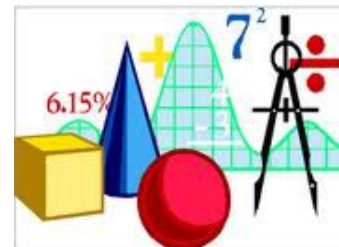


GEOMETRÍA



INTRODUCCIÓN

Durante todo este capítulo, veremos los elementos más fundamentales del plano. A este nivel del conocimiento nos centraremos sólo en la **geometría de Euclides** o **euclidiana** que es aquella en la que sólo existe el **plano** y todo lo que éste pueda contener.

Aunque estemos ubicados en la zona del conocimiento reservada a las **matemáticas**, debes saber que, éstas y el dibujo geométrico (o trazado geométrico) están muy íntimamente ligados a las matemáticas, de hecho, no pueden entenderse bien el uno (el **trazado geométrico**) sin la otra (las **matemáticas**). Es por esto que los primeros científicos y matemáticos **griegos** comenzaron a argumentar sus conocimientos matemáticos utilizando el dibujo, convirtiéndose éste en una forma de aplicar y expresar sus hallazgos.

Los elementos más importantes en el trazado geométrico euclidiano son tres: el **punto**, la **recta** y el **plano**.

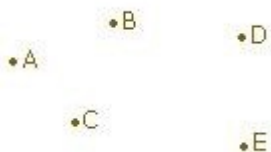
Si miramos a nuestro alrededor vemos que hay representaciones materiales de elementos básicos en el estudio de la Geometría. Por ejemplo, la tabla de la mesa, las paredes, el piso con partes planas y limitadas del espacio. Éstas dan la idea de plano geométrico que es un conjunto infinito e ilimitado de puntos.

Las divisiones entre las baldosas, el lugar donde se juntan dos paredes, muestran la idea de recta. La recta geométrica (o línea recta) no tiene ancho, ni alto. Podemos decir que una recta es una sucesión infinita de puntos en forma alineada.

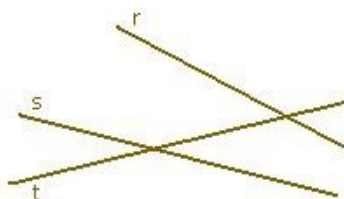
El clavo que sostiene un cuadro, el rincón donde se encuentran dos paredes y el piso, dan la idea de punto. El punto geométrico indica una posición en el espacio y no tiene longitud, ni ancho, ni alto.

El espacio es el conjunto de todos los puntos.

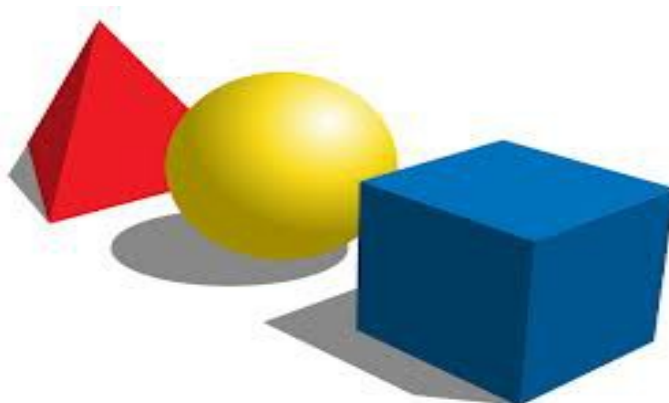
Los **puntos** son los objetos más pequeños y se representan con letras en imprenta mayúsculas.



Las **rectas** se representan con letras en imprenta minúsculas, y son líneas que no se doblan.

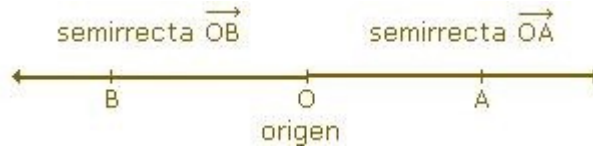


Los **planos** se representan con letras griegas.



SEMIRRECTA

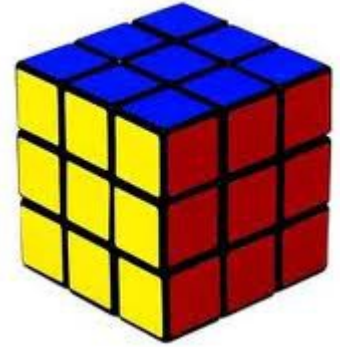
Todo punto de una recta la divide en dos semirrectas. El punto mencionado es el origen de ambas. Toda semirrecta tiene principio pero no tiene fin.



\overrightarrow{OB} : se lee "semirrecta de origen O que contiene al punto B"

\overrightarrow{OA} : se lee "semirrecta de origen O que contiene al punto A"

Estas dos semirrectas tienen **distinto sentido**. Son semirrectas **opuestas**.



SEGMENTO

Un segmento es la parte de recta comprendida entre dos puntos. Todo segmento tiene principio y fin.



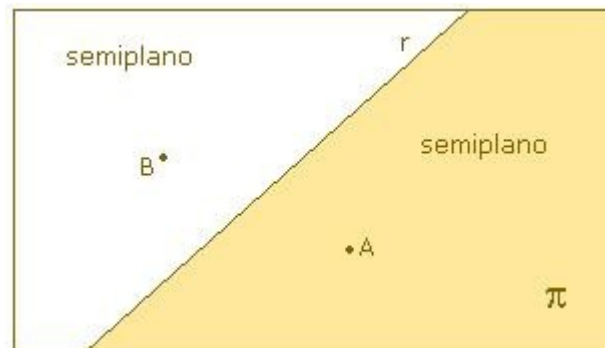
\overline{AB}

: se lee "segmento AB"

SEMIPLANO

Si tenemos un plano y una recta en ese plano, la recta divide al plano en dos partes llamadas semiplanos.

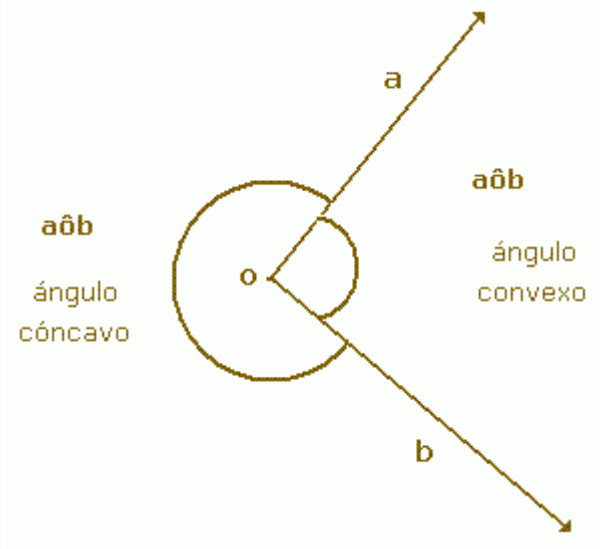
Plano π Recta: r



$Spl(r, A)$: se lee "semiplano de borde r que contiene al punto A"

$Spl(r, B)$: se lee "semiplano de borde r que contiene al punto B"

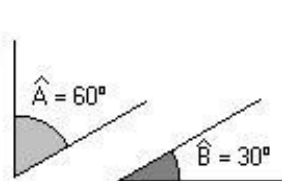
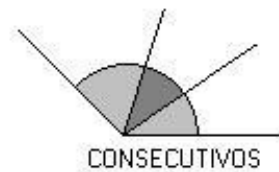
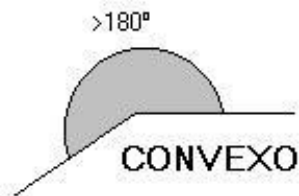
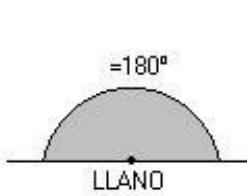
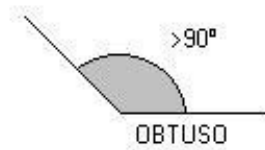
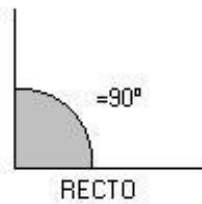
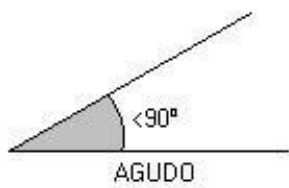
Un **ángulo** es la región del plano determinada por dos semirrectas cuyo origen es el mismo punto.



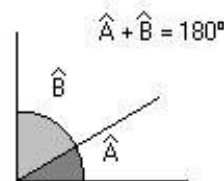
CLASIFICACIÓN DE ANGULOS



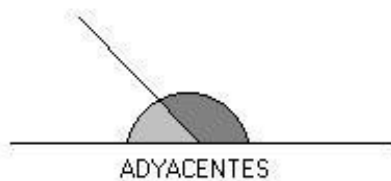
CÓNCAVOS



COMPLEMENTARIOS



SUPLEMENTARIOS



MEDIDA DE ÁNGULOS. SISTEMA SEXAGESIMAL

Para poder tener una medida de la amplitud de ángulos, utilizaremos un sistema antiguo, llamado SISTEMA SEXAGESIMAL.

Su unidad es el **grado** (1°). Una circunferencia se divide siempre en 360 grados. Cada una de esas divisiones corresponde a un grado.

Un grado puede dividirse en 60 partes, donde cada una de esas corresponde a un **minuto** ($1'$). Y cada minuto puede subdividirse en 60 partes; cada parte será un **segundo** ($1''$). O sea que las equivalencias son: $1^\circ = 60'$ y $1' = 60''$

Se pueden resolver operaciones de suma y resta de ángulos, como también la multiplicación y división de un ángulo por un número.



OPERACIONES CON MEDIDAS ANGULARES.

SUMA:

Ejemplo:

$$\hat{A} = 90^\circ 20' 33'' \quad \hat{B} = 120^\circ 35' 28'' \quad \hat{C} = 35^\circ 15' \quad \hat{D} = 24^\circ 52'' \quad \text{Calcular } \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D}$$

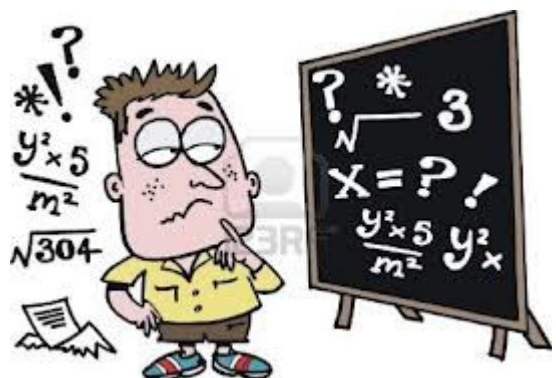
Colocamos los diferentes órdenes de unidades en sus correspondientes columnas:

$$\begin{array}{r} 90^\circ \quad 20' \quad 33'' \\ 120^\circ \quad 35' \quad 28'' \\ 35^\circ \quad 15' \\ + 24^\circ \quad \quad 52'' \\ \hline 269^\circ \quad 70' \quad 113'' \end{array}$$

pero como 70' y 113'' pasan de 60, los transformamos en unidades de orden superior:

$$\begin{array}{r} 1^\circ \quad 1' \\ +269^\circ \quad +70' \\ \hline 270^\circ \quad 71' \quad |60 \\ 11' \quad 1^\circ \end{array} \quad \begin{array}{r} 113'' \quad |60 \\ \hline 53'' \quad 1' \end{array}$$

Resultado: $270^\circ 11' 53''$



RESTA :

Ejemplo 1:

$$\hat{A} = 120^\circ 20' 33'' \quad \hat{B} = 67^\circ 35' 28'' \quad \text{Calcular } \hat{A} - \hat{B}$$

Colocamos los diferentes órdenes de unidades en sus correspondientes columnas:

El **minuendo** es $120^\circ 20' 33''$. Como $20'$ es menor que los $35'$ del **sustraendo**, le agregamos $60'$ que quitamos de los 120° , quedando:

$$\begin{array}{r} 119^\circ \quad 80' \quad 33'' \\ - \quad 67^\circ \quad 35' \quad 28'' \\ \hline 52^\circ \quad 45' \quad 5'' \end{array} \quad \diamond \quad (\text{que es lo mismo que } 120^\circ 20' 33'')$$

Ejemplo 2:

$$\hat{A} = 85^\circ 32' 27'' \quad \hat{B} = 37^\circ 48' 52'' \quad \text{Calcular } \hat{A} - \hat{B}$$

Colocamos los diferentes órdenes de unidades en sus correspondientes columnas:

El **minuendo** es $85^\circ 32' 27''$. Como $32'$ es menor que los $48'$ del **sustraendo**, le agregamos $60'$ que quitamos de los 85° , quedando:

$$\begin{array}{r} 84^\circ \quad 92' \quad 27'' \\ - \quad 37^\circ \quad 48' \quad 52'' \\ \hline \end{array} \quad \diamond \quad (\text{que es lo mismo que } 85^\circ 32' 27'')$$

Pero como $27''$ es menor que $52''$, le agregamos $60''$ de los $92'$, quedando:

$$\begin{array}{r} 84^\circ \quad 91' \quad 87'' \\ - \quad 37^\circ \quad 48' \quad 52'' \\ \hline 47^\circ \quad 43' \quad 35'' \end{array} \quad \diamond \quad (\text{que es lo mismo que } 85^\circ 32' 27'')$$

MULTIPLICACIÓN por un número natural:

Ejemplo:

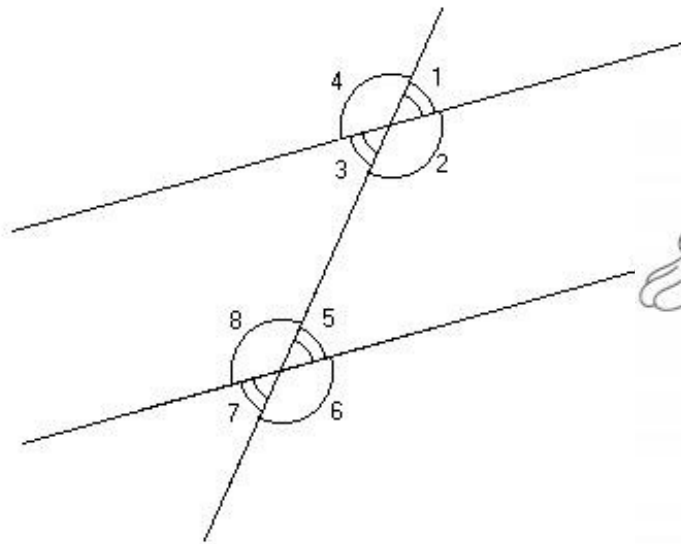
$$\hat{A} = 35^\circ 25' 36'' \quad \text{Calcular } \hat{A} \times 5$$

$$\begin{array}{r} 35^\circ \quad 25' \quad 36'' \\ \hline 175^\circ \quad 145' \quad 180'' \\ + 2^\circ \quad + 3' \quad 180'' \quad | \quad 60 \\ \hline 177^\circ \quad 148' \quad | \quad 60 \quad 00'' \quad 3' \\ \quad \quad 28' \quad 2^\circ \end{array} \quad \text{pero como } 145' \text{ y } 180'' \text{ son mayores de } 60:$$

Resultado: $177^\circ 28' 0''$



c) *Ángulos que se forman al cortar dos rectas paralelas por una secante:*



- **Opuestos por el vértice:** Son iguales los siguientes pares de ángulos

$$\hat{1} = \hat{3} \quad \hat{2} = \hat{4} \quad \hat{5} = \hat{7} \quad \hat{6} = \hat{8}$$

- **Correspondientes:** También son iguales los siguientes pares de ángulos

$$\hat{1} = \hat{5} \quad \hat{2} = \hat{6} \quad \hat{3} = \hat{7} \quad \hat{4} = \hat{8}$$

- **Alternos externos:** Los siguientes pares de ángulos también son iguales

$$\hat{1} = \hat{7} \quad \hat{4} = \hat{6}$$

- **Alternos internos:** También son iguales los siguientes pares de ángulos

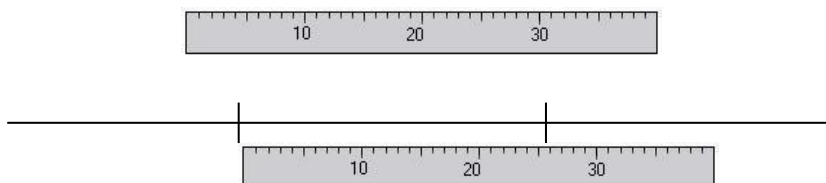
$$\hat{3} = \hat{7} \quad \hat{2} = \hat{8}$$



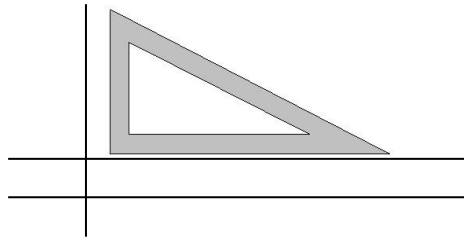
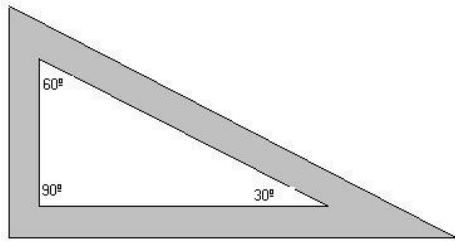
INSTRUMENTOS DE DIBUJO.

Para realizar dibujos geométricos utilizamos varios instrumentos:

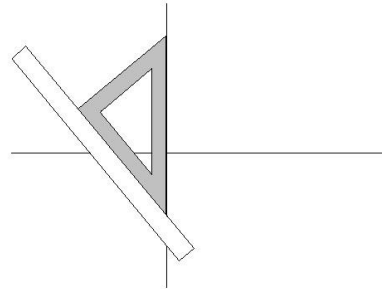
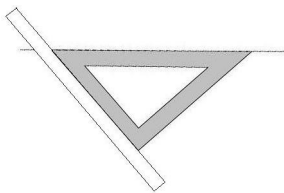
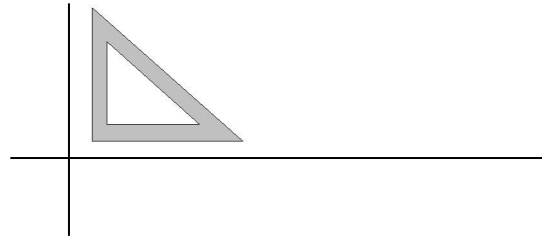
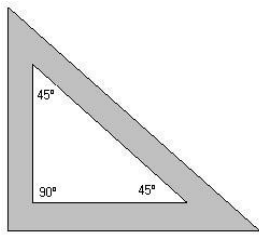
- a) **La regla:** sirve para trazar líneas rectas. Cuando está graduada, además sirve para medir segmentos.



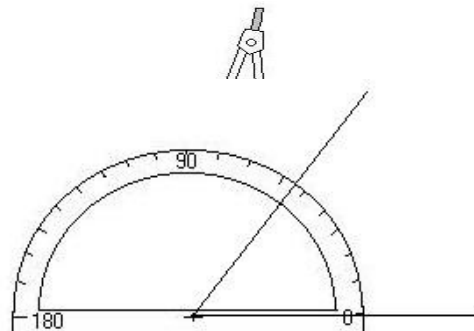
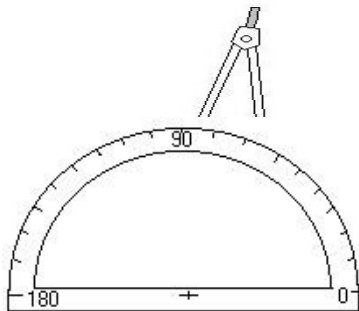
b) **La escuadra:** Sirve para trazar ángulos rectos, rectas paralelas y rectas perpendiculares a otra recta. Es un triángulo rectángulo cuyos ángulos miden 30° , 60° y 90° .



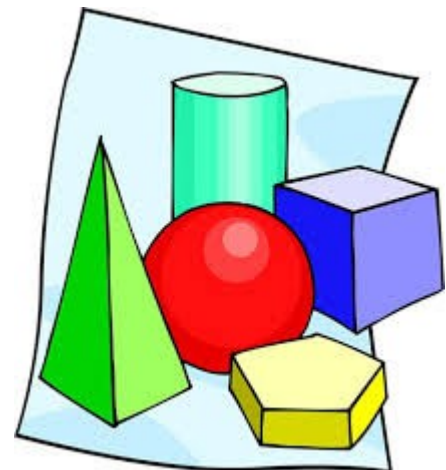
c) **El cartabón:** Como la escuadra, sirve para trazar ángulos rectos y rectas perpendiculares a otra. Se diferencia de la escuadra en que éste es un triángulo rectángulo isósceles, cuyos ángulos miden 45° , 90° y 45° .



d) **El compás:** Sirve para trazar circunferencias y arcos de circunferencia. También para medir y trasladar segmentos.



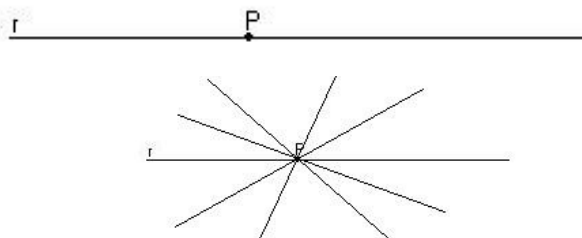
e) **El semicírculo graduado o transportador:** Sirve para medir y transportar ángulos. Tiene una doble graduación: de 0° a 180° y de 180° a 0° .



TRAZADO DE RECTAS.

a) Con regla:

a.1. Recta que pasa por un punto:



Por un punto pasan infinitas líneas rectas.

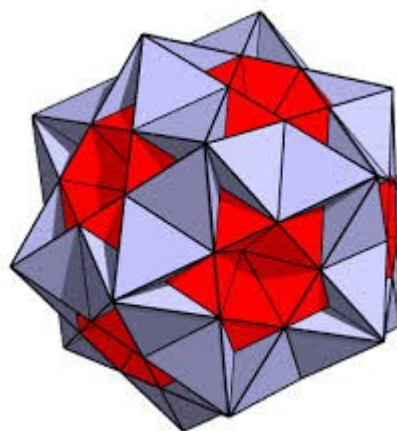
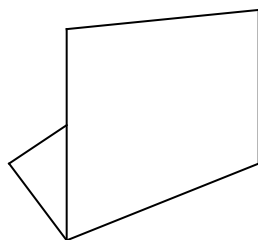
a.2. Recta que pasa por dos puntos:



Por dos puntos del plano sólo pasa una recta.

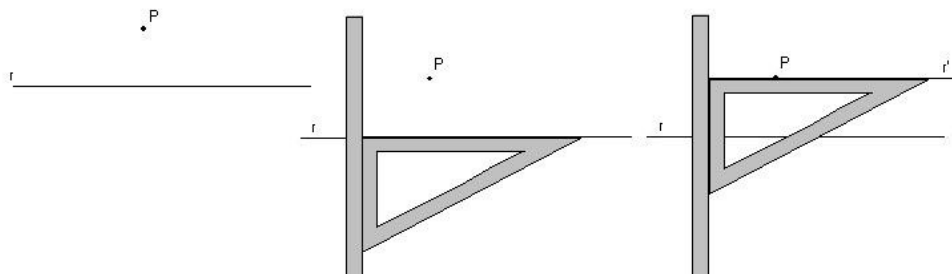
b) Plegando una hoja de papel.

Al doblar una hoja de papel obtenemos una línea recta:

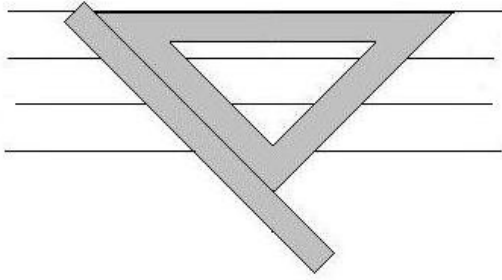


1. TRAZADO DE PARALELAS Y PERPENDICULARES.

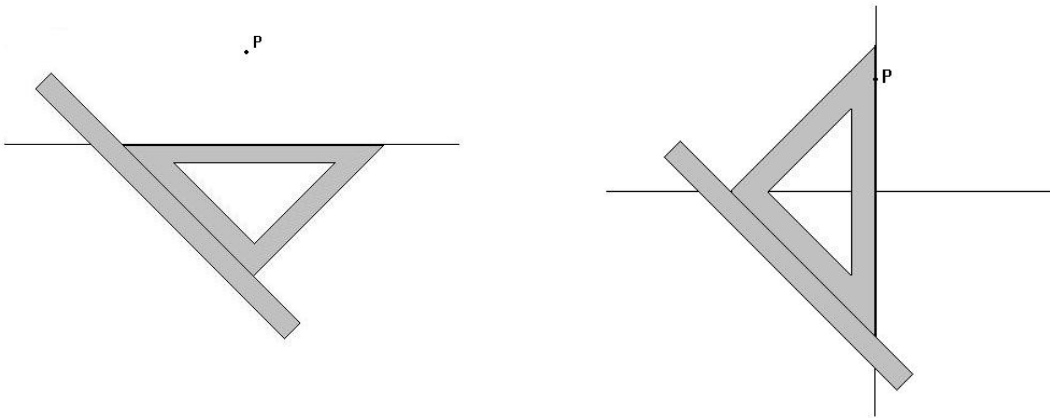
a) Recta que pasa por un punto y es paralela a otra:



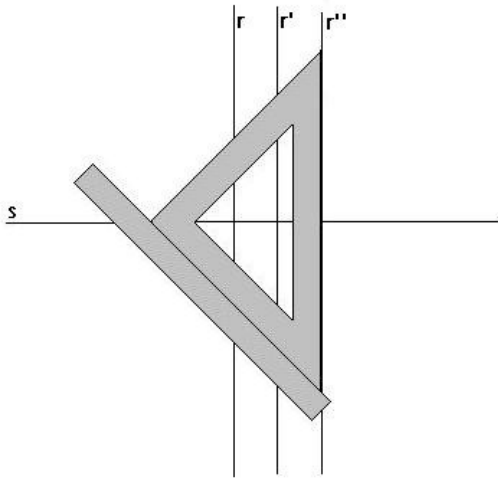
b) Rectas paralelas:



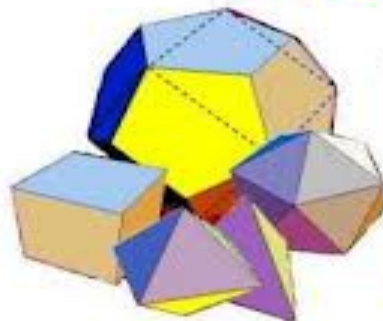
c) Recta que pasa por un punto y es perpendicular a otra:



d) Rectas paralelas perpendiculares a otra:



GEOMETRÍA

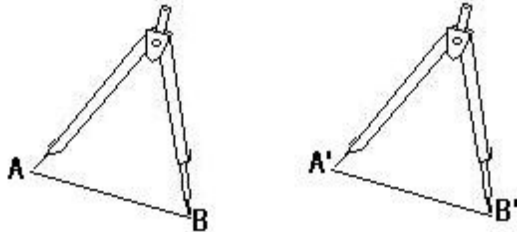


CONSTRUCCIONES CON REGLA Y COMPÁS.

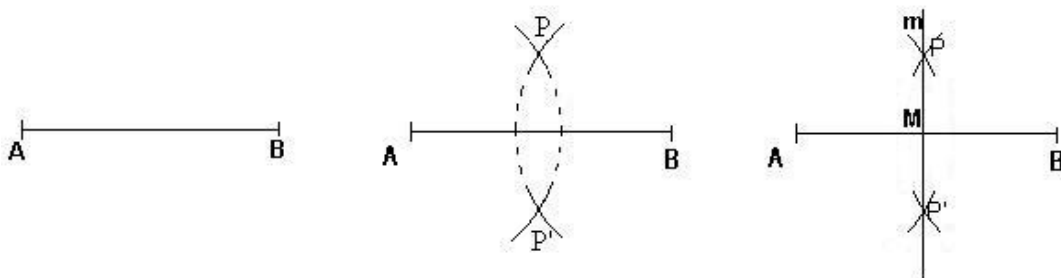
Propiedad: Todos los puntos de una circunferencia están a la misma distancia de su centro.

El compás se utiliza para construir circunferencias, arcos de circunferencia, segmentos iguales a otros, mediatrices, bisectrices, etc.

a) **Construcción de un segmento igual que otro dado:**

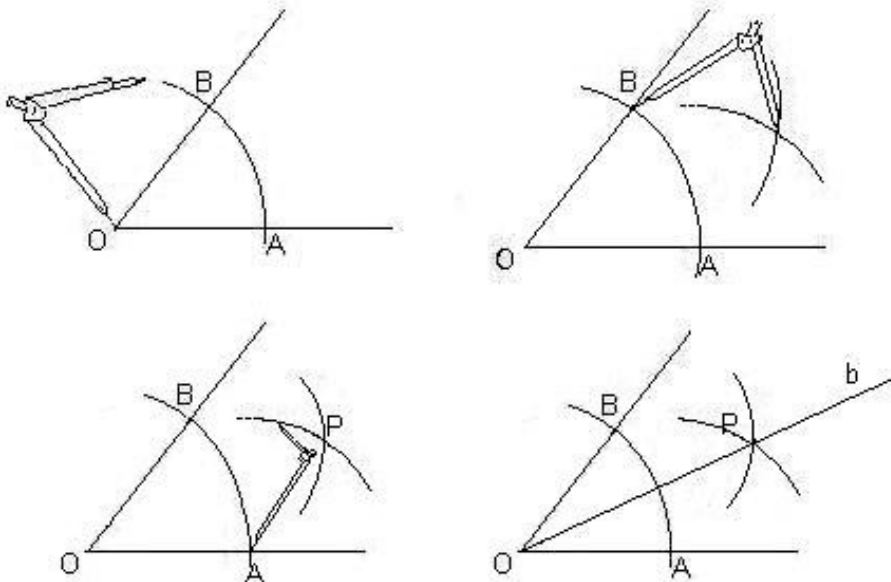


b) **Mediatriz de un segmento:**

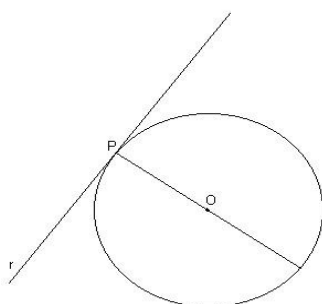


c) **Construcción de un ángulo igual que otro dado:**

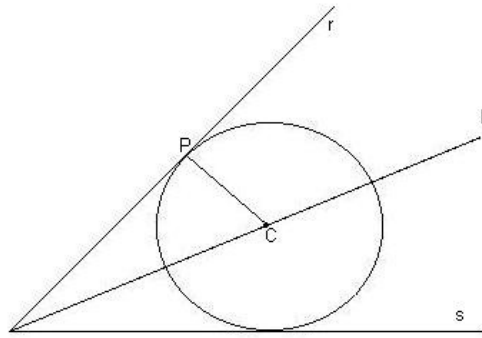
d) **Construcción de la bisectriz de un ángulo:**



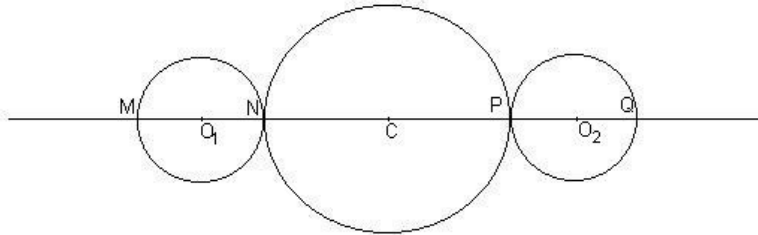
e) **Circunferencia tangente a una recta conocido el centro de la circunferencia:**



f) Circunferencia tangente a dos rectas que se cortan:



g) Circunferencia tangente a otras dos circunferencias:



Nombre y Apellido:

Tema: **GEOMETRIA**

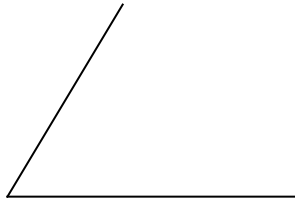
Trabajo Práctico Nº1

Actividades 1:

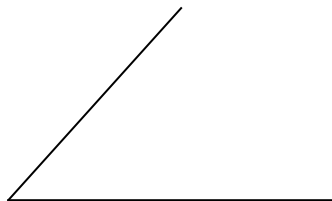
- **Dibuja sobre la recta r (utilizando la regla y el compás) un segmento $A'B'$ igual al AB :**



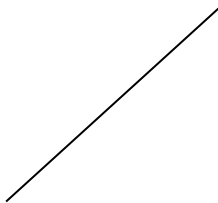
- **Dibuja (con regla y compás) la mediatriz del segmento anterior $A'B'$**
- **Dibuja (con regla y compás) un ángulo igual a éste:**



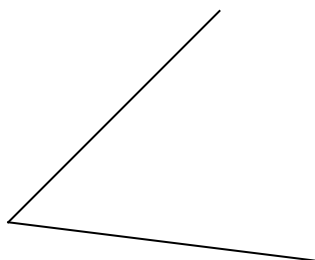
- **Dibuja la bisectriz de este ángulo:**



- **Dibuja una circunferencia tangente a r con centro en C :**



- **Dibuja una circunferencia tangente a r y s con centro en O :**



- **Dibuja una circunferencia tangente a estas otras dos:**



Actividad 2:

- **Dibuja los siguientes ángulos:**

$$\hat{A} = 90^\circ \quad \hat{B} = 120^\circ \quad \hat{C} = 35^\circ \quad \hat{D} = 70^\circ \quad \hat{F} = 145^\circ \quad \hat{G} = 110^\circ$$

$$\hat{H} = 60^\circ \quad \hat{I} = 55^\circ \quad \hat{J} = 20^\circ \quad \hat{K} = 210^\circ$$

- De los ángulos anteriores, di (nombrándolos con la letra correspondiente) los que son agudos, rectos u obtusos.
- De los ángulos anteriores, di los que son complementarios.
- De los ángulos anteriores, di los que son suplementarios.
- De los ángulos anteriores, di los que son cóncavos.
- De los ángulos anteriores, di los que son convexos.
- Dibuja un ángulo complementario a otro de 40° .
- Dibuja un ángulo suplementario a otro de 140° .
- Dibuja un ángulo complementario y consecutivo a otro de 60° .
- Dibuja un ángulo adyacente a otro de 80° .

Actividades 3:

- Dibuja en tu cuaderno un ángulo de 30° .
- Dibuja otro ángulo con los lados paralelos al anterior y que tenga la misma amplitud.
- Dibuja otro ángulo con los lados paralelos al anterior y que sea suplementario.
- Dibuja en tu cuaderno un ángulo de 60° .
- Dibuja otro ángulo con los lados perpendiculares al anterior y que tenga la misma amplitud.
- Dibuja otro ángulo con los lados perpendiculares al anterior y que sea suplementario.
- De los siguientes ángulos di los que son:
 - Opuestos por el vértice.
 - Correspondientes.
 - Alternos internos.
 - Alternos externos.

Actividades 4:

- ¿Cuántos grados hay en tres cuadrantes?
- ¿Cuántos minutos hay en 23° ?
- ¿Cuántos segundos hay en $50''$?
- ¿Y en $2^\circ, 20''$?
- Transforma en ' 5430 '
- Transforma en $^\circ$ $457'$
- Transforma en $^\circ, 'y ''$ $34652''$



u21266601 fotosearch.com

Actividades 5:

- Realiza las siguientes sumas de medidas angulares:

- $\hat{A} = 65^\circ 25' 53''$ $\hat{B} = 140^\circ 15' 28''$ $\hat{C} = 85^\circ 30'$ **Calcular $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}$**
- $\hat{A} = 82^\circ 43''$ $\hat{B} = 25^\circ 30''$ $\hat{C} = 36^\circ 24' 38''$ **Calcular $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}$**
- $\hat{A} = 35^\circ 45' 23''$ $\hat{B} = 80^\circ 35' 16''$ $\hat{C} = 34^\circ 52'$ **Calcular $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}$**
- $\hat{A} = 25^\circ 38'$ $\hat{B} = 40^\circ 25' 28''$ $\hat{C} = 36^\circ 20''$ **Calcular $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}$**

Actividades 6:

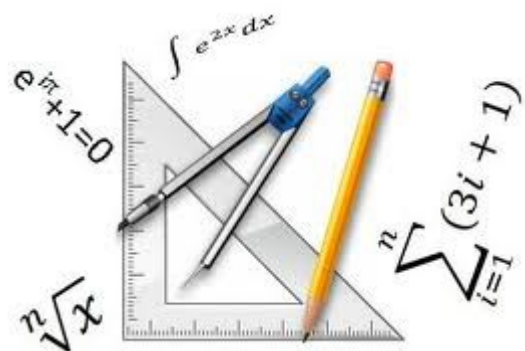
- Realiza las siguientes restas de medidas angulares:

- $\hat{A} = 43^\circ 22' 38''$ $\hat{B} = 27^\circ 28' 12''$ **Calcular $\hat{A} - \hat{B}$**
- $\hat{A} = 113^\circ 24' 53''$ $\hat{B} = 76^\circ 12' 59''$ **Calcular $\hat{A} - \hat{B}$**
- $\hat{A} = 145^\circ 15' 31''$ $\hat{B} = 69^\circ 48' 52''$ **Calcular $\hat{A} - \hat{B}$**

Actividades 7:

- Calcular las siguientes multiplicaciones de medidas angulares:

- $45^\circ 25' 34'' \times 4 =$
- $23^\circ 56' 42'' \times 3 =$
- $47^\circ 56'' \times 9 =$



Actividades:

- Calcular las siguientes divisiones de medidas angulares:

- $236^\circ 23' 37'' : 5 =$
- $76^\circ 39' : 8 =$
- $143^\circ 52'' : 6 =$

Nombre y Apellido:

Tema: **GEOMETRIA**

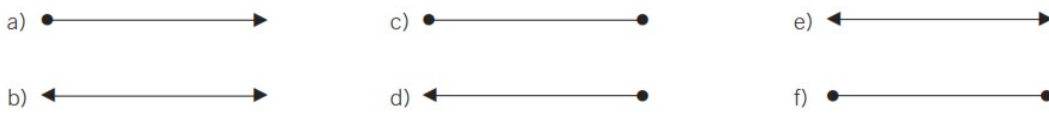
Trabajo Práctico N°2

ACTIVIDAD

- 1 Dibuja un punto P y traza cuatro rectas que pasen por él.
- 2 Señala dos puntos cualesquiera, M y N , y traza una recta t que pase por ellos.
- 3 Señala un punto cualquiera P y dibuja dos semirrectas, a y b , que pasen por P .
- 4 Dibuja los siguientes segmentos.

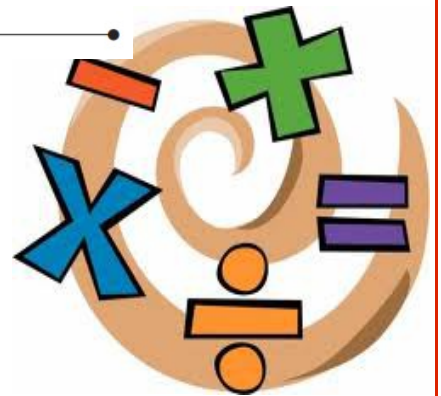
- a) $AB = 3\text{ cm}$ b) $MN = 7\text{ cm}$ c) $FG = 10\text{ cm}$

- 5 Define estas figuras: recta, semirrecta o segmento.



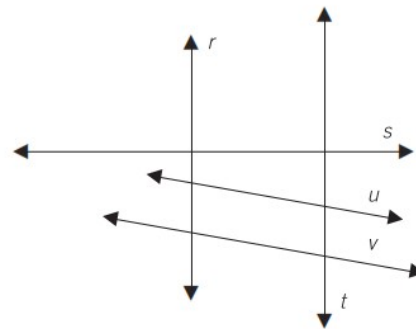
- 6 Dibuja dos rectas, m y n , que sean:

- a) Paralelas horizontalmente. c) Paralelas verticalmente.
- b) Secantes. d) Perpendiculares.



- 7 Observa el siguiente grupo de rectas y responde.

- a) r y t son rectas
- b) r y s son rectas
- c) t y s son rectas
- d) r y u son rectas
- e) r y v son rectas
- f) u y v son rectas
- g) t y u son rectas
- h) t y v son rectas
- i) Si prolongásemos la recta u , s y u serían rectas



- 8 Dibuja una recta cualquiera m y traza.

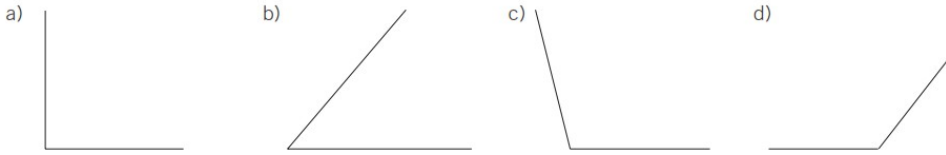
- a) Dos rectas perpendiculares a m . c) Dos rectas paralelas a m .
- b) Dos rectas secantes a m . d) Una recta paralela a m y otra perpendicular.

Nombre y Apellido:

Tema: GEOMETRIA

Trabajo Práctico N°3

1 Mide con tu transportador los siguientes ángulos.



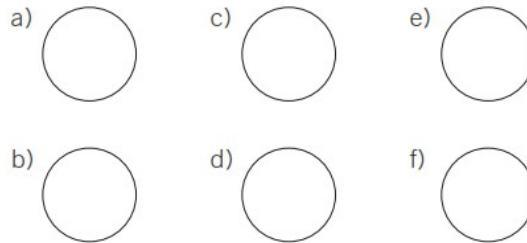
2 Con la ayuda del transportador, dibuja estos ángulos.

- a) 60° b) 45° c) 150° d) 90° e) 180°

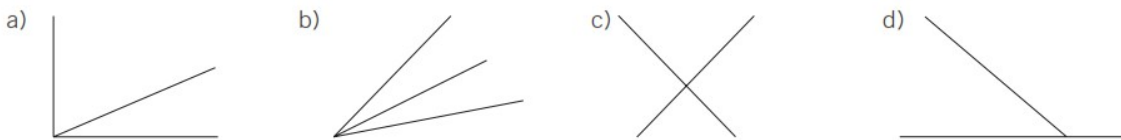
3 Indica, según su abertura, el tipo de ángulos del ejercicio 1.

4 Dibuja e indica en estas esferas de reloj el tipo de ángulo que forman las agujas al marcar las horas.

- a) Las tres en punto.
b) Las seis menos cuarto.
c) Las seis en punto.
d) Las siete en punto.
e) Las cinco y cuarto.
f) La esfera sin agujas.



5 Indica, según la posición, el tipo de ángulos.



6 Calcula la abertura del ángulo que falta. Di de qué tipo de ángulos se trata.



7 Halla la abertura del ángulo que falta. Di de qué tipo de ángulos se trata.



8 Determina la abertura del ángulo que falta. Di de qué tipo de ángulos se trata.



9 Completa la siguiente tabla.

ÁNGULO	35°	89°	25°	45°	60°
COMPLEMENTARIO	55°				
SUPLEMENTARIO					

10 Utilizando tu transportador, dibuja.

a) Un ángulo completo (360°).

c) Dos ángulos consecutivos de 20° y 30° .

b) Dos ángulos consecutivos de 45° .
¿Qué observas?

d) Dos ángulos consecutivos de 90° .
¿Qué observas?

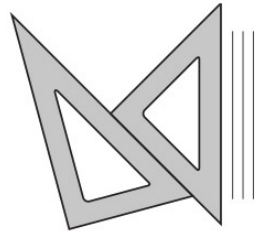


Nombre y Apellido:

Tema: GEOMETRIA

Trabajo Práctico N°4

- 1 Sobre una recta vertical, s , dibuja con la escuadra y el cartabón cuatro rectas paralelas y otras cuatro perpendiculares.



- 2 Dibuja dos rectas perpendiculares, m y n . Traza una recta perpendicular r a m , y otra recta s perpendicular a n . ¿Cómo son entre sí las rectas r y s ?



- 3 Traza con el compás una circunferencia de centro O (el brazo con aguja), y de radio, la amplitud del compás: 4 cm, que puedes tomar de referencia con la regla.

- 1.º Inclina ligeramente el compás en el sentido del trazado.
- 2.º Coge con firmeza el asidero (superior) del compás.
- 3.º Gira mediante presión de los dedos pulgar e índice.

- 4 Dibuja un segmento AB de 6 cm y divídelo en 6 partes iguales. Señala en la mitad del segmento el punto O . Con el compás fija el brazo de la aguja en O y radio en el punto A , y traza el arco correspondiente.

- a) ¿En dónde corta el arco al segmento?
- b) ¿Qué tipo de ángulo se ha formado?
- c) ¿Cuál es su abertura?

- 5 Traza un segmento MN de 5 cm de longitud. Dibuja su mediatriz.

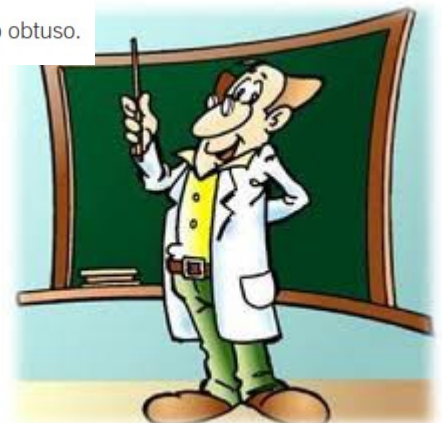
- 6 Dibuja un segmento de 9 cm. ¿Cuánto miden los segmentos que se forman al trazar su mediatriz?

- 7 De uno de los extremos de un segmento a su mediatriz hay 3,5 cm. ¿Cuánto mide el segmento completo?

- 8 Dibuja un ángulo recto (90°), uno agudo ($< 90^\circ$) y otro obtuso ($> 90^\circ$). Traza sus bisectrices, y comprueba la medida de los ángulos obtenidos con el transportador.

- a) Ángulo recto.
- b) Ángulo agudo.
- c) Ángulo obtuso.

- 9 Dibuja un ángulo llano (180°) y traza su bisectriz. ¿Qué observas?



Nombre y Apellido:

Tema: GEOMETRIA

Trabajo Práctico N°5

1 Completa la siguiente tabla.

GRADOS (°)	MINUTOS (')	SEGUNDOS (")
15	$15 \cdot 60 =$	$15 \cdot 3.600 =$
60		
100		
278		
360		

2 Completa esta tabla.

GRADOS (°)	MINUTOS (')	SEGUNDOS (")
		32.400
	600	
		3.600
		61.200
	120	

3 Con la ayuda del transportador, dibuja las siguientes amplitudes de ángulos.

- a) 60° b) 40° c) 90° d) 150°

4 Escribe cómo se leen las medidas de estos ángulos.

ÁNGULO	SE LEE
$18^\circ 39' 43''$	
$31^\circ 9' 22''$	

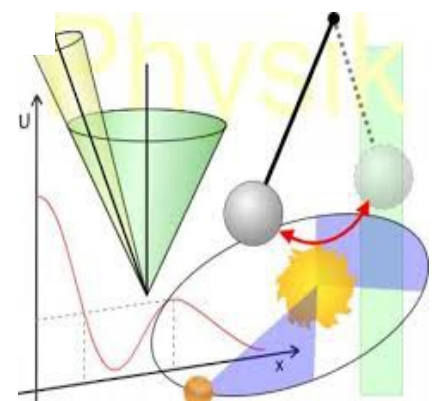
3 Efectúa las siguientes operaciones.

- a) $4^\circ 11' 17'' - 1^\circ 16' 32''$ c) $11^\circ 44' 11'' - 5^\circ 16' 39''$

- b) $50' 43'' - 3' 50''$ d) $12^\circ 7' 55'' - 7^\circ 49' 54''$

4 Ángel ha estado conectado a Internet 1 h 10 min por la mañana y 2 h 25 min 40 s por la tarde.

- a) ¿Cuánto tiempo ha estado conectado en total?
b) ¿Y cuánto tiempo ha estado conectado más por la tarde que por la mañana?



Nombre y Apellido:

Tema: **GEOMETRIA**

Trabajo Práctico N°6

1 Efectúa las siguientes operaciones.

a) $(14^{\circ} 21' 7'') \cdot 5$

c) $(9^{\circ} 30' 10'') \cdot 5$

b) $(50' 43'') \cdot 6$

d) $(2^{\circ} 7' 55'') \cdot 12$

2 Elena utiliza un bono telefónico para hablar con su hijo Andrés, que está en Inglaterra. Hablan a diario 25 minutos y 30 segundos. ¿Cuánto tiempo habla por teléfono Elena de lunes a viernes?

3 Un ordenador ha funcionado durante tres días consecutivos un tiempo diario de 4 h 35 min 20 s. ¿Cuánto tiempo ha estado en funcionamiento?

4 Un atleta ha tardado un total de 50 min 46 s en dar 9 vueltas a una pista de atletismo. Si ha mantenido el mismo ritmo en cada vuelta, ¿cuánto tiempo ha empleado en cada una?

5 Efectúa las siguientes operaciones.

a) $(44^{\circ} 21' 37'') : 5$

c) $(39^{\circ} 3' 40'') : 3$

b) $(50' 43'') : 6$

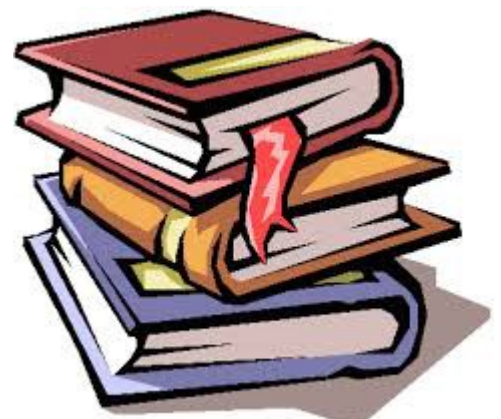
d) $(42^{\circ} 17' 55'') : 12$

6 Cristina ha utilizado el ordenador durante 8 h 37 min, de lunes a viernes. ¿Cuánto tiempo ha estado funcionando a diario el ordenador?

7 Antonio realiza durante 10 días un paseo en el que tarda 2 h 15 min 18 s. Si cada día hace tres paradas para dividir el trayecto en tres tiempos iguales, calcula.

a) El tiempo total que pasea en los 10 días.

b) El tiempo que tarda diariamente entre parada y parada.



Nombre y Apellido:

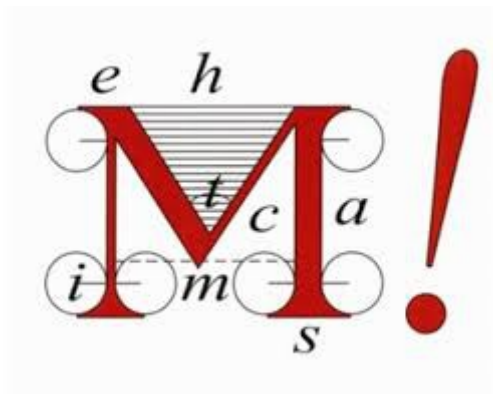
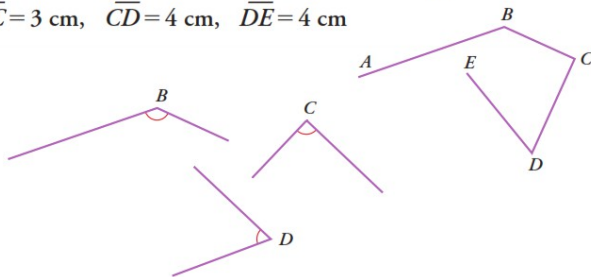
Tema: GEOMETRIA

Trabajo Práctico N°7

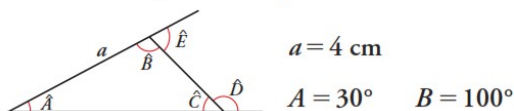
- 1 ▲▲▲ Efectúa las siguientes operaciones:
a) $27^{\circ} 31' 15'' + 43^{\circ} 42' 57''$ b) $163^{\circ} 15' 43'' - 96^{\circ} 37' 51''$
c) $(37^{\circ} 42' 19'') \times 4$ d) $(143^{\circ} 11' 56'') : 11$
- 2 ▲▲▲ En el ángulo $A = 80^{\circ} 42' 56''$, trazamos su bisectriz. ¿Cuánto mide cada ángulo resultante?
- 3 ▲▲▲ Halla el cuarto ángulo de un cuadrilátero sabiendo que los otros tres miden:
- 4 ▲▲▲ Halla en grados, minutos y segundos el ángulo interior de un heptágono regular.
- 5 ▲▲▲ Traza, con el transportador, los ángulos de 30° , 45° , 60° y 75° . Construye sus complementarios y calcula sus medidas.
- 6 ▲▲▲ Traza con el transportador los ángulos de 120° , 135° , 150° y 165° . Construye sus suplementarios y calcula sus medidas.
- 7 ▲▲▲ Utilizando exclusivamente el lápiz, la regla y el compás, dibuja los siguientes ángulos:
a) 60° b) 30° c) 45° d) 150° e) 75°
- 8 ▲▲▲ Dibuja un ángulo de 120° . Traza tres rectas de forma que dividan al ángulo en cuatro partes iguales.
- 9 ▲▲▲ Dibuja en tu cuaderno una recta r y un punto P exterior a ella. ¿Cuántas rectas paralelas a r que pasen por P puedes trazar?

Haz los trazados con regla y escuadra.

- 10 ▲▲▲ Dibuja en tu cuaderno un itinerario como este con las siguientes medidas:
 $\overline{AB} = 6$ cm, $\overline{BC} = 3$ cm, $\overline{CD} = 4$ cm, $\overline{DE} = 4$ cm



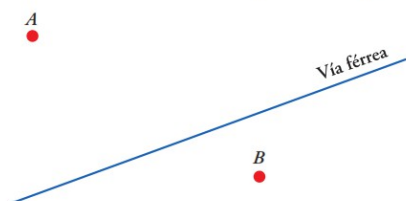
- 11 ▲▲▲ Construye un triángulo como este con las siguientes medidas:



Halla los ángulos D y E . ¿Cómo son los ángulos B y E ? ¿Y D y C ?

- 12 ▲▲▲ Responde a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué propiedad tiene cada punto de la mediatriz de un segmento?
- b) ¿En qué punto de la vía férrea hay que situar una estación de modo que se encuentre a la misma distancia de los pueblos A y B ?



Copia en tu cuaderno el dibujo y resuélvelo gráficamente.

Nombre y Apellido:

Tema: **GEOMETRIA**

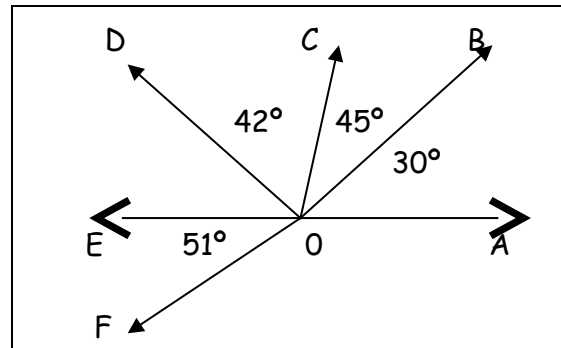
Trabajo Práctico N°8

CLASIFICACIÓN DE ÁNGULOS : (completa el cuadro)

ÁNGULO COMPLETO	ÁNGULO EXTENDIDO	ÁNGULO OBTUSO
<i>mide</i>	<i>mide</i>	<i>Mide</i>
<i>Dibujo</i>	<i>Dibujo</i>	<i>Dibujo</i>
ÁNGULO RECTO	ÁNGULO AGUDO	
<i>mide</i>	<i>mide</i>	
<i>Dibujo</i>	<i>Dibujo</i>	<i>Dibujo</i>

1.) Determinar el valor de los siguientes ángulos:

- $\angle AOC =$
- $\angle BOE =$
- $\angle BOD =$
- $\angle COF =$
- $\angle AOE =$
- $\angle DOF =$
- $\angle AOF =$

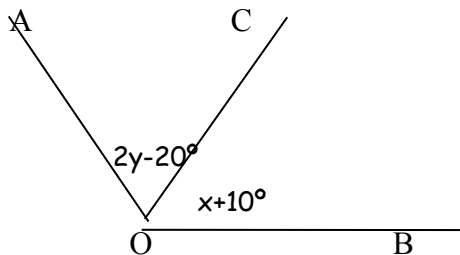


2.) Dados los siguientes ángulos:

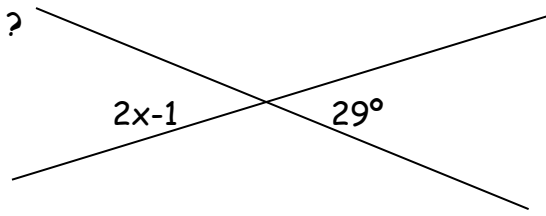
$\alpha = 23^\circ 45'$, $\beta = 120^\circ 40' 32''$, $\gamma = 92^\circ 10' 20''$ Calcula

- a) $\alpha + \beta + \gamma =$
- b) $\beta - \alpha =$
- c) 2α

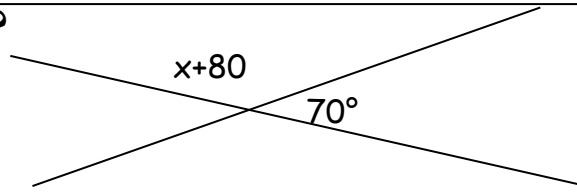
3) En la figura, OC es bisectriz del $\angle AOB$. Encuentra el valor de x e y , si $\angle AOB = 140^\circ$.



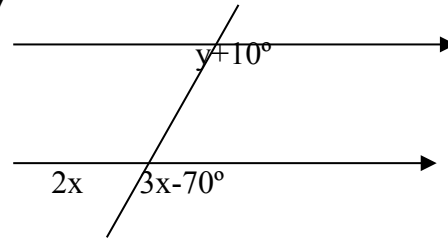
4. En la figura, ¿cuál es el valor de x ?



5. En la figura, ¿cuál es el valor de x ?



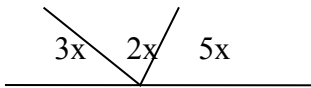
6. En la figura, encuentra los valores de x e y



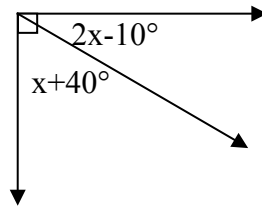
7. La suma de las magnitudes de dos ángulos es 124° . Si la medida de uno de ellos es el triple de la del otro. ¿cuál es la medida de cada uno de ellos ?

8. Tres ángulos suman 157° . El mayor mide 32° más que el segundo, y éste 25° más que el tercero. ¿ Cuánto vale cada ángulo ?

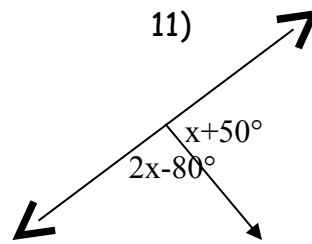
9)



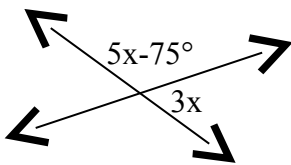
10)



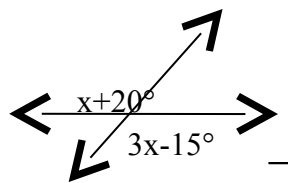
11)



12)



13)



14)

