Apuntes - Polígonos y simetrías

Curso: 4 Primaria

Los polígonos y las simetrías aparecen en baldosas, ventanas, mariposas y señales. Vamos a reconocerlos.

Actividad de introducción: formas a nuestro alrededor

Mira a tu alrededor: la puerta es un rectángulo, el reloj de pared es un círculo, la señal de ceda el paso es un triángulo y la de stop es un octógono. Hay figuras con lados rectos y figuras con líneas curvas. Si doblas un papel por la mitad y recortas una forma, al desdoblarlo la figura será simétrica: las dos mitades coinciden. En este capítulo aprenderás a reconocer los polígonos, a nombrarlos, a clasificarlos y a descubrir sus ejes de simetría.

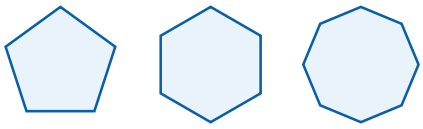
Polígonos

Definición: polígono

Un **polígono** es una figura plana y cerrada formada solo por lados rectos. Los puntos donde se juntan dos lados son los **vértices**. Un polígono tiene tantos lados como vértices.

Propiedad: nombres de polígonos

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



Ejemplo 1

¿Cómo se llama un polígono con 6 lados? ¿Es un polígono un círculo?

Un polígono de 6 lados es un **hexágono**. El círculo **no** es un polígono porque tiene una línea curva.

Polígonos regulares

Definición: polígono regular

Un polígono es **regular** si todos sus lados y todos sus ángulos son iguales. Si no, es

irregular.

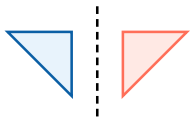
Observación

Triángulos: equilátero (3 lados iguales), isósceles (2 iguales) y escaleno (ninguno igual). Cuadriláteros: cuadrado, rectángulo, rombo y trapecio.

Simetría

Definición: eje de simetría

Una figura es **simétrica** si al doblarla por una línea las dos mitades coinciden. Esa línea es el **eje de simetría**.



Propiedad: puntos simétricos

Cada punto y su simétrico están a la misma distancia del eje, uno a cada lado.

Figura	Ejes de simetría
Triángulo equilátero	3
Cuadrado	4
Rectángulo (no cuadrado)	2
Hexágono regular	6

Ejemplo 2

¿Cuántos ejes tiene un pentágono regular?

Los polígonos regulares tienen tantos ejes como lados. El pentágono regular tiene **5 ejes**.

Traslaciones

Definición: traslación

Una **traslación** mueve una figura en línea recta sin girarla ni darle la vuelta. Mantiene su forma y su tamaño.



Ejemplo 3

Describe la traslación que lleva un cuadrado 3 cuadros a la derecha y 2 hacia arriba.

Cada punto del cuadrado se mueve **3 cuadros a la derecha y 2 arriba**. La figura sigue siendo igual, solo cambia de sitio.

¡Atención!

Un rectángulo que no es cuadrado tiene solo 2 ejes, no 4. Las diagonales no son ejes de simetría en el rectángulo.

Polígonos del entorno

Observación

Las señales de stop son octógonos, las baldosas suelen ser cuadrados o hexágonos y las señales de ceda el paso son triángulos.

Clasificar triángulos y cuadriláteros

Regla: clasificar triángulos por sus lados

Un triángulo es **equilátero** si sus tres lados son iguales, **isósceles** si tiene dos lados iguales y **escaleno** si ninguno es igual. Un triángulo con lados de 5, 5 y 8 cm es isósceles; con 4, 5 y 6 cm es escaleno.

Regla: clasificar cuadriláteros

El cuadrado tiene 4 lados iguales y 4 ángulos rectos. El rectángulo tiene 4 ángulos rectos y los lados opuestos iguales. El rombo tiene 4 lados iguales y los ángulos no son rectos. El trapecio solo tiene un par de lados paralelos.

Ejemplo 5

Un cuadrilátero tiene los cuatro lados de 6 cm y ningún ángulo recto. ¿Qué cuadrilátero es?

Tiene los cuatro lados iguales, por tanto es un cuadrado o un rombo. Como no tiene ángulos rectos, es un rombo.

Simetría y traslaciones

Propiedad: ejes de simetría de los polígonos regulares

Un polígono regular tiene tantos ejes de simetría como lados: el triángulo equilátero tiene 3, el cuadrado 4, el pentágono regular 5 y el hexágono regular 6. En cambio, un rectángulo que no es cuadrado tiene solo 2 ejes.

Ejemplo 6

¿Cuántos ejes tiene un rombo que no es cuadrado?

Un rombo que no es cuadrado tiene 2 ejes de simetría: sus dos diagonales. En cambio, un rectángulo no cuadrado tiene 2 ejes distintos: las líneas que unen los puntos medios de los lados opuestos.

Ejemplo 7

Un triángulo tiene un vértice a 3 casillas a la derecha de un eje vertical. ¿Dónde está el vértice simétrico?

El simétrico está a la misma distancia del eje, pero al otro lado: a 3 casillas a la izquierda del eje.

Método: comprobar si una figura es simétrica

1. Imagina un posible eje (vertical, horizontal o inclinado).
2. Dobla mentalmente la figura por ese eje.
3. Comprueba si los bordes de las dos mitades coinciden exactamente.
4. Prueba con otros ejes hasta contarlos todos.

¡Atención!

Errores frecuentes

- Pensar que las diagonales de un rectángulo son ejes de simetría: no lo son.
- Contar el círculo como un polígono: tiene una línea curva.
- Confundir «regular» con «igual de grande»: regular significa lados y ángulos iguales.
- Dar el nombre de un polígono con el número de vértices equivocado.

¿Sabías que...?

Las abejas construyen sus panales con celdas hexagonales porque el hexágono encaja sin dejar huecos y ahorra mucha cera. Los antiguos griegos estudiaron los polígonos regulares hace más de 2.000 años, y en la Alhambra de Granada hay mosaicos con decenas de simetrías distintas, muchas formadas con polígonos

regulares.

El consejo de Otto

Para ver si una figura es simétrica, imagina que la doblas por la mitad. Si los bordes coinciden, ¡has encontrado un eje!