



DEG

División
Educación
General

**ESCUELAS
ARRIBA**

Que todos los
niños aprendan

OA 12 – 6° Básico

MATEMÁTICAS

GUÍA PARA ESTUDIANTE N° 8

Actividades de apoyo 6° Básico

UNIDAD 3

Superficies y volúmenes

GUÍA 3:

Tema: Construcción de triángulos según medida de sus ángulos

FICHA 1

Construcción de triángulo, según medida de sus ángulos

FICHA 2

Clasificación y comparación según sus ángulos

Nombre: _____

Curso: _____ Fecha: 01 al 30 de Octubre 2021

“No olvidar que cualquier duda llamar a **+569-98267610** o enviar al correo gladys.larios@liceoelvirasanchez.cl”, Prof. Gladys Larios Romero.

GUÍA DEL ESTUDIANTE N°3

Construcción de triángulos según medida de sus ángulos

Introducción

La siguiente guía tiene como objetivo abordar los contenidos propios del nivel que se tratan dentro del Objetivo de Aprendizaje 12 de sexto básico, el cual declara lo siguiente:

Esta guía se compone de 2 fichas, las que abordan el siguiente tema:

Tema	Ficha
Construcción de triángulos según medida de sus ángulos. (Guía N°3)	1. Construcción de triángulos según medida de sus ángulos.
	2. Clasificación y comparación según sus ángulos.

En las fichas encontrarás las siguientes secciones:

- **Recordemos:** Se activan los conocimientos previos.
- **Práctica:** Se proponen actividades que te permitirán aplicar los conocimientos previos.
- **Desafío:** Se compone de una o más actividades, correspondientes a problemas o situaciones en contextos concretos o matemáticos, que te invitarán a la aplicación y reflexión de los aprendizajes ya adquiridos.

Construcción de triángulo, según medida de sus ángulos.

OBJETIVO: Construir triángulos conociendo la medida de sus ángulos interiores, usando instrumentos geométricos.

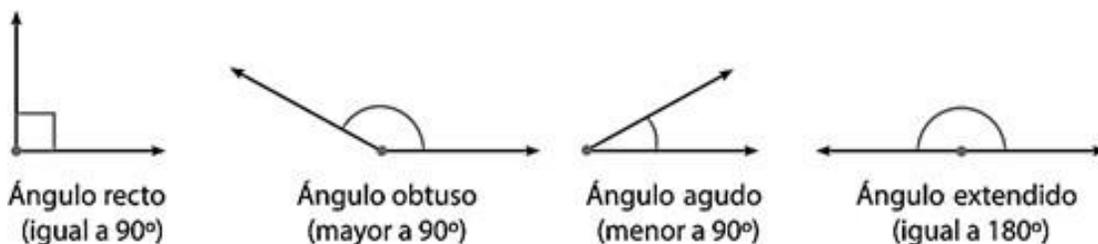
¿CÓMO SE CONSTRUYE UN TRIÁNGULO CONOCIENDO LA MEDIDA DE SUS ÁNGULOS?

Recordemos

ÁNGULO

Un ángulo se forma cuando dos rayos comparten el mismo extremo o tienen un extremo común; este extremo común se llama vértice y los dos rayos, son los lados del ángulo.

Los ángulos, según la medida de su abertura, los clasificamos en:



ACTIVIDAD 1

Construye, usando el transportador, los siguientes ángulos.

a) Ángulo de 124° .

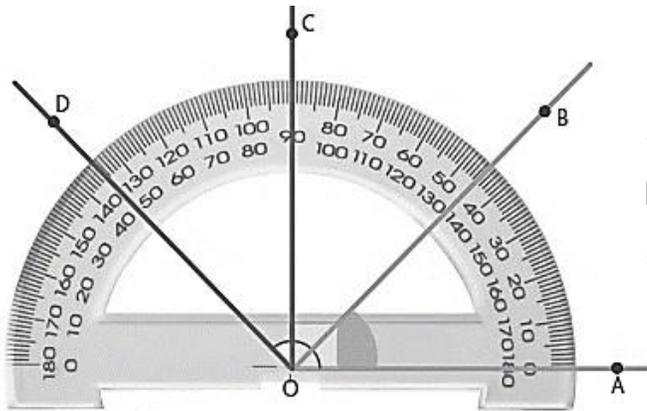
Realiza la construcción del ángulo aquí.

b) Ángulo de 55° .

Realiza la construcción del ángulo aquí.

ACTIVIDAD 2

Observa la imagen y escribe sobre la línea la medida de los ángulos solicitados.



- a) Medida del ángulo AOD _____
- b) Medida del ángulo BOD _____
- c) Medida del ángulo BOC _____

CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS DE ACUERDO A LA MEDIDA DE SUS ÁNGULOS.

En fichas anteriores, hemos construido triángulos conociendo la medida de sus lados, ahora vamos a construir triángulos en dos casos posibles que se pueden presentar.

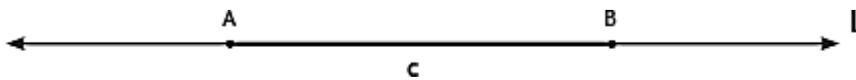
Caso 1: Conociendo la medida de dos segmentos y un ángulo del triángulo

Para hacerlo, seguiremos los siguientes pasos, necesitaremos regla, compás y transportador.

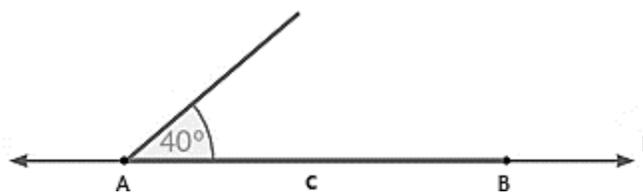
Dados los segmentos a y c y el ángulo que se muestra a continuación:



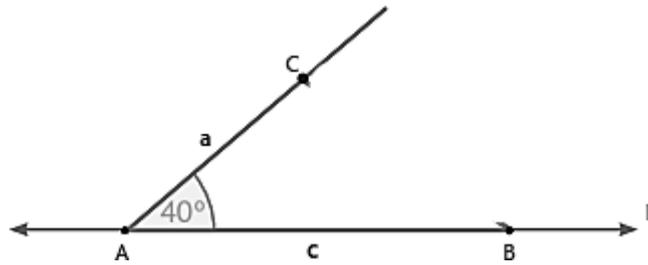
Paso 1: Trazar una recta (L) y copiar en ella uno de los segmentos dados, en este caso se copió el segmento c, al cual nombramos \overline{AB} .



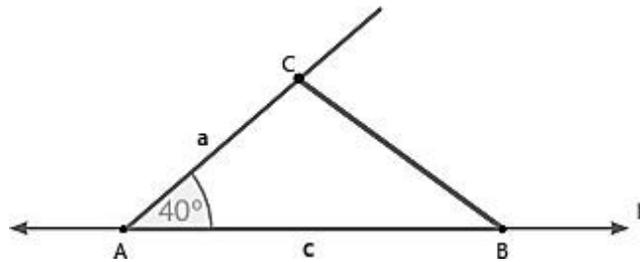
Paso 2: Trazar el ángulo dado, con ayuda de un transportador, para lo cual nos ubicaremos en cualquiera de los dos puntos, A o B. En este caso trazamos el ángulo de 40° desde el extremo A del segmento.



Paso 3: Tomar la medida "a" y copiarla en el rayo del ángulo que no pertenece a la recta L. Se generará el punto C.



Paso 4: Unir los puntos B y C para finalmente formar el triángulo ABC.



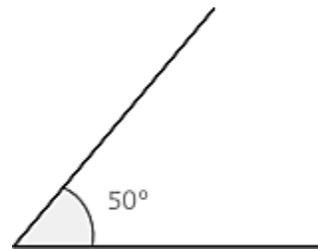
ACTIVIDAD 3

Construye los siguientes triángulos, a partir de las medidas de dos lados y del ángulo comprendido entre ellos, tomando como base la recta L que se da.

a) Segmentos:



Ángulo:

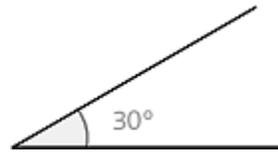


Construye el triángulo aquí

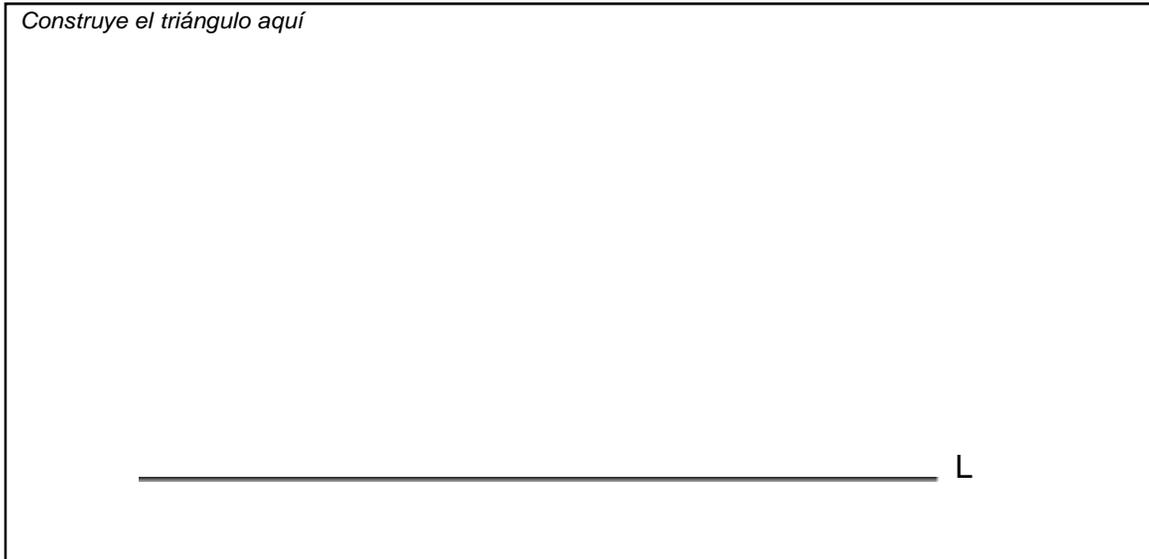
b) Segmentos:



Ángulo:



Construye el triángulo aquí

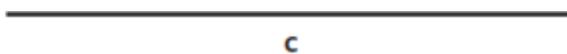


Caso 2: Conociendo la medida de dos ángulos interiores y uno de los segmentos del triángulo.

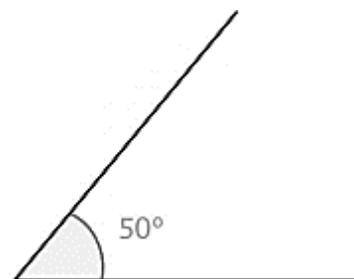
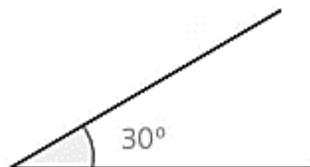
Ahora, construiremos un triángulo teniendo la medida de dos de sus ángulos interiores y la medida del lado comprendido entre ellos.

Dados los siguientes ángulos y segmentos del triángulo a construir:

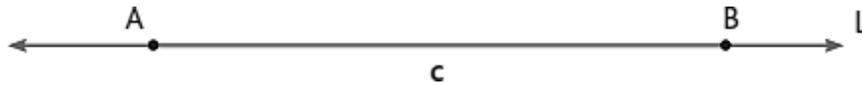
Segmento:



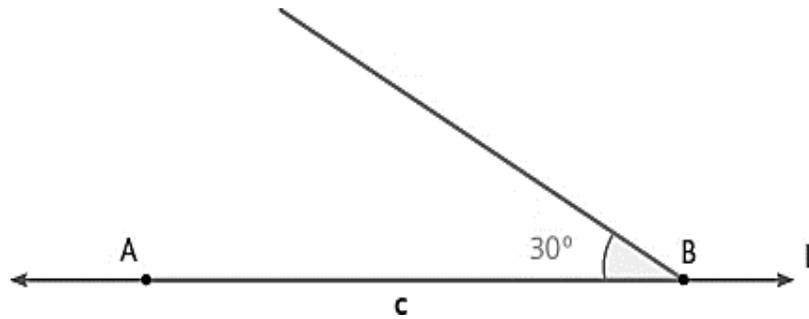
Ángulos:



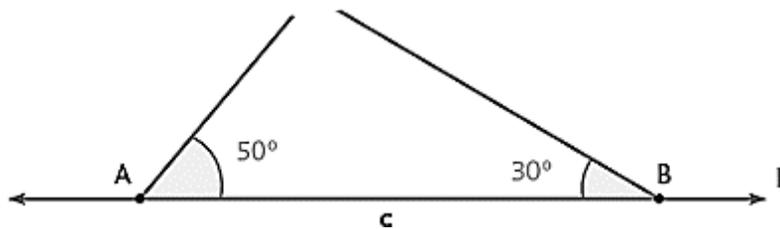
Paso 1: Copiar el segmento "c" en la recta L, con ayuda de un compás y nombrar a los extremos del segmento copiado \overline{AB} .



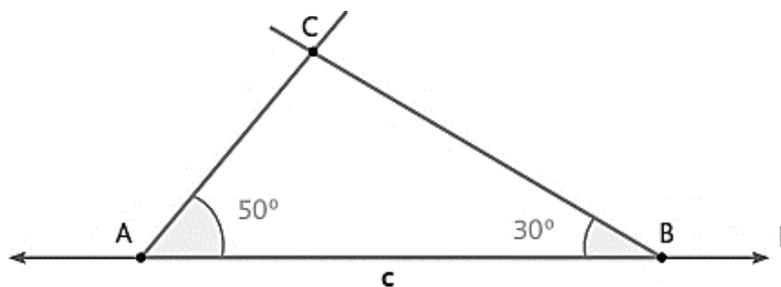
Paso 2: Trazar uno de los ángulos dados utilizando el transportador; en este caso hemos trazado el ángulo de 30° teniendo como vértice el punto B del segmento \overline{AB} .



Paso 3: Trazar el segundo ángulo del triángulo en el otro extremo del segmento \overline{AB} . En este caso trazamos el ángulo de 50° en el extremo A del segmento.



Paso 4: Prolongar los rayos superiores de ambos ángulos hasta que se crucen. Los rayos prolongados se intersectarán generando un nuevo punto, llamado C.



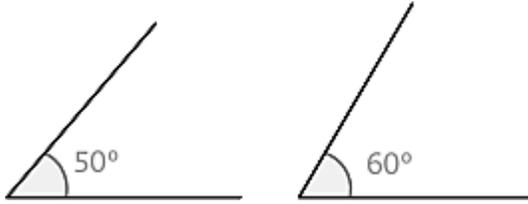
Hemos construido el triángulo ABC.

ACTIVIDAD 4

Construye los siguientes triángulos, con las medidas de dos de sus ángulos interiores y la medida del lado comprendido entre ellos.

a) Ángulos:

Segmento:



Construye el triángulo aquí.

A large empty rectangular box for constructing the triangle. At the bottom center, there is a horizontal line segment labeled 'L'.

b) Ángulos:

Segmento:

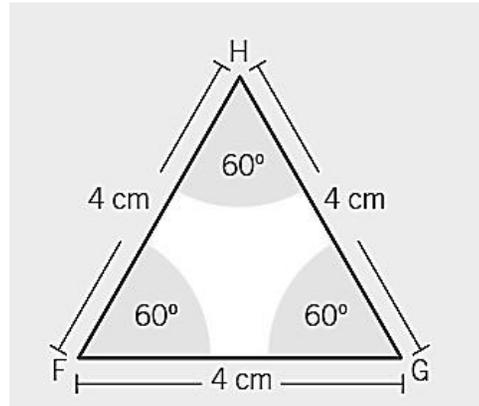
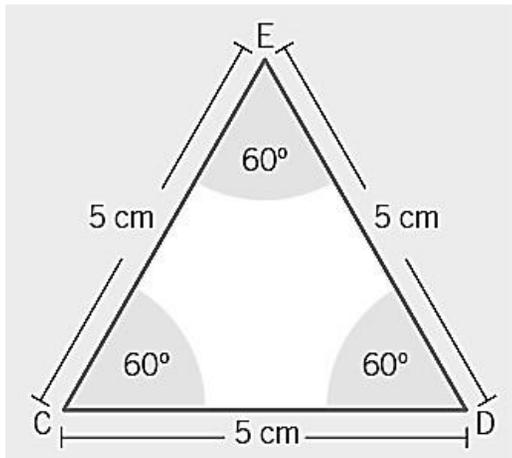


Construye el triángulo aquí.

A large empty rectangular box for constructing the triangle. At the bottom center, there is a horizontal line segment labeled 'L'.

NOTA: Si los ángulos interiores de dos triángulos tienen la misma medida; esto nos asegura que ambos triángulos tienen igual forma, pero no asegura que tengan igual tamaño.

Ejemplo:



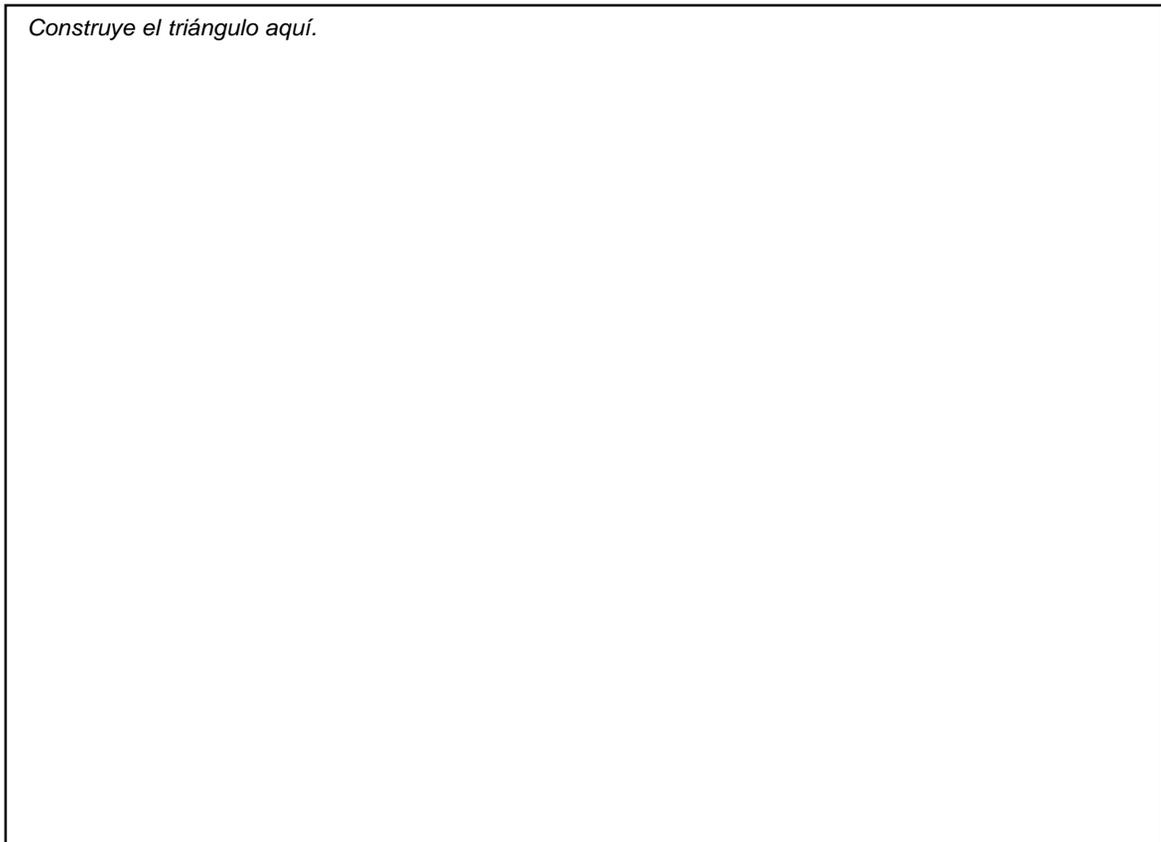
Si observas las imágenes anteriores, te darás cuenta de que el triángulo CDE tiene las mismas medidas angulares que el triángulo FGH, pero las medidas de sus lados son distintas.

Práctica

Construye los triángulos que se solicitan, según la información que se entrega en cada caso.

- a) Triángulo ABC, con ángulos de 60°, 60° y un segmento de 5 centímetros.

Construye el triángulo aquí.



b) Triángulo FGH, con ángulos de 80° , 100° y un segmento de 6 centímetros.

Construye el triángulo aquí.

c) Triángulo PQR, con ángulos de 50° y 60° , y el lado en común a ellos mide 5 cm.

Construye el triángulo aquí.

d) Triángulo KLM, con un ángulo de 90° y lados de 3 cm y 4 cm.

Construye el triángulo aquí.

Clasificación y comparación de triángulos según sus ángulos.

OBJETIVO: Clasificar y comparar triángulos según criterios de medida de sus ángulos.

ADEMÁS DE LA CLASIFICACIÓN POR LA MEDIDA DE SUS LADOS. ¿CÓMO SE PUEDEN CLASIFICAR LOS TRIÁNGULOS?

Recordemos

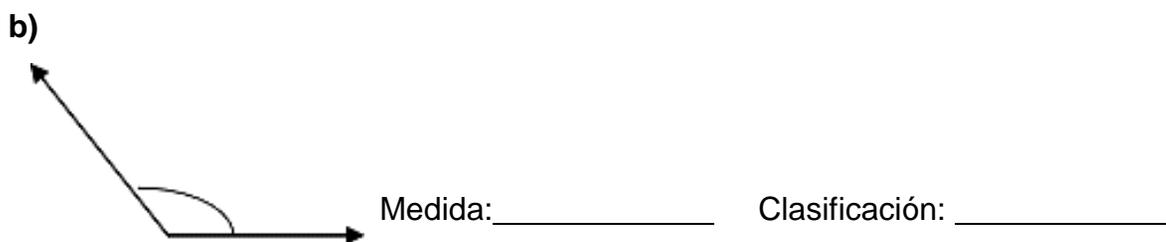
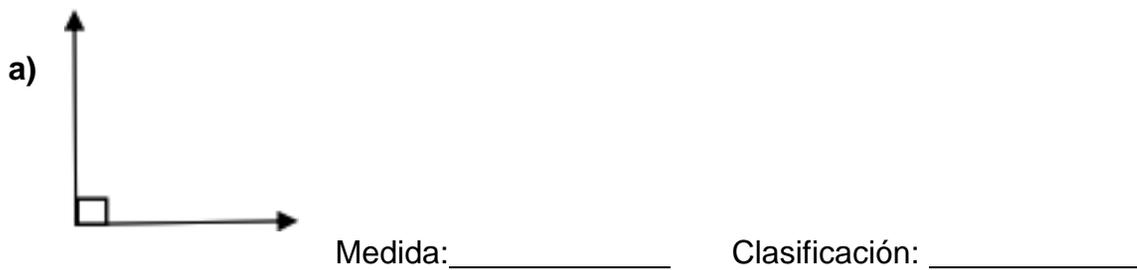
CLASIFICACIÓN DE ÁNGULOS.

De acuerdo a sus medidas, los ángulos se clasifican de la siguiente manera:

- Ángulo agudo: es aquel que mide menos de 90° .
- Ángulo recto: es aquel que mide 90° .
- Ángulo obtuso: es aquel que mide más de 90° y menos de 180° .

ACTIVIDAD 1

Mide los siguientes ángulos y de acuerdo a su medida, escribe sobre la línea a qué clasificación corresponde cada uno.



CLASIFICACIÓN DE TRIÁNGULOS DE ACUERDO A LA MEDIDA DE SUS ÁNGULOS.

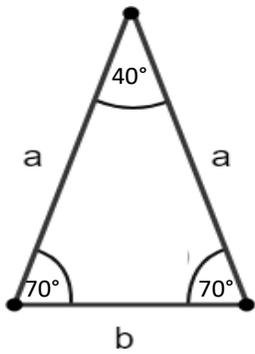
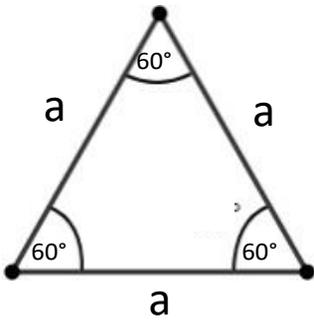
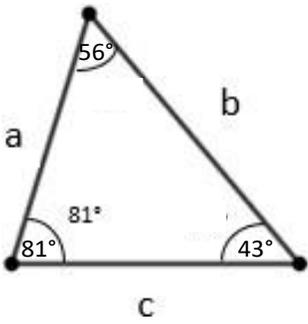
Los triángulos, además de clasificarlos de acuerdo a la medida de sus lados, también los podemos calificar según la medida de sus ángulos interiores, de la siguiente manera:

Triángulo acutángulo.

Tiene todos sus ángulos interiores agudos, es decir, menores a 90°.

Existen triángulos que cuentan con las características del triángulo acutángulo y además, presentan otras características según la medida de sus lados.

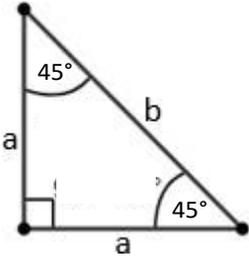
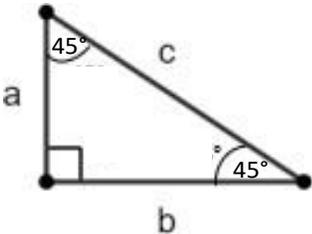
Ejemplos:

Triángulo acutángulo isósceles.	Triángulo acutángulo equilátero.	Triángulo acutángulo escaleno
		
Sus tres ángulos interiores son menores de 90° y tiene dos de sus lados con igual medida.	Sus tres ángulos interiores son menores a 90° y sus tres lados miden lo mismo.	Sus tres ángulos interiores son menores a 90° y todos sus lados tienen distinta medida.

Triángulo rectángulo.

Tiene un ángulo interior recto, es decir, mide 90°.

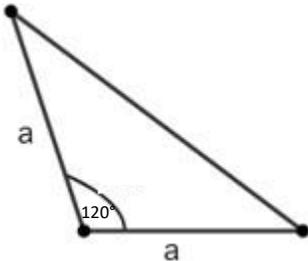
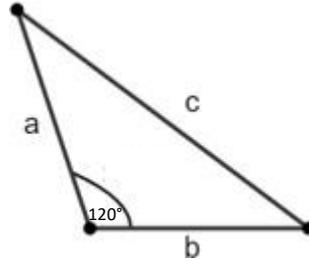
Los triángulos rectángulos y, según la medida de sus lados, pueden ser de los siguientes tipos:

Triángulo rectángulo isósceles	Triángulo rectángulo escaleno
	
Tiene un ángulo recto y dos de sus lados de igual medida.	Tiene un ángulo recto y todos sus lados de distinta medida.

Triángulo Obtusángulo.

Tiene un ángulo interior obtuso, es decir, mayor que 90° y menor que 180° .

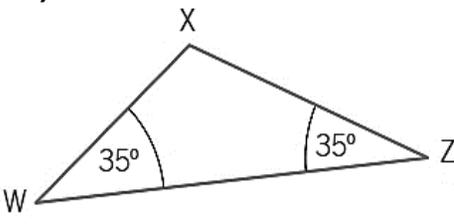
Al combinar las características de sus ángulos internos y la medida de sus lados, los triángulos obtusángulos pueden ser de los siguientes tipos:

Triángulo obtusángulo isósceles	Triángulo obtusángulo escaleno
	
<p>Tiene un ángulo obtuso y dos de sus lados con la misma medida.</p>	<p>Tiene un ángulo obtuso y todos sus lados de distinta medida.</p>

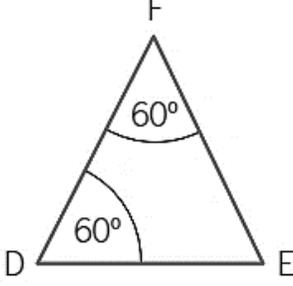
ACTIVIDAD 2

Clasifica cada uno de los triángulos según la medida de sus ángulos interiores.

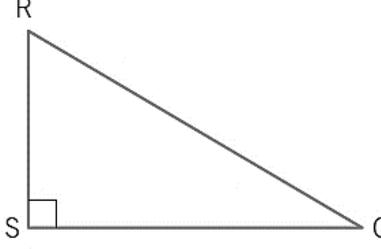
a)



b)



c)



ACTIVIDAD 3

Observa los siguientes triángulos, marca con una X la casilla que corresponda con el triángulo y las características que se mencionan en cada caso. Puedes utilizar el transportador y la regla graduada.

TRIÁNGULO				
Tiene tres ángulos interiores de igual medida				
Tiene dos ángulos interiores agudos y uno obtuso.				
Tiene un ángulo recto.				
Tiene todos sus lados de distinta medida y un ángulo obtuso.				
Tiene todos sus ángulos interiores agudos y todos sus lados iguales.				

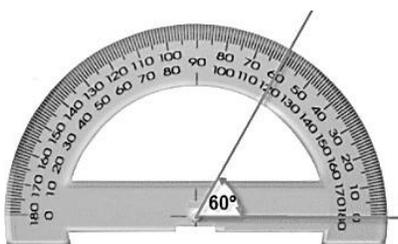
CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS SEGÚN CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A SUS ÁNGULOS.

Conociendo la medida de los ángulos de un triángulo es posible construir y clasificar un triángulo; para ello utilizaremos el compás, el transportador y la regla graduada.

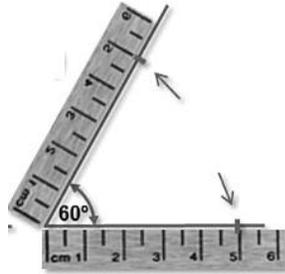
Construcción de un triángulo acutángulo.

Seguiremos los siguientes pasos para construir un triángulo acutángulo, el cual será equilátero:

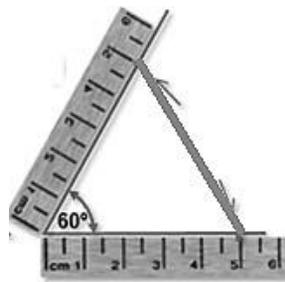
Paso 1: Dibujar un ángulo agudo de cualquier medida; para este caso trazaremos un ángulo de 60°.



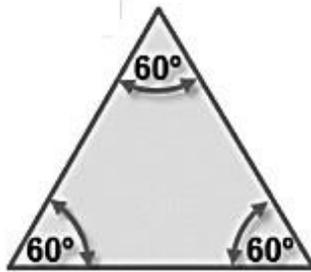
Paso 2: Marcar en ambos lados del ángulo la misma distancia; nosotros lo haremos de 5 centímetros.



Paso 3: Unir ambas marcas, como se muestra en la siguiente imagen.



Paso 4: Comprobar que todos los lados y los ángulos tienen la misma medida, en este caso 5 centímetros y 60° , respectivamente.



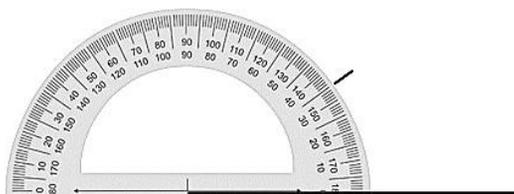
Construcción de un triángulo obtusángulo.

Para este caso, construiremos el triángulo obtusángulo con las siguientes medidas en sus ángulos interiores 35° , 95° y 50° , siguiendo los siguientes pasos:

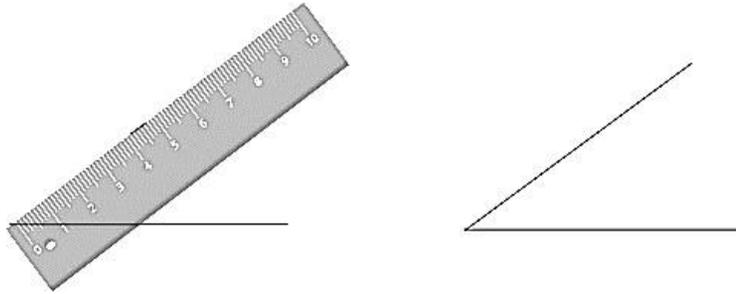
Paso 1: Trazar con la regla un segmento que corresponderá a la base del triángulo, en este caso medirá 8 centímetros.



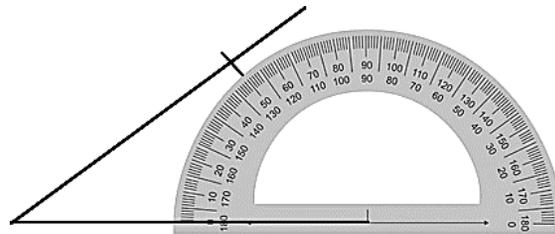
Paso 2: Ubicar y marcar en el extremo izquierdo del segmento uno de los ángulos dados, en este caso marcaremos el ángulo de 35° , empleando el transportador.



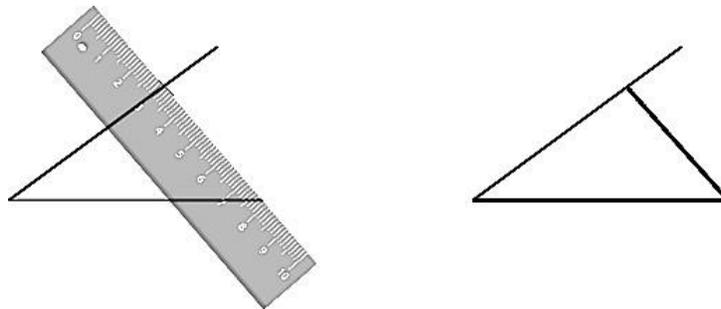
Paso 3: Trazar con una regla un segmento desde el vértice hacia la zona marcada. Considera prolongar la línea.



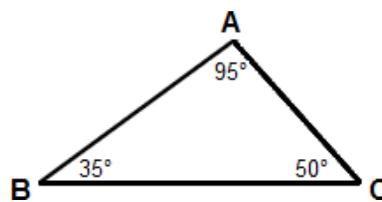
Paso 4: Ubicar y marcar en el extremo derecho del segmento otro ángulo dado, en este caso ubicaremos el ángulo de 50° , empleando el transportador.



Paso 5: Trazar un segmento desde el vértice hasta la otra marca, empleando la regla.



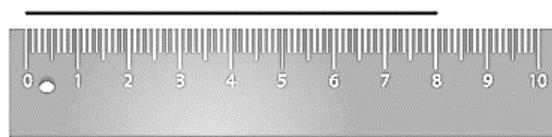
Paso 6: Comprobar que el ángulo construido tiene los ángulos interiores de 35° , 50° y 95° . Recuerda que los ángulos internos del triángulo miden 180°



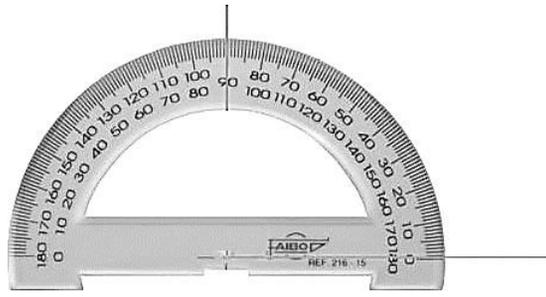
Construcción de un triángulo rectángulo.

Para trazar un triángulo rectángulo seguiremos los siguientes pasos:

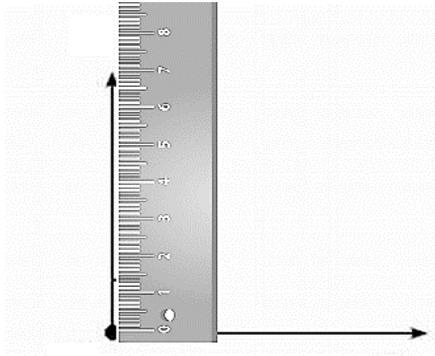
Paso 1: Trazar un segmento que corresponderá a la base del triángulo, usando la regla graduada.



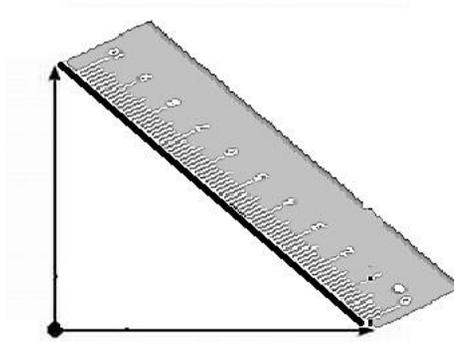
Paso 2: Ubicar y marcar en el extremo derecho del segmento un ángulo de 90°



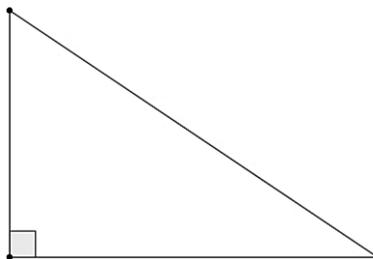
Paso 3: Trazar un segmento desde el vértice hacia la zona marcada usando la regla graduada. Considera prolongar la línea.



Paso 4: Unir los dos extremos del ángulo de 90° , usando regla graduada.



Paso 5: Comprobar que las medidas de los ángulos internos del triángulo construido correspondan a un triángulo rectángulo.

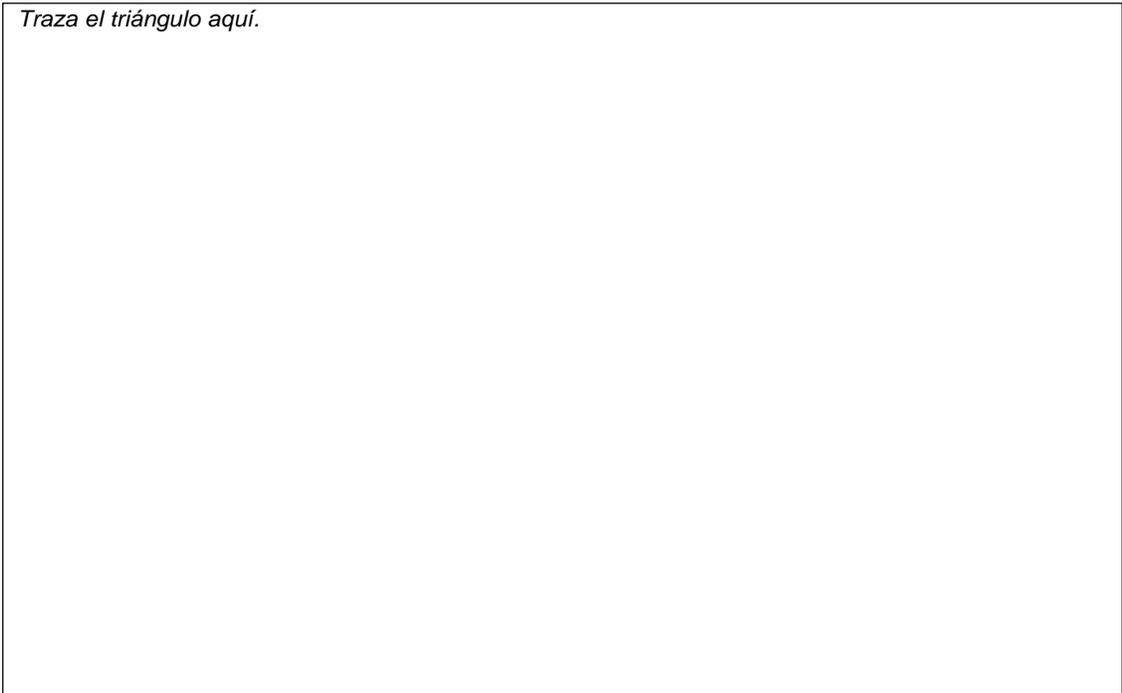


ACTIVIDAD 4

Construye los siguientes triángulos según los ángulos dados, usando el transportador.

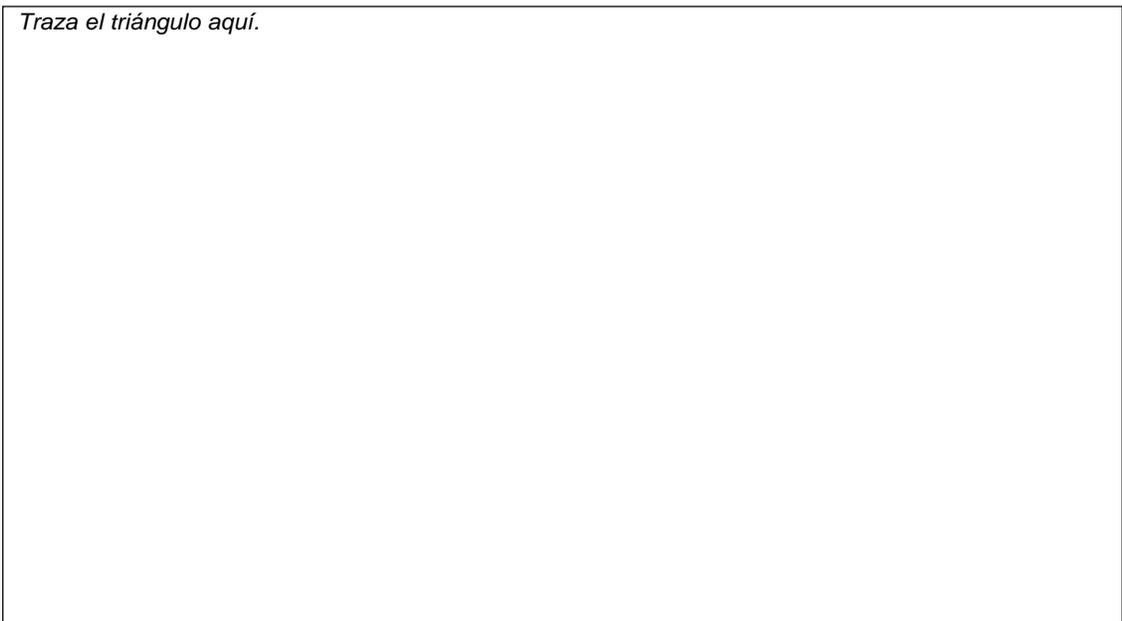
- a) Triángulo Acutángulo con ángulos de medida 50° , 50° y 80° .

Traza el triángulo aquí.



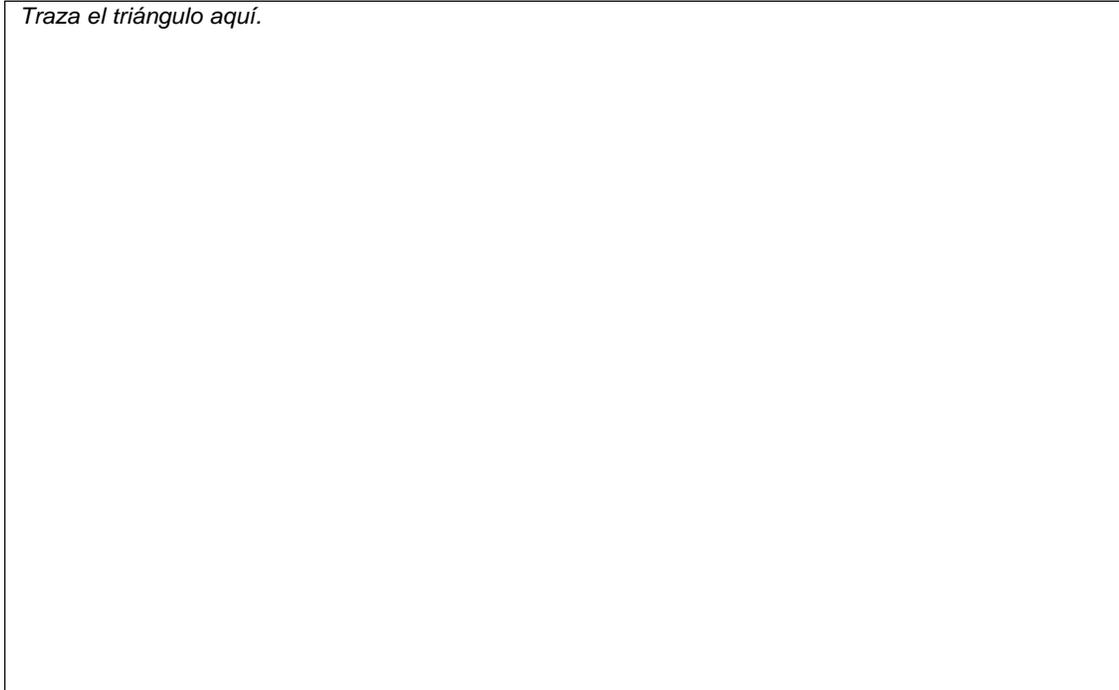
- b) Triángulo Rectángulo con ángulos de medida 30° , 60° y 90° .

Traza el triángulo aquí.



c) Triángulo Obtusángulo con ángulos de medida 120° , 40° y 20° .

Traza el triángulo aquí.

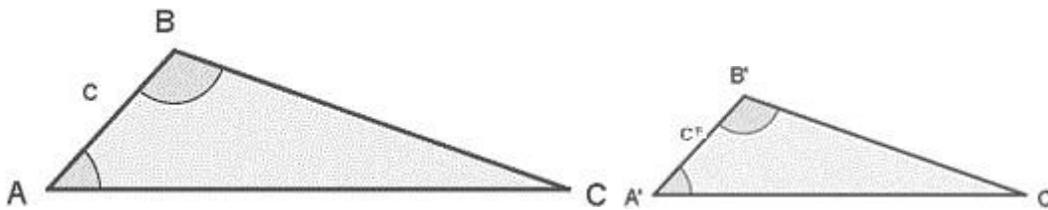


COMPARACIÓN DE TRIÁNGULOS DE ACUERDO A LAS MEDIDAS DE SUS ÁNGULOS.

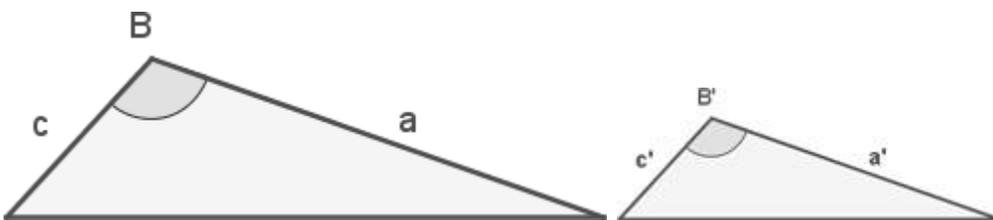
Cuando se comparan dos triángulos, u otras figuras geométricas en general, y sus ángulos coinciden al colocarse uno encima del otro, se dice que hay semejanza entre los triángulos.

Observa los siguientes casos:

- Dos triángulos son semejantes si tienen al menos dos ángulos correspondientes iguales.



- Dos triángulos son semejantes, si tienen dos lados proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos es igual.



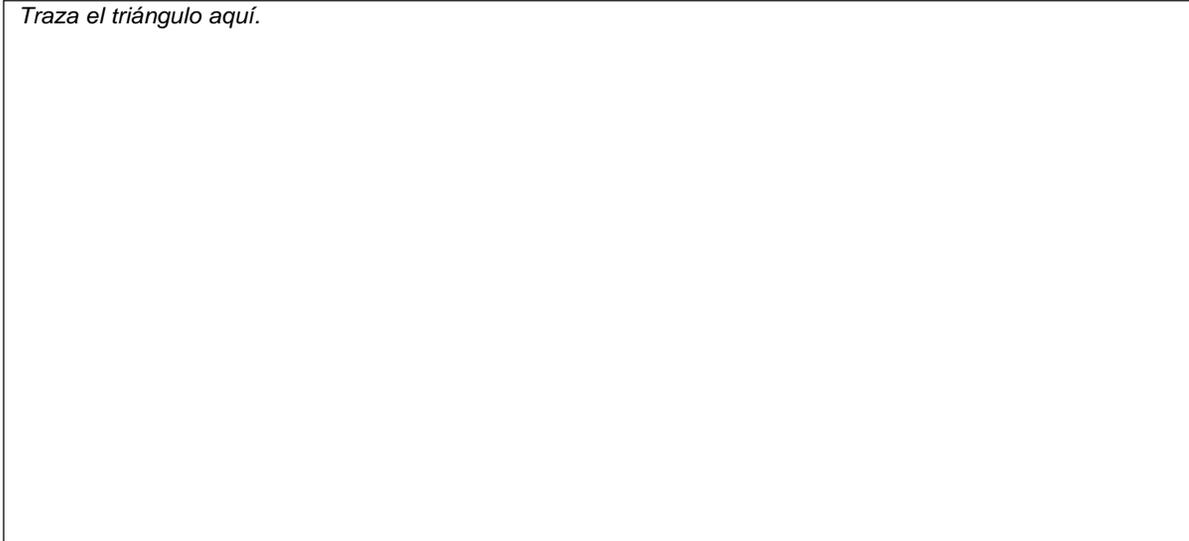
ACTIVIDAD 5

Construye los siguientes triángulos cuyas medidas de sus lados sean:

- Triángulo 1:

6 cm, 8 cm, 10 cm

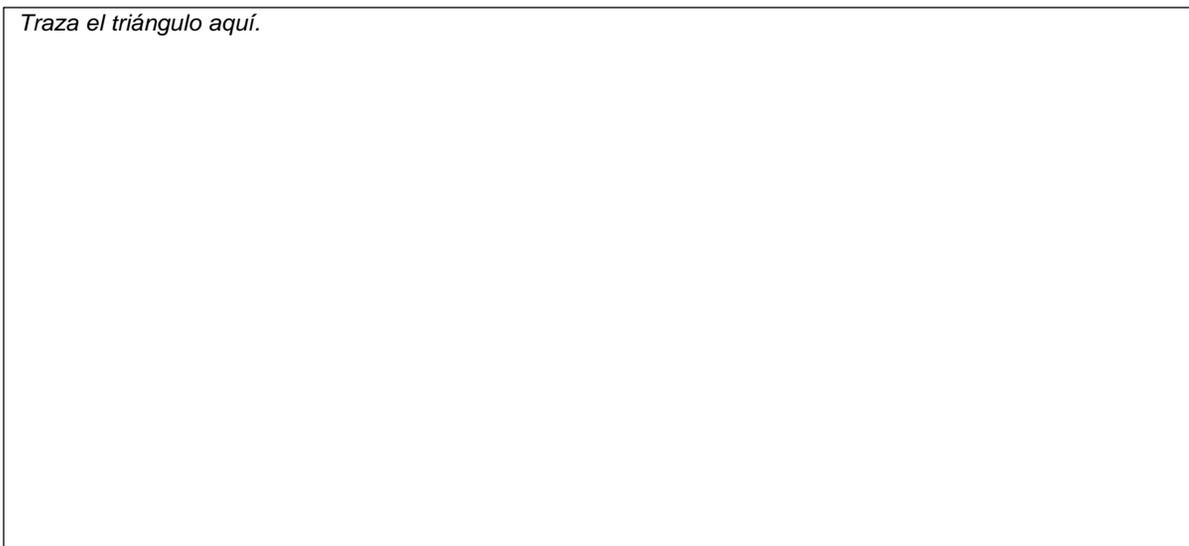
Traza el triángulo aquí.



- Triángulo 2:

5 cm, 12 cm, 13 cm.

Traza el triángulo aquí.



Compara ambos triángulos según sus ángulos. Luego, escribe sus similitudes y diferencias.

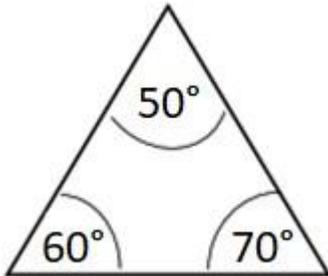
Similitudes:

Diferencias:

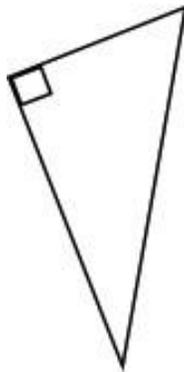
Práctica

1. Escribe el nombre del triángulo según la clasificación de la medida de sus ángulos.

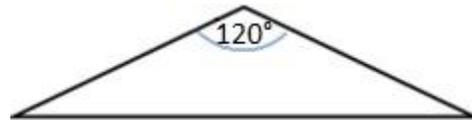
a)



b)

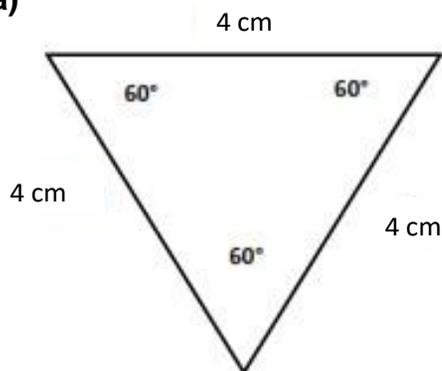


c)



2. Clasifica cada triángulo, según las medidas de sus lados y de sus ángulos:

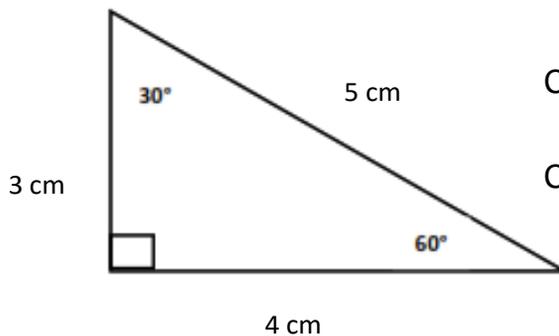
a)



Clasificación por lados: _____

Clasificación por ángulos: _____

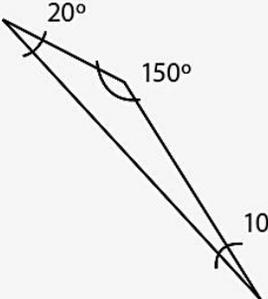
b)



Clasificación por lados: _____

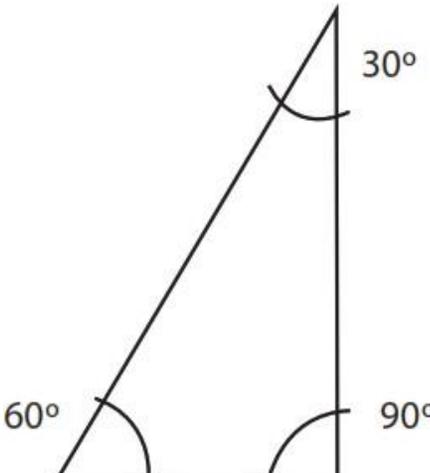
Clasificación por ángulos: _____

3. Clasifica y describe el tipo de triángulo de la figura según sus ángulos; fíjate en el ejemplo.

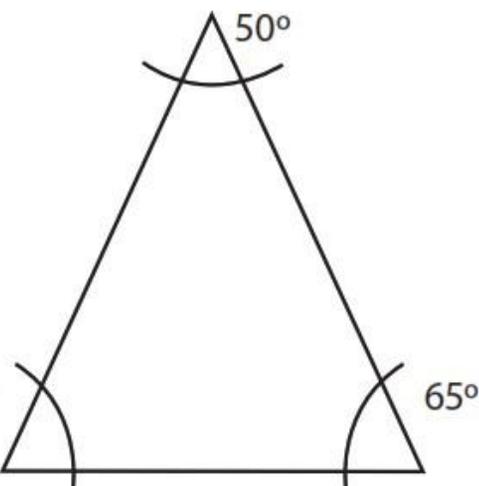


Ejemplo: Triángulo obtusángulo, uno de sus ángulos es mayor a 90° , los otros dos son agudos (menores a 90°)

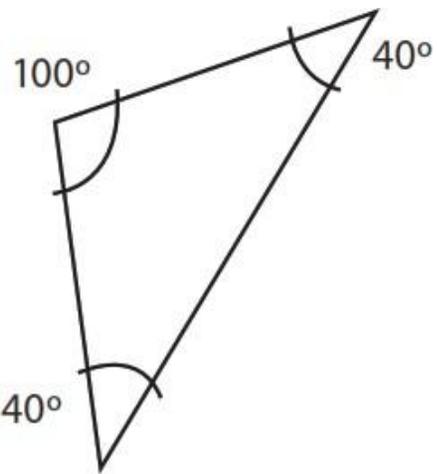
a)



b)



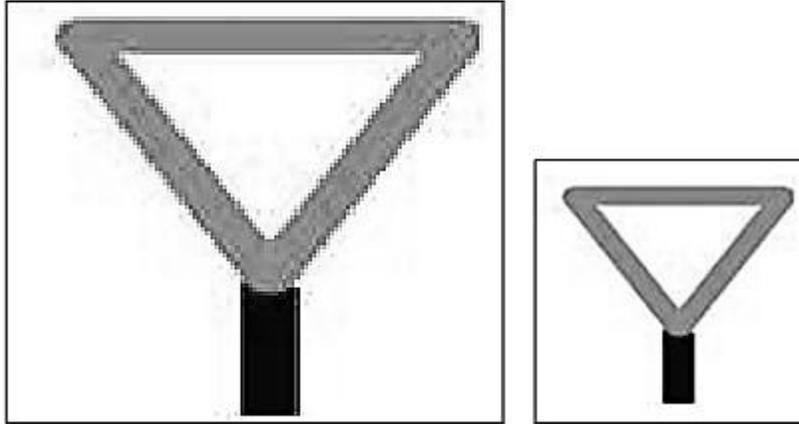
c)



Desafío

Analiza la siguiente situación, después explica lo que se pide.

“Cristina dice que las siguientes figuras no son semejantes ya que la medida de sus lados son diferentes porque una es más pequeña que la otra. ¿Es esta afirmación correcta?”



Explica por qué sí o por qué no. Puedes ayudarte midiendo con tu transportador el dibujo.
