

1

Medición y clasificación de ángulos

GUÍA 09 DEL PERÍODO 3 - 2025 - PÁG. 1 DE 4

Saberes previos

El transportador es un instrumento para medir y construir ángulos. Busca un transportador y descríbelo.

Analiza

Observa la foto.



- ¿Qué figura forman las piernas de la gimnasta?

Ya sabemos

- Clasificar ángulos y triángulos
- Identificar prismas y cuerpos redondos.

Vamos a aprender

- A construir y representar polígonos y poliedros.
- A hacer movimientos en el plano cartesiano.

Nos sirve para

- Solucionar problemas en los que se puede hacer uso de los polígonos.

Conoce

La figura que forman las piernas de la deportista es un ángulo. En muchos deportes aparecen los ángulos. Observa algunos de ellos.



Un **ángulo** es una figura formada por dos rayos no colineales que tienen el mismo origen y los rayos se llaman **lados** del ángulo. Este origen es el **vértice** del ángulo. La unidad de medida de un ángulo es el grado y se simboliza con $^\circ$. La medida de un ángulo está comprendida entre 0° y 180° .

Ejemplo 1

Los dos rayos de la Figura 3.1 tienen el mismo origen O , y forman el ángulo AOB .

Para nombrarlo, se puede escribir el signo \sphericalangle antes del nombre del ángulo ($\sphericalangle AOB$). También se puede nombrar mediante una letra griega o un número.

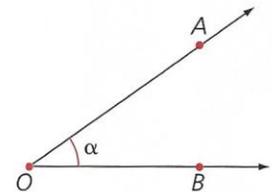


Figura 3.1

1.1 Clasificación de ángulos

La Tabla 3.1 muestra la clasificación de los ángulos según su medida.

Recto	Agudo	Obtuso
Mide 90°	Mide menos de 90°	Mide más de 90° pero menos de 180°

Tabla 3.1

Ejemplo 2

El transportador es un instrumento útil para medir ángulos. Este se utiliza como se muestra en la Figura 3.2.

$$m \sphericalangle AOB = 123^\circ$$

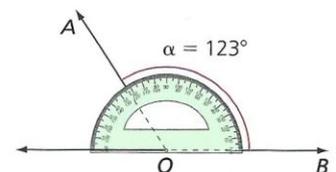


Figura 3.2

1.2 Ángulos complementarios y ángulos suplementarios

Dos ángulos son **complementarios** si la suma de sus medidas es 90° .

Ejemplo 3

Estos son dos pares de ángulos complementarios. En el primer caso, como además del vértice comparten uno de sus lados.



Figura 3.3

$$40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$$

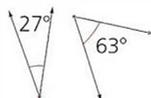


Figura 3.4

$$27^\circ + 63^\circ = 90^\circ$$

Dos ángulos son **suplementarios** si la suma de sus medidas es 180° .

Ejemplo 4

Estos dos pares de ángulos son suplementarios. En el primer caso, son consecutivos.



Figura 3.5

$$40^\circ + 140^\circ = 180^\circ$$

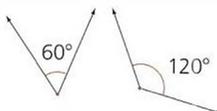


Figura 3.6

$$60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$$

Dos **ángulos adyacentes** cuando están en el mismo plano, tienen un vértice común, pero no tienen puntos interiores comunes.

Ángulos adyacentes par lineal son aquellos que tienen el vértice y un rayo en común, al tiempo que sus otros dos lados son rayos opuestos. De allí resulta que los ángulos adyacentes par lineal sean a la vez **adyacentes** y **suplementarios**, ya que al sumar sus medidas completan 180° sin poseer ningún punto interior en común.

Ejemplo 5

En la Figura 3.7 se observa, a la izquierda, un par de ángulos adyacentes, el ángulo α y el ángulo β . En la figura de la derecha, los ángulos α y β , aunque tienen el vértice y un lado comunes, no son adyacentes, por tener puntos interiores comunes.



Figura 3.7

Ejemplo 6

Estos ángulos son adyacentes par lineal porque comparten el vértice, un lado y porque $45^\circ + 135^\circ = 180^\circ$.

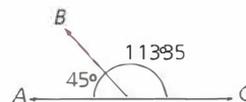


Figura 3.8

1

Medición y clasificación de ángulos

1.3 Ángulos congruentes

Dos ángulos son congruentes si tienen la misma medida.

Ejemplo 7

Los ángulos α y β tienen el mismo vértice, y los lados de uno de ellos son rayos opuestos a los del otro (Figura 3.9). Se dice que α y β son **ángulos opuestos por el vértice**.

Si se mide cada uno de ellos, se comprueba que son congruentes.



Figura 3.9

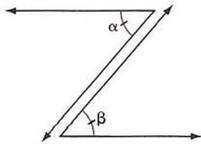


Figura 3.10

Ejemplo 8

Los ángulos α y β de la Figura 3.10 tienen los lados paralelos dos a dos y los dos son ángulos agudos.

Si se miden, se comprueba que son congruentes.

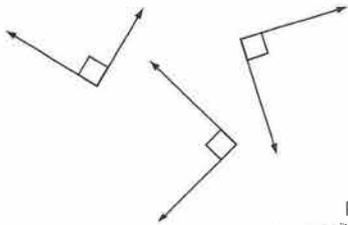


Figura 3.11

Ejemplo 9

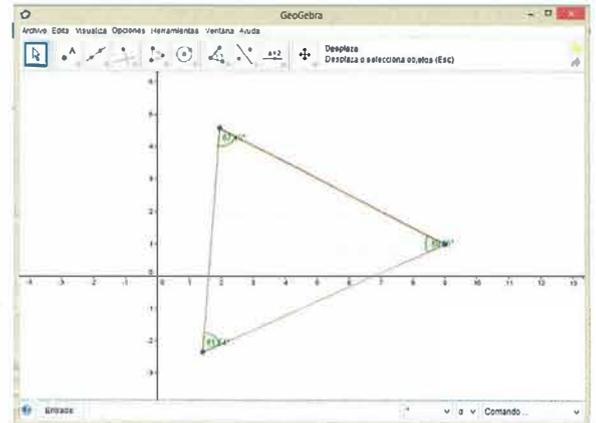
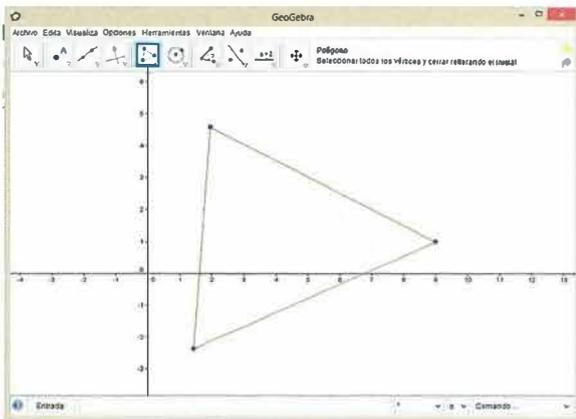
Todos los ángulos rectos como los de la Figura 3.11 son congruentes.

MatemáticaS

Mide los ángulos interiores de un triángulo con GeoGebra

➤ Abre GeoGebra y utiliza la herramienta , elige **Polígono** y ubica tres puntos que no estén en la misma recta para determinar un triángulo. Cerciérate de cerrar el triángulo haciendo clic sobre el tercer y primer vértices.

➤ Selecciona el botón  y elige **Ángulo**. Para hallar la medida de un ángulo, haz clic sobre un vértice del triángulo, luego en el vértice del ángulo que se quiere medir y, por último, en el tercer vértice.



Actividades de aprendizaje

Ejercitación

1 Observa la Figura 3.12 y contesta las preguntas.

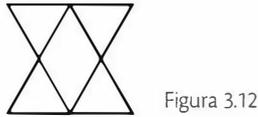
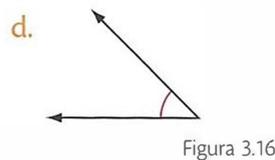
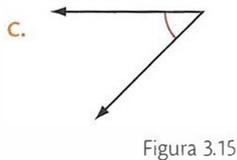
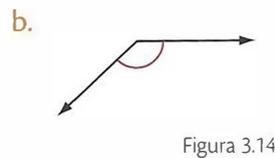
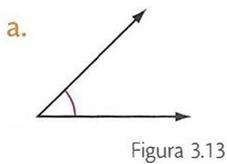


Figura 3.12

- a. ¿Cuántos ángulos obtusos internos hay?
- b. ¿Cuántos ángulos agudos internos hay?

2 Estima la medida de cada ángulo, nómbralo y clasifícalo. Luego, mídelo y verifica tu estimación.



Ejercitación

3 Completa la Tabla 3.2 según la información dada.

Medida del ángulo	Medida del ángulo complementario	Medida del ángulo suplementario
64°		
	12°	
89°		
51°		
	36°	

Tabla 3.2

Razonamiento

4 Calcula la medida de los ángulos α , β y δ de la Figura 3.17.

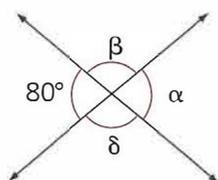
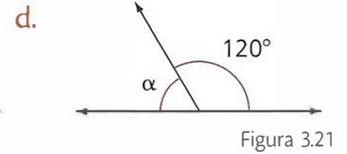
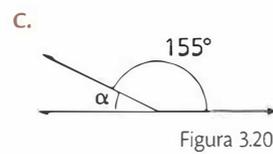
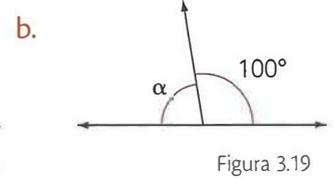
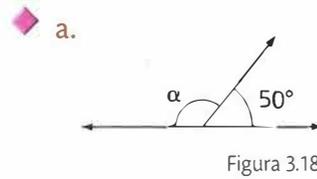


Figura 3.17

5 Calcula el valor de α en las Figuras 3.18 a 3.21.



Comunicación

6 Analiza y responde. En el reloj análogo de la abuela son las 3:00 p. m. ¿Cuál es la medida del ángulo que describen las manecillas en ese instante?

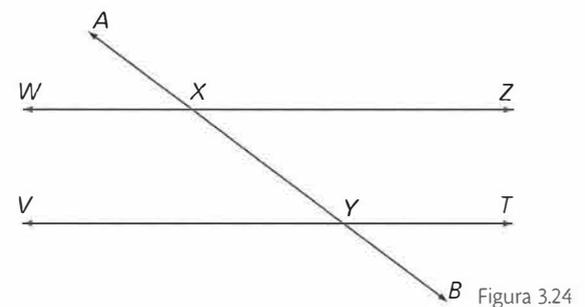
Evaluación del aprendizaje

i Estima la medida de cada ángulo, nómbralo y clasifícalo. Luego, mídelo y verifica tu estimación.



ii Rosa hace la siguiente afirmación:

“Si dos rectas paralelas son cortadas simultáneamente por una recta transversal, se forman ocho ángulos”.



- a. ¿Identificas parejas de ángulos congruentes en la Figura 3.24? ¿Cuáles? Utiliza el transportador.
- b. ¿Encuentras parejas de ángulos congruentes que no son opuestos por el vértice? Explica.