

13

Polígonos

Contenidos de la unidad

SABER	GEOMETRÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Perímetro de un polígono. • Polígonos regulares. • Clasificación de triángulos, cuadriláteros y paralelogramos.
SABER HACER	GEOMETRÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo del perímetro de distintos polígonos. • Resolución de problemas reales en los que se calculen perímetros. • Reconocimiento de polígonos regulares. • Clasificación de triángulos por sus lados y por sus ángulos. • Trazado de triángulos rectángulos. • Clasificación de cuadriláteros y paralelogramos. • Trazado de cuadriláteros y paralelogramos en cuadrícula.
	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Escritura de las cuestiones intermedias en problemas de dos operaciones. • Invención del enunciado de un problema cuya cuestión intermedia para resolver sea una dada.
	→ TAREA FINAL	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar mosaicos.
SABER SER	FORMACIÓN EN VALORES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el reconocimiento y clasificación de polígonos. • Curiosidad por la realización de composiciones artísticas usando polígonos. • Valoración del cálculo de perímetros en situaciones reales.



Vidrieras para todos los gustos

Esta mañana, la profesora ha preguntado a sus alumnos si saben qué es una vidriera y si alguna vez han visto una. Ha explicado que las vidrieras son estructuras de cristales de colores que sirven para decorar y van en puertas y ventanas. La profesora les ha mostrado láminas de distintas vidrieras y entre todos han descrito las figuras que la forman.

–¡Me encanta su colorido! –comenta Almudena.





Lee, comprende y razona

- 1 ¿Qué vidriera está formada solo por triángulos y cuadriláteros?
- 2 ¿Cuántos triángulos hay en cada vidriera? ¿Y cuántos cuadriláteros?
- 3 ¿Cuántos pentágonos hay en la vidriera 2?
- 4 ¿Qué otro tipo de polígonos aparece en esa vidriera?
- 5 **EXPRESIÓN ORAL.** Explica las semejanzas y diferencias entre los triángulos y los cuadriláteros.



SABER HACER

TAREA FINAL

Analizar mosaicos

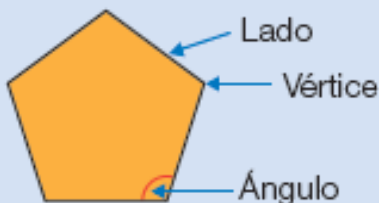
Al final de la unidad buscarás los polígonos en varios mosaicos. Antes, trabajarás con los polígonos y sus perímetros.

Inteligencia lingüística

¿Qué sabes ya?

Los elementos de un polígono: clasificación

- Una línea poligonal cerrada y su interior forman un polígono.



Los elementos de un polígono son:

Lados. Son los segmentos que forman la línea poligonal.

Vértices. Son los puntos donde se unen los lados.

Ángulos. Son los ángulos que forman los lados.

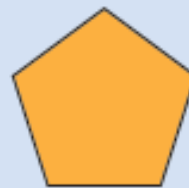
- Según su número de lados, los polígonos se clasifican en:

Triángulo: 3 lados

Cuadrilátero: 4 lados

Pentágono: 5 lados

Hexágono: 6 lados



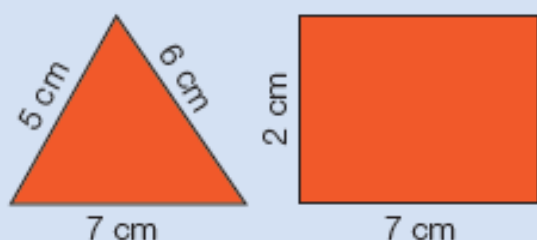
- 1 Calca los polígonos y señala sus lados, vértices y ángulos.



- 2 Clasifica los polígonos de la actividad anterior.

Perímetro de un polígono

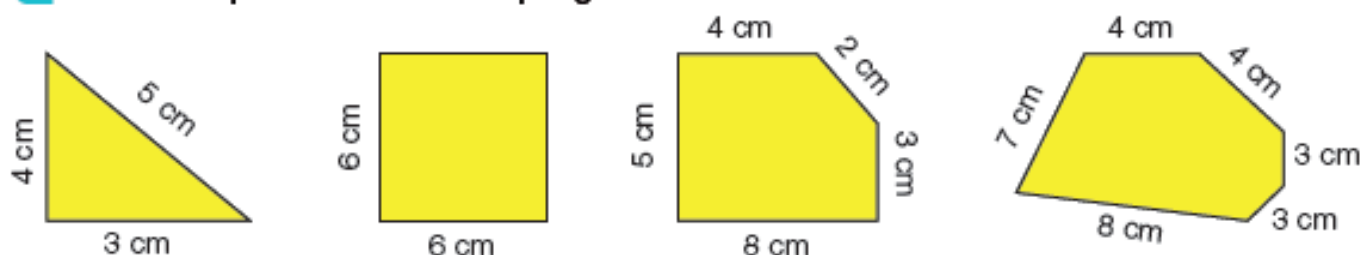
Fíjate cuánto miden los lados de cada polígono.



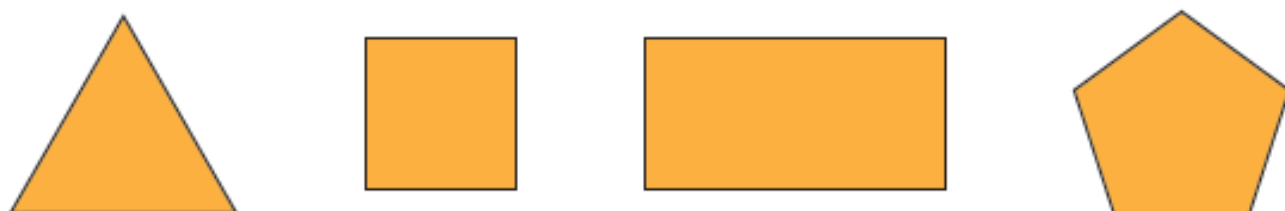
- Suma de los lados del triángulo:
 $7\text{ cm} + 5\text{ cm} + 6\text{ cm} = 18\text{ cm}$
El perímetro del triángulo es 18 cm.
- Suma de los lados del rectángulo:
 $2\text{ cm} + 7\text{ cm} + 2\text{ cm} + 7\text{ cm} = 18\text{ cm}$
El perímetro del rectángulo es 18 cm.

El perímetro de un polígono es la suma de las longitudes de sus lados.

1 Calcula el perímetro de cada polígono.

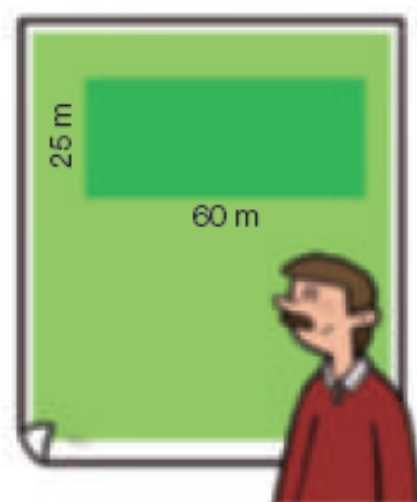


2 Mide los lados de cada polígono y calcula su perímetro.



3 Resuelve.

- Marcos tiene una finca con forma de rectángulo cuyos lados miden 60 m y 25 m, y le ha puesto una valla alrededor. ¿Cuántos metros de valla ha utilizado?
- Virginia tiene 3 láminas cuadradas de 15 cm de lado. Quiere ponerles un marco de madera a todas. ¿Tendrá bastante con un listón de 200 cm de longitud? ¿Cuántos centímetros le faltan o sobran?
- El ayuntamiento de una ciudad ha vallado un parque con forma de cuadrado y ha utilizado 1.000 m de valla. ¿Cuántos metros mide el lado del parque?



Eduardo y Fabiana están jugando con tarjetas que tienen forma de polígono.

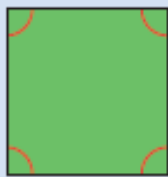
Hay polígonos que tienen todos sus lados iguales y todos sus ángulos iguales.

Estos polígonos son **polígonos regulares**.

Fíjate en los lados y los ángulos de estos polígonos.



Cuadrado



Rectángulo



- El cuadrado tiene todos sus lados y todos sus ángulos iguales. Es un polígono regular.
- El rectángulo tiene todos sus ángulos iguales pero sus lados no son iguales. No es un polígono regular.

Polígono regular es el que tiene todos sus lados y todos sus ángulos iguales.

1 Mide y contesta.



- ¿Tiene todos sus lados iguales?
- ¿Tiene todos sus ángulos iguales?
- ¿Es un polígono regular?



- ¿Tiene todos sus lados iguales?
- ¿Tiene todos sus ángulos iguales?
- ¿Es un polígono regular?

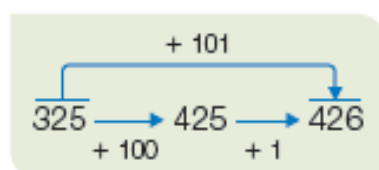
2 Calcula el perímetro de los polígonos de la actividad anterior y completa en tu cuaderno.

Perímetro del cuadrilátero ► ...

Perímetro del pentágono ► ...

CÁLCULO MENTAL

Suma 101, 201, 301...: primero suma 100, 200, 300... y luego suma 1



$146 + 101$

$286 + 201$

$417 + 301$

$274 + 101$

$493 + 201$

$578 + 301$

$315 + 101$

$681 + 201$

$716 + 301$

$428 + 101$

$719 + 201$

$899 + 301$

Clasificación de triángulos

- Según sean sus lados, los triángulos se clasifican en:

Equiláteros

3 lados iguales



Isósceles

2 lados iguales



Escalenos

3 lados desiguales



- Según sean sus ángulos, los triángulos se clasifican en:

Rectángulos

1 ángulo recto



Acutángulos

3 ángulos agudos



Obtusángulos

1 ángulo obtuso



- Según sean sus lados, los triángulos pueden ser equiláteros, isósceles y escalenos.
- Según sean sus ángulos, los triángulos pueden ser rectángulos, acutángulos y obtusángulos.

- Mide los lados de cada triángulo y escribe equilátero, isósceles o escaleno.



EJEMPLO El triángulo azul es ...

- Calca los triángulos en tu cuaderno y colorea los ángulos según la clave. Después, escribe triángulo rectángulo, acutángulo u obtusángulo.

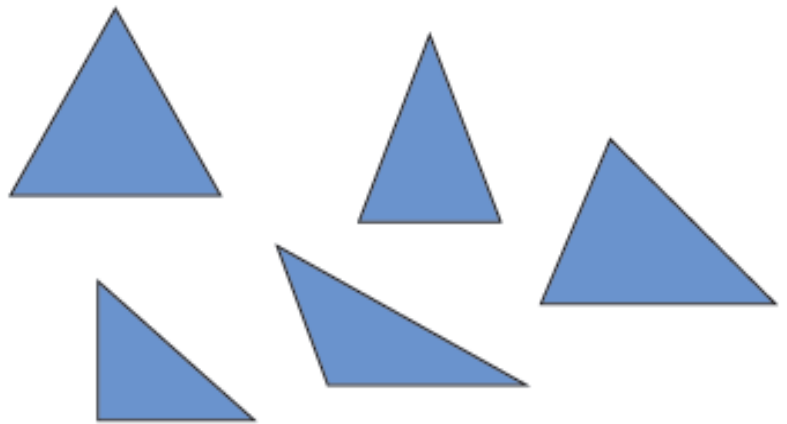
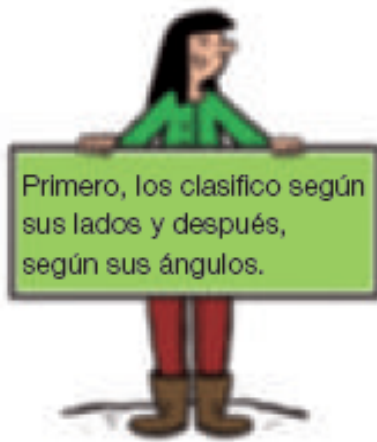
Rectos

Agudos

Obtusos



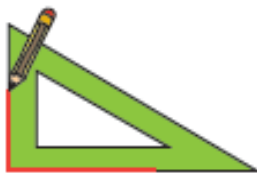
3 Clasifica estos triángulos según sus lados y sus ángulos.



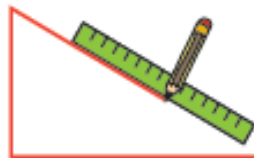
4 Lee y dibuja triángulos rectángulos con la escuadra o cartabón.

HAZLO ASÍ

1.º Repasa los bordes rectos del cartabón o la escuadra.



2.º Une con una recta los extremos de la línea que has trazado.



3.º Colorea el interior para dibujar el triángulo.



- Un triángulo rectángulo con el vértice del ángulo recto en el punto A.
- Un triángulo rectángulo distinto al anterior y con vértice en el punto A.
- ¿Puedes dibujar más triángulos rectángulos distintos a los anteriores y con vértice en el punto A? ¿Cuántos?



RAZONAMIENTO

Piensa y contesta si es o no posible dibujar cada triángulo y explica por qué.

- Un triángulo equilátero y obtusángulo.
- Un triángulo isósceles y rectángulo.
- Un triángulo equilátero y rectángulo.
- Un triángulo escaleno y acutángulo.



Clasificación de cuadriláteros

Recuerda que los cuadriláteros son polígonos con 4 lados, 4 vértices y 4 ángulos.

Según sean sus lados, los cuadriláteros se clasifican en:

Paralelogramos



Tienen los lados paralelos dos a dos.

Trapecios



Solo tienen dos lados paralelos.

Trapezoides

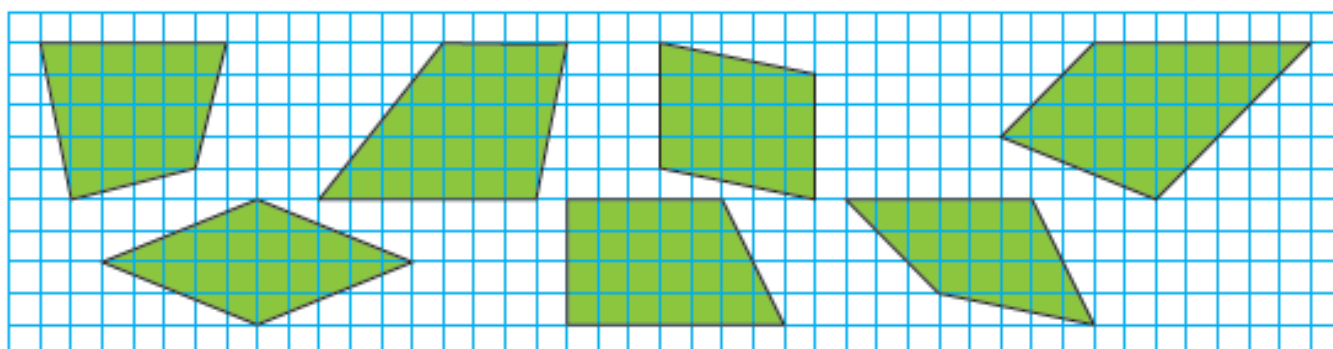


No tienen lados paralelos.



Los cuadriláteros se clasifican en paralelogramos, trapecios y trapezoides.

1 Copia cada cuadrilátero en tu cuaderno y escribe de qué tipo es.

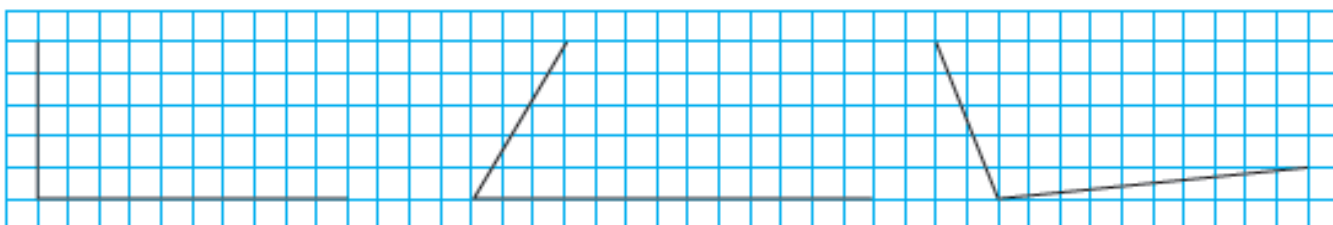


2 Copia en tu cuaderno y completa los cuadriláteros que se indican.

Un paralelogramo

Un trapecio

Un trapezoide



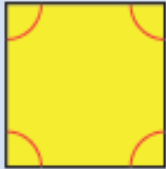
3 Piensa y dibuja.

- Un trapecio con un ángulo recto.
- Un trapecio con dos ángulos rectos.
- Un trapezoide con un ángulo recto.



Los paralelogramos son los cuadriláteros que tienen los lados paralelos dos a dos. Según sean sus lados y sus ángulos, los paralelogramos se clasifican en:

Cuadrados



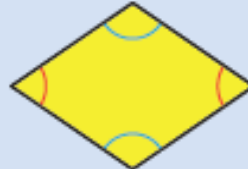
4 lados iguales.
4 ángulos rectos.

Rectángulos



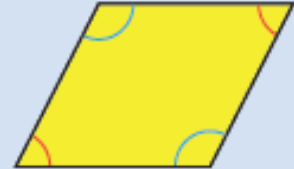
Lados iguales 2 a 2.
4 ángulos rectos.

Rombos



4 lados iguales.
Ángulos iguales 2 a 2.

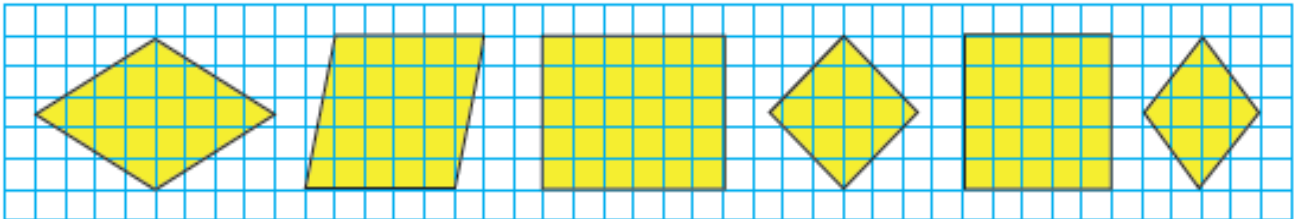
Romboides



Lados iguales 2 a 2.
Ángulos iguales 2 a 2.

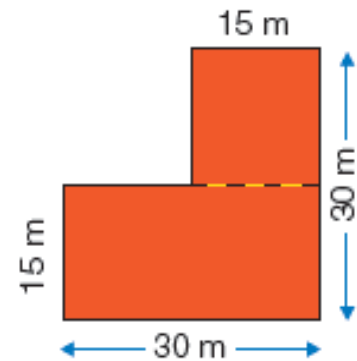
Los paralelogramos se clasifican en cuadrados, rectángulos, rombos y romboides.

1 Copia cada paralelogramo en tu cuaderno y clasificalos.



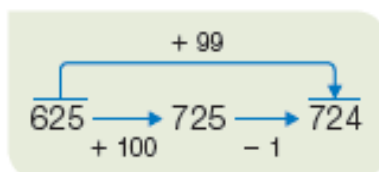
2 Observa el plano y resuelve.

Guillermo tiene un campo de la forma y dimensiones que indica el dibujo. Le ha puesto una valla alrededor, que le ha costado 125 € el metro. ¿Cuánto le ha costado en total la valla?



CÁLCULO MENTAL

Suma 99, 199, 299...: primero suma 100, 200, 300... y luego resta 1



- 146 + 99
- 274 + 99
- 315 + 99
- 428 + 99

- 286 + 199
- 493 + 199
- 681 + 199
- 719 + 199

- 417 + 299
- 578 + 299
- 716 + 299
- 899 + 299

Solución de problemas

Escribir las cuestiones intermedias en problemas de dos o más operaciones

Vamos a leer el problema y averiguar qué debemos calcular en primer lugar para resolverlo. Después, lo resolvemos.

Ramiro tiene una tienda de bicicletas. El año pasado vendió un total de 800 bicicletas. Dos quintos de las bicicletas eran de paseo y el resto, de montaña.

¿Cuántas bicicletas de montaña vendió el año pasado?

► 1.º Comprende.

Pregunta ► ¿Cuántas bicicletas de montaña vendió?

Datos ► Vendió 800 bicicletas. Dos quintos eran de paseo y el resto de montaña.

2.º Piensa qué hay que hacer.

1.º La cuestión intermedia que debemos calcular es **cuántas bicicletas de paseo vendió**.

Para ello, hay que calcular $\frac{2}{5}$ de 800.

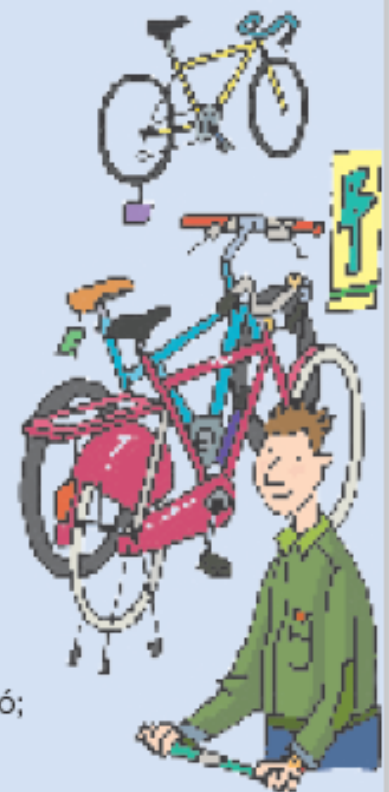
2.º Hay que calcular las bicicletas de montaña que vendió; para ello, restamos al total de bicicletas vendidas las bicicletas de paseo.

3.º Calcula.

$$1.º \frac{2}{5} \text{ de } 800 = \frac{2 \times 800}{5} = \frac{1.600}{5} = 320 \quad 2.º 800 - 320 = 480$$

Solución: Ramiro vendió 480 bicicletas de montaña.

4.º Comprueba. Revisa los pasos que has seguido.



Lee y averigua qué debes calcular en primer lugar para resolver el problema. Escríbelo en tu cuaderno y resuelve.

- 1 En un supermercado hay 125 paquetes de latas de atún con 3 latas cada uno. Hoy se han vendido 15 paquetes de latas. ¿Cuántas latas de atún quedan en el supermercado?
- 2 Cada día Luis da 3 vueltas a un circuito de 750 m. ¿Cuántos metros recorre Luis en una semana?



Escribe qué debes calcular en primer lugar para resolver el problema y con qué operación lo harás. Después, resuelve el problema.

- 3 Virginia compra un equipo de sonido por 340 € y una cámara de fotos por 120 €. El total lo quiere pagar en 5 mensualidades iguales. ¿Cuánto pagará cada mes?
- 4 En un partido de baloncesto, Guillermo consiguió 38 puntos. Metió 10 canastas de 2 puntos y el resto fueron canastas de 3 puntos. ¿Cuántas canastas de 3 puntos consiguió?



- 5 Paula tenía ahorrados 1.200 €. Prestó la mitad del dinero a su hermana y se gastó un tercio del dinero en una bicicleta. ¿Cuánto dinero le quedó a Paula?
- 6 Ricardo tiene un puesto de helados. Hoy ha recibido un total de 450. Un quinto eran de fresa y el precio de cada uno es 0,80 €. ¿Cuánto ha pagado Ricardo por los helados de fresa recibidos?

INVENTA TUS PROBLEMAS



Escribe el enunciado de un problema que se resuelva con los cálculos dados y que la pregunta que tienes que responder en primer lugar es la que aparece en cada caso.

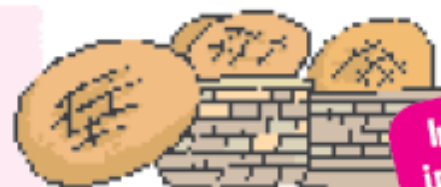
- 1 $14 + 12 + 10 = 36$
 $36 - 8 = 28$

Primera pregunta: ¿Cuántos globos inflaron?



- 2 $24 + 35 = 59$
 $59 \times 1,20 = 70,80$

Primera pregunta: ¿Cuántos panes vendió?



Inteligencia intrapersonal

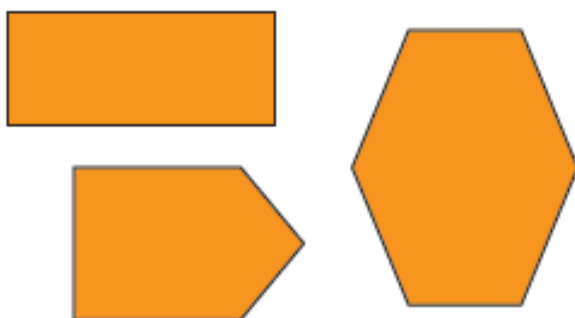
- 3 $9 \times 5 = 45$
 $45 - 12,50 = 32,50$

Primera pregunta: ¿Cuánto dinero llevaba Lorena?



ACTIVIDADES

1 Mide y calcula su perímetro.



2 **VOCABULARIO.** Explica qué es un polígono regular.

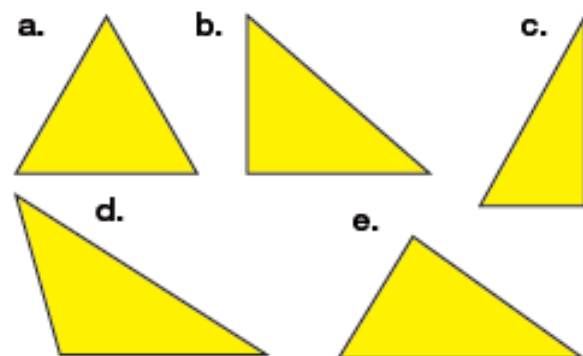
3 Mide y calcula el perímetro de estos polígonos regulares.



4 Lee y calcula.

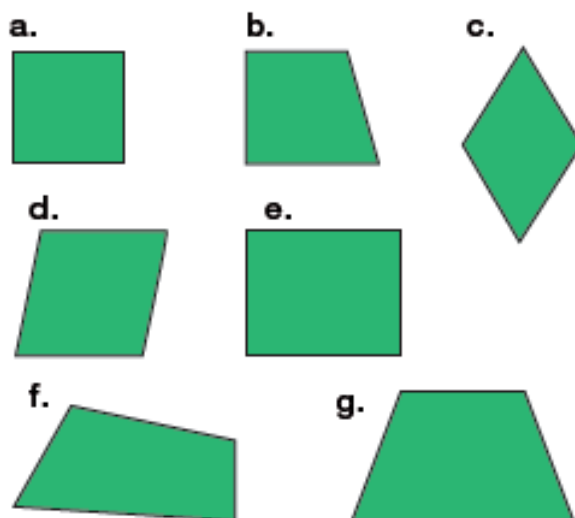
- El perímetro de un cuadrado es igual a 20 cm. ¿Cuánto mide su lado?
- El perímetro de un hexágono regular mide 42 cm. ¿Cuánto mide su lado?

5 Clasifica los triángulos según sus lados y según sus ángulos.



EJEMPLO El triángulo **a.** es ...

6 Clasifica estos cuadriláteros.



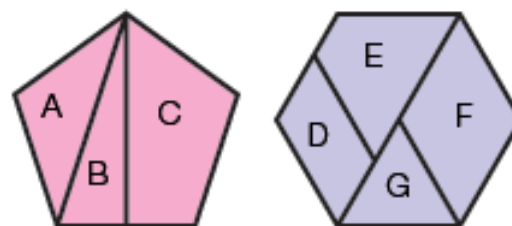
7 Dibuja en una cuadrícula.

- Un triángulo rectángulo escaleno.
 - Un triángulo rectángulo isósceles.
- ¿Crees que es posible dibujar un triángulo rectángulo equilátero?

8 Piensa y escribe todos los tipos de paralelogramos que cumplen cada descripción.

- Tienen los 4 lados iguales.
- Tienen los 4 ángulos rectos.
- Tienen los lados iguales 2 a 2.
- Tienen los ángulos iguales 2 a 2.

9 Observa cada figura y clasifica los polígonos que la forman.

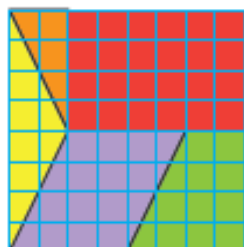


EJEMPLO El polígono **A** es un ...

Problemas

10 Lee y resuelve.

Marina tiene un puzle con estas piezas.



Copia y recorta las piezas del puzle y forma estos polígonos.

Con dos piezas

- Un triángulo.
- Un trapecio.

Con tres piezas

- Un rectángulo.
- Un romboide.

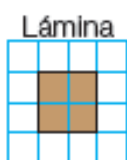
11 Observa el plano de una urbanización y resuelve.



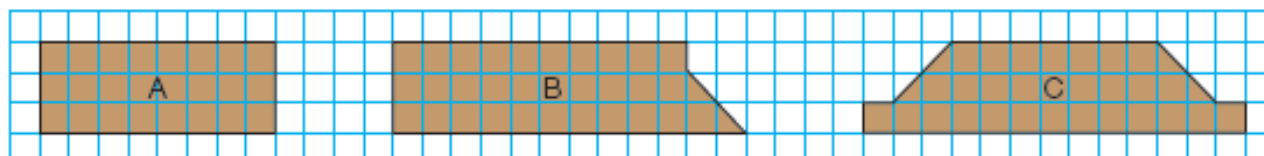
- ¿Qué parcelas tienen forma de cuadrilátero? ¿Y de paralelogramo?
- ¿Qué clase de triángulo según sus lados y sus ángulos es la parcela amarilla?
- ¿Cuál es el perímetro del jardín si mide 25 m de ancho y 50 m de largo?

12 Resuelve.

Mario cubre con láminas cuadradas de madera el suelo de varias habitaciones. El tamaño de cada lámina y de cada habitación es el que aparece en el dibujo.



- ¿Cuántas láminas de madera necesita para cubrir cada habitación?
- ¿En qué habitación ha tenido que cortar alguna lámina? ¿Cómo lo ha hecho?



Demuestra tu talento

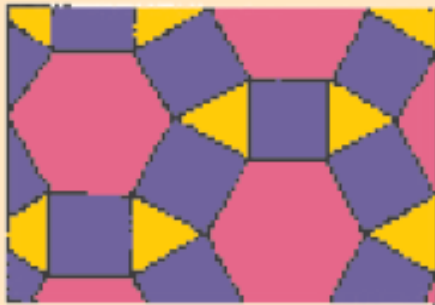
13 Nuria le dice a su amigo Carlos estas dos frases. ¿Cuál es cierta? ¿Por qué?

- Cualquier cuadrilátero es un paralelogramo.
- Cualquier paralelogramo es un cuadrilátero.

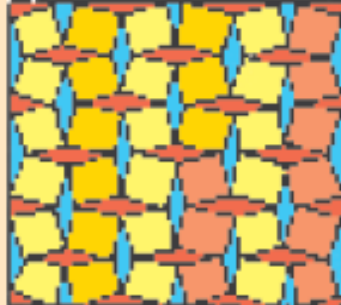
Analizar mosaicos

Hoy la familia de Elena ha ido a ver una exposición de mosaicos. Estos son algunos de los que más les han gustado.

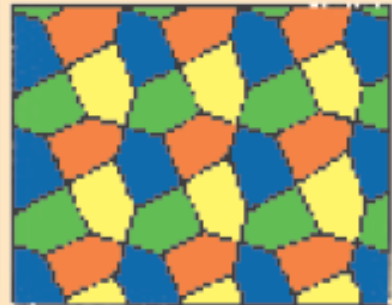
Mosaico 1



Mosaico 2



Mosaico 3



1 Observa los mosaicos y contesta.

- ¿Qué mosaico está formado por baldosas que son cuadriláteros?
¿Qué clase de cuadriláteros son?
- ¿Qué clase de polígono son las baldosas que forman el mosaico 3?
- ¿Qué forma tienen las baldosas que forman el mosaico 1?
¿Son polígonos regulares?

2 Lee y resuelve.



En el mosaico 1:

- El lado del hexágono mide 10 cm.
¿Cuál es su perímetro?
- ¿Cuánto mide el lado de la baldosa con forma de cuadrado? ¿Cuál es su perímetro?
- ¿Cuánto mide el lado de la baldosa con forma de triángulo? ¿Cuál es su perímetro?

En el mosaico 2:

- El lado del cuadrado mide 15 cm.
¿Cuál es su perímetro?
- ¿Cuál es el perímetro del rombo?

3 TRABAJO COOPERATIVO. Dibujad y describid.

Inventa y dibuja con tu compañero un mosaico en cuadrícula formado por polígonos. Después describid los polígonos que habéis utilizado.

Inteligencia interpersonal

REPASO ACUMULATIVO

1 Copia y completa la tabla.

Fracción	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{12}{100}$	$\frac{9}{100}$	$\frac{54}{1.000}$
Número decimal					

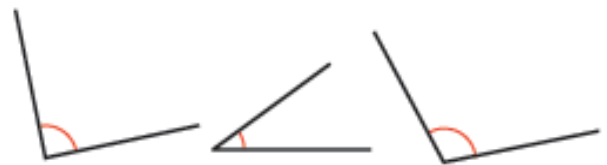
2 Coloca los números y calcula.

- $9,23 + 45,8$
- $29,2 - 8,95$
- $12,67 + 5,91$
- $146,8 - 96,29$
- $43,2 + 765,97$
- $80,65 - 9,756$

3 Multiplica.

- $2,1 \times 10$
- $367 : 10$
- $3,78 \times 10$
- $237 : 10$
- $1,234 \times 100$
- $453 : 100$

4 Utiliza el transportador y escribe la medida de cada ángulo.



- ¿Cuántos grados mide el ángulo recto?
- ¿Todos los ángulos rectos miden 90° ?
- ¿Cuántos grados mide el ángulo agudo? ¿Y el ángulo obtuso?

5 Expresa en la unidad que se indica.



- 2 dag y 4 g
- 2 kg y 25 g
- 3 hg y 6 g
- 3 kg y 50 g



- 3 t y 25 kg
- 5 t y 125 kg
- 6 t y 9 kg
- 7 t y 250 kg

Problemas

- 6 Andrea recibió en su tienda 160 camisetas. Un cuarto de las camisetas las vendió a 16 € cada una y el resto las vendió a 12 € cada una. ¿Cuánto recaudó Andrea por la venta de camisetas?
- 7 Lee las ofertas que hay en la frutería de Beatriz.

MANZANAS ▶ 0,80 € el kg
 PLÁTANOS ▶ 1,70 € el kg
 NARANJAS ▶ 1,20 € el kg



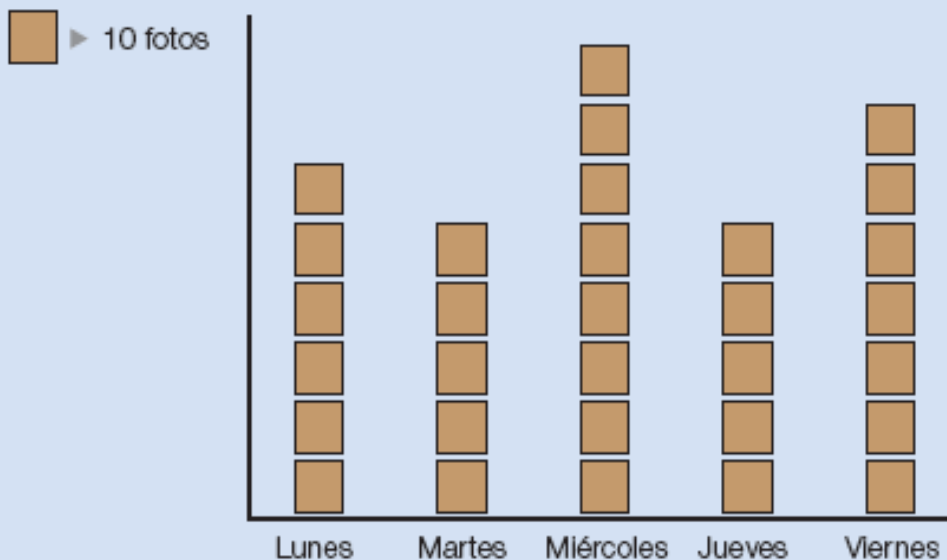
- ¿Cuánto costarán 2 kg de manzanas y un kilo de plátanos?
- ¿Cuánto costarán 1 kg y medio de manzanas?
- ¿Cuánto costarán 2 kg y cuarto de naranjas?

- 8 Jaime sale a dar un paseo en bicicleta a las 10 y cuarto de la mañana. A las 11 y media se para a desayunar durante 20 minutos y sigue su camino hasta la 1 y cuarto de la tarde. ¿Cuánto tiempo duró el paseo en bicicleta?
- 9 Marcos paga una factura de 135,67 € con 10 billetes de 10 € y otro billete de 50 €. ¿Cuánto dinero le sobra?
- 10 Miguel lleva en su furgoneta 15 cajas con 30 tarros de mermelada cada una. El total lo reparte en partes iguales entre 5 supermercados.
- ¿Cuántos botes de mermelada deja en cada supermercado?
 - ¿Cuántos kilos de mermelada deja en cada supermercado si cada tarro pesa 250 g?

Tratamiento de la información

Pictogramas

Eduardo trabaja como fotógrafo en una revista de animales. Ha representado en un gráfico las fotos que hizo de lunes a viernes.



¿Cuántas fotos hizo Eduardo el lunes?

Para hallar las fotos que hizo el lunes, multiplica el número de símbolos que aparecen en el lunes por el valor de cada símbolo, es decir, multiplica $6 \times 10 = 60$.

El lunes hizo 60 fotos.

1 Observa el gráfico anterior y calcula en tu cuaderno las fotos que hizo cada día.

Martes ▶ ...

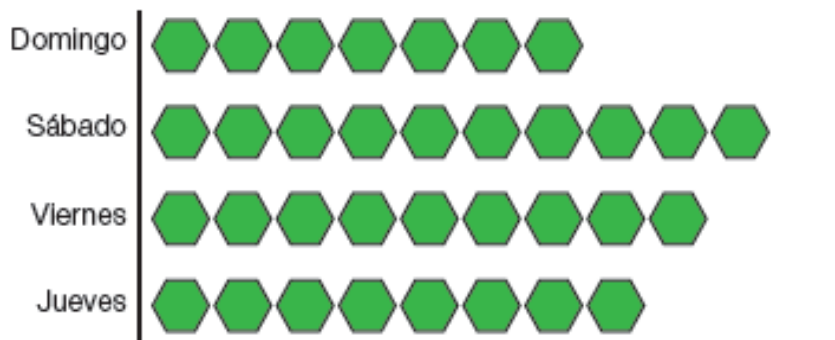
Miércoles ▶ ...

Jueves ▶ ...

Viernes ▶ ...

2 En el pictograma aparecen las personas que vieron la exposición de fotos cada día. Calcula cuántas personas la vieron cada día.

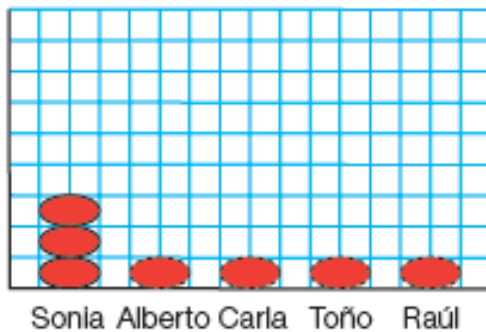
◆ ▶ 20 personas



- 3 En la tabla aparece el número de paquetes entregados por cinco mensajeros. Copia y completa el pictograma en tu cuaderno.

Sonia	Alberto	Carla	Toño	Raúl
30	40	50	70	80

 ▶ 10 paquetes **EJEMPLO** Sonia ▶ $30 : 10 = 3$ 



- 4 En la tabla aparece el número de comidas que dio Paco en su restaurante cada día. Copia y completa el pictograma en tu cuaderno.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
40	45	30	50	60	65	70

 ▶ 5 comidas **EJEMPLO** Lunes ▶ $40 : 5 = 8$ 

