

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**ESCUELA SUPERIOR DE HUEJUTLA**

**BACHILLERATO GENERAL**

**ÁNGULOS**

**MTRA. ROXANA SIFUENTES CARRILLO**

**ENERO-JUNIO-2018**

# ANGLES

## Abstract

An angle is the opening formed by two rays that have the same point of origin or vertex. The rays are called sides. There are several ways of representing an angle and naming it.

**Key words:** angle, vertex, rays.

# ÁNGULOS

Un ángulo es la abertura formada por dos semirrectas que tienen el mismo punto de origen o vértice. Las semirrectas se llaman lados. Existen varias maneras de representar a un ángulo y de nombrarlo: indicando la letra de su vértice, señalando la letra en su interior o usando las letras que conforman el ángulo, colocando en el centro la que corresponde al vértice.

**Palabras clave:** ángulo, vértice, semirrectas.

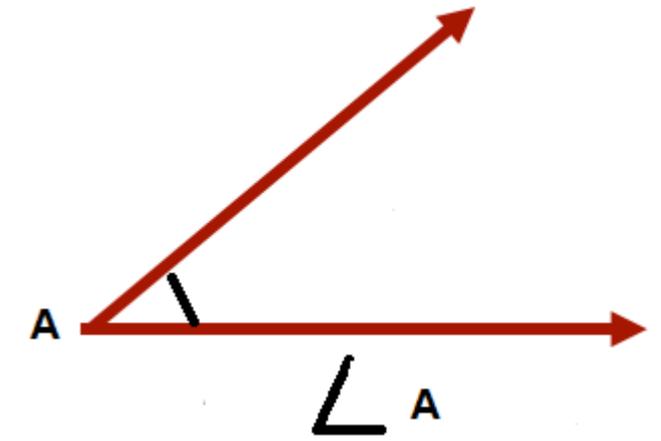
# INTRODUCCIÓN

En Geometría y Trigonometría, un ángulo es la figura formada por dos rayos al compartir un campo común o punto final, llamado cima del ángulo.

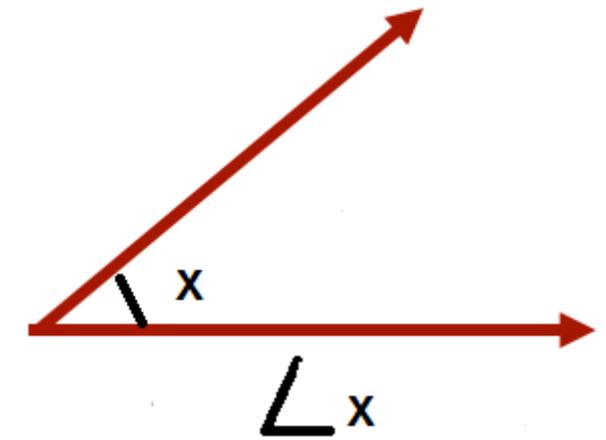
La palabra ángulo viene de la palabra en latín “angulus” cuyo significado es “una esquina”. Los ángulos se consideran sin dimensiones, puesto que se definen como el cociente de longitudes. Sin embargo, hay varias unidades usadas para medir ángulos, de las cuales grado y radián son las más comunes.

# Ejemplos:

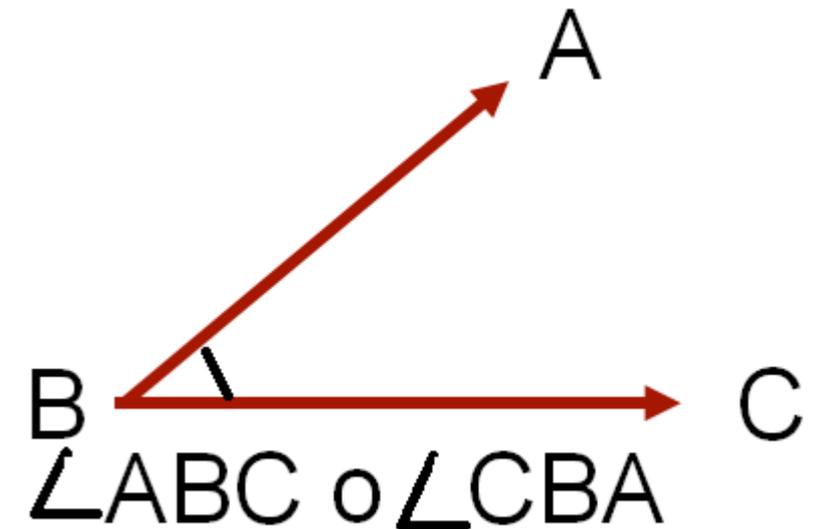
Indicando la letra de su vértice.



Señalando la letra en su interior o usando las letras que conforman el ángulo.



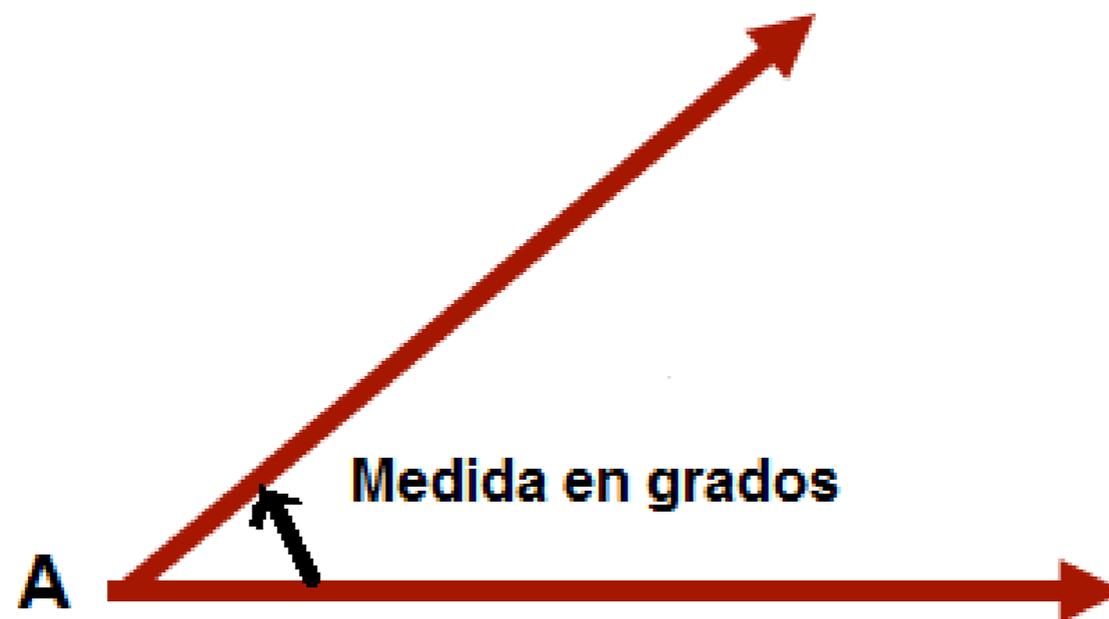
Colocando en el centro la que corresponde al vértice.



Las propiedades más importantes de un ángulo son su **Medida** y el **Sentido** en el que se toma o se construye.

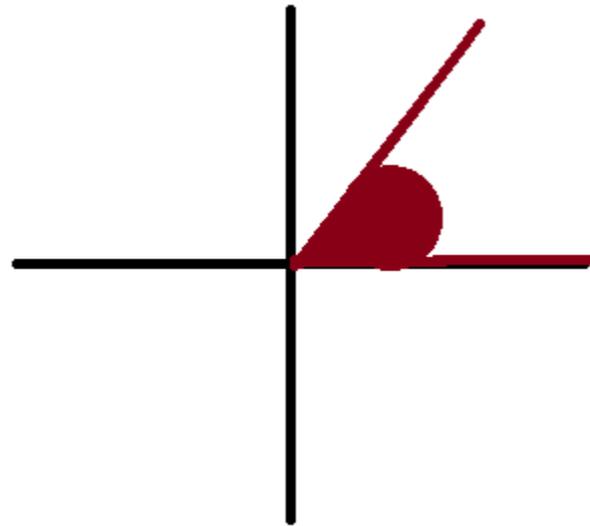
Generalmente la unidad de medida de un ángulo es el **grado**, el cual se representa como  $^{\circ}$  y se conforma de la siguiente manera:

$$1^{\circ} = 60' \text{ (60 minutos)} \text{ y } 1' = 60'' \text{ (60 segundos)}$$

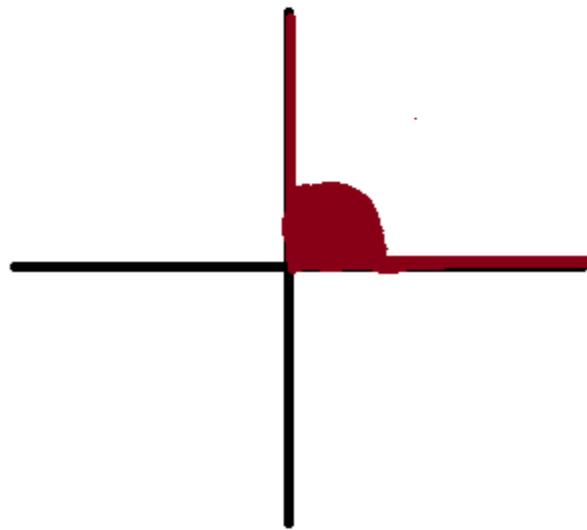


# CLASIFICACIÓN DE LOS ÁNGULOS

**ÁNGULOS AGUDOS:** Son aquellos que miden más de  $0^\circ$  y menos de  $90^\circ$ .

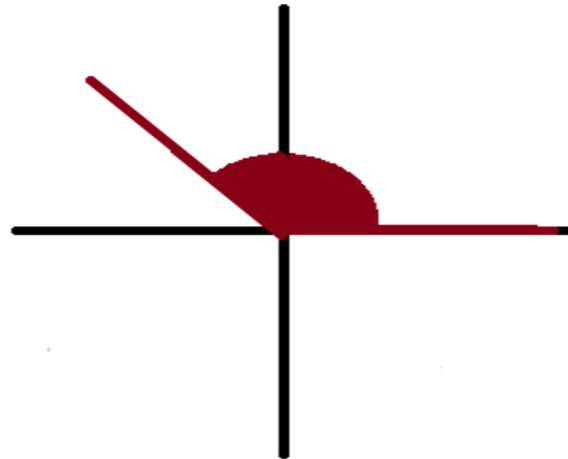


**ÁNGULOS RECTOS:** Son aquellos cuya medida es igual a  $90^\circ$ .

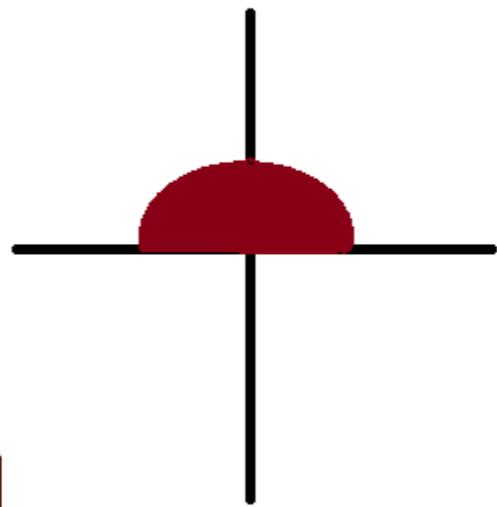


# CLASIFICACIÓN DE LOS ÁNGULOS

**ÁNGULOS OBTUSOS:** Son aquellos cuya medida es mayor que  $90^\circ$  y menor que  $180^\circ$ .

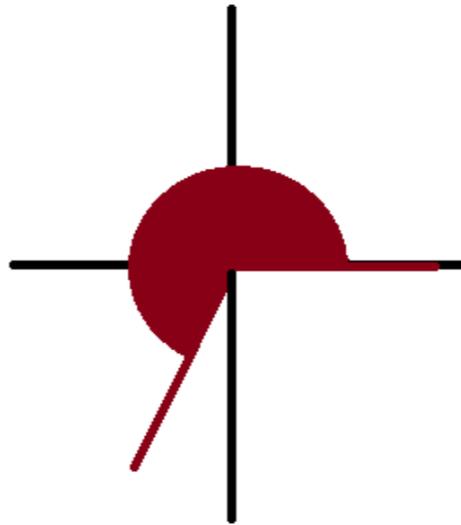


**ÁNGULOS LLANOS:** Son aquellos cuya medida es igual a  $180^\circ$ .

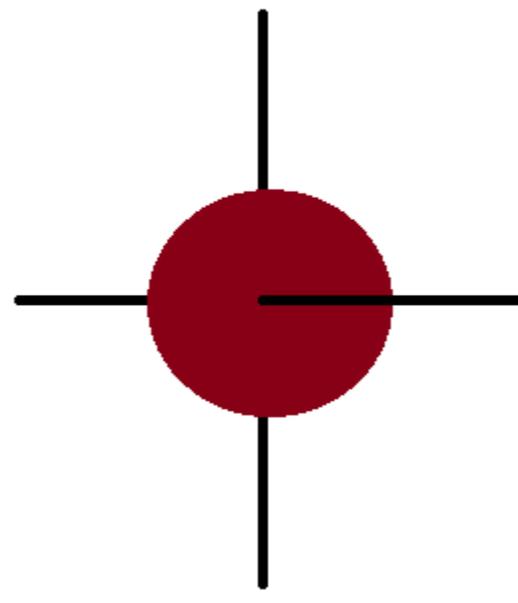


# CLASIFICACIÓN DE LOS ÁNGULOS

**ÁNGULOS CÓNCAVOS O ENTRANTES:** Son aquellos cuya medida es mayor que  $180^\circ$  y menor que  $360^\circ$ .



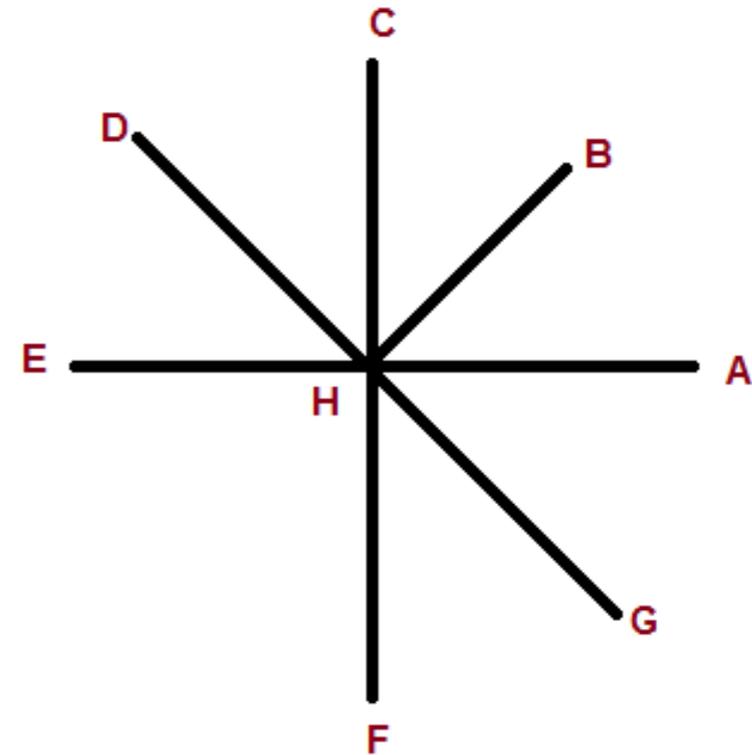
**ÁNGULOS PERIGONALES:** Son aquellos cuya medida es igual a  $360^\circ$ .



# ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

1) Identifica en la siguiente figura el tipo de ángulo o ángulos que contiene tomando en cuenta su medida.

- $\angle$  AHC \_\_\_\_\_
- $\angle$  AHD \_\_\_\_\_
- $\angle$  AHE \_\_\_\_\_
- $\angle$  BHG \_\_\_\_\_
- $\angle$  FHA \_\_\_\_\_



2) ¿Identificas algún ángulo perigonal? ¿Cómo lo nombrarías con las letras disponibles? \_\_\_\_\_

3) ¿Cuántos ángulos en total puedes distinguir? .

---

---

---

# PAREJAS DE ÁNGULOS

Las parejas de ángulos se clasifican según su:

**Posición**

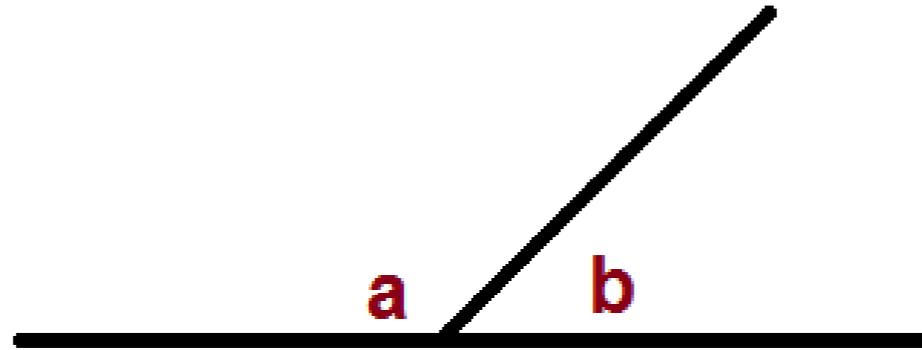
- \* Adyacentes
- \* Opuestos por el vértice
- \* Formados por dos secantes o dos paralelas cortadas por una transversal

**La suma de sus medidas**

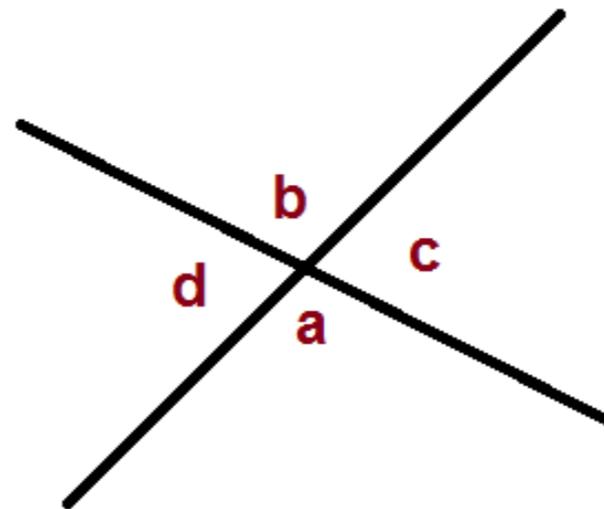
- \* Complementarios
- \* Suplementarios

# PAREJAS DE ÁNGULOS

**ÁNGULOS ADYACENTES:** Son aquellos que, teniendo el mismo vértice, comparten un lado, es decir, tienen dos elementos comunes.

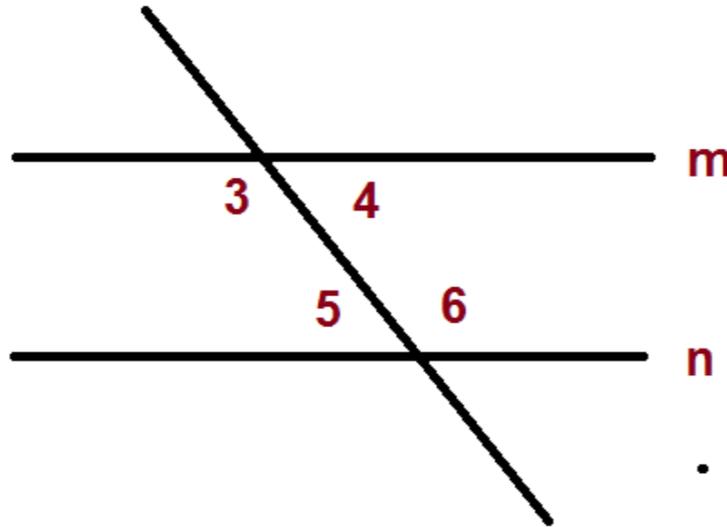


**ÁNGULOS OPUESTOS POR EL VÉRTICE:** Son aquellos que se forman al intersectarse dos rectas, pero que no son adyacentes. (a y b; c y d).

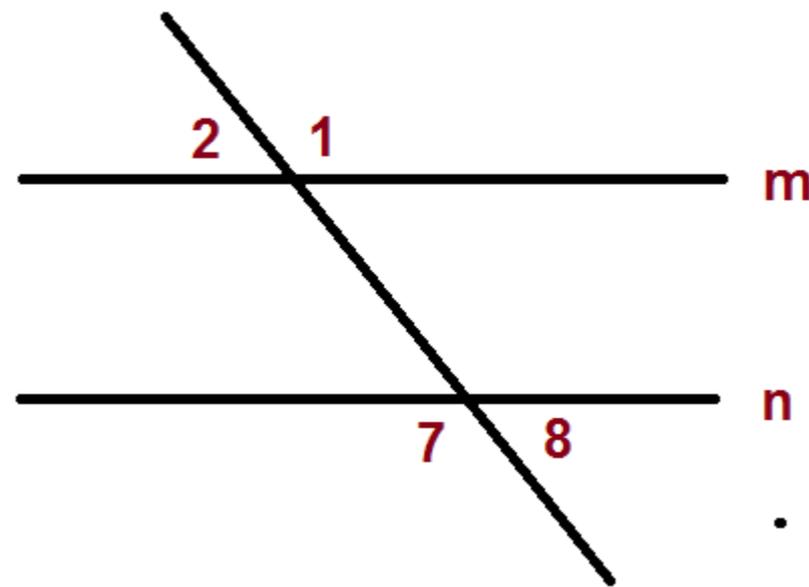


# PAREJAS DE ÁNGULOS

**ÁNGULOS INTERNOS:** Son aquellos que quedan entre las dos rectas paralelas que son cortadas por la transversal, es decir, son los ángulos 3,4,5 y 6.

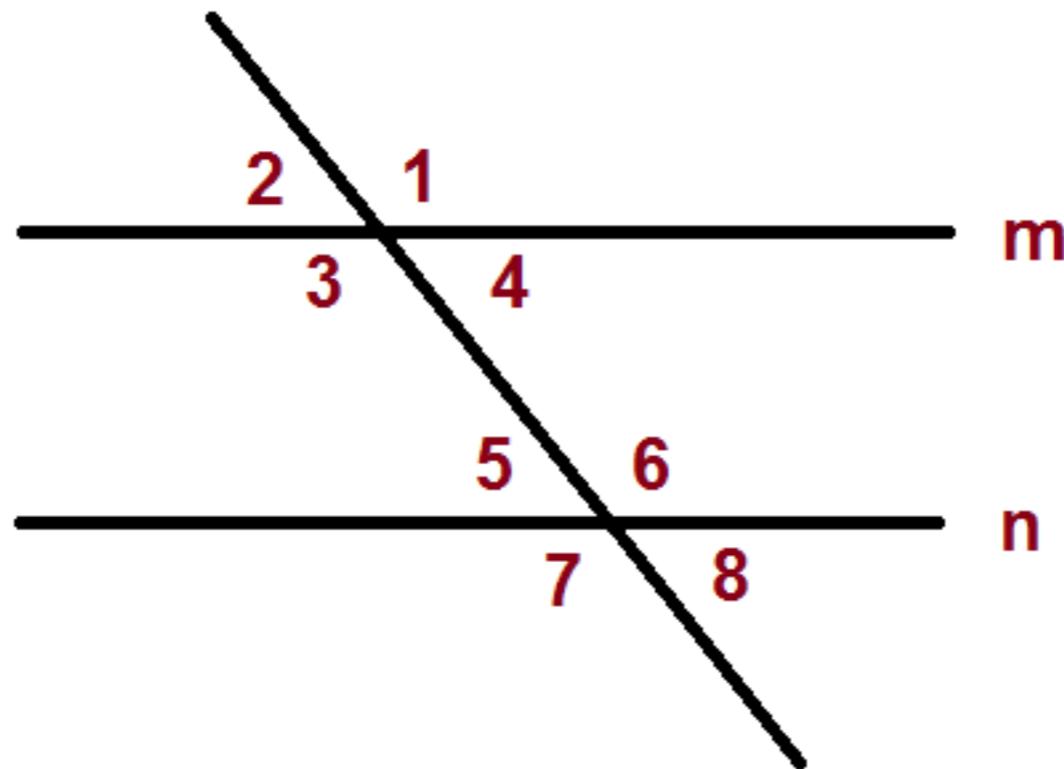


**ÁNGULOS EXTERNOS:** Son aquellos que no quedan entre las dos rectas paralelas que son cortadas por la transversal, es decir, son los ángulos 1, 2, 7 y 8.



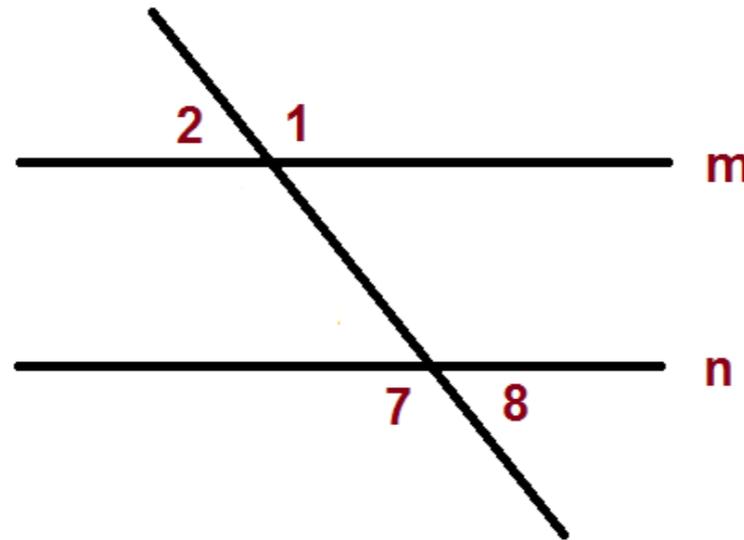
# PAREJAS DE ÁNGULOS

**ÁNGULOS CORRESPONDIENTES:** Son aquellos que están situados del mismo lado de la transversal, uno de los cuales es interno y el otro es externo. Podemos ubicar cuatro parejas de ángulos, que tienen la propiedad de ser iguales (1 y 6; 2 y 5; 3 y 7; 4 y 8).

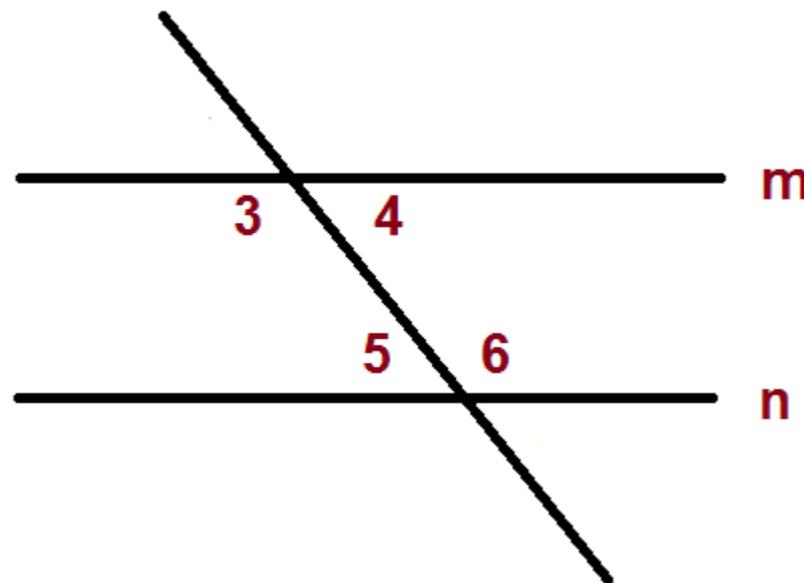


# PAREJAS DE ÁNGULOS

**ÁNGULOS ALTERNOS EXTERNOS:** Son dos ángulos exteriores no adyacentes y en lados distintos de la transversal, los cuales son iguales. Podemos identificar dos parejas de este tipo: 2 y 8; 1 y 7

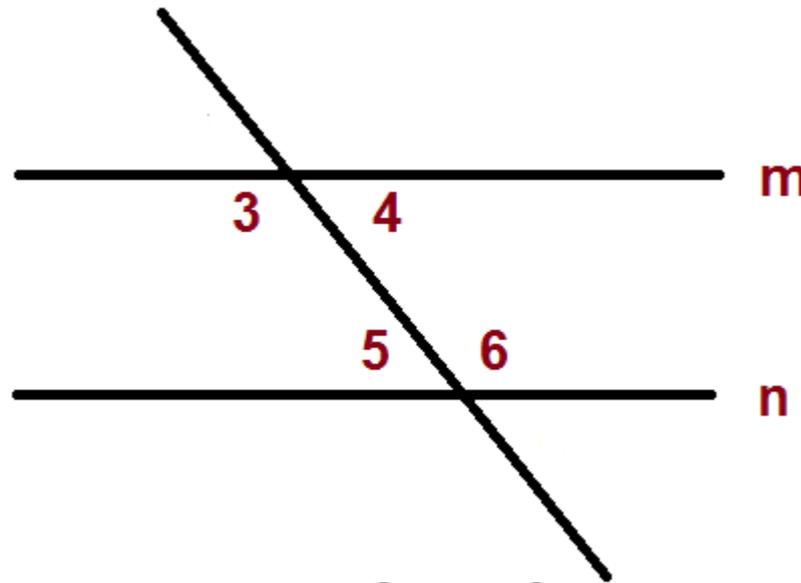


**ÁNGULOS ALTERNOS INTERNOS:** Son dos ángulos interiores no adyacentes y en lados distintos de la transversal, los cuales son iguales. Podemos identificar dos parejas de este tipo: 3 y 6; 4 y 5.

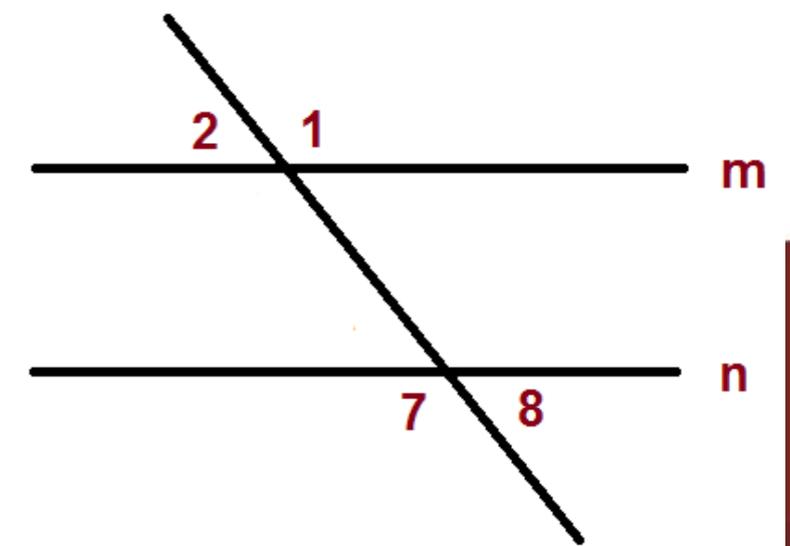


# PAREJAS DE ÁNGULOS

**ÁNGULOS CONJUGADOS INTERNOS:** Son aquellos ángulos internos no adyacentes, situados del mismo lado de la transversal. Tienen la propiedad de que sus medidas suman  $180^\circ$ . Las parejas de este tipo son: 3 y 5; 4 y 6.



**ÁNGULOS CONJUGADOS EXTERNOS:** Son aquellos ángulos externos no adyacentes, situados del mismo lado de la transversal. Tienen la propiedad de que sus medidas suman  $180^\circ$ . Podemos identificar dos parejas de este tipo: 1 y 8; 2 y 7.



# BIBLIOGRAFIA

MARTÍNEZ JUÁREZ, Sotero. *Geometría y Trigonometría*.  
Editorial: Bookmart. Primera Edición: Mayo 2012

.

# REFERENCIAS

Imágenes de elaboración propia.