



INSTITUCION EDUCATIVA MONSEÑOR RAMON ARCILA
AÑO LECTIVO 2020

DOCENTE LEONARDO PINO GARCIA
TALLER # 2 2^{DO} PERIODO OCTAVO GEOMETRIA
13 JULIO 2020

ENVIAR A CORREO: leonardopino@ieramonarcilacali.edu.co

FECHA LIMITE DE ENTREGA 24 DE JULIO 2020.

NOMBRE: _____ GRADO: _____

RESUELVE LA ACTIVIDAD CON AYUDA DEL VIDEO.

TEXTO

Triángulos

Un **triángulo** es la región de plano limitada por tres rectas que intersecan dos a dos.

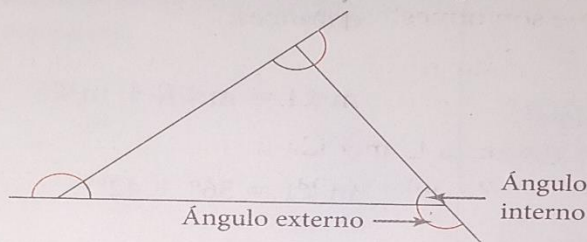
Los elementos que se identifican en un triángulo son:

Vértices: son los puntos donde se intersecan las tres rectas que forman el triángulo.
Los vértices de un triángulo se nombran con letras mayúsculas.

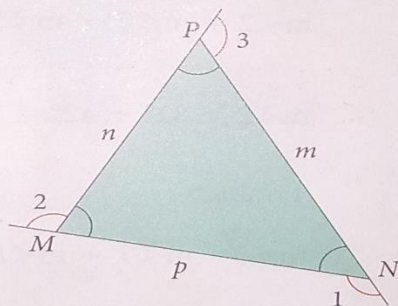
Lados: son los segmentos determinados por dos vértices. Los lados de un triángulo se nombran con la misma letra del vértice en minúscula.

Ángulos interiores: son los que se forman por dos lados consecutivos.

Ángulos exteriores: son los ángulos adyacentes a los ángulos interiores.



Para nombrar un triángulo se escriben las letras que representan sus vértices, precedidas del símbolo $\triangle$. Por ejemplo, en el triángulo que se muestra a continuación se nombra como $\triangle MNP$.



Los elementos de $\triangle MNP$ son:

Vértices: M, N, P.

Lados: m, n, p. En este caso, m es el lado opuesto al vértice M, n es el lado opuesto al vértice N y p es el lado opuesto al vértice P.

Ángulos interiores: $\sphericalangle M$, $\sphericalangle N$, $\sphericalangle P$.

Ángulos exteriores: $\sphericalangle 1$, $\sphericalangle 2$, $\sphericalangle 3$.

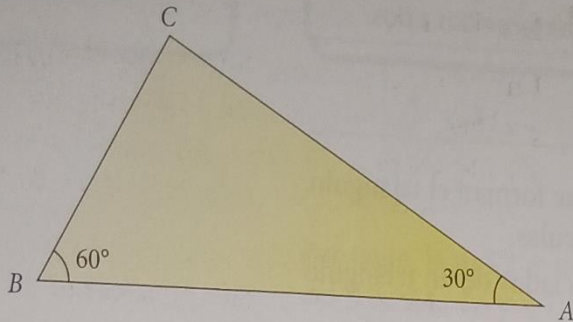
Propiedades de los triángulos

Todo triángulo cumple las siguientes propiedades:

1. La suma de sus tres ángulos internos es 180° .
2. Al lado de mayor longitud se opone el ángulo de mayor amplitud, y al lado de menor longitud se opone el ángulo de menor amplitud.
3. La medida de un ángulo exterior es igual a la suma de dos ángulos interiores no adyacentes.
4. La medida de cada uno de los lados es menor que la suma de las medidas de los otros dos lados.

✖ Ejemplos

- ① Hallar la medida del ángulo interno que falta en el siguiente triángulo.



La suma de los tres ángulos internos de un triángulo debe ser 180° , entonces:

$$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180^\circ$$

$$30^\circ + 60^\circ + m\angle C = 180^\circ$$

Se reemplazan los valores de los ángulos conocidos.

$$m\angle C = 180^\circ - 30^\circ - 60^\circ$$

Se trasponen términos.

$$m\angle C = 90^\circ$$

Se realizan operaciones.

Entonces, la medida del ángulo interno que falta es de 90° .

- ② Ubicar las medidas 90° , 60° , 30° , 4 cm, 3 cm, 5 cm de los lados y los ángulos en un triángulo.

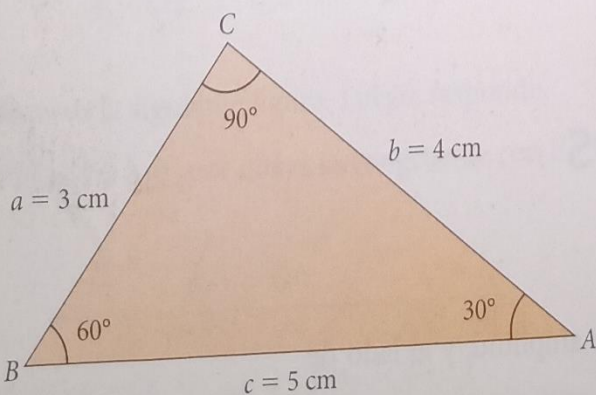
Se utiliza la propiedad 2 de los triángulos.

Al ángulo mayor que mide 90° , se opone el lado de mayor longitud, es decir, el lado $c = 5$ cm.

Al ángulo menor que mide 30° , se opone el lado de menor longitud, es decir, el lado $a = 3$ cm.

Al ángulo restante que mide 60° , se opone el lado restante que mide $b = 4$ cm.

La ubicación de estas medidas se observa en el siguiente triángulo:



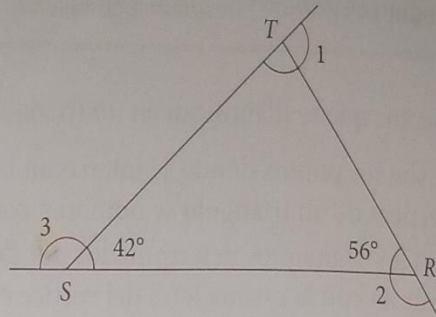
Así las medidas del triángulo son:

$$m\angle C = 90^\circ, c = 5 \text{ cm}$$

$$m\angle A = 30^\circ, a = 3 \text{ cm}$$

$$m\angle B = 60^\circ, b = 4 \text{ cm}$$

- ③ Hallar la medida de los ángulos externos del siguiente triángulo.



Ya que la medida de un ángulo externo es igual a la medida de dos ángulos internos no adyacentes, entonces:

$$m\angle 1 = m\angle R + m\angle S$$

Los ángulos internos no adyacentes a 1 son el $\angle R$ y el $\angle S$.

$$m\angle 1 = 56^\circ + 42^\circ$$

Se reemplaza por los valores respectivos.

$$m\angle 1 = 98^\circ$$

Se realizan las operaciones.

Así mismo,

$$m\angle 2 = m\angle T + m\angle S$$

Los ángulos internos no adyacentes a 2 son el $\angle T$ y el $\angle S$.

$$m\angle 2 = 82^\circ + 42^\circ = 124^\circ$$

Se reemplaza por los valores respectivos y se realizan operaciones.

También

$$m\angle 3 = m\angle T + m\angle R$$

Los ángulos internos no adyacentes a 3 son el $\angle T$ y el $\angle R$.

$$m\angle 3 = 82^\circ + 56^\circ$$

Se reemplazan por los valores respectivos.

$$m\angle 3 = 138^\circ$$

Se realizan las operaciones.

Luego, $m\angle 1 = 98^\circ$, $m\angle 2 = 124^\circ$ y $m\angle 3 = 138^\circ$.

- ④ Comprobar que se cumple la propiedad 4 para un triángulo cuyas medidas de los lados son 5 cm, 4,2 cm y 3 cm.

La medida de cada lado debe ser menor que la suma de los otros lados y se verifica así:

$4,2 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 7,2 \text{ cm}$, el otro lado del triángulo 5 cm y este valor es menor que 7,2 cm.

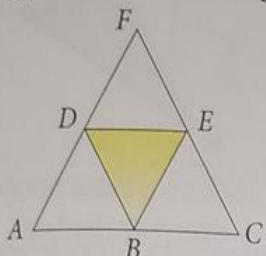
$3 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$, el otro lado mide 4,2 cm y este valor es menor que 8 cm.

$4,2 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 9,2 \text{ cm}$, el otro mide 8 cm y este valor es menor que 9,2 cm.

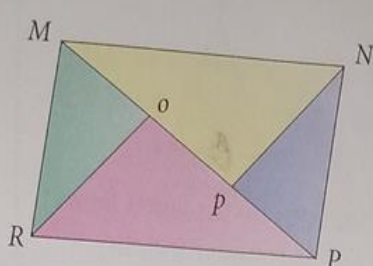
TALLER

- 1 Nombra todos los triángulos que aparecen en las figuras.

a.



b.

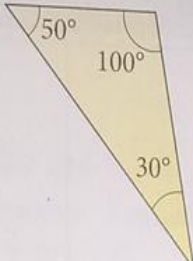


- 2 Determina si los triángulos tienen las medidas correctas. Justifica la respuesta.

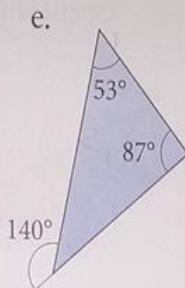
a.



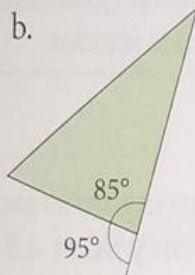
c.



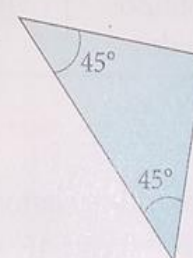
e.



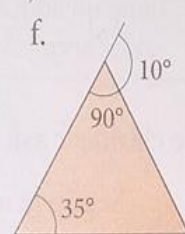
b.



d.

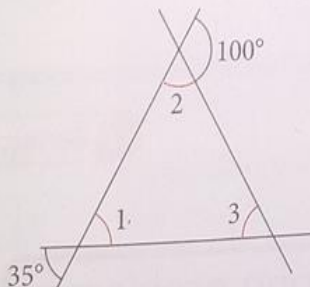


f.

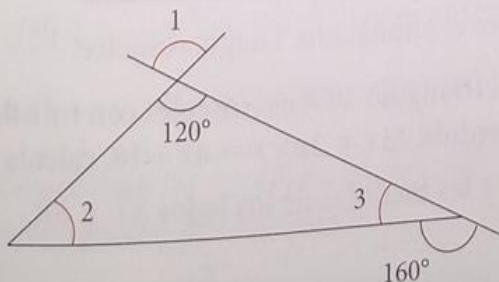


- 3 Halla la medida de los ángulos señalados.

a.



b.



- 4 Ubica las medidas de los ángulos y de los lados en un triángulo.

- 45°, 52°, 83°, 5 cm, 4 cm, 3,8 cm.
- 120°, 30°, 30°, 4 cm, 2,3 cm, 2,3 cm.
- 50°, 90°, 40°, 7 cm, 8 cm, 10,63 cm.

- 5 Lee el enunciado. Luego, responde.

Una de las propiedades de los triángulos es la *desigualdad triangular* en la cual se afirma que: "La medida de cada uno de los lados es menor que la suma de las medidas de los otros dos lados".

¿Cuáles de las siguientes medidas corresponden a las medidas de un triángulo y cuáles no?

- 3 cm, 4 cm y 5 cm
- 17 cm, 8 cm y 7 cm
- $\frac{9}{2}$ cm, $\frac{17}{2}$ cm y $\frac{25}{2}$ cm
- $\frac{1}{3}$ cm, $\frac{3}{7}$ cm y $\frac{4}{5}$ cm
- $\sqrt{2}$ cm, 0,9 cm y 0,6 cm
- $\frac{5}{2}$ cm, $\sqrt{8}$ cm y 0,3 cm

Soluciona problemas

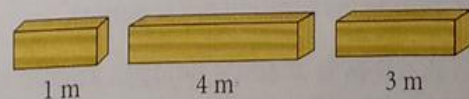
- 6 En un triángulo PQR, el ángulo Q mide 15° más que el ángulo R y el ángulo P mide la mitad de ángulo Q. ¿Cuál es la medida de los tres ángulos?

- 7 Determina las medidas en grados de los tres ángulos de un triángulo, teniendo en cuenta que se pueden expresar mediante las expresiones $2x + 15$, $x + 20$ y $3x + 25$.

- 8 En arquitectura los triángulos se consideran como estructuras rígidas. Por esta razón, son utilizados en el diseño y construcción de diversas edificaciones. Prueba de ello son la torre Eiffel en París y la estatua de la libertad en Nueva York.



Si un arquitecto quiere diseñar una estructura triangular, con piezas de las siguientes medidas:

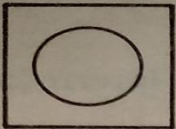
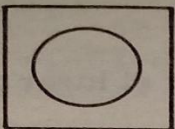
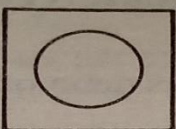
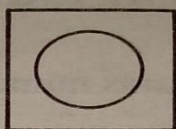
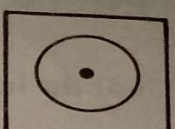
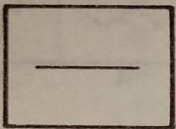
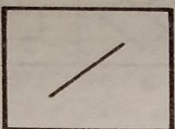
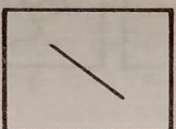
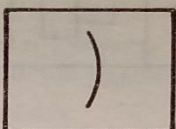
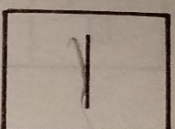
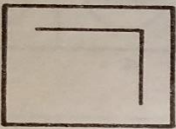
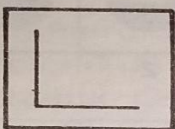
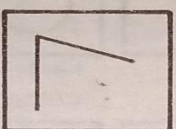
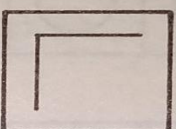
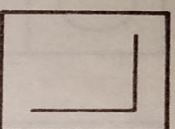
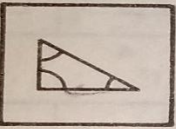
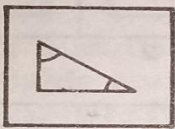
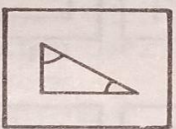
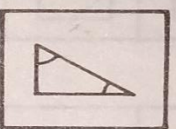
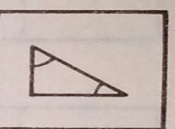
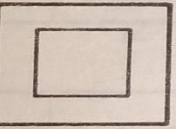
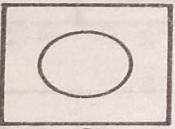
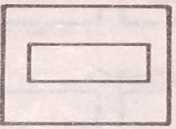
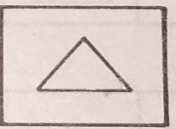
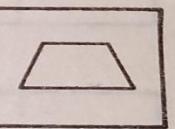
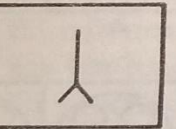
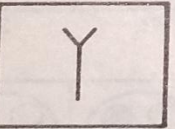
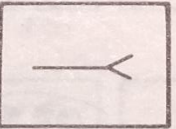
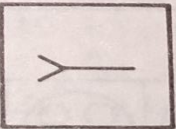
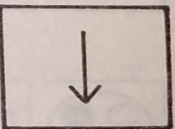
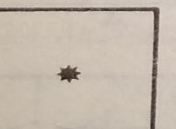
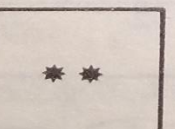
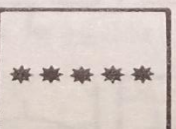
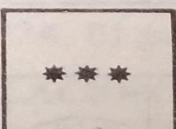
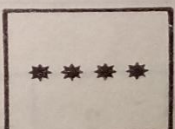
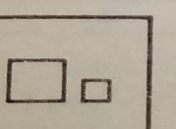
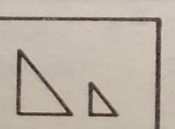
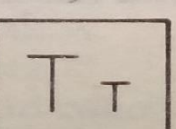
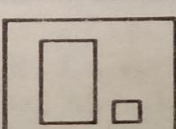
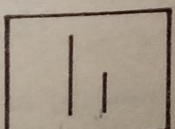


¿Son las medidas de las piezas apropiadas para conformar dicha estructura?

REALIZA ANALIZANDO

¿QUE HAY DE DIFERENTE?

En cada uno de los ejercicios hay una figura diferente. Hállala.

1.	 1	 2	 3	 4	 5
2.	 1	 2	 3	 4	 5
3.	 1	 2	 3	 4	 5
4.	 1	 2	 3	 4	 5
5.	 1	 2	 3	 4	 5
6.	 1	 2	 3	 4	 5
7.	 1	 2	 3	 4	 5
8.	 1	 2	 3	 4	 5

ENLACES DE VIDEOS TUTORIALES

<https://youtu.be/uZUeyywIkso>

https://www.youtube.com/watch?v=Kj60E7_MagI