

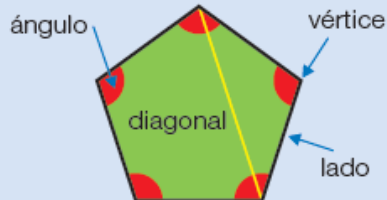
GEOMETRÍA
5° DE PRIMARIA
CONCEPTOS
BÁSICOS

En este documento, tenéis una recopilación de los conceptos básicos de Geometría que, a nivel teórico, se trabajan en 5º de Primaria. Se corresponde con los temas 13 y 14.

Elementos de un polígono

Un polígono está formado por una línea poligonal cerrada y su interior.

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.

Diagonales. Son los segmentos que unen dos vértices no consecutivos.

Clasificación de polígonos

Marta y Teo han recortado en cartulina varios polígonos. Después, los han clasificado según el número de lados.



Triángulo
3 lados



Cuadrilátero
4 lados



Pentágono
5 lados



Hexágono
6 lados



Heptágono
7 lados



Octógono
8 lados



Eneágono
9 lados



Decágono
10 lados



Un polígono es **cóncavo** cuando alguno de sus lados, al prolongarlo, corta al polígono. En caso contrario, es **convexo**.



cóncavo

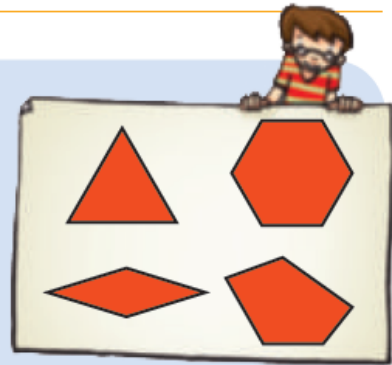


convexo

Polígonos regulares e irregulares

En clase han medido los lados y los ángulos de los polígonos de la hoja. Han visto que:

- El triángulo y el hexágono tienen todos sus lados iguales y todos sus ángulos iguales. Los dos son **polígonos regulares**.
- El rombo tiene sus ángulos desiguales y el pentágono tiene sus lados y ángulos desiguales. Los dos son **polígonos irregulares**.



Los polígonos regulares tienen todos sus lados iguales y todos sus ángulos iguales. Los polígonos irregulares tienen sus lados y/o sus ángulos desiguales.

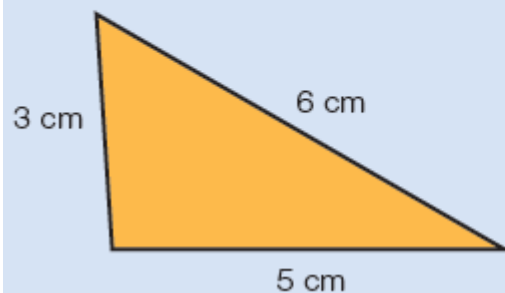
RECUERDA

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

Perímetro de un polígono

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

El perímetro del triángulo de la figura es igual a:



$$P = 3 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 14 \text{ cm}$$

Clasificación de triángulos

Según sean sus lados, los triángulos se clasifican así:



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.

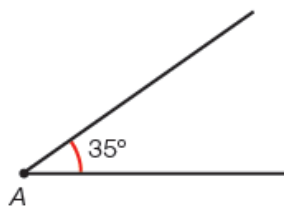


TALLER DE GEOMETRÍA

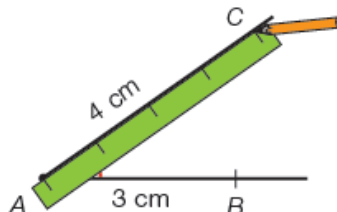
Trazar un triángulo dados un ángulo y dos lados

Para dibujar un triángulo que tiene un ángulo igual a 35° y los lados que forman ese ángulo miden 3 cm y 4 cm, sigue estos pasos:

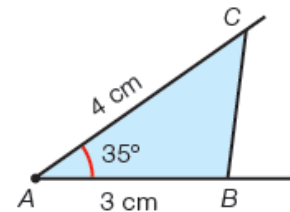
1.º Dibuja el ángulo de 35° y llama A al vértice.



2.º Marca en un lado un segmento AB de 3 cm y en el otro lado, un segmento AC de 4 cm.



3.º Une los puntos B y C y colorea el triángulo.



Clasificación de cuadriláteros y paralelogramos

Según sean sus lados, los **cuadriláteros** se clasifican así:

Trapezoides
Sin lados paralelos.



Trapecios
Dos lados paralelos.

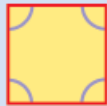


Paralelogramos
Lados paralelos dos a dos.



Los **paralelogramos** a su vez se clasifican según sean sus lados y sus ángulos:

Cuadrados



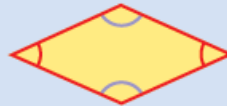
- 4 lados iguales.
- 4 ángulos rectos.

Rectángulos



- Lados iguales dos a dos.
- 4 ángulos rectos.

Rombos



- 4 lados iguales.
- Ángulos iguales dos a dos.

Romboides



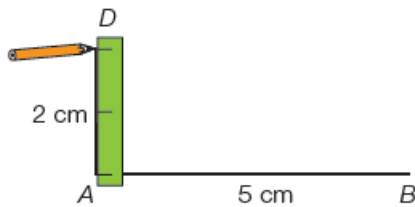
- Lados y ángulos iguales dos a dos.

TALLER DE GEOMETRÍA

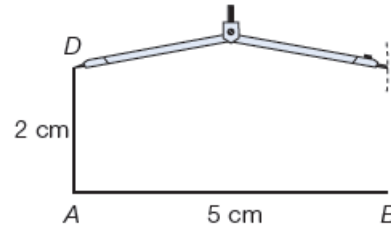
Trazar un rectángulo dados sus lados

Para dibujar un rectángulo cuyos lados miden 5 cm y 2 cm sigue estos pasos:

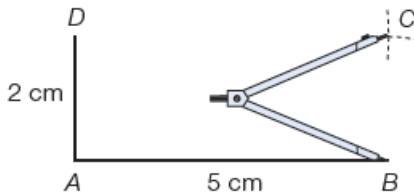
1.º Dibuja con la escuadra un ángulo de 90° y marca un segmento AB de 5 cm en uno de los lados, y en el otro, un segmento AD de 2 cm de longitud.



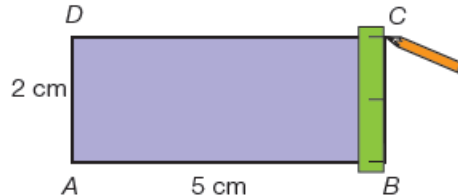
2.º Abre el compás 5 cm, pincha en el punto D y traza un arco.



3.º Abre el compás 2 cm, pincha en el punto B y traza un arco. Se corta con el arco anterior en el punto C .



4.º Une los puntos A y B con C para trazar los lados del rectángulo. Después, colorea el interior.

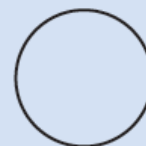


Circunferencia y círculo. Elementos

La **circunferencia** es una línea curva cerrada y el **círculo** es una figura plana limitada por una circunferencia.

Los elementos de la circunferencia y el círculo son:

- **Centro.** Es el punto que está a igual distancia de cualquier punto de la circunferencia.
- **Radio.** Es el segmento que une el centro con cualquier punto de la circunferencia.
- **Diámetro.** Es el segmento que une dos puntos de la circunferencia y pasa por el centro.
- **Cuerda.** Es el segmento que une dos puntos de la circunferencia.
- **Arco.** Es la parte de circunferencia comprendida entre dos puntos de esta.



Circunferencia



Círculo



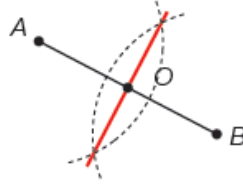
TALLER DE GEOMETRÍA

Trazar una circunferencia que pasa por dos puntos

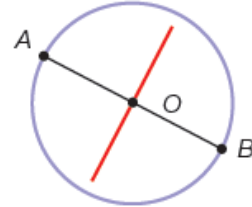
1.º Traza con la regla el segmento que une los puntos A y B .



2.º Dibuja con regla y compás la mediatriz del segmento AB . La mediatriz corta al segmento en el punto O .



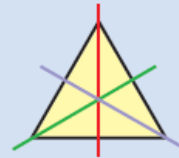
3.º Dibuja la circunferencia con centro en el punto O y de radio la longitud del segmento OA . Esa circunferencia pasa por A y B .



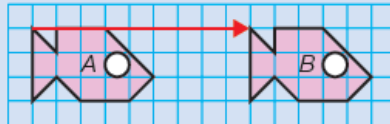
Simetría y traslación



Si doblas por la recta roja, las dos tazas coinciden. Es una **simetría**. La recta roja es el **eje de simetría** y las tazas son simétricas.



Si doblas por cualquiera de las tres rectas de color, las dos partes de la figura coinciden. Las tres rectas son **ejes de simetría** de la figura.



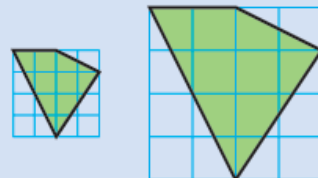
Si mueves la figura A 9 cuadrillos a la derecha obtienes la figura B . Has hecho una **traslación**.

Introducción a la semejanza

Silvia tenía en la cuadrícula pequeña la figura verde y la ha reproducido en la cuadrícula grande.

Las dos figuras tienen la misma forma pero distinto tamaño. Son **figuras semejantes**.

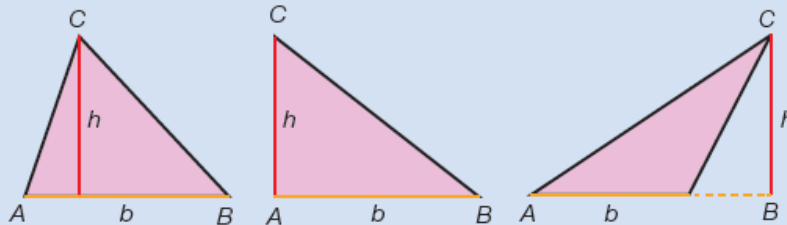
Silvia ha hecho una **semejanza**.



Base y altura de triángulos

Nuria ha pintado en cada triángulo la **base** AB de naranja. También son bases los lados BC y AC .

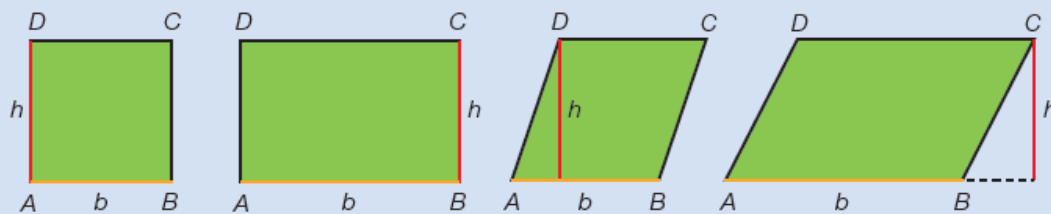
Después, ha trazado de rojo la **altura** correspondiente a la base AB . La altura parte del vértice C y es perpendicular a la base AB o a su prolongación.



- Base de un triángulo es uno cualquiera de sus lados.
- Altura de un triángulo es el segmento perpendicular a la base o a su prolongación, trazado desde el vértice opuesto.

Base y altura de paralelogramos

Pedro está estudiando las bases y alturas de unos paralelogramos.



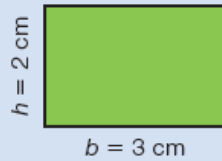
El lado AB es una **base** del paralelogramo. También lo son los lados BC , CD y AD .

El segmento rojo es la **altura** correspondiente a la base AB . Es un segmento perpendicular a ella o a su prolongación, y uno de sus extremos es uno de los vértices opuestos, C o D .

- Base de un paralelogramo es uno cualquiera de sus lados.
- Altura de un paralelogramo es el segmento perpendicular a la base o a su prolongación, trazado desde un vértice opuesto.

Área del rectángulo y del cuadrado

¿Cuál es el área de este rectángulo?



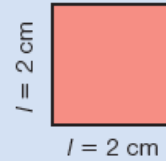
El largo del rectángulo es su base, b , y el ancho es su altura, h .

Su área se calcula así:

Área = largo \times ancho = base \times altura

Área = $b \times h = 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2$

¿Cuál es el área de este cuadrado?



El cuadrado es un tipo especial de rectángulo.

Su base y su altura son iguales al lado, l .

Área = lado \times lado = lado²

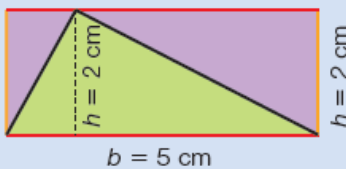
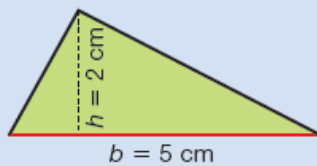
Área = $l \times l = l^2 = 2^2 \text{ cm}^2 = 4 \text{ cm}^2$

- El área de un rectángulo es el producto de su base por su altura.
- El área de un cuadrado es su lado elevado al cuadrado.

► Área del rectángulo = $b \times h$

► Área del cuadrado = l^2

Área del triángulo



¿Cuál es el área de este triángulo?

Fijate en que si trazamos paralelas a la base y a la altura del triángulo, se forma un rectángulo.

Este rectángulo tiene la misma base, b , y la misma altura, h , que el triángulo.

Observa que la parte verde es igual que la morada. Es decir, el área del triángulo es la mitad del área del rectángulo.

$$\text{Área del triángulo} = \frac{\text{Área del rectángulo}}{2} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

$$\text{Área} = \frac{b \times h}{2} = \frac{5 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}}{2} = 5 \text{ cm}^2$$

El área de un triángulo es el producto de su base por su altura dividido entre 2.

► Área del triángulo = $\frac{b \times h}{2}$