Apuntes - Rectas, ángulos y polígonos

Curso: 3 Primaria

Hola, soy Otto el búho. Hoy estudiamos las rectas, los ángulos y los polígonos.

Actividad de introducción: figuras en la clase

Mira a tu alrededor y busca líneas y figuras. El borde de la mesa es una recta; la esquina de una hoja de papel forma un ángulo recto; las agujas del reloj forman ángulos distintos según la hora; la pizarra es un rectángulo y un cartel de señal puede ser un triángulo o un octógono. La geometría está en todos los lugares: en los edificios, en las señales de tráfico, en las baldosas, en los juguetes y en la naturaleza. En este capítulo aprenderás a reconocer las rectas, a medir y clasificar los ángulos y a nombrar los polígonos según sus lados.

Rectas: paralelas, secantes y perpendiculares

Definición: recta, semirrecta y segmento

Una **recta** no tiene principio ni fin. Una **semirrecta** tiene principio y no tiene final. Un **segmento** tiene principio y final, y se puede medir con la regla.

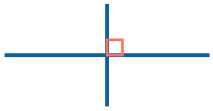
Definición: rectas paralelas

Las rectas **paralelas** nunca se cortan, aunque las alarguemos: son como las vías del tren.



Definición: rectas secantes y perpendiculares

Las rectas **secantes** se cortan en un punto. Si al cortarse forman cuatro ángulos rectos, son **perpendiculares**, como las líneas de una cruz.



Ángulos

Definición: ángulo

Un **ángulo** es la abertura entre dos semirrectas que salen del mismo punto, el **vértice**. Se mide en **grados (°)** con el transportador.

Regla: tipos de ángulos

Recto: mide 90°, como la esquina de una hoja.

Agudo: mide menos de 90°.

Obtuso: mide más de 90° y menos de 180°.

El ángulo llano mide 180° y es una línea recta.



Ejemplo 1

¿Qué ángulo forman las agujas de un reloj a las 3 en punto?

La aguja larga señala el 12 y la corta el 3: forman un ángulo **recto** de 90°.

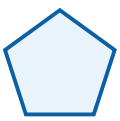
Polígonos

Definición: polígono

Un **polígono** es una figura plana cerrada formada solo por segmentos. Tiene **lados**, **vértices** y **ángulos**. Un círculo no es un polígono porque tiene una línea curva.

Propiedad: nombres de los polígonos

Se nombran según el número de lados: triángulo (3), cuadrilátero (4), pentágono (5), hexágono (6), heptágono (7) y octógono (8).



Propiedad: triángulos y cuadriláteros

Los triángulos pueden ser equiláteros (3 lados iguales), isósceles (2 iguales) o escalenos (ninguno igual). El cuadrado tiene 4 lados y 4 ángulos rectos, el rectángulo tiene 4 ángulos rectos y lados opuestos iguales y el rombo tiene 4 lados iguales.

Ejemplo 2

Un polígono tiene 6 lados iguales y 6 vértices. ¿Cómo se llama?

Es un **hexágono regular**. Las celdas de un panal de abejas tienen esa forma.

Ejemplo 3

En un plano de Madrid, la calle Mayor y la de Alcalá se cortan con un ángulo de 90°. ¿Cómo son?

Son **perpendiculares**. Si el ángulo no fuera de 90°, serían solo secantes.

Cómo se hace: comprobar un ángulo recto

1. Dobla una hoja de papel por una esquina: ya tienes un ángulo recto.
2. Pon esa esquina sobre el ángulo.
3. Si encaja, es recto; si sobra, es agudo; si falta, es obtuso.

¡Atención!

El ángulo no es mayor porque sus lados dibujados sean más largos: lo que importa es la abertura.

Dos rectas son paralelas si mantienen siempre la misma distancia, no solo si no se cortan en el dibujo.

Cuenta bien los lados de un polígono.

Más sobre rectas y ángulos

Ejemplo 4

Dos rectas se cortan formando un ángulo de 90°. ¿Cómo se llaman esas rectas?

Cuando dos rectas se cortan, son secantes. Si además forman un ángulo recto (de 90°), son perpendiculares. Un ejemplo es la esquina de una hoja de papel o la esquina de una cuadrícula.

Ejemplo 5

Un ángulo mide 120°. ¿Qué tipo es? ¿Cuánto le falta para formar un ángulo llano?

Comparamos con 90° y 180°. Como 120° está entre los dos, es un ángulo obtuso. Un ángulo llano mide 180°, así que le faltan $180 - 120 = 60°$.

Regla: las agujas del reloj

El reloj tiene 12 números y una vuelta completa son 360°. Entre dos números seguidos hay 30° (360 : 12 = 30). A las 3 en punto las agujas forman un ángulo recto, de 90°; a las 6 en punto forman un ángulo llano, de 180°; y a las 12 en punto están juntas.

Más sobre polígonos

Ejemplo 6

Un polígono tiene 6 lados. ¿Cuántos vértices tiene y cómo se llama? Si todos los lados miden 5 cm, ¿cuánto mide el contorno?

Un polígono tiene tantos vértices como lados: 6 vértices. Con 6 lados es un hexágono. Como los 6 lados miden 5 cm, el contorno mide 6 × 5 = 30 cm.

Cómo se hace: reconocer un polígono

1. Comprueba que la figura es plana, cerrada y formada solo por segmentos.
2. Cuenta los lados con cuidado, empezando por uno y marcándolo.
3. Busca el nombre según el número de lados (3, triángulo; 4, cuadrilátero; 5, pentágono; 6, hexágono; 8, octógono).
4. Mira si todos los lados y ángulos son iguales: entonces es un polígono regular.

Ejemplo 7

¿Es un polígono un semicírculo (media circunferencia con su diámetro)?

No es un polígono, porque una parte de su contorno es una línea curva. Los polígonos están formados solo por segmentos rectos.

¡Atención! errores frecuentes

- Pensar que un ángulo es mayor porque sus lados son más largos: el ángulo depende de la abertura, no de la longitud de los lados.
- Confundir paralelas con perpendiculares.
- Pensar que el círculo es un polígono.
- Contar mal los lados: marca el primero antes de empezar.

¿Sabías que...?

Las abejas construyen sus panales con celdas hexagonales porque el hexágono permite aprovechar al máximo el espacio y ahorrar cera. Los antiguos griegos, como Euclides, estudiaron las rectas y los ángulos hace más de 2000 años y escribieron un libro, «Los Elementos», que se ha usado para enseñar geometría durante siglos.

El consejo de Otto

Compara cualquier ángulo con la esquina de una hoja y sabrás si es agudo u obtuso.