



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR

"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor."

Aprobada por resolución No 001005 del 13 de agosto de 2019

Emanada por la Secretaría de Educación Municipal

DANE: 120001069246 - NIT: 800.031.434-8

Área: Matemáticas

Asignatura: Geometría

Grado: 8°

Docentes: **Leonardo Di Filippo** CEL: 3008168855

Fecha: 01/02/2021 al 12/02/2021

Correo: leonardodifilipo@iecasdvalledupar.edu.co

Fredy Oñate Zuleta CEL:

Correo: karencordoba@iecasdvalledupar.edu.co

Harold rúa CEL: 3157463559

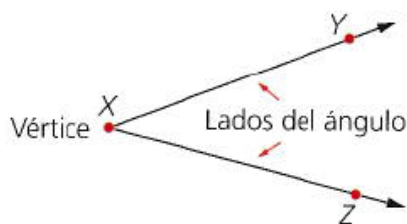
Correo: haroldrua@iecadvalledupar.edu.co

Wilfrido Cáceres CEL: 3008600945

Correo: wilfridocaceres@iecasdvalledupar.edu.co

Tema: Ángulos

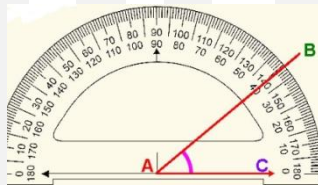
Un ángulo está formado por dos semirrectas que tiene el mismo origen. Estas semirrectas reciben el nombre de **lados** y el punto común se llama **vértice**.



Para nombrar un ángulo se colocan tres letras, como se muestra en la figura. Una en el vértice y una en cada lado. El ángulo representado se llama "ángulo YXZ" y matemáticamente se escribe $\angle YXZ$.

El ángulo se mide en **grados** y su medida

se hace con el transportador.

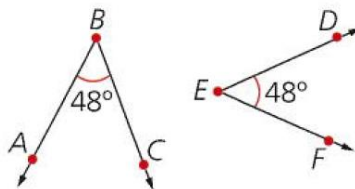


Por ejemplo, la medida del ángulo BAC es 39° y se escribe matemáticamente $m\angle BAC = 39^\circ$

Postulado de la medida de ángulos

A cada ángulo ABC le corresponde un número real entre 0° y 180°

Dos ángulos con la misma medida son **congruentes**.



Ángulos congruentes



Postulado de la adición de ángulos

La medida de un ángulo se puede calcular por adición y sustracción.

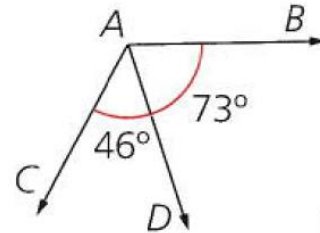
La medida del ángulo CAB de la Figura se puede calcular así:

$$m \angle CAD + m \angle DAB = m \angle CAB$$

$$46^\circ + 73^\circ = m \angle CAB$$

$$119^\circ = m \angle CAB$$

Entonces la medida del ángulo CAB es 119° .



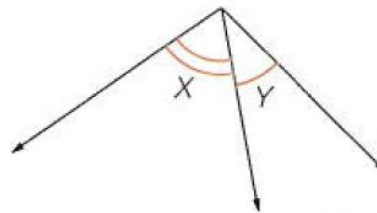
Clases de ángulos según su posición.

Los ángulos se pueden clasificar según su posición o según su medida.

Según su posición

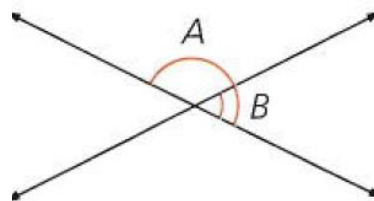
Ángulos adyacentes

Dos ángulos son adyacentes si tienen en común el vértice y un lado, pero no tienen puntos interiores en común.



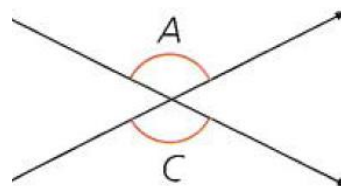
Par lineal

Se llama así a dos ángulos adyacentes cuyos lados no comunes están sobre la misma recta.



Ángulos opuestos por el vértice

Son los ángulos que teniendo el vértice común, los lados de uno son prolongación de los lados del otro.



Según su medida

Ángulos complementarios y suplementarios.

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

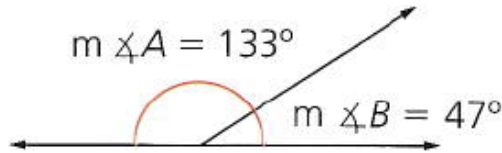
Dos ángulos son suplementarios si la suma de sus medidas es 180°



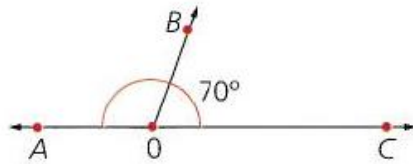
Postulado del suplemento.

Si dos ángulos forman un par lineal, entonces son suplementarios.

Los ángulos $\angle A$ y $\angle B$ de la Figura forman un par lineal.
Entonces, $m \angle A + m \angle B = 180^\circ$.



En la Figura el ángulo $\angle AOC$ mide 180° y el $\angle BOC$ mide 70° .
Luego, $m \angle AOB = m \angle AOC - m \angle BOC = 110^\circ$.



Además, según su medida son conocidos los ángulos de la tabla.

Agudo	Recto	Obtuso	Llano
Mide menos de 90° .	Mide 90° .	Mide más de 90° y menos de 180° .	Mide 180° .

Actividad

1. Halla el suplemento de cada ángulo.

a. 38°

b. 100°

c. 92°



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR

"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor."

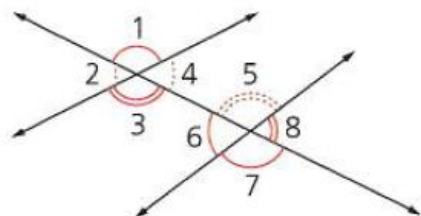
Aprobada por resolución No 001005 del 13 de agosto de 2019

Emanada por la Secretaría de Educación Municipal

DANE: 120001069246 - NIT: 800.031.434-8

2. De acuerdo con la figura,

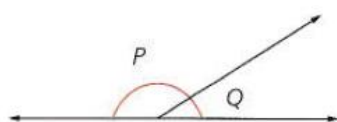
Encuentra:



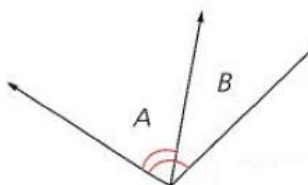
- Los ángulos adyacentes con el $\angle 1$.
- Un par de ángulos opuestos por el vértice.
- Un ángulo congruente con el $\angle 3$.

3. Clasifica los ángulos según la posición de sus lados.

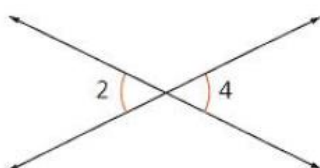
a.



b.



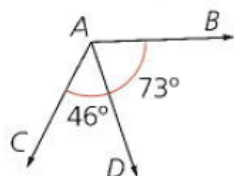
c.



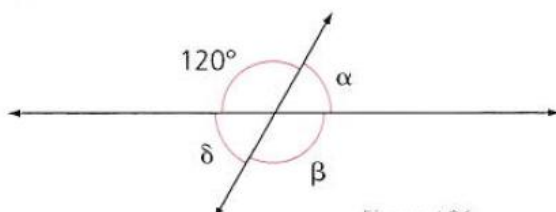
d.



4. Calcula la medida del ángulo CAB



5. Hallar el valor de cada ángulo desconocido.



$\alpha =$

$\beta =$

$\delta =$

"Éxitos"



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR

"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor."

Aprobada por resolución No 001005 del 13 de agosto de 2019

Emanada por la Secretaría de Educación Municipal

DANE: 120001069246 - NIT: 800.031.434-8

Área: Matemáticas

Asignatura: Geometría

Grado: 8°

Docentes: **Leonardo Di Filippo** CEL: 3008168855

Fecha: 15/02/2021 al 26/26/2021

Correo: leonardodifilipo@iecasdvalledupar.edu.co

Fredy Oñate Zuleta CEL:

Correo: karencordoba@iecasdvalledupar.edu.co

Harold rúa CEL: 3157463559

Correo: haroldrua@iecadvalledupar.edu.co

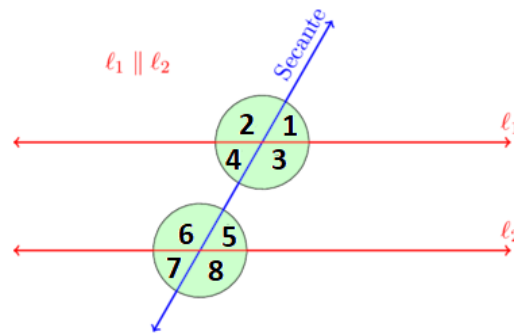
Wilfrido Cáceres CEL: 3008600945

Correo: wilfridocaceres@iecasdvalledupar.edu.co

Tema: Ángulos determinados por rectas paralelas y una secante.

Propiedades de los ángulos formados entre paralelas cortadas por una secante.

Al cortar la secante a las dos rectas paralelas se forman ocho ángulos:



Los ángulos formados se clasifican de la siguiente manera:

Ángulos Internos

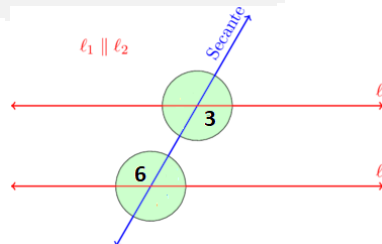
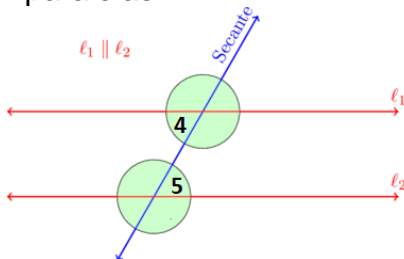
Los ángulos que quedan entre las rectas paralelas. Son los ángulos 3, 4, 5, 6.

Ángulos Externos

Aquellos ángulos que quedan fuera de entre las rectas paralelas. Son los ángulos 1, 2, 7, 8.

Ángulos alternos internos

Están en lados opuestos respecto a la secante, pero en la región comprendida entre las paralelas.

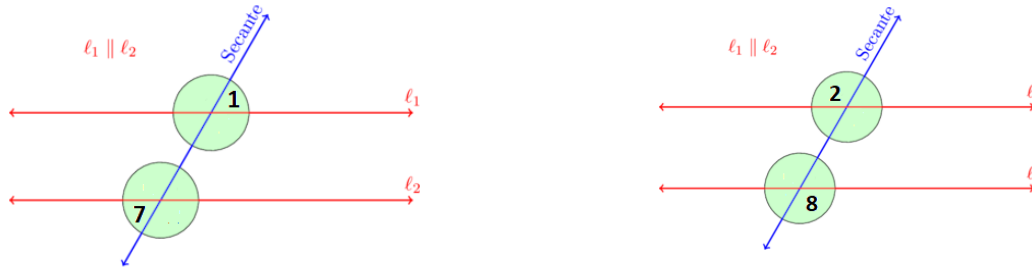


Los pares de ángulos 4 y 5 e 3 y 6 son alternos internos. 3 y 6 tienen la misma medida. 4 y 5 también miden lo mismo.



Ángulos alternos externos

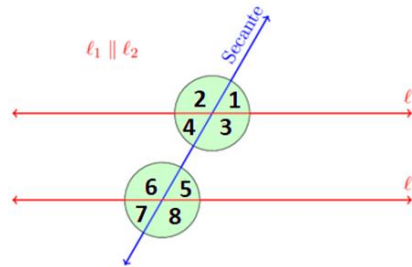
Están en lados opuestos respecto a la secante, pero fuera de la región comprendida entre las paralelas.



Los pares de ángulos 1 y 7 e 2 y 8 son alternos internos. 2 y 8 tienen la misma medida. 1 y 7 también miden lo mismo.

Ángulos correspondientes

Se les llama así a dos ángulos que, en dos rectas cortadas por una transversal, están del mismo lado de la transversal pero uno es interno y el otro externo a las dos rectas.



Son ángulos correspondientes los siguientes pares:

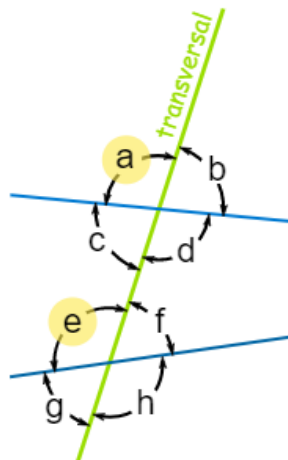
1 y 5 2 y 6 3 y 7 4 y 8

Si las dos rectas son paralelas, cada par de ángulos correspondientes tienen la misma medida.

Rectas no paralelas

Si las dos rectas no son paralelas, cada par de ángulos correspondientes tienen diferentes medidas.

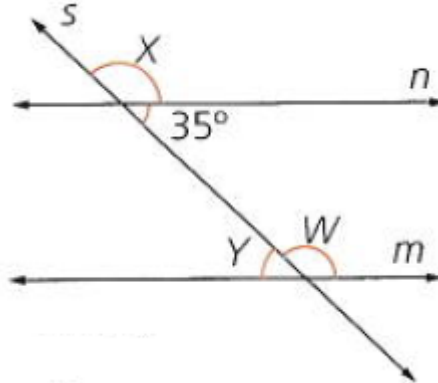
son ángulos correspondientes: a y e b y f c y g d y h



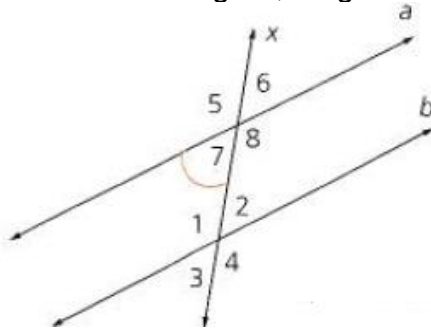


Actividad

- En la figura la recta m es paralela a la recta n . Encuentre los valores de los ángulos W , X e Y .



- Observa la figura, luego realiza lo que se indica a continuación.

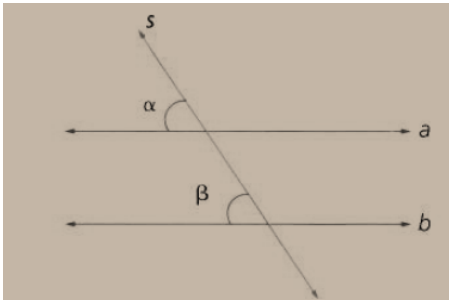


Si se sabe que las rectas a y b son paralelas:

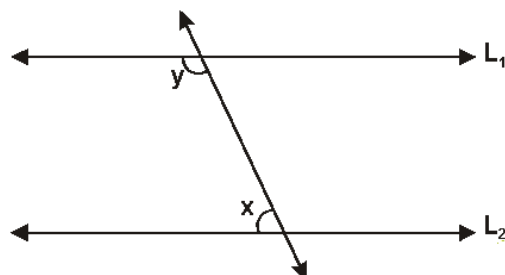
- Identifica un par de ángulos alternos internos.
- Nombra dos ángulos alternos externos.
- Marca un par de ángulos correspondientes.

- Encuentra el valor de x teniendo en cuenta la figura.

$$\angle \alpha = (3x + 5)^\circ \quad \text{y} \quad \angle \beta = (5x - 25)^\circ$$



- En la figura las rectas L_1 y L_2 son paralelas y el complemento de x mide 18° . Calcular el valor de y .



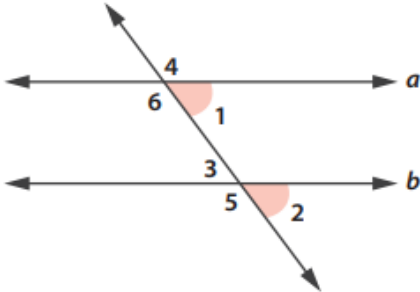
- A) 36° B) 72° C) 98° D) 108° E) 112°



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR
"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor"

Aprobada por Resolución No 001005 del 13 de Agosto de 2019
Emanada de la Secretaría de Educación Municipal
DANE: 120001069246 – NIT.800.031.434-8

5. Tenga en cuenta la figura y escriba verdadero (V) o falso (F) a cada afirmación.



- a) ☐ Los ángulos $\angle 1$ y $\angle 2$ son correspondientes.
- b) ☐ Los ángulos $\angle 4$ y $\angle 2$ son alternos externos.
- c) ☐ Los ángulos $\angle 1$ y $\angle 3$ son alternos internos.
- d) ☐ Los ángulos $\angle 1$ y $\angle 6$ son suplementarios.
- e) ☐ Los ángulos $\angle 3$ y $\angle 5$ son opuestos por el vértice.

“Éxitos”



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR

"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor."

Aprobada por resolución No 001005 del 13 de agosto de 2019

Emanada por la Secretaría de Educación Municipal

DANE: 120001069246 - NIT: 800.031.434-8

Área: Matemáticas

Asignatura: Geometría

Grado: 8°

Docentes: **Leonardo Di Filippo** CEL: 3008168855

Fecha: 01/03/2021 al 16/03/2021

Correo: leonardodifilipo@iecasdvalledupar.edu.co

Fredy Oñate Zuleta CEL:

Correo: karencordoba@iecasdvalledupar.edu.co

Harold rúa CEL: 3157463559

Correo: haroldrua@iecadvalledupar.edu.co

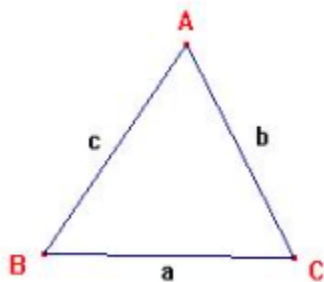
Wilfrido Cáceres CEL: 3008600945

Correo: wilfridocaceres@iecasdvalledupar.edu.co

Tema: Triángulos.

Un triángulo es el polígono que resulta de unir 3 puntos con líneas rectas.

Todo triángulo tiene 3 lados (a, b y c), 3 vértices (A, B y C) y 3 ángulos interiores ($\angle A, \angle B$ y $\angle C$).



Los triángulos podemos clasificarlos según 2 criterios:

Según la medida de sus lados

Equilátero

Los 3 lados (a, b y c) son iguales

Los 3 ángulos interiores son iguales

Isósceles

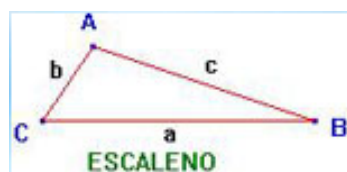
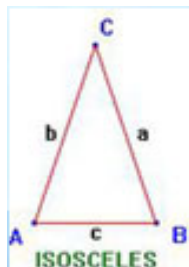
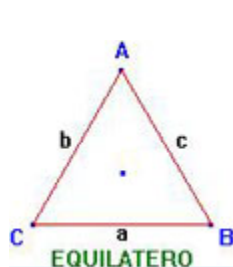
Tienen 2 lados iguales (a y b) y un lado distinto (c)

Los ángulos A y B son iguales, y el otro agudo es distinto

Escaleno

Los 3 lados son distintos

Los 3 ángulos son también distintos





Según la medida de sus ángulos

Acutángulo

Tienen los 3 ángulos agudos (menos de 90 grados)

Rectángulo

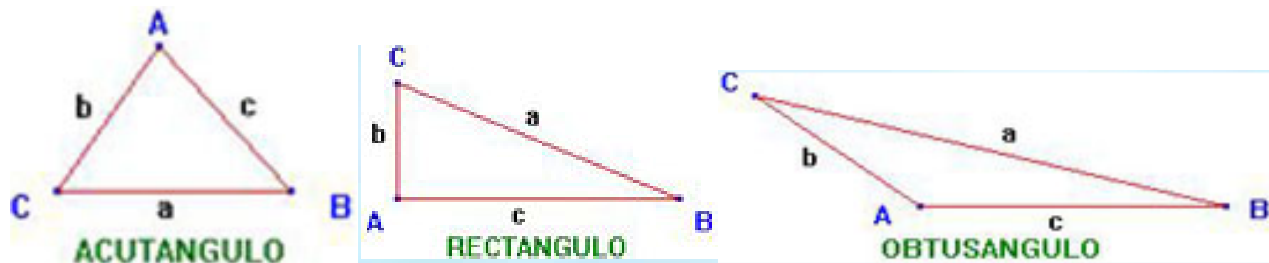
El ángulo interior A es recto (90 grados) y los otros 2 ángulos son agudos

Los lados que forman el ángulo recto se llaman catetos (c y b), el otro lado hipotenusa

Obtusángulo

El ángulo interior A es obtuso (más de 90 grados)

Los otros 2 ángulos son agudos



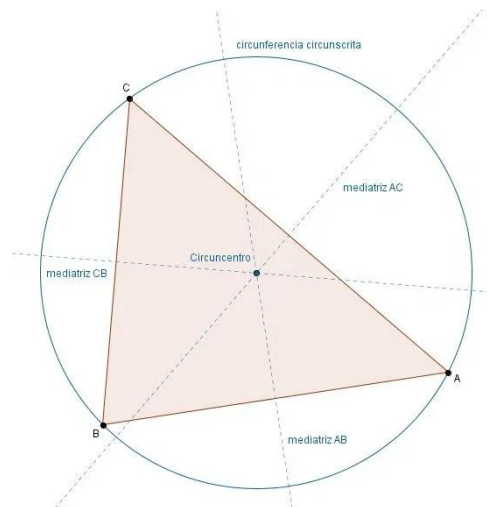
Líneas y puntos notables en el triángulo.

Las **líneas notables** más conocidas de un triángulo son: la **mediatriz**,

la **mediana**, la **altura** y la **bisectriz**. Un triángulo tiene 3 líneas de cada una.

La **mediatriz** de un **triángulo** es la mediatriz asociada a uno de sus lados, es decir, la recta perpendicular a dicho lado que pasa por el punto medio (o centro) de éste.

Como el triángulo tiene 3 lados son 3 medianas.



El punto donde se corta las tres medianas se llama circuncentro. Eso quiere decir que se puede trazar una circunferencia con centro en dicho punto y que pase por los tres vértices

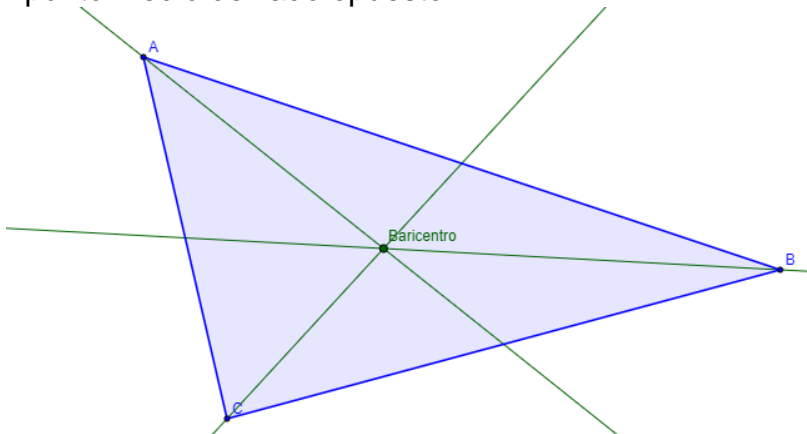
La **mediana** de un triángulo es cada uno de los segmentos que une un vértice con el



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR
"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor"

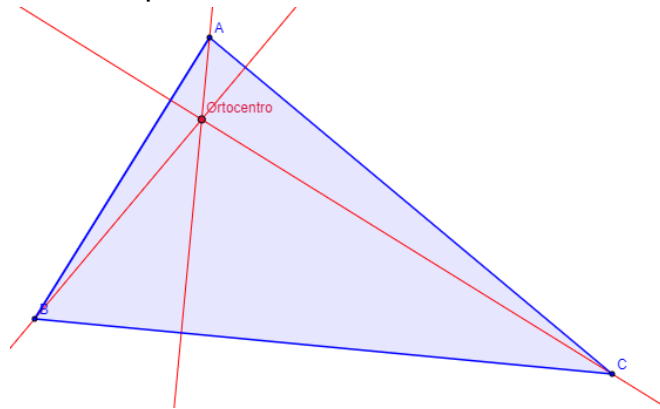
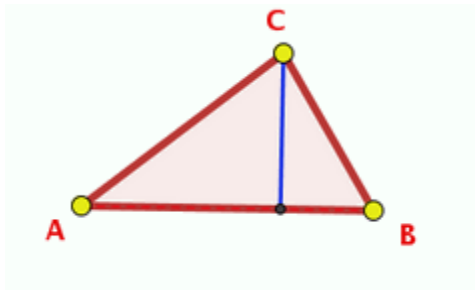
Aprobada por Resolución No 001005 del 13 de Agosto de 2019
Emanada de la Secretaría de Educación Municipal
DANE: 120001069246 – NIT.800.031.434-8

punto medio del lado opuesto.



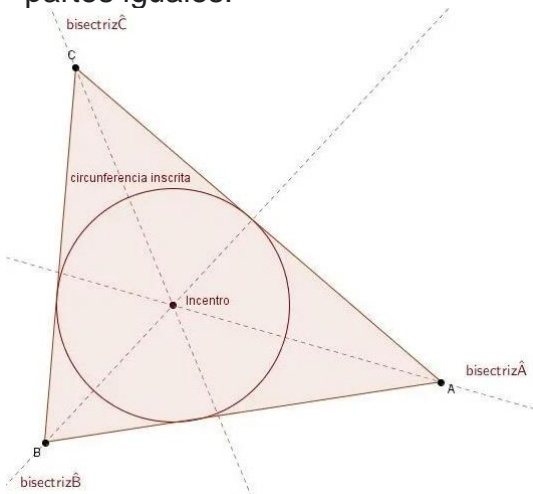
El punto donde se cortan las tres medianas se llama **baricentro**.

La **altura** de un triángulo es la menor distancia entre un vértice y el lado opuesto (o su prolongación), por lo que a cada vértice le corresponde una altura.



El punto donde se cortan las tres alturas se llama **ortocentro**.

La **bisectriz**, es una semirrecta que parte del vértice de un ángulo y lo divide en dos partes iguales.

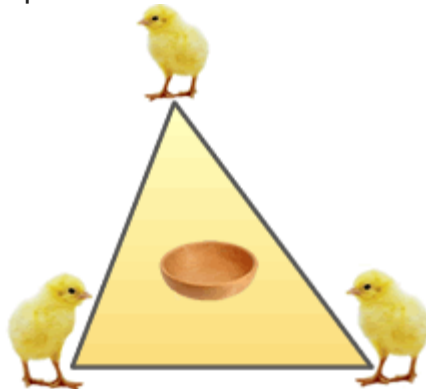




El punto donde se cortan las tres bisectrices se llama **incentro**.

Actividad.

1. Construye un triángulo utilizando tu juego geométrico y muestra donde se encuentra el ortocentro.
2. Selecciona la respuesta correcta.
 - I) El centro de la circunferencia inscrita a un triángulo es el...
 - a. incentro y es el punto de intersección de las tres mediatrices.
 - b. incentro y es el punto de intersección de las tres bisectrices.
 - c. incentro y es el punto de intersección de las tres alturas.
 - II) El circuncentro, centro de la circunferencia circunscrita al triángulo, es el punto de corte de las tres
 - a. mediatrices.
 - b. bisectrices.
 - c. Alturas
3. ¿Qué nombre recibe el punto donde deberíamos colocar la comida de estos tres pollitos para que todos estén a la misma distancia de ella? Construye ese punto notable en el triángulo de los pollitos.



4. Ejercicio de apareamiento.



Relaciona de forma conveniente.



- | | |
|--|-------------|
| a. Recta perpendicular a un lado del triángulo en su punto medio. | • Altura |
| b. Segmento perpendicular desde uno de los vértices hasta el lado opuesto. | • Bisectriz |
| c. Divide al ángulo en dos ángulos congruentes. | • Mediatriz |
| d. Segmento que une un vértice con el punto medio del lado opuesto. | • Mediana |



Área: Matemáticas

Asignatura: Geometría

Grado: 8°

Docentes: **Leonardo Di Filippo** CEL: 3008168855

Fecha: 17/03/2021 al 09/04/2021

Correo: leonardodifilipo@iecasdvalledupar.edu.co

Fredy Oñate Zuleta CEL:

Correo: karencordoba@iecasdvalledupar.edu.co

Harold rúa CEL: 3157463559

Correo: haroldrua@iecadvalledupar.edu.co

Tema: Congruencia de triángulos.

Dos triángulos son **congruentes** si tienen sus lados y sus ángulos correspondientes iguales.

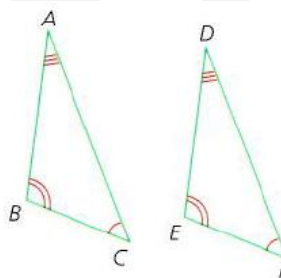
Por ejemplo los triángulos ABC y DEF son congruentes porque:

1. Sus ángulos son congruentes:

$$\angle A \cong \angle D, \angle B \cong \angle E, \angle C \cong \angle F$$

2. Sus lados son congruentes porque:

$$\overline{AB} \cong \overline{DE}, \overline{BC} \cong \overline{EF}, \overline{AC} \cong \overline{DF}$$



Criterios de congruencia de triángulos.

Los criterios de congruencia permiten establecer si dos triángulos son congruentes a partir de alguna de las medidas de sus lados o sus ángulos.

Primer criterio de congruencia: Lado, Angulo, Lado (LAL)

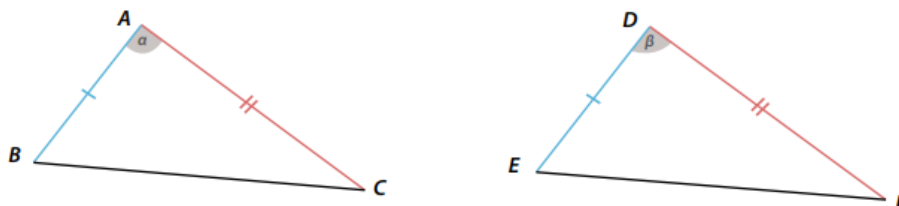
Dos triángulos son congruentes si sus dos lados y el ángulo comprendido entre ellos son congruentes. (es decir, tienen la misma medida)

Estos dos triángulos son congruentes debido al criterio (LAL):

Los segmentos $\overline{AB} \cong \overline{DE}$ y $\overline{AC} \cong \overline{DF}$.

El $\angle BAC \cong \angle EDF$. Mire que ambos son rectos

$$\text{Entonces } \triangle ABC \cong \triangle DEF$$



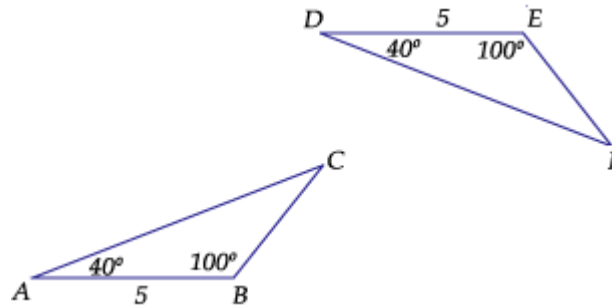


Segundo criterio de congruencia: Angulo, Lado, Angulo (ALA)

Dos triángulos son congruentes si sus ángulos y el lado común son congruentes.

Veamos este ejemplo:

Dados los triángulos ABC y DEF, como se indica en la figura. Por ALA podemos concluir que $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

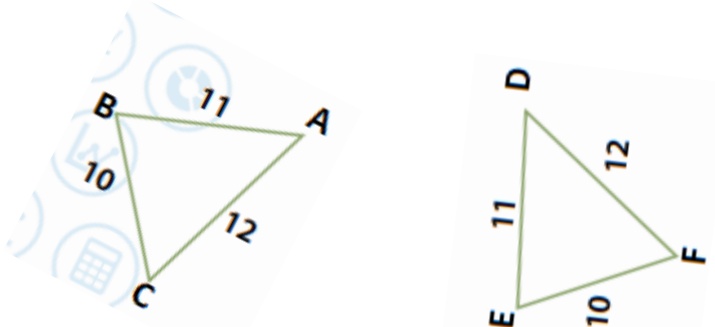


Aquí vemos que $AB \cong DE$, además ángulo A es congruente con ángulo D $\angle A \cong \angle D$; y $\angle B \cong \angle E$

Tercer criterio de congruencia: Lado, Lado, Lado (LLL)

Dos triángulos son congruentes si tienen sus tres lados congruentes, es decir, dos triángulos, tales que los tres lados de un triángulo tienen la misma medida que los tres lados correspondientes del otro triángulo, entonces los triángulos son congruentes.

Por ejemplo los triángulos ABC y DEF son congruentes porque sus tres lados son congruentes.



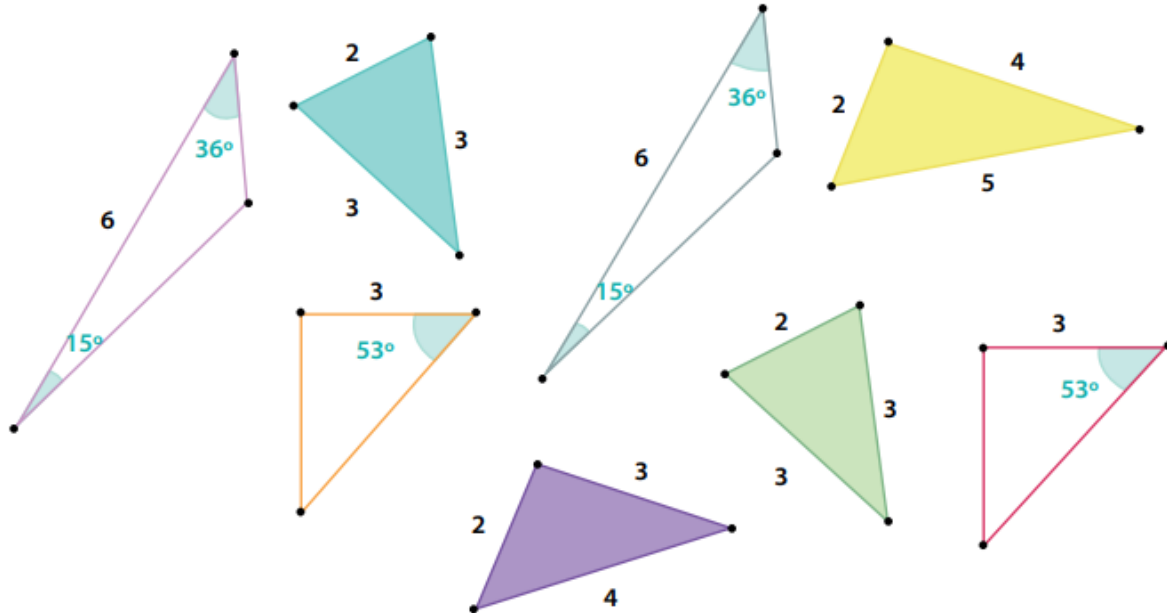
Cuarto criterio de congruencia: Lado, Lado, Angulo (LLA)

Dos triángulos son congruentes si tienen dos lados respectivamente congruentes y los ángulos opuestos al mayor de los lados también son congruentes.



Actividad

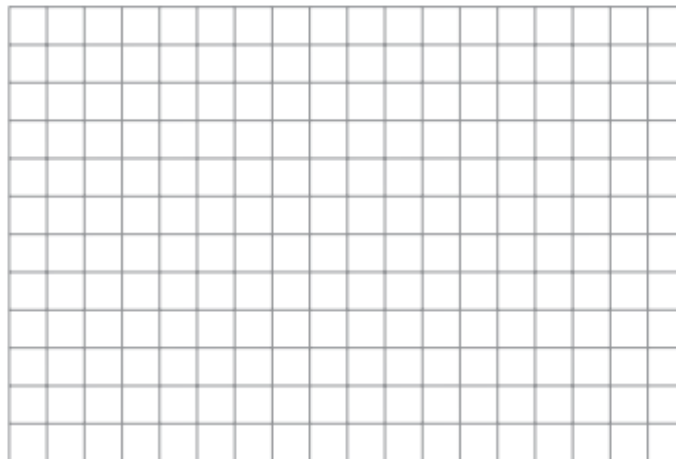
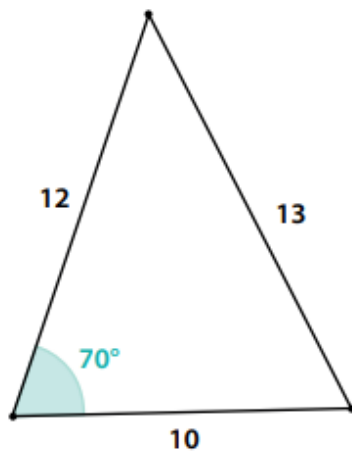
1. Identifique los triángulos congruentes. Justifique su respuesta.



2. Escriba verdadero (V) o falso (F) según sea el caso.

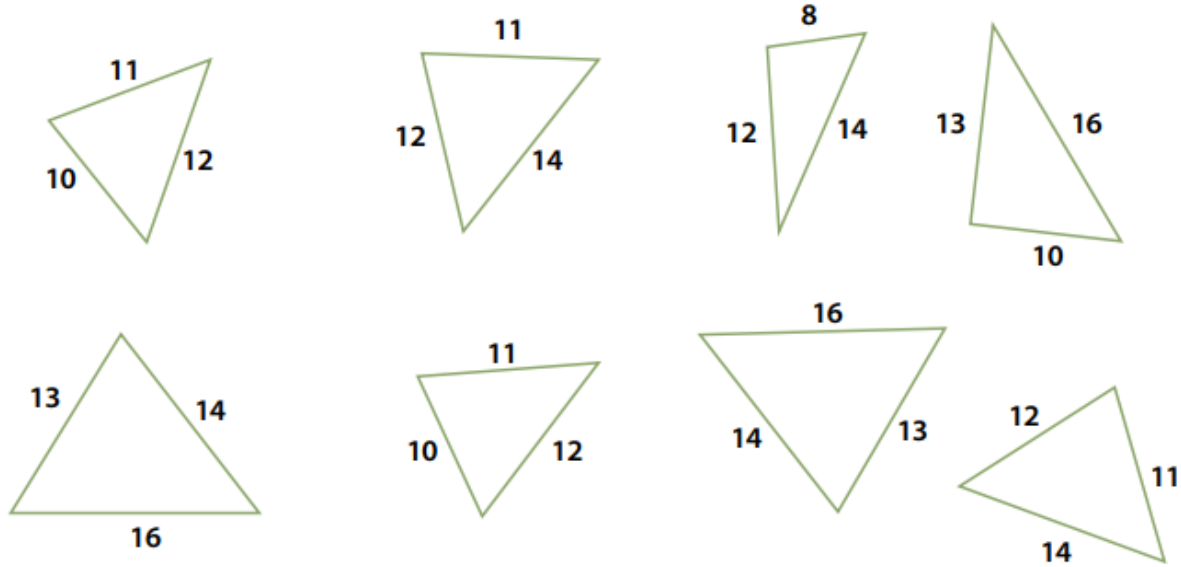
- Dos triángulos son congruentes si tienen dos lados congruentes. ()
- Dos triángulos equiláteros con el mismo perímetro son congruentes entre sí. ()
- Dos triángulos son congruentes únicamente si es posible establecer la congruencia entre todos los lados y ángulos correspondientes de los mismos. ()
- Dos triángulos rectángulos cuyos catetos son congruentes, son congruentes. ()

3. Utilice el criterio de congruencia de triángulos LAL para construir un triángulo congruente al triángulo dado.

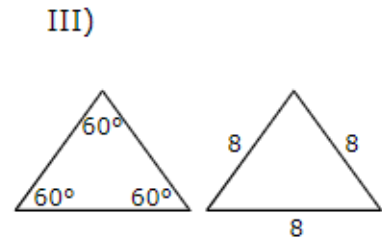
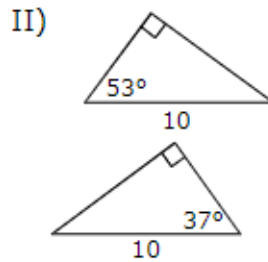
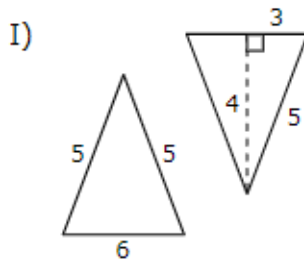




4. Coloree del mismo color los triángulos que sean congruentes entre sí.



5. Se muestra una pareja de triángulos congruentes en:



- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III