

FEB-21-22

## La Recta

Definición, nomenclatura

La Recta es una sucesión infinita de puntos, los cuales están ubicados en una misma dirección y de ambos sentidos.

**Postulados de Recta:** Postulado. Por dos puntos diferentes pasa solo una línea recta.

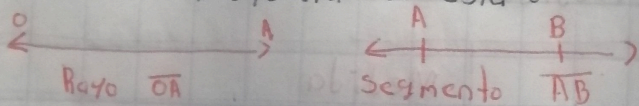
**Postulado:** Dos rectas se intersecan en uno y solo un punto.

## Concepto de Derivados de la Recta

**Rayo o semi-Recta:** Un rayo es la parte de una línea recta que comienza en un punto determinado y se extiende en forma indefinida en un sentido; también se le denomina semi-Recta.

## Segmento Retilíneo:

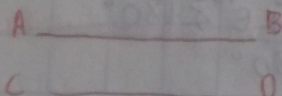
Es la porción o sección de una línea recta comprendida en dos puntos cualesquiera de esta:



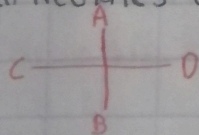
## Posición de dos Rectas en un plano

La posición relativa de dos rectas trazadas en un mismo plano, es decir dos rectas coplanadas puede ocurrir de tres maneras:

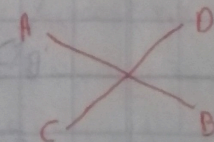
Que sean paralelas, perpendiculares o oblicuas



Paralelas



Perpendiculares

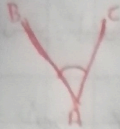


oblicuas

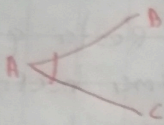
## Ángulos

### Definición de Ángulo y su notación

Un ángulo es la abertura formada por dos rayos que tienen un origen común al cual se le llama Vértice

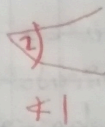


Hay diversas maneras de denotar un ángulo (en todos ellos se antepone el símbolo  $\sphericalangle$  al nombre).



$\sphericalangle A$

$\sphericalangle BAC$   
 $\sphericalangle CAB$



$\sphericalangle I$

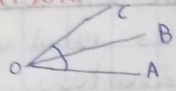
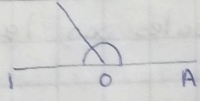
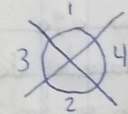
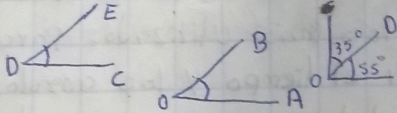
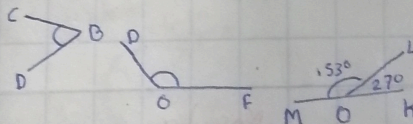
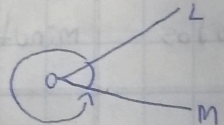


$\sphericalangle X$

## Clasificación de los Ángulos

### Clasificación de los Ángulos con su medida

Nombre	Figura	Medida
Agudo		mide menos de $90^\circ$ $\sphericalangle A < 90^\circ$
Recto		mide $90^\circ$ $\sphericalangle R = 90^\circ$
Obtuso		mide más de $90^\circ$ y menos de $180^\circ$ $90^\circ < \sphericalangle B < 180^\circ$
Llano		mide $180^\circ$ $\sphericalangle COD = 180^\circ$
Entrante		mide más de $180^\circ$ y menos de $360^\circ$ $180^\circ < \sphericalangle B < 360^\circ$
Perigonal		Es el giro completo de un Rayo Al rededor del punto donde comienza $\sphericalangle ABC = 360^\circ$

Nombre	Figura	Medida
Consecutivos		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene un lado común <math>\overline{OB}</math> situado entre lados No Comunes</li> <li>• Vertice o es común</li> </ul>
ADYACENTES		$\angle EOA$ y $\angle IOE$ Son Adyacentes
Opuestos por el vértice		$\angle 1$ y $\angle 2$ son opuestos por el vértice $\angle 3$ y $\angle 4$ son opuestos por el vértice
Complementarios		$\angle AOB + \angle CDE = 90^\circ$ $\angle AOB$ es el complemento de $\angle BOC$
Suplementarios		$\angle ABC + \angle DOF = 180^\circ$ $\angle MOK$ es el suplemento de $\angle LOK$
Conjugados		$\angle MOL$ y el ángulo entrante $\angle LOM$ son conjugados

### Teoremas sobre ángulos

A continuación se presentan algunos teoremas básicos relativos a ángulos. Varios de estos teoremas serán utilizados para demostrar otras propiedades de figuras geométricas.

- 1: Si dos rectas se cortan y forman un ángulo recto entonces forman 4 ángulos rectos.
- 2: Si dos ángulos son iguales y suplementarios entonces cada uno de ellos es recto.
- 3: Si dos ángulos son iguales entonces sus ángulos conjugados son iguales.

FEB-23-22

- 4= Los ángulos compuestos por el vertice son iguales.
- 5= Un ángulo externo de un triangulo es igual a la suma de los dos ángulos internos que no son adyacentes.
- 6= Los suplementos de ángulos iguales son iguales.
- 7= Los complementos de ángulos iguales son iguales.

### Sistemas de medición de ángulo

La tierra completa, una rotación sobre su eje cada 24 horas. El sistema usado para medir el tiempo procede de los babilonios, en el cual cada unidad se subdivide en 60 partes iguales. Este sistema es también uno de los más utilizados para medir ángulos. Aunque el sistema para medir el tiempo y los ángulos es el mismo, esto es sexagesimal, los símbolos que representan sus unidades son diferentes.

	Tiempo		Ángulo			
	Hora	minuto	Seg	Grados	minutos	segundos
	Hr	Min	S	°	'	"

El problema ahora que nos ocupa es la medición de la apertura de los ángulos. Los sistemas de mayor utilidad son el sexagesimal mencionado anteriormente y es siclico.


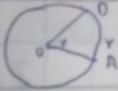
En el sistema sexagesimal se divide a la circunferencia en 360 partes iguales y se toma como ángulo, unidad el grado que es la de 1/360 parte de la circunferencia. Cada grado se considera dividido en 60 partes iguales denominada minutos y cada minuto a su vez se divide en 60 partes iguales denominadas segundos.

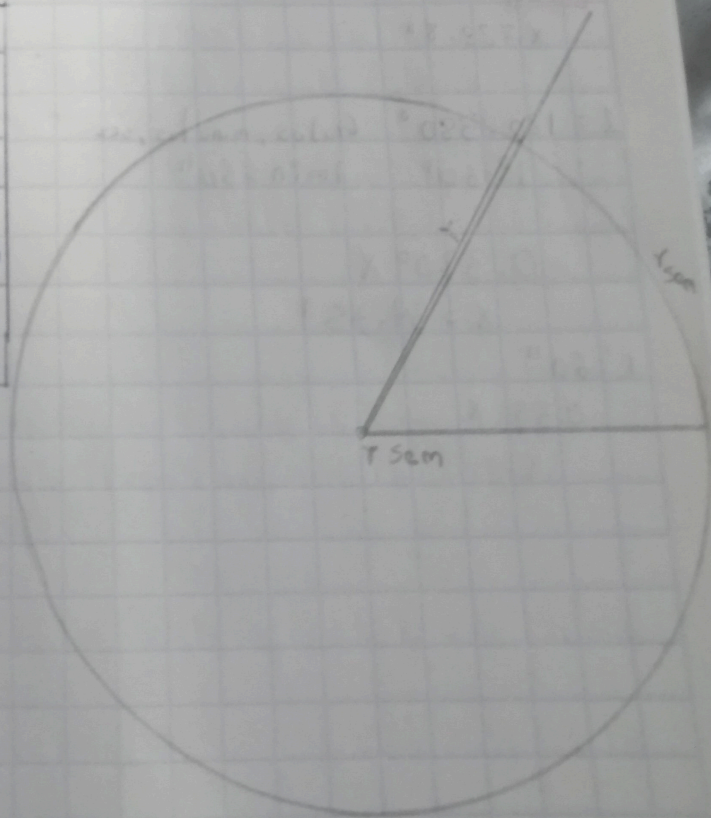
$$1^\circ = 60' = 3600''$$

En el sistema cíclico el ángulo unidad es el radian (RAD), que es el ángulo con vértice en el centro de la circunferencia y cuyo lados abarcan un arco de longitud igual al radio de la circunferencia. Por lo visto anteriormente, y a partir de la comparación de sistemas medio se puede establecer que  $360^\circ = 2\pi \text{ RAD}$ .

### Medición física de ángulos

Una forma más sencilla de medir ángulos es mediante un transportador. Este instrumento consiste en un semicírculo graduado y dividido en 180 partes iguales.

Sistema sexagesimal	Sistema cíclico
	
1 Vuelta = $360^\circ$	1 Vuelta = $2\pi \text{ RAD}$
$1^\circ = \frac{1}{360}$ Vuelta	$1 \text{ RAD} = \frac{1}{2\pi}$ de Vuelta
$\frac{1}{2}$ vuelta = $180^\circ$	$\frac{1}{2}$ vuelta = $\pi \text{ RAD}$



Formas de expresar la medida de un ángulo en el sistema sexagesimal  
 La medida de un ángulo se puede expresar en forma Incompleja, a  
 esta es indicando su amplitud solo con una unidad (por ejemplo  
 $(135.573^\circ)$ ) y en forma compleja cuando indicamos su medida en  
 grados, minutos y segundos por ejemplo  $(135^\circ 34' 22'')$ .  
 Cuando queremos transformar una medida expresada de una forma a la  
 otra se sigue el siguiente procedimiento:

$$1^\circ = 60' \quad 1 \text{ min} = 60''$$

$$0.573^\circ \times$$

$$x = 34.38'$$

$$135^\circ 34' 22''$$

$$1' = 60''$$

$$0.38' \times$$

$$x = 22.8''$$

$$1 = 120 \cdot 360^\circ \text{ grados, minutos, seg}$$

$$1^\circ = 60' \quad 1 \text{ min} = 60''$$

$$0.38^\circ \times$$

$$x = 34.38'$$

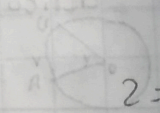
$$1' = 60''$$

$$0.38' \times$$

$$x =$$

$$(135.573^\circ)$$

$$(135^\circ 34' 22'')$$



$$2 = 350.18^\circ, 6 \text{ ra, min, seg}$$