

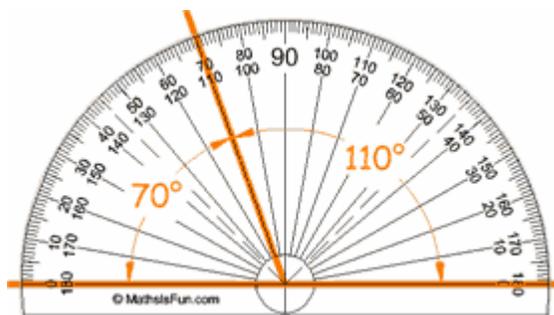


Estimados Padres de Familia y Personas Encargadas del Cuidado de los Niños,

En nuestra carta sobre los conceptos geométricos básicos que los niños de cuarto grado están aprendiendo, una de las ideas más importantes fue la de los **ángulos**. En esta carta vamos a ver más de cerca la medición de los ángulos y el papel que desempeñan en identificar algunos **triángulos**. A medida que los estudiantes pasan a la escuela intermedia y secundaria, la comprensión de los ángulos jugará un papel cada vez más importante en matemáticas.

Cómo Medir Ángulos

Los estudiantes han aprendido que los ángulos se forman cuando dos rayos tienen un punto final en común. Los ángulos se miden en **grados**, que se escriben con el símbolo ($^{\circ}$). Por ejemplo, todos los círculos tienen 360° . El número de grados de un círculo que está entre los dos rayos nos dice la medida del ángulo. Para facilitar la comprensión, piense en la esfera de un reloj y las líneas dibujadas del 12 al 6 y del 9 al 3. Esto divide el círculo en cuatro partes. Hay 90° entre 12 y 3, entre 3 y 6, entre 6 y 9, y entre 9 y 12. Esto suma 360° . Recuerde que en la introducción de ángulos, algunos ángulos se llaman ángulos rectos. Cuando las manecillas del reloj están precisamente en 12 y 3, 3 y 6 y así sucesivamente, se forman los ángulos rectos. En cuarto grado los estudiantes aprenderán a usar un transportador para medir ángulos.



En la figura de la izquierda, las líneas naranja en negrita forman dos ángulos. La línea de base de los ángulos coincide precisamente con los ceros del transportador. Un cero está en el conjunto interior de números y el otro en el conjunto exterior. Siga la otra línea del ángulo a los números (70 y 110). Los transportadores generalmente tienen dos conjuntos de números que van en direcciones opuestas desde 90.

¡Tenga cuidado con el ángulo que va a usar! El ángulo de la izquierda es más pequeño que el de la derecha, que tiene 110° . Los estudiantes deben usar este **punto de referencia** de 90° cuando mida ángulos. En caso de duda, piense "¿Es este ángulo mayor o menor que 90° ?"

Clasificación de Triángulos usando medidas de los ángulos

Además, su hijo aprenderá las diferentes clases de triángulos basados en las medidas de sus ángulos. Un **triángulo agudo** es un triángulo con tres ángulos agudos (menos de 90°). Si todos los tres ángulos agudos tienen las mismas medidas, entonces se llama un triángulo **equiangular**. Un **triángulo obtuso** es un triángulo con un ángulo obtuso.

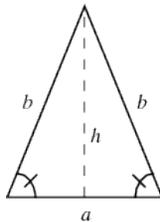
Apoyo de la Familia: Los estudiantes a menudo disfrutan cuando juegan al detective. Pueden investigar si algunas cosas son posibles o no a medida que aprenden geometría. Su hijo puede usar dibujos o razonamiento para pensar sobre estas preguntas y explicarle los resultados.

- ¿Es posible tener más de un ángulo obtuso en un triángulo? ¿Por qué o por qué no? (*No. Dos ángulos obtusos suman más de 180° , los triángulos solo tienen 180° .*)
- Un **triángulo recto** es un triángulo con un ángulo recto. ¿Es posible tener un triángulo con más de un ángulo recto? ¿Por qué o por qué no? (*No. Si dos ángulos miden 180° juntos, usted no puede tener un tercer ángulo.*)
- ¿Puede un triángulo que es obtuso ser un triángulo recto también? (*No. De nuevo, un ángulo obtuso y uno recto sumarían más de 180° .*)

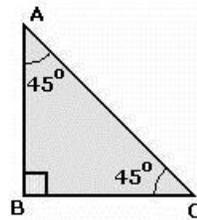
Si un niño contesta "sí" a cualquiera de estas preguntas, pídale que se lo muestre con un ejemplo.

Triángulos y la longitud de los lados

Además, los estudiantes aprenderán a clasificar triángulos y otros polígonos de acuerdo con la longitud de los lados. Específicamente, se le llama isósceles a un triángulo cuando dos de sus lados tienen las mismas longitudes. Dos lados miden b y uno mide a . Esto también da como resultado dos ángulos que son iguales. Es posible también tener un triángulo recto isósceles. Ver el diagrama.

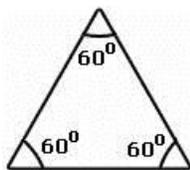


Triángulo Isósceles



Triángulo Recto Isósceles

Un triángulo se llama **equilateral** si todos los lados tienen la misma longitud y **equiangular** si todos los ángulos son los mismos. (Esto requiere tres ángulos de 60° cada uno. Por ejemplo, $3 \times 60 = 180^\circ$). Un triángulo equilateral es también equiangular. No es posible tener un triángulo recto equiangular ¡porque no se puede tener tres ángulos rectos en un triángulo!

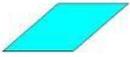


Equilateral Equiangular

Maestro(a) de Cuarto Grado

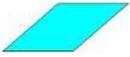
¡Demuestre lo que sabe sobre Geometría!

Describe las propiedades de estos cuadriláteros y triángulos al escribir los números correctos.

Polígono	Número de ángulos rectos	Número de pares de lados paralelos	Esquinas donde se encuentran los segmentos lineales perpendiculares	Número de ángulos agudos	Número de ángulos obtusos	Pares de lados iguales (longitud)
Cuadrado 						
Rectángulo 						
Trapezoide 						
Rombo 						
Triángulo Recto 						
Triángulo Isósceles 						

HOJA DE RESPUESTAS: ¡Demuestra lo que sabes sobre Geometría!

Describe las propiedades de estos cuadriláteros y triángulos al escribir los números correctos.

Polígono	Número de ángulos rectos	Número de pares de lados paralelos	Esquinas donde se encuentran los segmentos lineares perpendiculares	Número de ángulos agudos	Número de ángulos obtusos	Pares de lados iguales (longitud)
Cuadrado 	4	2	4	0	0	2
Rectángulo 	4	2	4	0	0	2
Trapezoide 	0	1	0	2	2	0
Rombo 	0	2	0	2	2	2
Triángulo Recto 	1	0	0	2	0	1 Sólo si es un triángulo recto isósceles
Triángulo Isósceles 	1 si es un triángulo recto isósceles	0	0	3 Pero 2 si es un triángulo recto isósceles	0 Pero 1 si es un triángulo obtuso isósceles	1