



# LA GEOMETRÍA

- Observa con atención las señales de tránsito

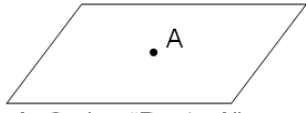
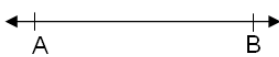


- Responden preguntas ¿Qué tipo de líneas forman estas señales? ¿Qué señal esta formada por rectas paralelas? ¿Por rectas perpendiculares? ¿Qué es una línea recta? ¿Qué clases de líneas rectas existen?


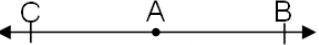
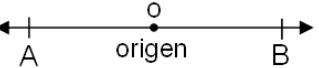

## ELEMENTOS DE LA GEOMETRÍA

- La marca de un lápiz bien afilado, un grano de arena, nos dan la idea de un punto. Se representa por una letra mayúscula (P)
- Se lee:** Punto P.
- El borde de una pizarra, un cable de luz; nos dan la idea de una recta.
- La hoja de un cuaderno, nos da la idea de un plano.

### Aprendo

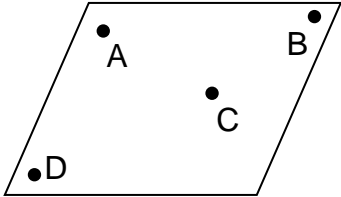
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El punto se representa con una letra mayúscula</li> </ul>	 <p>A: Se lee "Punto A"</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La recta se representa con dos letras mayúsculas.</li> </ul>	 <p><math>\overleftrightarrow{AB}</math> : Se lee "recta AB"</p>



<p>➤ El plano se puede representar por medio de un paralelogramo. El plano se nombra con letra mayúscula.</p>	 <p><math>\square P</math>: Se lee "Plano P"</p>
<p>➤ Semirrecta: Sobre una recta se toma un punto A. este punto divide a la recta en dos partes. Cada una es una semirrecta.</p>	 <p>Semirrecta <math>\overrightarrow{AC}</math> Semirrecta <math>\overrightarrow{AD}</math></p>
<p>➤ Rayo: Sobre una recta se toma un punto A. este punto divide a la recta en dos partes. Cada una se llama rayo. Teniendo como origen el punto A.</p>	 <p>Rayo <math>\overrightarrow{OB}</math></p>
<p>➤ <b>Segmento</b>: Es una porción de línea recta comprendido entre dos puntos.</p>	 <p>Se lee: Segmento <math>\overline{PQ}</math></p>

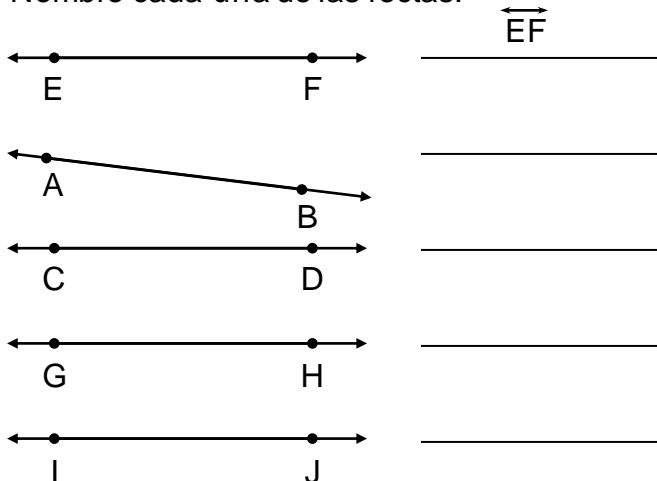
**Practico**

**1. Nombro los puntos en las siguientes figuras**



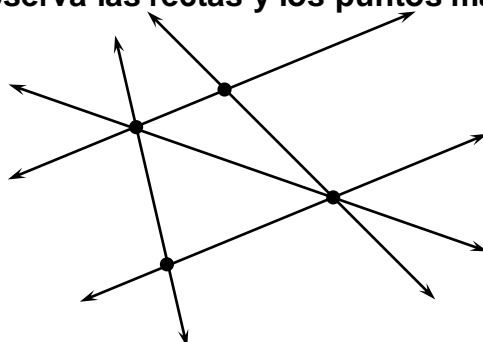
Punto B \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2. Nombro cada una de las rectas.**



$\overleftrightarrow{EF}$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3. Observa las rectas y los puntos marcados**





a) Completa la tabla escribiendo un  $\checkmark$  donde corresponda, la flecha se lee "el punto...  $\in$  a la recta..."

$\nearrow$	a	b	c	d	e
F					
G					
H					
I					

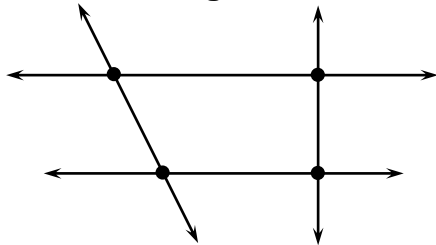
b) Nombra 4 segmentos:

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

c) Nombra 4 rayos:

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

4. Observa los segmentos de recta, mídelos y completa el cuadro.



Segmento	Medida en mm

5. Coloca V (verdadero) o F (falso) según corresponda

- a) Una recta se puede medir (    )
- b) Un segmento tiene un punto de origen y un punto final (    )
- c) Un rayo se puede medir (    )
- d) Un rayo es parte de un segmento (    )

6. Traza según las instrucciones:

- a. Una recta que pase por los puntos A y G.
- b. Un segmento con extremos P y H.
- c. Un rayo de origen B que pase por G.



**7. Completa las oraciones y busca la palabra en el pupiletras. Luego escribe las letras que sobran y leerás un mensaje**

- a. La superficie de una hoja de papel da una idea de un \_\_\_\_\_.
- b. La marca que deja la punta de un alfiler en una hoja de papel nos da una idea de un \_\_\_\_\_.
- c. El borde de una pared nos da una idea de una \_\_\_\_\_.
- d. Una parte de recta que tiene inicio y fin es un \_\_\_\_\_.
- e. La luz que proyecta una lámpara da una idea de \_\_\_\_\_.

S	E	G	M	E	N	T	O
R	E	C	T	A	A	P	R
E	N	D	R	A	Y	O	E
M	O	S	P	U	N	T	O
G	E	O	P	L	A	N	O
M	E	T	R	I	A	!	!

El mensaje es: \_\_\_\_\_.

**RECTAS PARALELAS Y PERPENDICULARES**

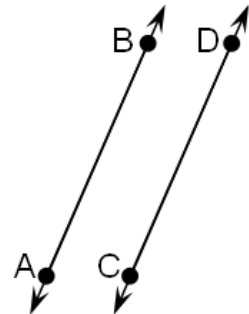
**Rectas paralelas**

Dos rectas son paralelas cuando por más que se prolonguen no llegan a cortarse.

Las rectas AB y CD son paralelas y se denota así:

$$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$$

Se lee: Recta AB es paralela a la recta DC



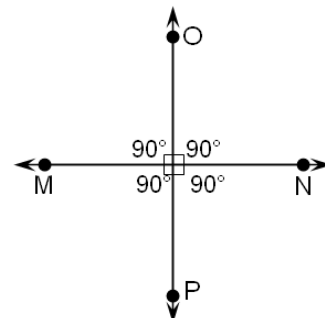
**Rectas perpendiculares**

Dos rectas son perpendiculares cuando al cortarse forman 4 ángulos que miden 90°.

Se denota así:

$$\overleftrightarrow{OP} \perp \overleftrightarrow{MN}$$

Se lee: recta OP es perpendicular a la recta MN.

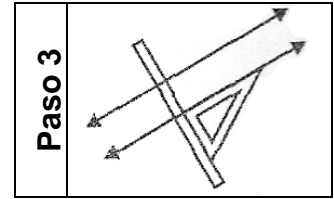
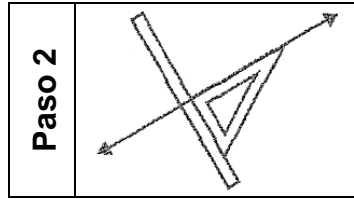
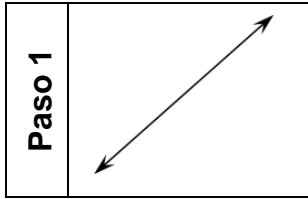


**¿Cómo trazo rectas paralelas?**

Para trazar rectas paralelas uso la regla y una escuadra.

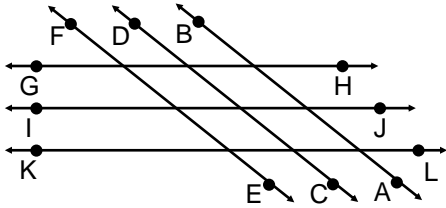


<



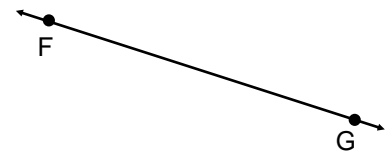
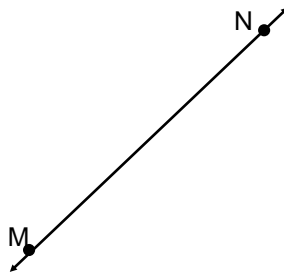
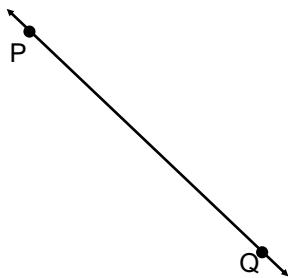
**Practico**

1. Observe las rectas y todos los pares de rectas paralelas



- a.  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_
- d. \_\_\_\_\_
- e. \_\_\_\_\_
- f. \_\_\_\_\_

2. Trazo rectas paralelas a las indicadas

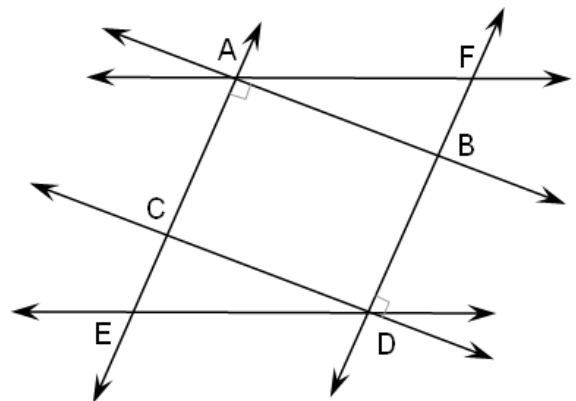


3. Uso la regla y la escuadra para trazar rectas perpendiculares

$\overline{AB} \perp$ _____	$\overline{MN} \perp$ _____	$\overline{TU} \perp$ _____

4. Observe el gráfico y completo

- $\overline{AB}$  \_\_\_\_\_  $\overline{CD}$
- $\overline{CD}$  \_\_\_\_\_  $\overline{BC}$
- $\overline{AC}$  \_\_\_\_\_  $\overline{BD}$
- $\overline{ED}$  \_\_\_\_\_  $\overline{AF}$
- $\overline{AC}$  \_\_\_\_\_  $\overline{AB}$





**Rectas oblicuas**

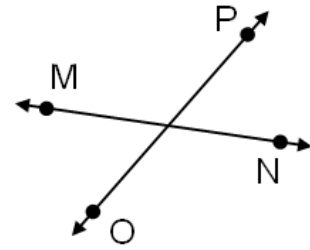
Dos rectas son oblicuas cuando al cortarse forman 4 ángulos diferentes de un ángulo recto.

Se denota así:

$$\overleftrightarrow{MN} \not\perp \overleftrightarrow{OP}$$

Se lee: recta MN es oblicua a la recta OP.

<<

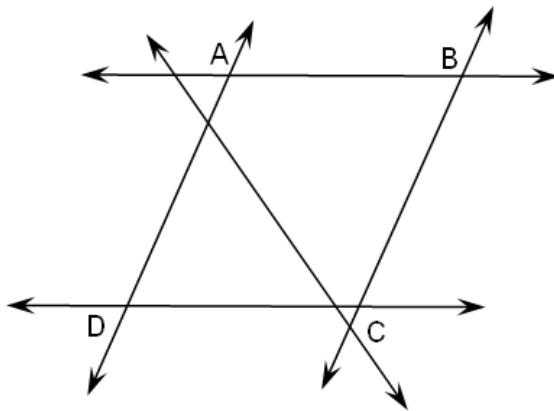


**PRACTICO**

**1) Trazo rectas oblicuas a las indicadas**

$\overleftrightarrow{AB} \not\perp \underline{\hspace{2cm}}$	$\overleftrightarrow{MN} \not\perp \underline{\hspace{2cm}}$	$\overleftrightarrow{OP} \not\perp \underline{\hspace{2cm}}$

**2) Indico las rectas perpendiculares, paralelas u oblicuas**

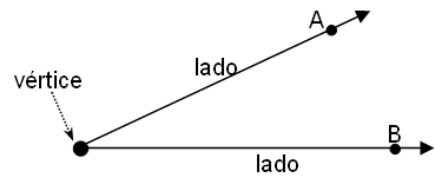


- $\overleftrightarrow{AB} \underline{\hspace{1cm}} \overleftrightarrow{DC}$
- $\overleftrightarrow{CB} \underline{\hspace{1cm}} \overleftrightarrow{AC}$
- $\overleftrightarrow{AD} \underline{\hspace{1cm}} \overleftrightarrow{BC}$
- $\overleftrightarrow{AC} \underline{\hspace{1cm}} \overleftrightarrow{DC}$
- $\overleftrightarrow{AC} \underline{\hspace{1cm}} \overleftrightarrow{AB}$

**ÁNGULOS**

Observo:

Esta figura muestra un ángulo. Se representa por los rayos  $\overrightarrow{OA}$  y  $\overrightarrow{OB}$  que tiene un origen común en el punto O.



Aprendo:



Se llama ángulo a la abertura que forman dos rayos que parten del mismo punto. Los principales elementos son:

**Lados:** Son los dos rayos.

**Vértice:** es el punto de donde parten los dos rayos.

- ¿Cómo lo nombro?

Lo nombro así: AOB

- Se mide con un instrumento llamado: **Transportador**.

**Clases de ángulos**

**Ángulo agudo:** Mide menos de  $90^\circ$

**Ángulo recto:** Mide  $90^\circ$

**Ángulo obtuso:** Mide más de  $90^\circ$  y menos de  $180^\circ$

**Ángulo llano:** Mide  $180^\circ$

Ángulo obtuso	Ángulo recto	Ángulo agudo	Ángulo llano

**PRACTIQUEMOS**

**1. Trabajemos con papel (necesitas cuadrados).**

a)

*luego abre el papel.*

Son rectas \_\_\_\_\_  
 porque \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

b)

*doblar y abrir el papel.*

Son rectas \_\_\_\_\_  
 porque \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

c)

*doblar y abrir.*

Son rectas \_\_\_\_\_  
 porque \_\_\_\_\_  
 marca  $\overline{AB}$ , es un \_\_\_\_\_



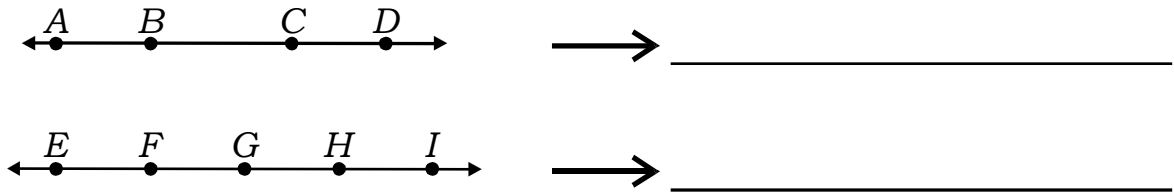
2. Traza segmentos de azul y puntos de rojo en:



3. Traza rectas paralelas, perpendiculares u oblicuas a:

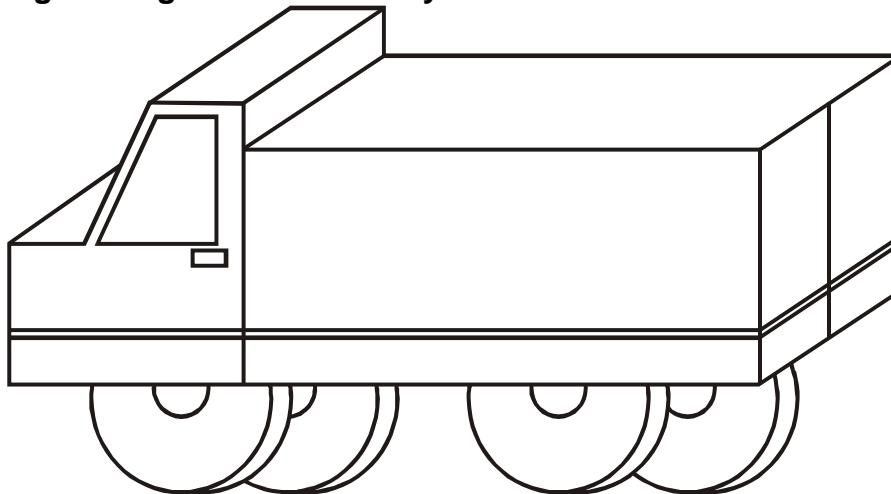


4. ¿Cuántos segmentos hay en?



**TAREA DOMICILIARIA**

1. En el siguiente gráfico identifica y de línea:



- Azul: 15 vértices \_\_\_\_\_
- Verde: 5 rectas paralelas \_\_\_\_\_
- Naranja: 5 rectas perpendiculares \_\_\_\_\_
- Rojo: 5 rectas oblicuas \_\_\_\_\_
- Amarilla: 2 planos \_\_\_\_\_





2. Indica cuánto mide en centímetros cada uno de los siguientes segmentos.



\_\_\_\_\_ cm



\_\_\_\_\_ cm



\_\_\_\_\_ cm



\_\_\_\_\_ cm

3. Relaciona con una línea de diferente color según corresponda:

- Es infinita por un sólo lado Perpendicular
- Es una sucesión de puntos colineales Rayo
- Su cruce forma un ángulo de 90° Recta

Ejercicios:

1. Completo el cuadro

Ángulo	Nombre	Vértice	Lados

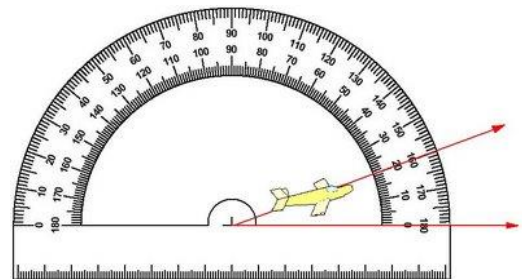


**2. Dibujo dos ángulos**

agudos		
Rectos		
Obtusos		

**MIDO EL ÁNGULO PASO A PASO**

- 1) Coloco el punto medio del transportador sobre el vértice del ángulo de tal manera que un lado del ángulo coincida con 0°.
- 2) Mido con la escala del transportador.
- 3) Observo en qué número coincide el otro lado. Esa es la medida del ángulo.



**Ejercicios**

**1. Gráfico los siguientes ángulos:**

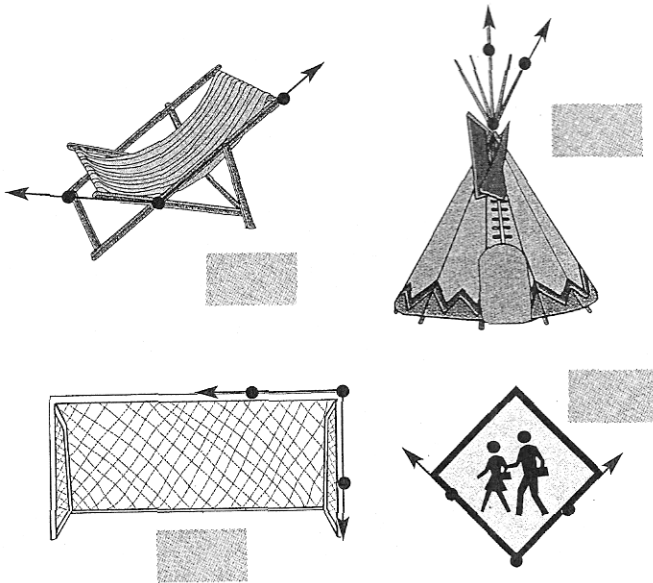
∠ PQR = 45°	∠ MNO = 120°	∠ RST = 90°
∠ ABC = 70°	∠ DEF = 160°	∠ UVW = 30°



2. Uso el transportador para medir cada ángulo y escribo su medida.

$\sphericalangle ABC = \underline{\hspace{2cm}}$	$\sphericalangle DEF = \underline{\hspace{2cm}}$	$\sphericalangle MNO = \underline{\hspace{2cm}}$
$\sphericalangle XYZ = \underline{\hspace{2cm}}$	$\sphericalangle STU = \underline{\hspace{2cm}}$	$\sphericalangle PQR = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Mide los ángulos señalados en cada objeto.



4. Relaciona cada ángulo con la clasificación que le corresponde.

$m \sphericalangle ABC = 75^\circ$

$m \sphericalangle DEF = 180^\circ$

$m \sphericalangle PQR = 110^\circ$

$m \sphericalangle STU = 90^\circ$

Angulo obtuso

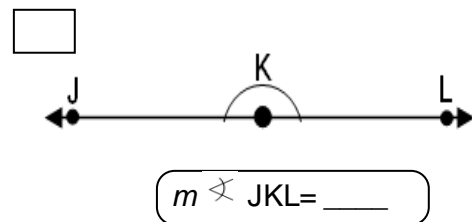
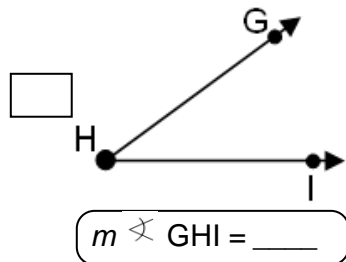
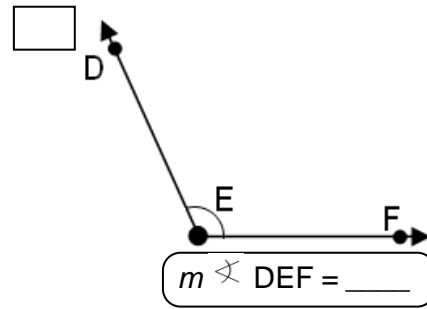
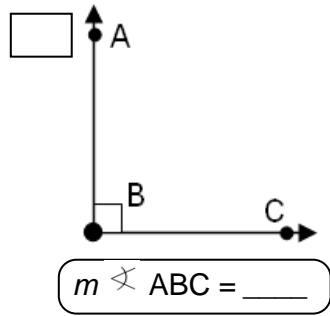
Angulo recto

Angulo llano

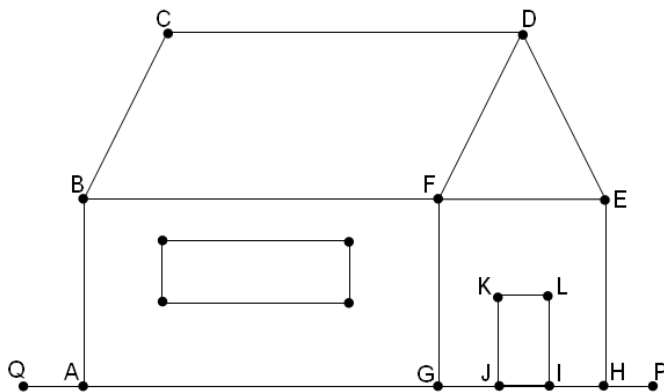
Angulo agudo



5. Mide y ordena los ángulos según su medida, de mayor a menor. Escribe 1°; 2°; 3°; 4° en los cuadrados en blanco.



6. Marca los ángulos indicados: azul – agudo, amarillo – recto, rojo – obtuso. Completa la tabla.



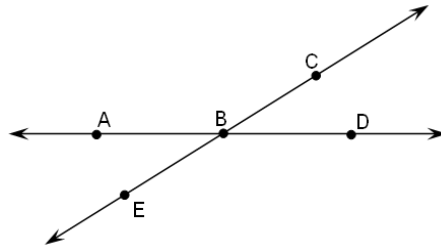
Rectos	Agudos	Obtuso	Llanos

7. Escribe V (verdadero) O F (falso), según corresponda.

- a. La medida del ángulo cambia si se extiende los rayos. (    )
- b. A las 9:15 horas, las agujas del reloj forman un ángulo recto. (    )
- c. A las 2:30 horas, las agujas del reloj forman un ángulo obtuso. (    )
- d. Existen ángulos de 0° . (    )
- e. Dos ángulos rectos forman un ángulo llano. (    )



8. Observa las rectas y completa según su medida:



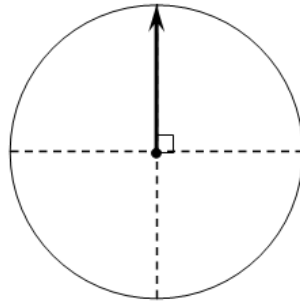
- $\sphericalangle ABC$  es un ángulo \_\_\_\_\_.
- $\sphericalangle EBC$  es un ángulo \_\_\_\_\_.
- $\frac{\sphericalangle EBD}{\sphericalangle ABC}$  es un ángulo obtuso.
- $\sphericalangle ABE$  y  $\sphericalangle CBD$  son ángulos \_\_\_\_\_.
- $\sphericalangle ABC$  es un ángulo \_\_\_\_\_.
- $\frac{\sphericalangle EBC}{\sphericalangle ABD}$  es un ángulo \_\_\_\_\_.

9. Completa con una medida para que las proposiciones sean verdaderas.

- A un ángulo de  $25^\circ$  le falta  para ser un ángulo recto.
- A un ángulo de  $135^\circ$  le falta  para ser un ángulo llano.
- Un ángulo de  $120^\circ$  es mayor en  a un ángulo recto.
- A un ángulo recto le falta  para ser un ángulo llano.
- Un ángulo llano mide el \_\_\_\_\_ que un ángulo recto.
- Un ángulo recto mide la \_\_\_\_\_ que un ángulo llano.
- Le faltan  a un ángulo de  $60^\circ$  para ser un ángulo recto.
- El mínimo número entero de grados que le falta a un ángulo de  $10^\circ$  para ser un obtuso es .
- Dos ángulos \_\_\_\_\_ consecutivos siempre forman un ángulo llano.
- Un ángulo de  $110^\circ$  es mayor que un ángulo recto por .
- A un ángulo de  $45^\circ$  le falta  para ser un ángulo llano.

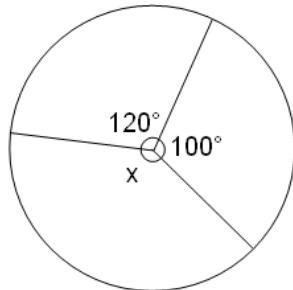


10. Si giramos la flecha hasta que llegue nuevamente a su posición inicial, ¿cuánto medirá el ángulo formado?

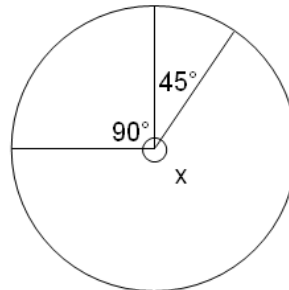


$m \sphericalangle ABC = \underline{\hspace{2cm}}$

11. Si los 3 ángulos de la circunferencia suman  $360^\circ$ , halla la medida del ángulo  $x$  en cada caso.

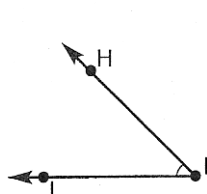


$x = \underline{\hspace{2cm}}$

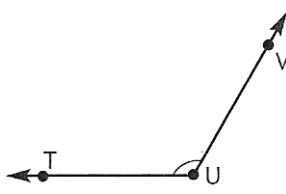


$x = \underline{\hspace{2cm}}$

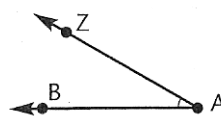
12. Mide los siguientes ángulos, luego completa el mensaje escribiendo la letra del vértice de cada ángulo en el lugar de su medida.



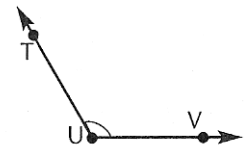
$m \sphericalangle HIJ = \underline{\hspace{2cm}}$



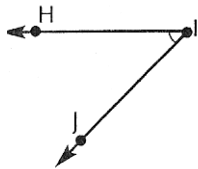
$m \sphericalangle TUV = \underline{\hspace{2cm}}$



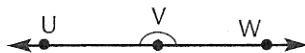
$m \sphericalangle ZAB = \underline{\hspace{2cm}}$



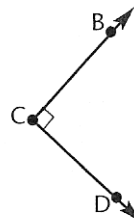
$m \sphericalangle TUV = \underline{\hspace{2cm}}$



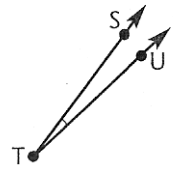
$m \sphericalangle HIJ = \underline{\hspace{2cm}}$



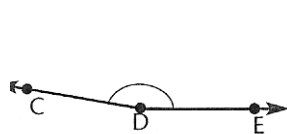
$m \sphericalangle UVW = \underline{\hspace{2cm}}$



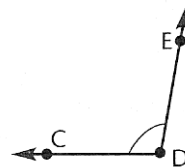
$m \sphericalangle BCD = \underline{\hspace{2cm}}$



$m \sphericalangle STU = \underline{\hspace{2cm}}$



$m \sphericalangle CDE = \underline{\hspace{2cm}}$



$m \sphericalangle CDE = \underline{\hspace{2cm}}$



$\overline{90^\circ}$   $\overline{120^\circ}$   $\overline{45^\circ}$   $\overline{100^\circ}$   $\overline{30^\circ}$

$\overline{10^\circ}$   $\overline{120^\circ}$   $\overline{180^\circ}$   $\overline{45^\circ}$   $\overline{170^\circ}$   $\overline{30^\circ}$

respetando las normas de seguridad