)	DISTANCIA AL SOL (KM)
MERCURIO	4.880	57.910.000
VENUS	12.104	108.200.000
JÚPITER	142.984	778.330.000
NEPTUNO	49.532	4.504.300.000

A A los millares, el diámetro de cada planeta.

B A los millones, la distancia de cada uno al Sol.

3 Lee y escribe en tu cuaderno las posibles respuestas.

- A La aproximación a las decenas del número 27 ■ es 270.
¿Qué valores puede tener la cifra tapada?
- B La aproximación a los millares del número 5. ■ 79 es 5.000.
¿Qué valores puede tener la cifra tapada?
- C La aproximación a las centenas del número 3. ■ 98 es 3.500.
¿Qué valores puede tener ■?
- D La aproximación a las decenas del número 4.3 ■ 7 es 4.360.
¿Qué valores puede tener ■?



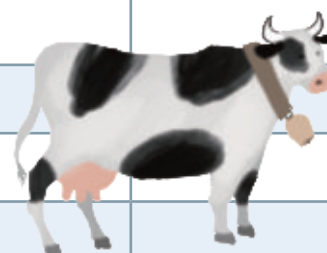
4 Lee, completa la tabla en tu cuaderno y contesta.



En esta tabla se muestra el consumo de productos lácteos, en kilos, en los hogares españoles.

AÑO	KILOGRAMOS
2014	5.018.876
2015	4.950.754
2016	4.925.307
2017	4.937.444

AÑO	KILOGRAMOS	APROXIMACIÓN A LOS MILLONES	APROXIMACIÓN A LAS CENTENAS DE MILLAR	APROXIMACIÓN A LAS DECENAS DE MILLAR
2014	5.018.876			
2015	4.950.754			
2016	4.925.307			
2017	4.937.444			



- Las previsiones son que para el año 2020 el consumo de lácteos sea, aproximadamente, de 4 millones y medio de kilos. ¿Cuál será la variación aproximada con respecto a los años que figuran en la tabla? ¿Cuál crees que es la mejor aproximación para contestar esta pregunta?

5 RETO MATEMÁTICO. Lee y averigua en qué número está pensando Andrea.



- Su aproximación a los millares es 2.000.
- Su aproximación a las centenas es 1.800.
- Su aproximación a las decenas es 1.830.

1.627

1.428

1.837

1.827

FICHA 1

Cálculo mental

$34 + 5$	$56 - 3$	$63 + 50$	$87 - 30$
$7 + 128$	$162 - 7$	$342 + 800$	$134 - 70$
$1.346 + 4$	$1.209 - 8$	$2.562 + 300$	$1.346 - 800$

Aplica el cálculo mental

En un bosque había 3.262 árboles y han plantado 80 más. ¿Cuántos árboles hay ahora?

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

Pasa 2 unidades

$$\begin{array}{c} \text{268} + \text{43} \\ \text{+2} \quad \text{-2} \\ \hline \text{270} + \text{41} = 311 \end{array}$$

Pasa 3 unidades

$$\begin{array}{c} \text{197} + \text{253} \\ \text{+3} \quad \text{-3} \\ \hline \text{200} + \text{250} = 450 \end{array}$$

$\bullet 39 + 57$

$\bullet 67 + 25$

$\bullet 24 + 59$

$\bullet 13 + 48$

$\bullet 75 + 12$

$\bullet 138 + 54$

$\bullet 349 + 43$

$\bullet 562 + 96$

$\bullet 401 + 68$

$\bullet 496 + 37$

$\bullet 682 + 36$

$\bullet 827 + 81$

$\bullet 1.249 + 98$

$\bullet 1.425 + 68$

$\bullet 1.508 + 73$

2 Recuerda. Después, calcula y completa en tu cuaderno.

SUMA $395 + 2.763 = 3.158$



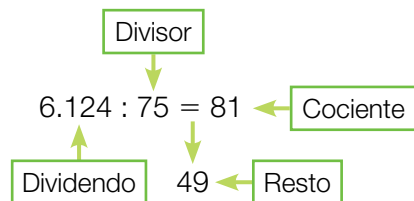
RESTA $5.123 - 976 = 4.147$



MULTIPLICACIÓN $4.271 \times 158 = 674.818$



DIVISIÓN $6.124 : 75 = 81$



A Sumandos ► 1.892 y 854
Suma ► ...

B Minuendo ► 8.120
Sustraendo ► 976
Diferencia ► ...

C Factores ► 3.267 y 204
Producto ► ...

D Dividendo ► 7.234
Divisor ► 415
Cociente ► ... Resto ► ...

3 Recuerda y completa la tabla en tu cuaderno.

Prueba de la división. Una división está bien hecha si se cumple:

$$1.^\circ \text{ resto} < \text{divisor} \quad 2.^\circ \text{ divisor} \times \text{cociente} + \text{resto} = \text{dividendo}$$

DIVIDENDO	DIVISOR	COCIENTE	RESTO
17.214	215		
341.589	453		
	326	169	0
	612	213	68

4 Calcula el término que falta en cada operación.

- $32 + \spadesuit = 90$
- $124 - \heartsuit = 78$
- $74 \times \clubsuit = 1.702$
- $\diamondsuit : 85 = 102$
- $124 + \heartsuit = 362$
- $\clubsuit - 68 = 170$
- $\spadesuit \times 56 = 1.176$
- $19.680 : \clubsuit = 205$

5 Recuerda algunas propiedades de los números naturales y completa en tu cuaderno.

CONMUTATIVA $12 + 34 = 34 + 12$

$$12 \times 34 = 34 \times 12$$

ASOCIATIVA $(24 + 9) + 8 = 24 + (9 + 8)$

$$(24 \times 9) \times 8 = 24 \times (9 \times 8)$$

DISTRIBUTIVA $(12 + 8) \times 5 = 12 \times 5 + 8 \times 5$

$$(12 - 8) \times 5 = 12 \times 5 - 8 \times 5$$

- $20 + \dots = 27 + \dots = \dots$
- $(15 \times 8) \times \dots = \dots \times (\dots \times 7) = \dots$
- $(8 + \dots) \times 3 = \dots \times \dots + 7 \times \dots = \dots$
- $(13 - \dots) \times 3 = \dots \times \dots - 5 \times \dots = \dots$
- $7 \times 4 + 7 \times 3 = \dots \times (4 + 3) = \dots$

6 Observa los precios de la pista de patinaje y contesta.

Precios	
– Entrada de 1 día	► 7 €
– Bono de 10 días	► 55 €
– Bono de 20 días	► 95 €
– Alquiler de patines	► 2 €/día

A ¿Cuántos días hay que ir como mínimo para que resulte más barato sacar un bono de 10 días que entradas diarias? ¿Y para un bono de 20 días?

B Explica qué tipo de entrada le conviene sacar a cada persona y cuánto le costará ir:

- Andrea va a ir a patinar 9 días y no tiene patines propios.
- Miguel quiere ir 13 días y no necesita alquilar patines.
- Tomás va a ir 3 veces a la semana durante 8 semanas. Tiene que alquilar patines.

FICHA 2

Cálculo mental

$27 + 11$	$84 - 21$	$148 + 31$	$164 - 32$
$54 + 33$	$48 - 16$	$22 + 317$	$467 - 45$
$72 + 24$	$76 - 43$	$351 + 47$	$583 - 33$

Aplica el cálculo mental

En un autobús iban 47 personas y bajaron 32 personas. ¿Cuántas personas van ahora?

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

Suma 4 unidades

$$\begin{array}{c} \text{Suma 4 unidades} \\ \text{171} - 26 \\ \text{+4} \quad \text{+4} \\ \hline 175 - 30 = 145 \end{array}$$

Resta 3 unidades

$$\begin{array}{c} \text{Resta 3 unidades} \\ \text{203} - 35 \\ \text{-3} \quad \text{-3} \\ \hline 200 - 32 = 168 \end{array}$$

- $72 - 29$
- $143 - 23$
- $307 - 49$
- $66 - 38$
- $181 - 67$
- $503 - 35$
- $79 - 54$
- $246 - 32$
- $800 - 28$
- $91 - 72$
- $289 - 26$
- $900 - 61$
- $99 - 41$
- $304 - 85$
- $950 - 39$

2 Recuerda. Después, copia y calcula en tu cuaderno.

Para calcular una expresión con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones:

- Sin paréntesis:
 - 1.º Calcula las multiplicaciones y divisiones en el orden en el que aparecen.
 - 2.º Calcula las sumas y restas en el orden en el que aparecen.
- Con paréntesis:
 - 1.º Calcula las operaciones que hay dentro de los paréntesis.
 - 2.º Calcula las multiplicaciones y divisiones en el orden en el que aparecen.
 - 3.º Calcula las sumas y las restas en el orden en que aparecen.

SIN PARÉNTESIS

$$\begin{array}{rcll} 12 - 2 \times 3 + 14 : 2 - 5 & = & & \\ = 12 - 6 + 7 - 5 & = & & \\ = 6 + 7 - 5 & = & & \\ = 13 - 5 & = & & \\ & = & 8 & \end{array}$$

CON PARÉNTESIS

$$\begin{array}{rcll} 20 - (15 - 3) - 18 : 3 & = & & \\ = 20 - 12 - 18 : 3 & = & & \\ = 20 - 12 - 6 & = & & \\ = 8 - 6 & = & & \\ & = & 2 & \end{array}$$



Primero observa si las expresiones tienen o no paréntesis.

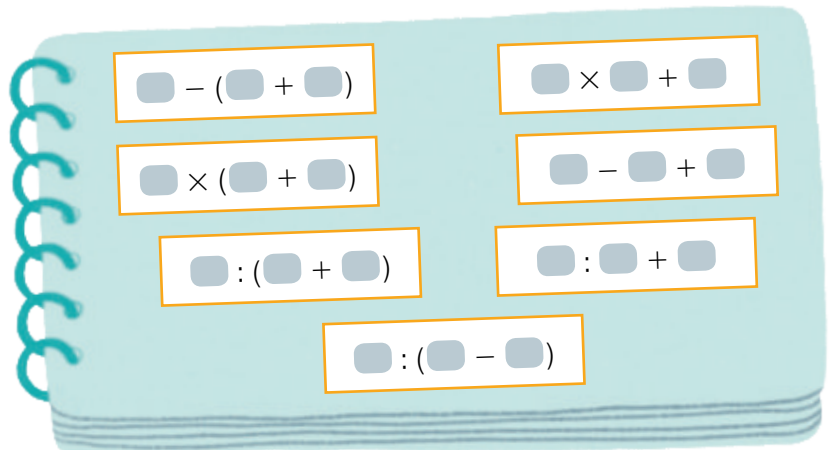
- $16 - 2 \times 3 + 8 : 2$
- $15 - (2 + 3 + 4) + 12 : 3$
- $20 - 15 : 5 + 3 \times 4$
- $24 : (10 - 2) + 2 \times (5 - 3)$
- $14 : 2 + 12 : 3 + 10$
- $(15 - 7) : 2 + 4 \times (9 - 6)$

3 **Calcula en tu cuaderno.**

- $8 + 7 - 6 \times 2 + 10 - 4 : 2 + 5$
- $18 - (2 + 3 - 1) \times 3 - 18 : 9 + 7$
- $20 - 7 \times 2 + 15 - 10 : 5 - 3 \times 3$
- $23 - (18 : 3 + 4) - 3 \times (5 - 3)$
- $5 \times (12 - 4 \times 2) - 12 : 3 \times 4$
- $6 \times (14 - 15 : 5 + 2) - 5 \times 6 : 10$

4 **Elige la opción correcta y expresa numéricamente cada frase. Después, calcúlala.**

- (A) A 20 le resto la suma de 4 y 6.
- (B) A 20 le resto 4 y le sumo 6.
- (C) Multiplico 20 por la suma de 4 y 6.
- (D) Multiplico 20 por 4 y le sumo 6.
- (E) Divido 20 entre la suma de 4 y 6.
- (F) Divido 20 entre 4 y le sumo 6.
- (G) Divido 20 entre la diferencia de 6 y 4.



5 **Resuelve cada pregunta escribiendo las operaciones en una sola expresión.**

En la tienda de Joaquín han recibido hoy un lote de prendas de ropa.

	HABÍA EN LA TIENDA	HAN RECIBIDO	HAN VENDIDO	PRECIO DE VENTA
Camisetas	87	432	53	12 €
Pantalones	53	207	29	30 €
Vestidos	26	180	13	45 €



- (A) ¿Cuántas camisetas y pantalones quedan en total en la tienda al cerrar por la tarde?
- (B) ¿Cuánto dinero ha obtenido hoy Joaquín por la venta de los vestidos?
¿Cuánto podría haber obtenido si hubiera vendido todos los vestidos que tenía?
- (C) El lote recibido consistía en cajas de 36 camisetas, cajas de 23 pantalones y cajas de 18 vestidos. ¿Cuántas cajas contenía en total el lote?

6 **RETO MATEMÁTICO. Piensa y escribe cada número en el lugar correspondiente para que las cuatro igualdades que se forman sean todas ciertas.**

2 3 4 5 6 7

1 2 3 4 5 6

$$\begin{aligned} & \bullet \square - (\square + \square) = 2 \\ & \bullet \square - \square + \square = 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \bullet \square \times (\square - \square) = 15 \\ & \bullet \square + \square \times \square = 12 \end{aligned}$$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

FICHA 1

- 1 Explica en tu cuaderno, de forma razonada, si lo que dice cada persona a partir de los enunciados es cierto.

Laura logró menos de 70 puntos.



El equipo debía conseguir 300 puntos en total. Laura fue la que más puntuación obtuvo, logró el doble que Mario, y Silvia consiguió 49 puntos, 17 puntos más que Ramón. Les faltaron 3 puntos para lograr su objetivo.

El colegio Bosque ha contratado autobuses para llevar al teatro a las clases de 5.º. Podían ser de 48 o de 52 plazas. Si contrataban de 48, quedaban 16 alumnos sin plaza y debían contratar un autobús más, así que usaron autobuses de 52 plazas.

En el colegio había más de 200 alumnos de 5.º.



- 2 Escribe en tu cuaderno estos enunciados cambiando lo que sea necesario para que tengan sentido.

(A)

Se ha encuestado a 420 personas sobre su tipo de películas favorito. La mitad de ellas prefieren las de aventuras, un tercio las de miedo y las 100 restantes de acción.

(B)

En el huerto han envasado 5.000 kg de patatas en sacos de 20 kg. Han llevado la décima parte de los sacos al mercado y les han dado 3.000 €. Han obtenido 4 € por kilo.

(C)

Más de la mitad de las personas que hay en una biblioteca son adultos y el resto son jóvenes. Hay 80 adultos y 210 personas en total.

(D)

Cuatro corredores llegaron antes de las 11 de la mañana en una carrera de obstáculos. Luisa llegó la primera y Juan no llegó el último. Marta llegó antes que Teo y Teo llegó antes que Juan.



- 3 Averigua los datos que faltan en cada problema, inventa valores para ellos y escribe en tu cuaderno el nuevo problema. Después, resuélvelo.



- A Raúl es mayor que Teresa y Jaime tiene el triple de años que ella.
¿Cuántos años tiene Jaime más que Raúl?
- B Marga tenía varios billetes iguales. Compró una mesa y le sobraron 3.
¿Costaba la mesa más o menos de 150 €?
- C En una exposición un tercio de los cuadros son retratos y algo más de la mitad son bodegones.
¿Cuántos bodegones más que retratos hay?

- D La equipación de baloncesto cuesta menos de 40 € en total. El pantalón es más caro que la camiseta, pero la diferencia de precios es menor de 8 €. Juana y sus cuatro amigos han comprado una equipación para cada uno. ¿Cuánto dinero han gastado?

- E Vanesa no pasea todos los días de la semana. Cuando lo hace recorre un tramo de 4 km y medio, descansa un poco y luego recorre otro tramo más largo. ¿Ha recorrido este mes más o menos de 20 km?

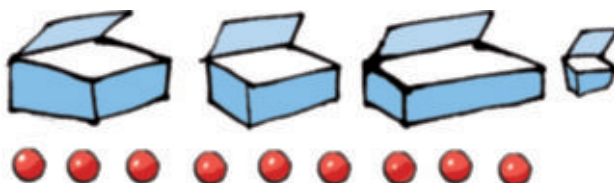


- 4 Inventa un problema en el que falten dos o más datos. Puedes basarte en los dibujos si lo deseas. Después, resuélvelo.



- 5 RETO MATEMÁTICO. Piensa y contesta.

¿Cómo podemos distribuir 9 bolas en 4 cajas de distintos tamaños de forma que cada caja tenga un número distinto de bolas y el número de bolas de cada caja sea impar?



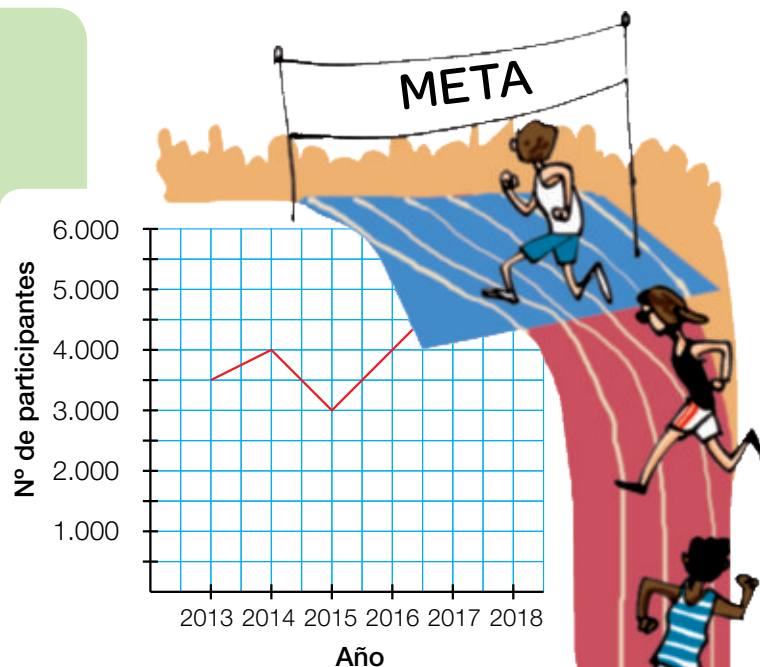
FICHA 2

1 Completa la tabla en tu cuaderno a partir de las distintas informaciones.

OTRO AÑO MÁS, VUELVE LA CARRERA POPULAR BENÉFICA

El próximo fin de semana recorrerá las calles de nuestra ciudad la carrera benéfica anual. Esta carrera, que se ha convertido ya en una tradición, convoca cada año desde 2013 a multitud de participantes.

El recorrido es bastante exigente y está reservado a los adultos, aunque se está pensando en hacer también una carrera para los más pequeños.



LAS MUJERES, CADA VEZ MÁS NUMEROSAS

La presencia femenina en la carrera no ha dejado de crecer desde sus comienzos. En 2013 corrieron 1.275 mujeres, cantidad que fue superada al año siguiente, faltando solo 28 mujeres para llegar a las 1.500.

En 2015 y 2016, la participación fue mayor, siendo cada año 200 mujeres más que el año anterior.

El precio de la inscripción se ha ido incrementando, desde 2013, en 2 € cada año. El dinero recaudado se destina cada año a una ONG.

Año	N.º de participantes	N.º de hombres	N.º de mujeres	Recaudación
2013				35.000
2014				
2015				
2016				
2017			2.624	90.000
2018		2.120		110.000

2 Lee atentamente y escribe en tu cuaderno si la interpretación que se hace de los datos en cada oración es correcta.

Miriam tenía que coger el tren a las 9:15 h para ir a una reunión de trabajo en otra ciudad. Salió de casa a las 8:20 h y subió al tren ocho minutos antes de que saliera.

En el tren había 9 vagones, dos tercios eran de clase turista y el resto de clase preferente. En cada vagón de clase turista había 50 asientos, mientras que en los de clase preferente había un décimo de asientos menos.

El viaje duró ochenta minutos y el tren llegó puntual. Cogió un taxi que en quince minutos la dejó en su lugar de reunión. La reunión duró tres horas y después pararon para comer.



- A** Miriam tardó 47 minutos en llegar al tren.
- B** Seis vagones del tren eran de clase preferente.
- C** Había 435 asientos en el tren.
- D** En clase preferente había 60 asientos.
- E** El tren llegó a su destino a las 22:35 h.
- F** Miriam llegó al lugar de la reunión a las once menos diez.
- G** Empezaron a comer casi a las tres de la tarde.

3 Lee cada situación e inventa un problema cuya solución sea la indicada. Resuélvelo y, después, comprueba que lo has hecho bien.

- A** Más de la mitad de las habitaciones de un hotel son dobles y el resto son habitaciones individuales.



Solución: Caben más de 100 personas en el hotel.

- B** Carmen ha hecho tres etapas iguales de 12 km cada una y otras dos etapas también iguales, aunque algo más cortas.



Solución: Carmen ha recorrido 58 kilómetros en total.

4 **RETO MATEMÁTICO.** Piensa y contesta.

El perro de Ana no caminaba delante de ella ni detrás de ella, ni sobre ella ni debajo de ella, ni a un lado.
¿Por dónde caminaba el perro?



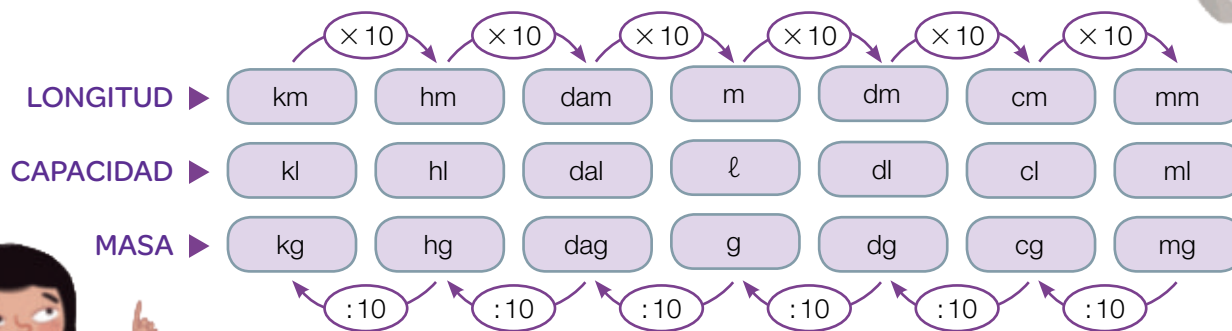
FICHA 1. Unidades de longitud, capacidad y masa

1 Recuerda las equivalencias y expresa en tu cuaderno en la unidad indicada.

Las unidades de longitud, de capacidad y de masa forman un sistema decimal.

Cada unidad es 10 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior.

El metro (m), el litro (ℓ) y el kilogramo (kg) o kilo son sus unidades principales.



Para pasar de una unidad a otra menor, multiplica.

Para pasar de una unidad a otra mayor, divide.

La tonelada y el quintal son unidades de masa mayores que el kilogramo.

$$1 \text{ t} = 1.000 \text{ kg} \quad 1 \text{ q} = 100 \text{ kg}$$

$$7,5 \text{ hm} = \text{ } \text{cm}$$

$$314 \text{ dm} = \text{ } \text{dam}$$

$$2 \text{ m y } 68 \text{ mm} = \text{ } \text{mm}$$

$$4 \text{ km y } 9 \text{ hm} = \text{ } \text{m}$$

$$42,5 \text{ hl} = \text{ } \text{kl}$$

$$0,56 \text{ dal} = \text{ } \text{cl}$$

$$3 \text{ dl y } 7 \text{ cl} = \text{ } \text{ℓ}$$

$$1 \text{ ℓ y } 8 \text{ cl} = \text{ } \text{ml}$$

$$0,087 \text{ g} = \text{ } \text{mg}$$

$$9,4 \text{ cg} = \text{ } \text{dg}$$

$$2,63 \text{ t} = \text{ } \text{kg}$$

$$3 \text{ hg y } 79 \text{ g} = \text{ } \text{dag}$$

2 Observa y contesta en tu cuaderno.



¿Puedes medir otras magnitudes de cada objeto?
¿Cuáles?

- ¿Qué medirías en cada objeto? Escribe una magnitud (longitud, capacidad o masa) y estima su medida, eligiendo la unidad más adecuada.
- Piensa y escribe una situación en la que necesites calcular cada medida anterior.

- 3 Construye una tabla de unidades para cada magnitud y escribe las medidas indicadas. Después, mira las tablas y resuelve.

- A 5,37 dam 12,8 dm 4 hm y 6 m
 B 1.358 ml 0,247 hl 60 l y 52 cl
 C 1,039 kg 0,65 g 8 dag y 140 cg

- Ordena de mayor a menor las medidas de cada magnitud.
- Expresa cada medida de tres formas distintas, utilizando una o más unidades.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		5	3	7		

5,37 dam son 53 m y 7 dm, 5.370 cm...

- 4 Lee, compara y escoge una cuerda, un cubo y un contrapeso para resolver el problema.

Queremos hacer un pozo que tenga estas características:

- El agua está a 6,2 m de profundidad.
- Queremos sacar más de 38 litros de agua cada vez.
- El contrapeso tiene que pesar menos de 5 kg.

Contrapeso Cuerda Cubo

0,039 kl 2 dal y 95 dl 0,718 dam
 4.100 cl 59 dm y 4 cm 603 cm
 123 hg 390 dag 62 hg y 70 g

- 5 Observa la tabla y contesta.

En la tabla se indican la longitud y el caudal medio de algunos ríos de España.

	Longitud en km	Caudal medio en kl/s
Duero	897	800
Tajo	1.008	444
Guadiana	818	78
Guadalquivir	657	164
Ebro	950	600

- A ¿Cuál es el río más largo? ¿Y el más corto?
 B ¿Cuántos metros más mide el río Ebro que el Duero?
 C ¿Cuál es el río con mayor caudal medio? ¿Qué significa ese caudal?
 D ¿Cuántos litros por segundo más tiene el caudal del río Guadalquivir que el del Guadiana?

- 6 RETO MATEMÁTICO. Piensa y contesta.

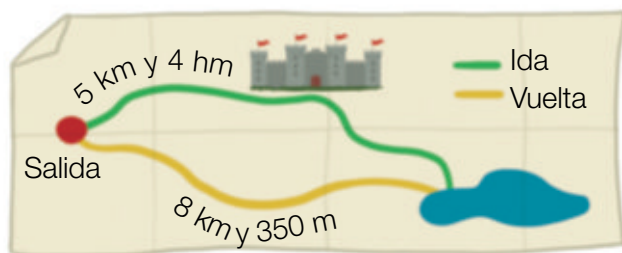
¿Cómo puedo medir 4 litros con una garrafa de 5 litros y otra de 3 litros?

FICHA 2. Situaciones de longitud, capacidad y masa

1 Resuelve.

- A** Para hacer un clip de 3 cm se necesitan 10,5 cm de alambre. ¿Cuántos metros de alambre se han utilizado para hacer los 500 clips de una caja? Si colocamos los 500 clips en fila, ¿cuántos metros mide la fila?
- B** Con 2 garrafas de 4,5 litros de aceite Carlos llena 8 botellas de tres cuartos de litro cada una y pone el resto en aceiteras de 125 ml cada una. ¿Cuántas aceiteras llena?
- C** Un camión puede llevar una carga máxima de 5 t. En una fábrica ha cargado 6 contenedores de 3 q y 85 kg cada uno. ¿Cuántos kilos más puede cargar en el camión?

Recuerda: siempre que operes con medidas, deben estar expresadas en la misma unidad.



- D** Al llegar al castillo María mira el mapa de la ruta. Sabe que al llegar al lago llevará 1.270 m más de lo que le quede para completar la ruta. ¿Qué distancia le falta hasta llegar al lago?

2 Lee, observa la información nutricional y contesta.

Ana y Pedro desayunan todos los días un tazón de cereales con leche cada uno. Echan en el tazón 30 g de cereales y añaden 250 ml de leche.

	En 250 ml de leche	En 30 g de cereales	Recomendación al día	
			Hombres	Mujeres
Lípidos	9 g	1,2 g	110 g	85 g
H. carbono	12,5 g	24 g	400 g	300 g
Fibra	0 g	1,3 g	> 35 g	> 25 g
Proteínas	8,3 g	2,5 g	54 g	41 g
Vitaminas	134 mg	46 mg	96,8 mg	90,9 mg
Minerales	1.063,5 mg	83 mg	7.000 mg	7.000 mg

La botella de leche es de 2 litros.



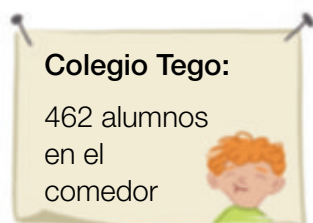
- A** ¿Cuántos miligramos de vitaminas toma en el desayuno Ana cada día? ¿Cuántos gramos de minerales toma al mes? ¿Cuántos gramos de proteínas toma a la semana?
- B** ¿Cuántos hidratos de carbono le faltan a Pedro después del desayuno para completar la recomendación? ¿Y a Ana?
- C** ¿Cuántos días le dura la botella a Ana si solo toma leche en el desayuno?

3 Lee y resuelve haciendo los cálculos mentalmente.



- A** Con un rollo de cinta se han hecho 10 lazos de 25 cm cada uno. ¿Cuántos metros media la cinta?
- B** ¿Cuántas botellas de medio litro se pueden llenar con el agua de un depósito de 2 kl?
- C** En un supermercado venden paquetes de 5 latas de paté de 200 g cada una. ¿Cuántos kilos pesan 3 paquetes?

4 Lee y calcula.



1,2 l



260 g cada barra



625 g

- A** En el Colegio Tego han pedido hoy 42 hogazas de pan y 60 botellas de leche.
 - ¿Cuántos kilos de pan y cuántos litros de leche recibirán en este colegio?
 - Con cada botella de leche llenan 8 vasos. ¿Cuántos mililitros de leche echan en cada vaso? Si dan un vaso a cada niño o niña, ¿cuántos litros de leche sobrarán?

- B** En el Colegio Alón necesitan barras de pan. Cada barra la cortan en 5 trozos iguales y dan un trozo a cada niña o niño.
 - ¿Cuántas barras tienen que comprar? ¿Les sobrarán pan?
 - ¿Cuántos gramos de pan reparten a cada persona?
 - Si decidiesen comprar hogazas, ¿cuántas necesitarían si le dan la misma cantidad de pan a cada persona? ¿Les sobrarán más pan que si compran barras?

5 RETO MATEMÁTICO. Lee, haz un croquis en tu cuaderno y resuelve.

El paseo marítimo del pueblo de Susana y Javier tiene una longitud de 1 km y 270 m.

Javier vive en el paseo, en concreto a medio kilómetro del principio. A 150 m del final del paseo hay un quiosco.

Al principio del paseo hay una farola y, desde ahí, hay otra cada 4,5 dam.

- A** Javier está en su casa y quiere ir al quiosco. ¿Qué distancia recorrerá?
- B** Susana sale a correr cada tarde y recorre el paseo 3 veces de ida y 3 de vuelta. ¿Cuántos metros corre Susana cada tarde? ¿Cuántos kilómetros son?
- C** ¿Cuántas farolas hay en total en el paseo? ¿A cuántos metros del final del paseo está la última farola?

GEOMETRÍA Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

FICHA 1. Ángulos. Tipos de ángulos

1 Recuerda, clasifica cada ángulo y dibújalo en tu cuaderno. Después, contesta.

Ángulo agudo

Mide menos de 90° .

Ángulo recto

Mide 90° .

Ángulo obtuso

Mide más de 90° .

Ángulo llano

Mide 180° .

Sus lados están en la misma recta.

Ángulo completo

Mide 360° .

Sus lados coinciden.

$\hat{A} = 100^\circ$

$\hat{B} = 25^\circ$

$\hat{C} = 180^\circ$

$\hat{D} = 90^\circ$

$\hat{E} = 360^\circ$

- ¿Cuáles de estos ángulos puedes dibujar utilizando solo una regla?

2 Lee y aprende. Después, calca la rueda de bicicleta y dibuja los ángulos que se piden.

Consecutivos

Adyacentes

Opuestos por el vértice

- Dos ángulos son **complementarios** si su suma es 90° .
- Dos ángulos son **suplementarios** si su suma es 180° .



- Señala sobre el dibujo de la rueda de tu cuaderno dos ángulos consecutivos no adyacentes.
- Marca dos ángulos opuestos por el vértice. Colorea con el mismo color los ángulos que son iguales.
- Marca dos ángulos consecutivos que sean complementarios.
- Señala dos ángulos adyacentes.
¿Son complementarios? ¿Y suplementarios?

3 Piensa y contesta.

- (A) Dos ángulos agudos, ¿pueden ser complementarios? ¿Y suplementarios?
- (B) Dos ángulos obtusos, ¿pueden ser suplementarios?
- (C) Dos ángulos opuestos por el vértice, ¿pueden ser complementarios? ¿Y suplementarios?
- (D) Dos ángulos complementarios, ¿son siempre consecutivos?
- (E) Dos ángulos adyacentes, ¿son siempre suplementarios?
Y dos ángulos suplementarios, ¿son siempre adyacentes?

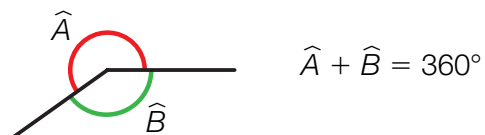
4 Lee, observa y mide cada ángulo cóncavo.

Los ángulos que miden menos de 180° se llaman ángulos **convexos** y los que miden más de 180° , ángulos **cóncavos**.

Rosa quiere saber cuánto mide el ángulo cóncavo $\hat{A}$. Como es mayor de 180° , no puede medirlo con su transportador.

Lo calcula de dos formas distintas:

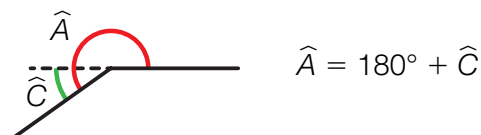
- Observa el ángulo completo.



Mide el ángulo $\hat{B}$ y calcula el ángulo $\hat{A}$.

$$\hat{B} = 145^\circ \rightarrow \hat{A} = 360^\circ - 145^\circ = 215^\circ$$

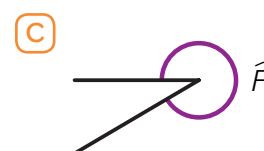
- Prolonga un lado del ángulo $\hat{A}$.



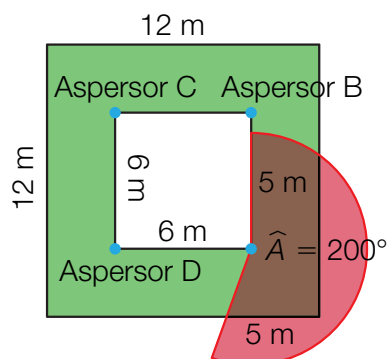
Mide el ángulo $\hat{C}$ y calcula el ángulo $\hat{A}$.

$$\hat{C} = 35^\circ \rightarrow \hat{A} = 180^\circ + 35^\circ = 215^\circ$$

El ángulo $\hat{A}$ mide 215° .



5 RETO MATEMÁTICO. Lee, calca el plano en tu cuaderno, dibuja los ángulos y contesta.



Para regar el jardín de una casa se han colocado 4 aspersores de riego en cada una de las esquinas de la casa. Cada aspersor riega hasta los 5 m de distancia y cubre el ángulo que se ha marcado.

Estos son los ángulos de giro que se han dado a cada aspersor:

$$\hat{A} = 200^\circ \quad \hat{B} = 210^\circ \quad \hat{C} = 285^\circ \quad \hat{D} = 325^\circ$$

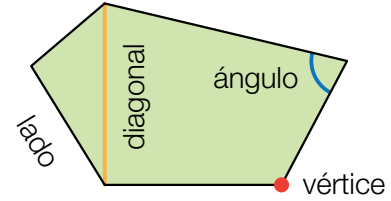
¿Regarán todo el jardín?

FICHA 2. Polígonos. Elementos y clasificación

1 Recuerda, cuenta los lados y clasifica cada polígono. Después, lee y contesta.

Un **polígono** es una figura plana limitada por una línea poligonal cerrada.
Sus elementos son:

- **Lados:** segmentos que delimitan el polígono.
- **Vértices:** puntos donde se unen dos lados.
- **Ángulos** del polígono: ángulos que forman cada pareja de lados contiguos.
- **Diagonales:** segmentos que unen dos vértices no consecutivos.



Los polígonos se clasifican según el número de lados que tienen:

Triángulos

3 lados

Cuadriláteros

4 lados

Pentágonos

5 lados

Hexágonos

6 lados

Heptágonos

7 lados

Octógonos

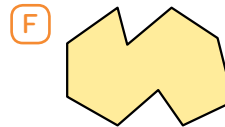
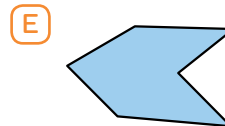
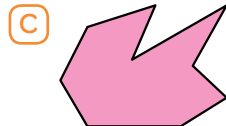
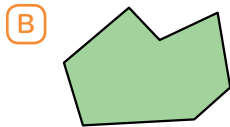
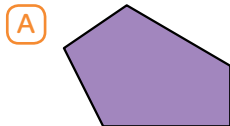
8 lados

Eneágonos

9 lados

Decágonos

10 lados



- ¿Qué polígonos son cóncavos? ¿Y convexos?

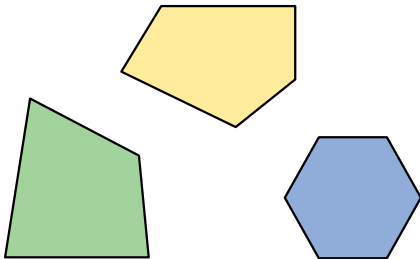
Polígono convexo:

todos sus ángulos miden menos de 180° .

Polígono cóncavo:

tiene uno o más ángulos mayores de 180° .

2 Copia el cuadrilátero, el pentágono y el hexágono, traza todas sus diagonales desde un vértice y contesta.



(A) ¿Cuántas diagonales has trazado en cada polígono?
¿Y cuántos triángulos se han formado en cada uno?

(B) ¿Qué relación hay entre el número de lados de un polígono y el número de diagonales desde un vértice?
¿Y entre el número de lados y el número de triángulos formados al trazar esas diagonales?

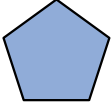
3 Traza un octógono convexo con las diagonales indicadas y escribe qué polígonos se forman.

(A) Una diagonal.

(B) Dos diagonales desde el mismo vértice.

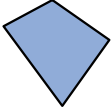
(C) Dos diagonales desde distintos vértices.

4 Recuerda. Después, clasifica los polígonos en tu cuaderno.



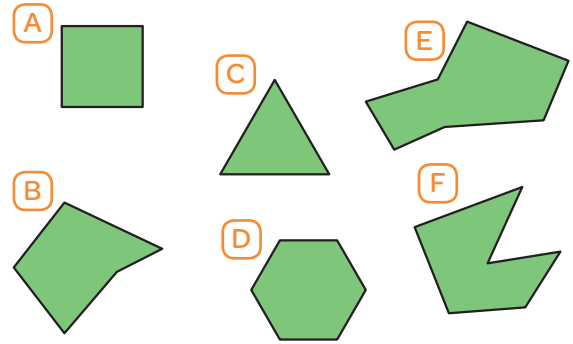
Polígono regular

Todos sus lados miden igual y todos sus ángulos son iguales.



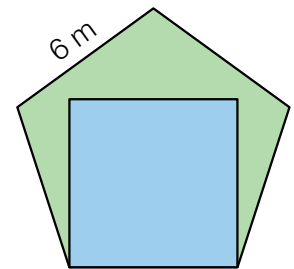
Polígono irregular

No todos sus lados miden igual o no todos sus ángulos son iguales.



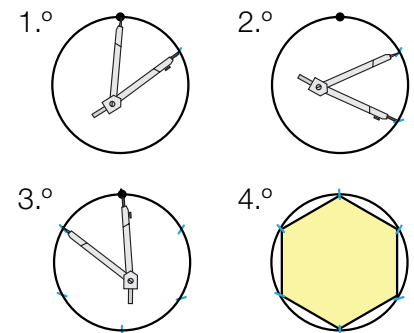
5 Lee, observa el plano y calcula.

Miguel ha vallado una parcela con forma de pentágono regular. También le ha puesto un bordillo a una piscina de forma cuadrada que tiene en la parcela. ¿Cuántos metros mide la valla? ¿Y el bordillo?



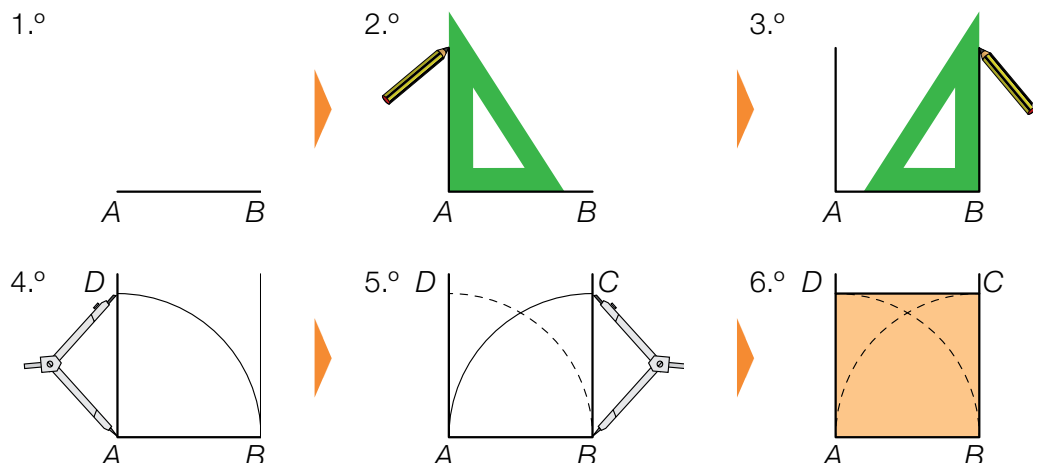
6 Sigue estos pasos y dibuja un hexágono. Después, mide sus lados y sus ángulos y comprueba que es un polígono regular.

- 1.º Traza una circunferencia de 2 cm de radio. Sin cambiar la abertura del compás, pincha en un punto de la circunferencia y traza un arco que la corte.
- 2.º Pincha en el punto de corte anterior y traza otro arco que corte a la circunferencia.
- 3.º Repite el paso 2 varias veces hasta llegar al punto inicial.
- 4.º Une con una línea poligonal cerrada las marcas de los arcos y colorea el interior.



7 **RETO MATEMÁTICO.** Observa y explica cómo se dibuja un cuadrado a partir de un segmento. Después, dibuja en tu cuaderno un cuadrado de 3 cm de lado.

Primero se dibuja un segmento...



PROYECTOS

PROYECTO 1. Los gastos de casa

Mi familia me ha prometido que, si todo va bien, en Semana Santa, que es a finales de marzo, viajaremos los tres a un famoso parque de atracciones.

¿Nos echas una mano para tener controlados los gastos de la casa?



¿Qué ingresos tenéis?

Mis padres reciben la nómina el día 1 y el 5 del mes siguiente al mes trabajado. Entre los dos, cobran unos 2.900 € cada mes.

¿Qué gastos fijos tenéis?



1 Los gastos de noviembre

Observa el extracto bancario con los ingresos y los gastos que hemos tenido hasta ahora.

En los extractos bancarios suelen aparecer 4 columnas:

Fecha: día en que se produjo el gasto o el ingreso en la cuenta.

Concepto: motivo por el que se ha producido el gasto o el ingreso.

Saldo: dinero que hay en la cuenta. Aparece en rojo si el dueño de la cuenta debe dinero al banco.

Importe: aparece en rojo si es un gasto: dinero que hay que restar del saldo, y en negro si es un ingreso: dinero que hay que sumar al saldo.

A ¿Qué saldo tendremos a final de mes?

B ¿En qué gastamos más dinero?

FECHA	CONCEPTO	IMPORTE	SALDO
31.10.2019	Saldo anterior		922
01.11.2019	Abono de nómina	1.522	
02.11.2019	Cargo de alquiler	780	
05.11.2019	Abono de nómina	1.395	
05.11.2019	Cargo de gasolina	81	
06.11.2019	Reintegro cajero automático	150	
07.11.2019	Recibo de teléfono	55	
11.11.2019	Recibo de luz	62	
11.11.2019	Cargo de gasolina	73	
13.11.2019	Supermercado	66	
19.11.2019	Cargo de compra	185	
21.11.2019	Factura de reparación	261	
23.11.2019	Restaurante	79	
25.11.2019	Supermercado	72	

2 La contabilidad en diciembre

Los días 1 y 5 de diciembre vuelven a recibir las nóminas. Además, el 1 de septiembre se cobró el último recibo del agua, y el 1 de octubre, el de la calefacción.

A ¿Cuándo pagaremos los próximos recibos de agua y calefacción?

B ¿Cuánto dinero tendremos aproximadamente en la cuenta el día 1 de diciembre?

C Observa los gastos fijos, ¿cuánto dinero, aproximadamente, tendremos o deberemos al banco el 31 de diciembre?

3 Vacaciones merecidas

Mis padres quieren mantener, al menos, 3.000 € en la cuenta, y el resto lo podemos gastar en el viaje que queremos hacer los tres en las vacaciones de Semana Santa.

Si los gastos y los ingresos siguen siendo más o menos los mismos, ¿podríamos ir de vacaciones 4 días?

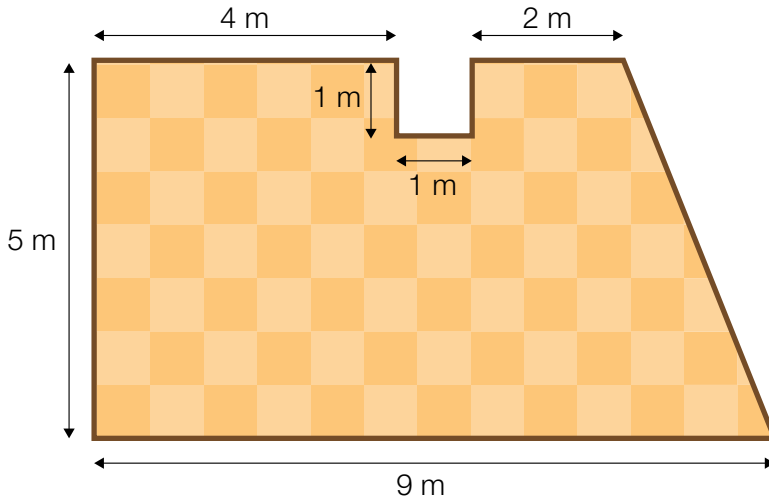


Habitación triple en régimen todo incluido ► 185 € por día
 Vuelo de ida y vuelta ► 162 € por persona
 Entrada al parque ► 40 € por persona y día
 Gastos varios ► 60 € en total por día

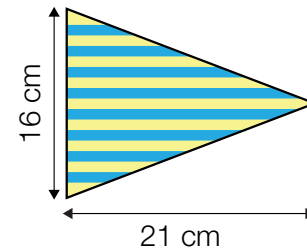
PROYECTO 2. Organizar una fiesta

Después del festival del colegio, en tu clase queréis celebrar una fiesta. Vais a organizarla bien para que todo salga perfecto.

El local



Los adornos



Para decorar el local, habéis decidido hacer guirnaldas de banderines triangulares.

La comida

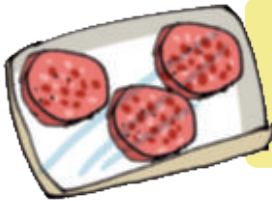
Panecillos para hamburguesa
8 unidades



Panecillos para perritos calientes
6 unidades



Carne para hamburguesa
3 unidades



Salchichas para perritos calientes
4 unidades



1

El local

También disponéis de 2 mesas y 20 sillas para preparar el local. Una mesa es rectangular, de $160 \text{ cm} \times 70 \text{ cm}$; la otra mesa tiene forma de círculo, con un diámetro de 1 m , y cada una de las sillas ocupa un área cuadrada de 900 cm^2 .

- ¿Cuál es el área total del local?
- Supón que ninguna silla está debajo de las mesas. ¿Qué espacio queda libre?



2 La comida



Mi grupo se encargará de preparar las hamburguesas para las 36 personas que iremos a la fiesta. Pondremos un trozo de carne en cada panecillo.

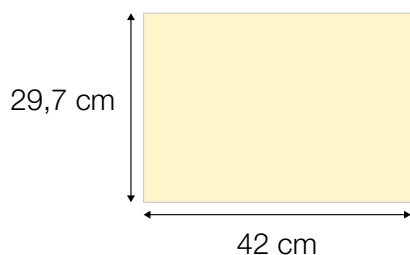
- A** Con una bolsa de pan de hamburguesas y una bandeja de carne, ¿cuántos panecillos sobran? ¿Y con dos bandejas de carne?
- B** ¿Cuántas bolsas de panecillos de hamburguesa y bandejas de carne, como mínimo, hay que comprar para que no falten ni sobren panecillos ni carne?
- C** Si hacéis una hamburguesa para cada asistente a la fiesta, ¿cuántas bolsas de panecillos y bandejas de carne necesitáis? ¿Sobrarán panecillos o carne?

- D** ¿A cuántas hamburguesas tocará, como mínimo, cada asistente para que no sobren panecillos ni carne?
- E** ¿Cuántas bolsas de panecillos para perritos calientes y bolsas de salchichas, como mínimo, hay que comprar para que no falten ni sobren panecillos ni salchichas?
- F** ¿A cuántos perritos calientes tocará, como mínimo, cada asistente si no queremos que sobren panecillos ni salchichas?



Mi grupo se encargará de los perritos calientes. Una salchicha por panecillo.

3 La decoración del local



Observa las dimensiones de una cartulina de tamaño A3, haz un dibujo aproximado y contesta.

- A** ¿Cuántos banderines podéis hacer con una cartulina?
- B** ¿Cuántas cartulinas tendréis que comprar para hacer 7 guirnaldas de 20 banderines cada una?

