



**DEG**  
División  
Educación  
General

Que todos los  
niños aprendan



Prof. Jefe Gladys Larios Romero

**OA 12 – 6° Básico**  
**MATEMÁTICAS**  
**GUÍA PARA ESTUDIANTE N° 7**  
**Actividades de apoyo 6° Básico**

**UNIDAD 3**

**Superficies y volúmenes**

**GUÍA 1:**

**Tema: Medición y construcción de ángulos**

**FICHA 1**

**Medición de ángulos**

**FICHA 2**

**Construcción de ángulos**

Nombre: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: 01 al 30 de Septiembre 2021

“No olvidar que cualquier duda llamar a **+569-98267610** o enviar al correo [gladys.larios@liceoelvirasanchez.cl](mailto:gladys.larios@liceoelvirasanchez.cl)”, Prof. Gladys Larios Romero.

## GUÍA DEL ESTUDIANTE N°1

### Medición y construcción de ángulos.

#### **Introducción**

La siguiente guía tiene como objetivo reforzar los conocimientos previos que necesitas comprender para abordar, de manera eficiente, los nuevos conocimientos matemáticos, correspondiente al Objetivo de Aprendizaje 12 de sexto básico, el cual declara lo siguiente:

***O.A: N° 12 Construir y comparar triángulos de acuerdo a las medida de sus lados y/o sus ángulos con instrumentos geométricos o software geométrico.***

Esta guía se compone de 2 fichas, las que abordan el siguiente tema:

Tema	Ficha
<b>Medición y construcción de ángulos. (Guía N°1)</b>	1. Medición de ángulos.
	2. Construcción de ángulos.

En las fichas encontrarás las siguientes secciones:

- **Recordemos:** Se activan los conocimientos previos.
- **Práctica:** Se proponen actividades que te permitirán aplicar los conocimientos previos.
- **Desafío:** Se compone de una o más actividades, correspondientes a problemas o situaciones en contextos concretos o matemáticos, que te invitarán a la aplicación y reflexión de los aprendizajes ya adquiridos.

## Medición de ángulos.

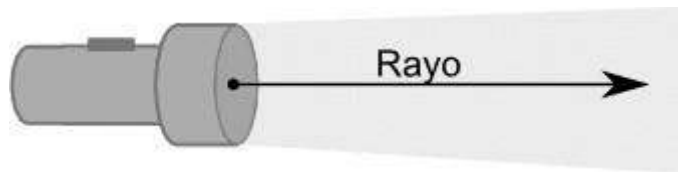
**OBJETIVO:** Identificar y clasificar ángulos a partir de su medida.

### ¿QUÉ ES UN ÁNGULO? ¿CÓMO SE CLASIFICAN?

#### Recordemos

#### RAYO

Un rayo es una línea con punto de inicio pero sin punto final (va hacia el infinito). Un rayo es infinito como la recta, pero a diferencia de esta, el rayo tiene un punto de origen.



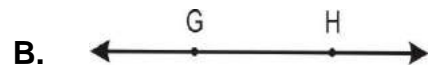
Los rayos se nombran por medio de su punto extremo y otro punto contenido en él



El rayo de la parte superior se llama  $\overrightarrow{AB}$ . La primera letra de su nombre es siempre el extremo inicial del rayo, independientemente hacia dónde apunte su dirección.

#### ACTIVIDAD 1:

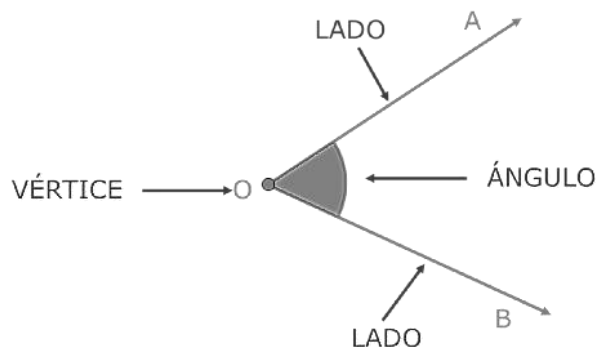
¿Cuál de las figuras de abajo muestra a  $\overrightarrow{GH}$ ?



#### ÁNGULO

Un ángulo se forma cuando dos rayos comparten el mismo extremo o tienen un extremo común. Este extremo común se llama vértice y los dos rayos son los lados del ángulo.

Ejemplo:

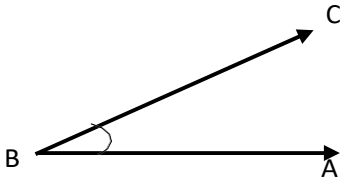


En general, un ángulo se nombra utilizando letras mayúsculas considerando el sentido contrario al movimiento de las manecillas del reloj (antihorario). En la imagen los rayos OA y OB forman el ángulo que se nombrará  $\sphericalangle AOB$  manteniendo en el centro la letra que marca el vértice. Fíjate que para nombrar un ángulo utilizamos el símbolo ( $\sphericalangle$ ).

**ACTIVIDAD 2:**

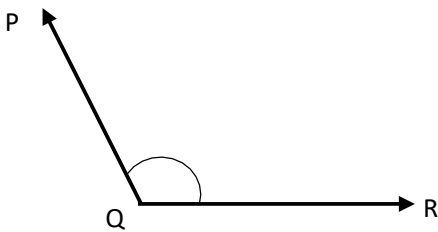
Observa los siguientes ángulos y escribe sobre la línea cómo se nombran.

a)



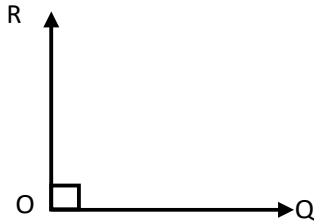
\_\_\_\_\_

b)



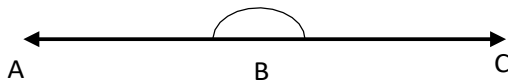
\_\_\_\_\_

c)



\_\_\_\_\_

d)



\_\_\_\_\_

**CLASIFICAR ÁNGULOS**

Para medir ángulos utilizamos el grado sexagesimal ( $^{\circ}$ ).

Grado sexagesimal es la amplitud del ángulo resultante de dividir la circunferencia en 360 partes iguales.

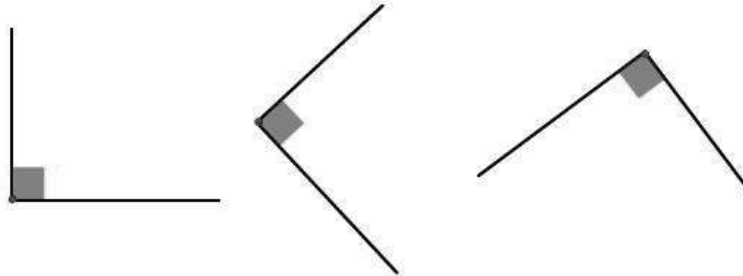
Los ángulos, al igual que los números o los polígonos, también pueden clasificarse. A cada ángulo se le asocia un número, el que llamamos medida del ángulo, la que nos indica cuán amplio es y según esto podemos clasificarlo según la abertura que posee.

**Tipos de ángulos**

**ÁNGULO RECTO.**

Cualquier ángulo se forma cuando dos rayos se cortan en un punto llamado vértice, cuando se forman líneas perpendiculares entre sí; a la abertura que se forma entre éstas dos rectas, se le asigna la medida de exactamente  $90^\circ$ , y se le llama ángulo recto.

Por ejemplo:

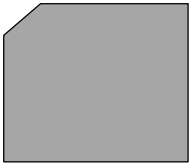
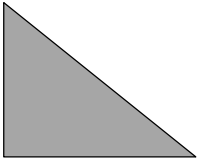
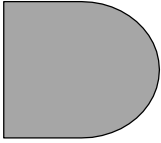


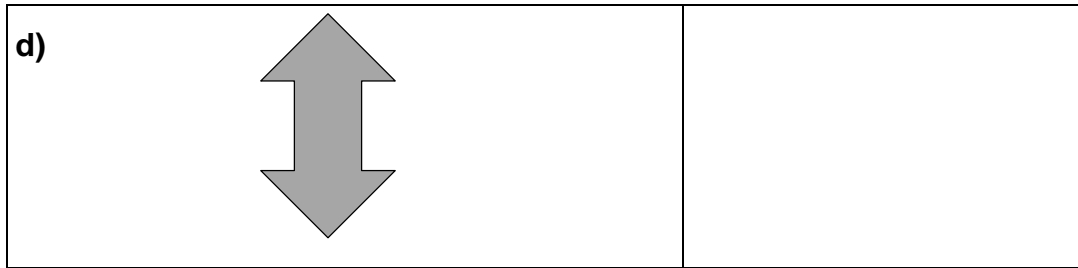
Si te das cuenta, en el vértice del ángulo hay un símbolo especial, un cuadrado. Dicho símbolo nos indica que se trata de un ángulo recto.

Generalmente, en los ángulos rectos no se suele escribir su medida ( $90^\circ$ ); por lo que si ves el cuadrado en el vértice ya sabemos que se trata de un ángulo recto y por lo tanto sabemos que mide  $90^\circ$ .

**ACTIVIDAD 3**

Observa las figuras geométricas, cuenta los ángulos rectos ( $90^\circ$ ), márcalos con el símbolo donde corresponda en cada figura y después escribe en la siguiente columna la cantidad que tiene cada una.

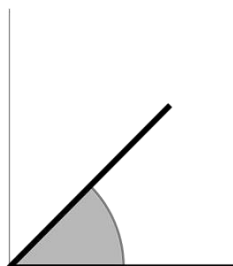
Figura	Ángulos rectos
a) 	
b) 	
c) 	



ÁNGULO AGUDO.

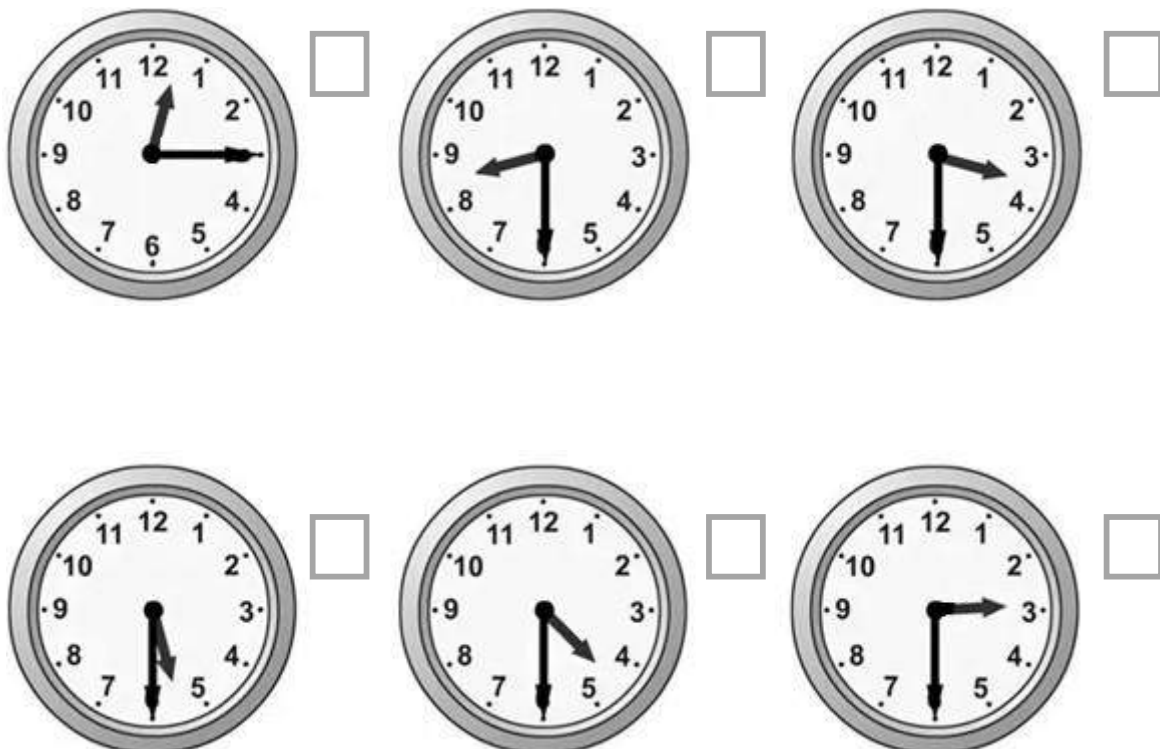
El ángulo agudo es el espacio entre dos rectas que comparten un mismo vértice cuya inclinación o apertura es mayor que 0 grados ( $0^\circ$ ) y menor que 90 grados ( $90^\circ$ ), es decir, un ángulo agudo siempre es menor a un ángulo recto.

Por ejemplo:



**ACTIVIDAD 4**

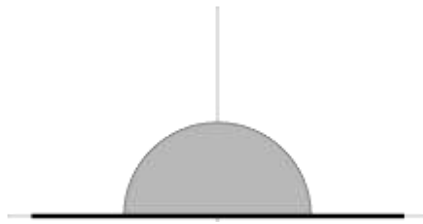
Marca con una X los relojes cuyas agujas muestren un ángulo agudo.





### ÁNGULO EXTENDIDO.

Un ángulo extendido, o ángulo llano, es aquel que mide 180 grados ( $180^\circ$ ), es decir, mide el doble de un ángulo recto.



### ACTIVIDAD 5

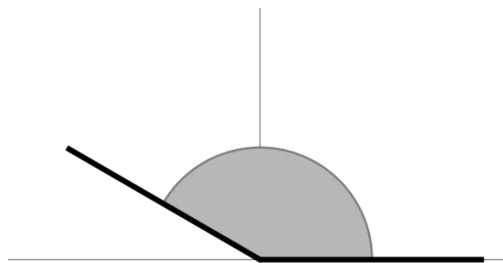
Marca con color rojo donde hay ángulos extendidos en las siguientes imágenes de posiciones de yoga.





### ÁNGULO OBTUSO.

El ángulo obtuso es el espacio entre dos rayos que comparten un mismo vértice cuya inclinación o apertura es mayor que 90 grados ( $90^\circ$ ) y menor que 180 grados ( $180^\circ$  lo que corresponde al ángulo extendido), es decir, un ángulo obtuso siempre es mayor a un ángulo recto.

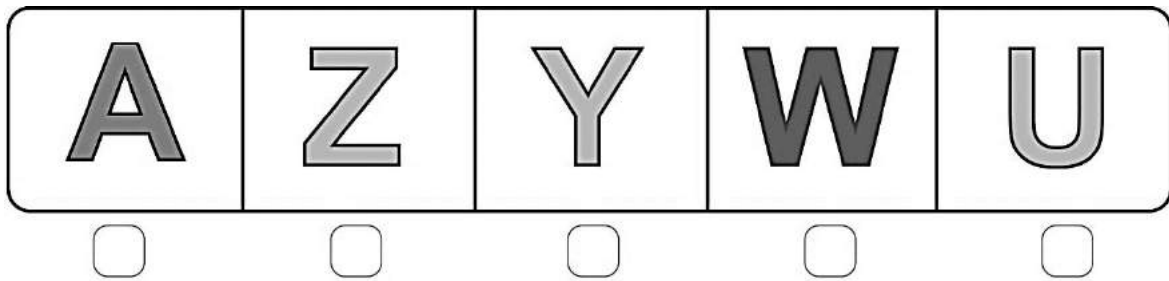


### **ACTIVIDAD 6**

Marca con una **X** aquellas letras donde se forma algún ángulo obtuso, no olvides también marcar los ángulos obtusos dentro de las letras.

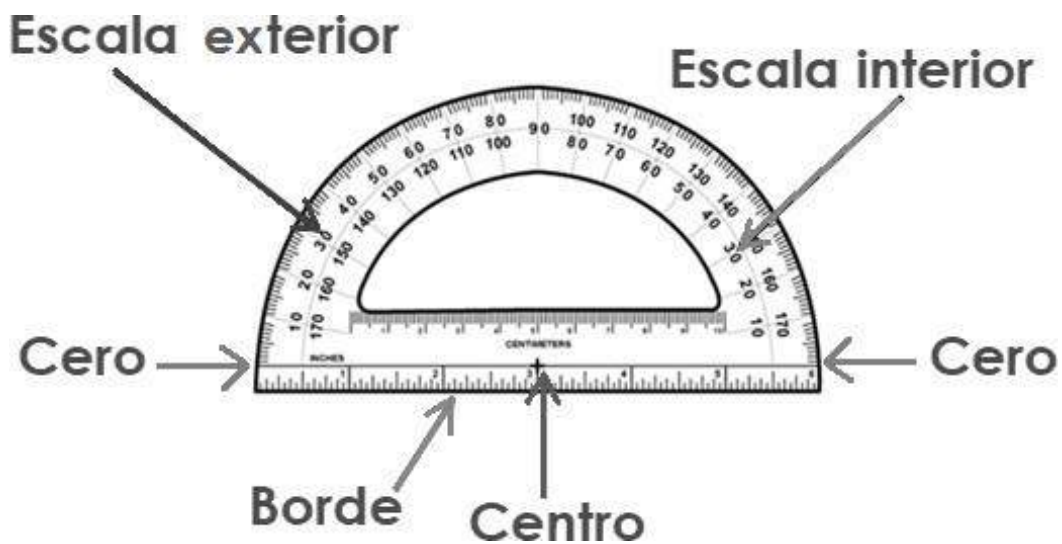
N	X	V	T	K
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





### MEDICIÓN DE ÁNGULOS.

Los ángulos se miden con un instrumento llamado transportador, como el que se muestra a continuación



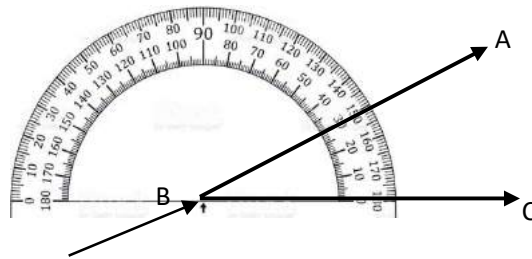
El transportador semicircular es una media circunferencia que tiene grabadas dos escalas desde  $0^\circ$  hasta  $180^\circ$ , una de izquierda a derecha, y otra de derecha a izquierda.

Cuenta con un centro que tiene diferentes formas según el transportador: puede ser un punto, una cruz, unas líneas perpendiculares, etc. El centro es importante ubicarlo, porque de él parte la medida de todo ángulo.

### Pasos para medir un ángulo

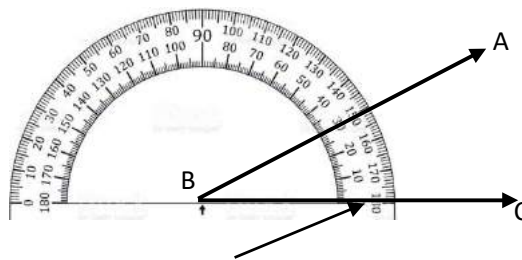
Para medir un ángulo con el transportador, se siguen los siguientes pasos:

Paso 1: Colocar el transportador de forma que coincida el punto de su centro con el vértice del ángulo.



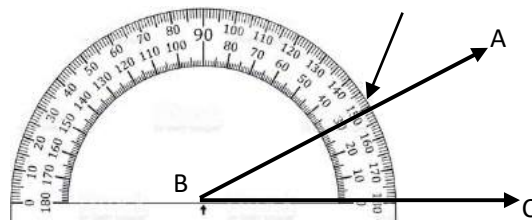
El centro del transportador coincide con el vértice (punto B) del ángulo  $\sphericalangle ABC$ .

Paso 2: Hacer que uno de los lados del ángulo pase por 0°, es decir, por la base del transportador.



El lado BC del ángulo pasa justo por 0 del transportador.

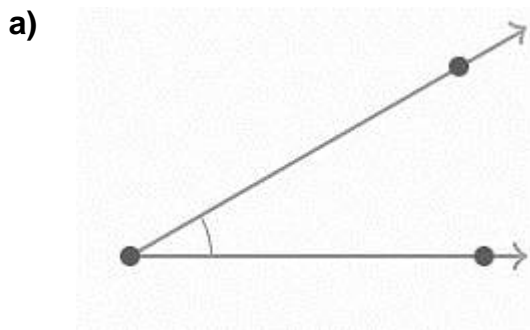
**Paso 3:** Ubicar sobre la semicircunferencia del transportador la medida por la que pasa el otro lado del ángulo.



El lado BA del ángulo pasa justo por 30 del transportador, siguiendo la escala

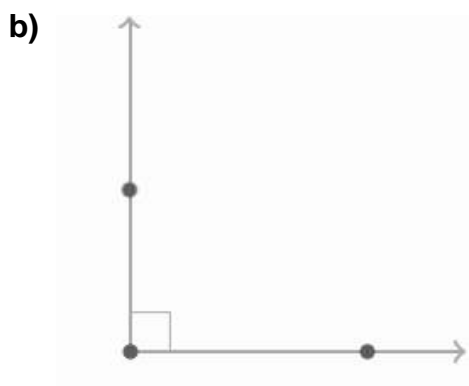
**Práctica**

1. Usando el transportador y siguiendo los 3 pasos señalados mide los siguientes ángulos, después contesta la pregunta que se hace en cada caso



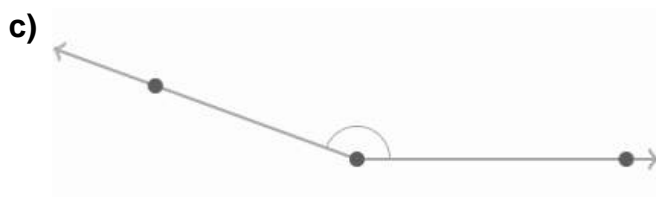
Medida: \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de ángulo es? \_\_\_\_\_



Medida: \_\_\_\_\_

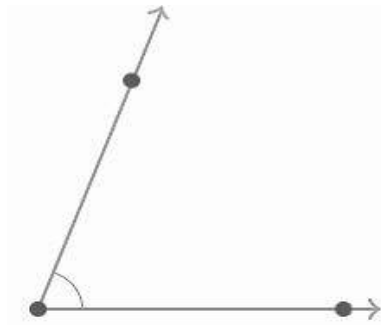
¿Qué tipo de ángulo es? \_\_\_\_\_



Medida: \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de ángulo es? \_\_\_\_\_

d)



Medida: \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de ángulo es? \_\_\_\_\_

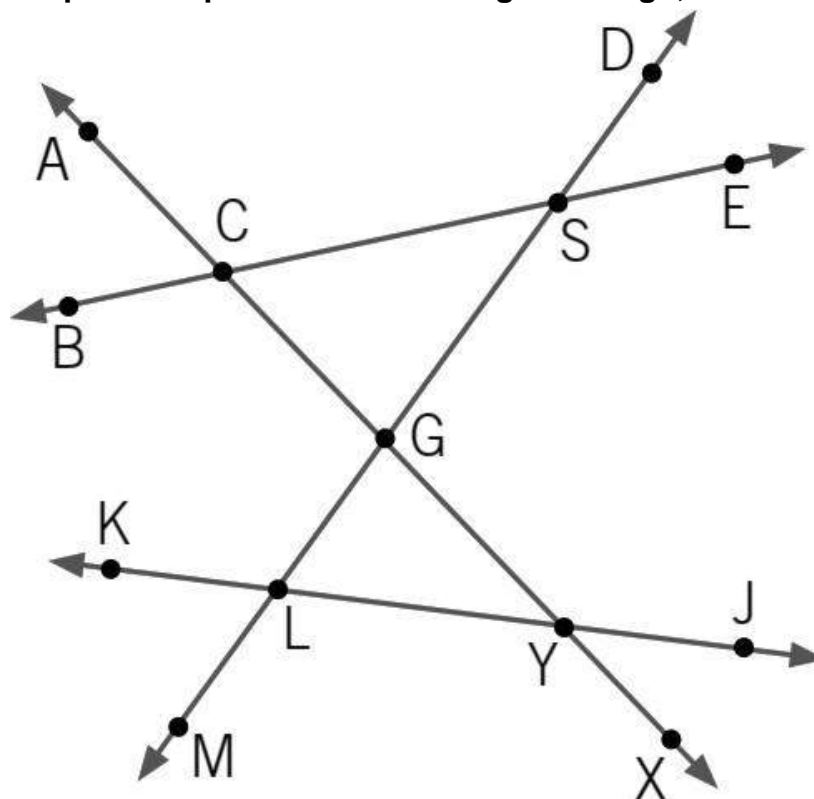
e)



Medida: \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de ángulo es? \_\_\_\_\_

2. Utiliza el transportador para medir cada ángulo. Luego, clasifícalo.



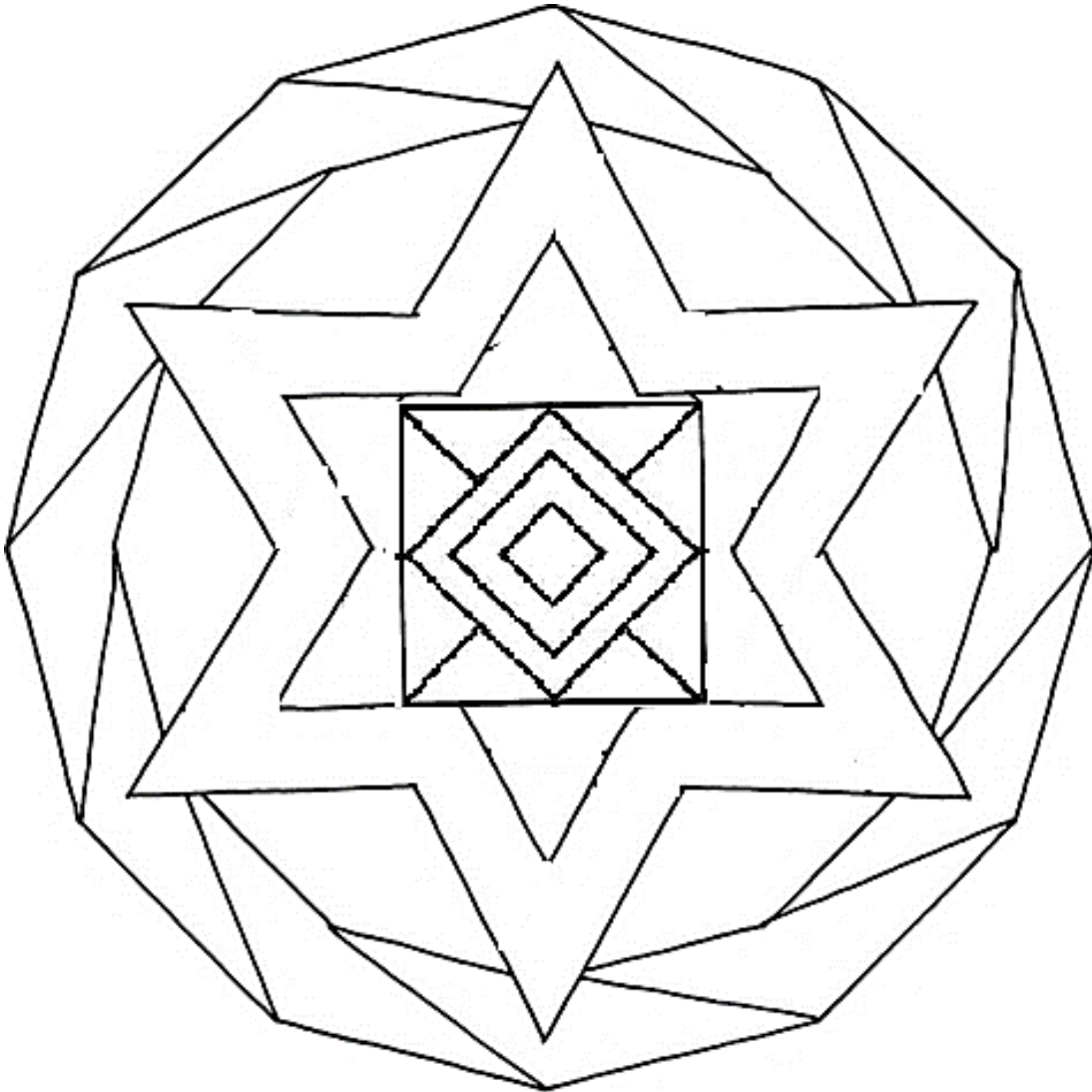
Ángulo	Medida	Clasificación
$\sphericalangle$ DSE		
$\sphericalangle$ KLG		
$\sphericalangle$ YLS		
$\sphericalangle$ JYL		

**Desafío**

**“Vamos afinando el ojo”**

En la siguiente imagen, identifica ángulos agudos, obtusos, rectos y extendidos.

Marcar con rojo los ángulos rectos, de verde los ángulos agudos, de azul los ángulos extendidos y de amarillo los ángulos obtusos.



## Construcción de ángulos.

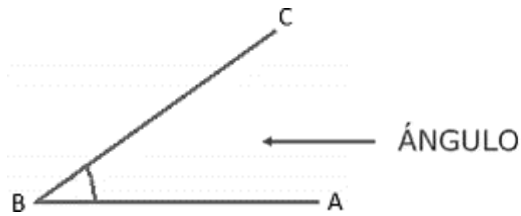
**OBJETIVO:** Construir ángulos agudos, obtusos, rectos y extendidos con el transportador, a partir de su medida o su tipo.

### ¿CÓMO SE CONSTRUYE UN ÁNGULO?

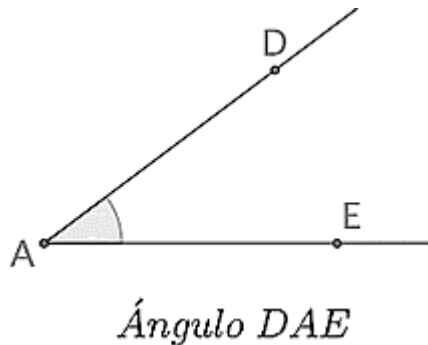
#### Recordemos

#### ÁNGULO

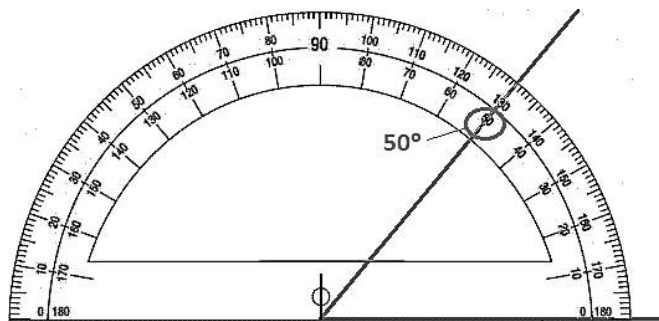
Un ángulo corresponde a la región comprendida por la unión de dos rayos con un vértice común.



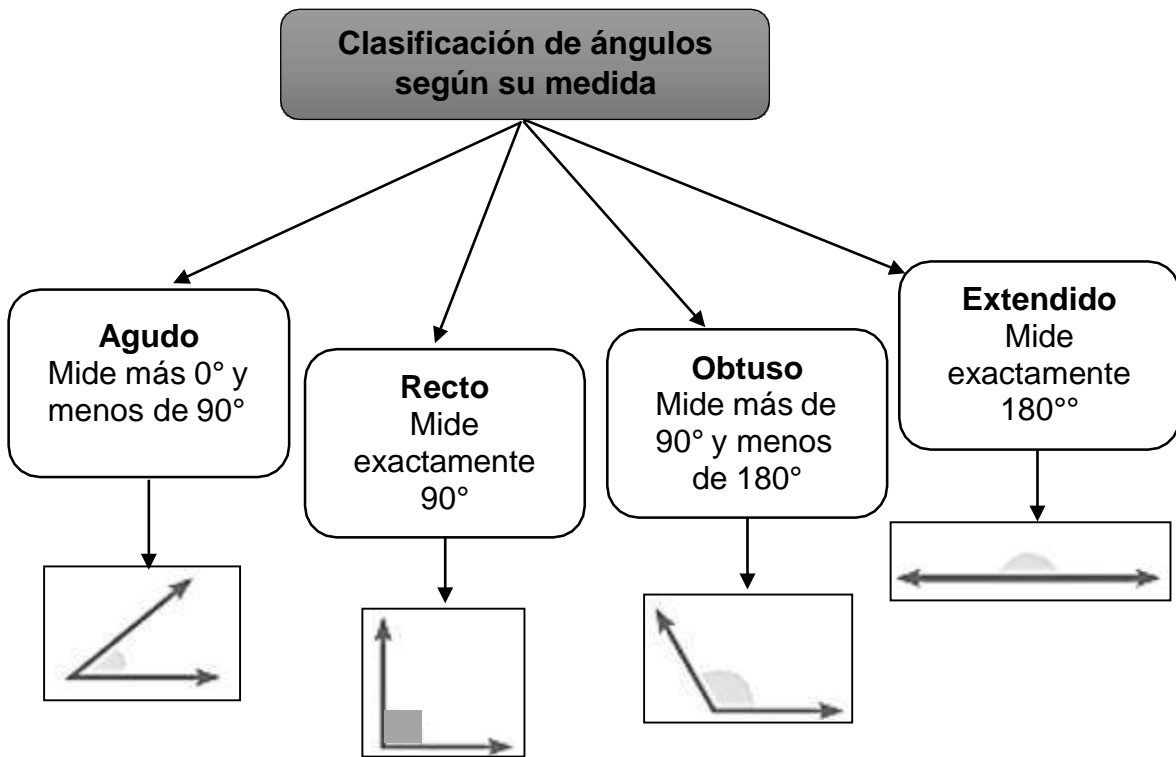
Un ángulo puede nombrarse con tres letras mayúsculas, donde la letra del medio indica el vértice o punto donde se intersectan los rayos.



Medir un ángulo es medir la abertura de los lados del ángulo, para esto, se utiliza el transportador y la medida se expresa en grados.



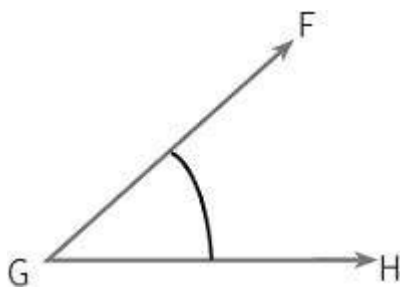
Los ángulos se clasifican según su medida en agudo, recto, obtuso y extendido:



**ACTIVIDAD 1**

Escribe los elementos, medida y clasificación de los siguientes ángulos:

a)



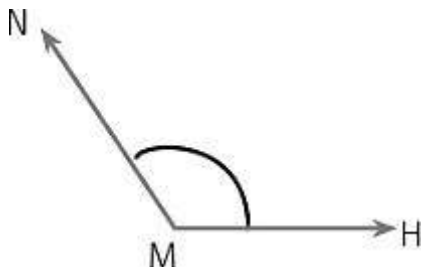
Los lados del ángulo son: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

El vértice del ángulo es: \_\_\_\_\_

La medida del ángulo es: \_\_\_\_\_

Según su medida se clasifica en: \_\_\_\_\_

b)



Los lados del ángulo son: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

El vértice del ángulo es: \_\_\_\_\_

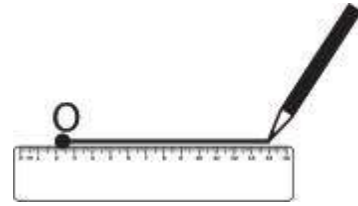
La medida del ángulo es: \_\_\_\_\_

Según su medida se clasifica en: \_\_\_\_\_

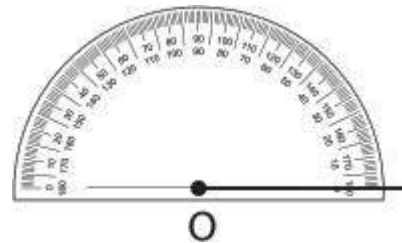
CONSTRUCCIÓN DE ÁNGULOS SEGÚN MEDIDA DADA

Para construir un ángulo emplearemos un transportador. Para esto, debemos seguir los siguientes pasos:

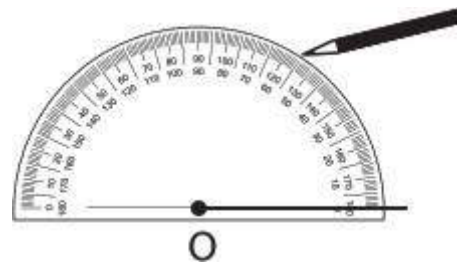
Paso 1: Trazar una semirrecta que será el lado inicial del ángulo. Marca el punto de inicio con la letra O.



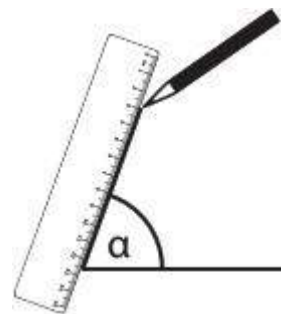
Paso 2: Ubicar el centro del transportador sobre el punto que marcaste al inicio con la letra O y alinea la recta con el punto 0°.



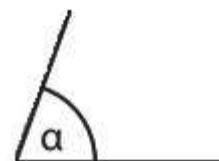
Paso 3: Marcar con un lápiz el punto en donde está el valor del ángulo que se quiere construir.



Paso 4: Retirar el transportador y con ayuda de la regla, traza la semirrecta final del ángulo entre el punto de origen O y el punto que trazaste con tu lápiz en el paso anterior.



Paso 5: Indicar la medida que tiene la abertura entre las dos rectas que has trazado.

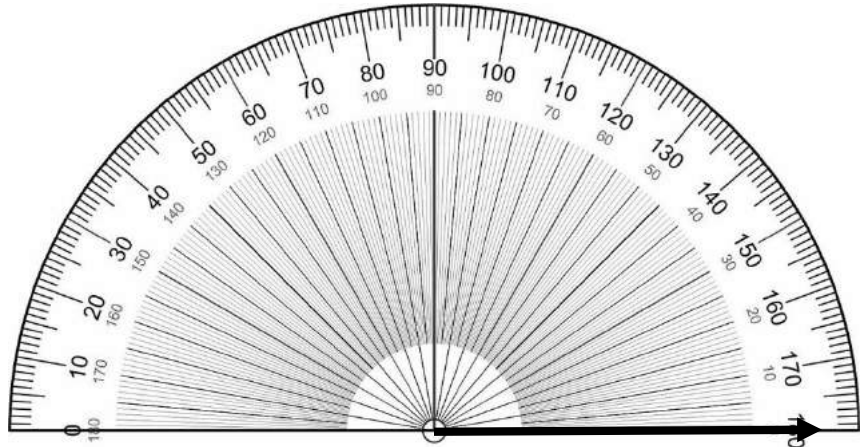




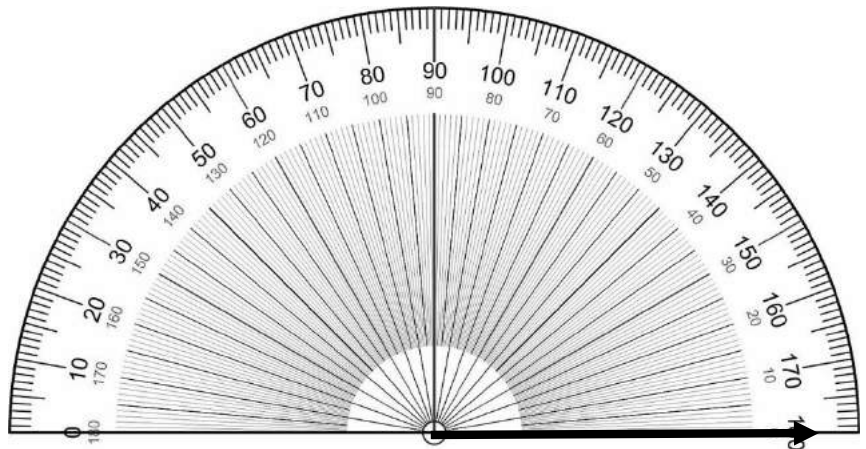
**ACTIVIDAD 2**

Observa la siguiente imagen y marca con una regla en ella el ángulo solicitado con color rojo. Ten en cuenta la orientación de transportador.

a) Ángulo de  $20^\circ$



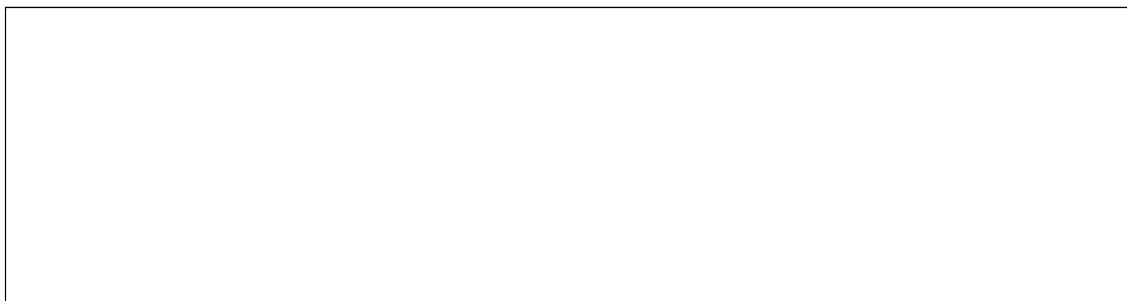
b) Ángulo de  $105^\circ$



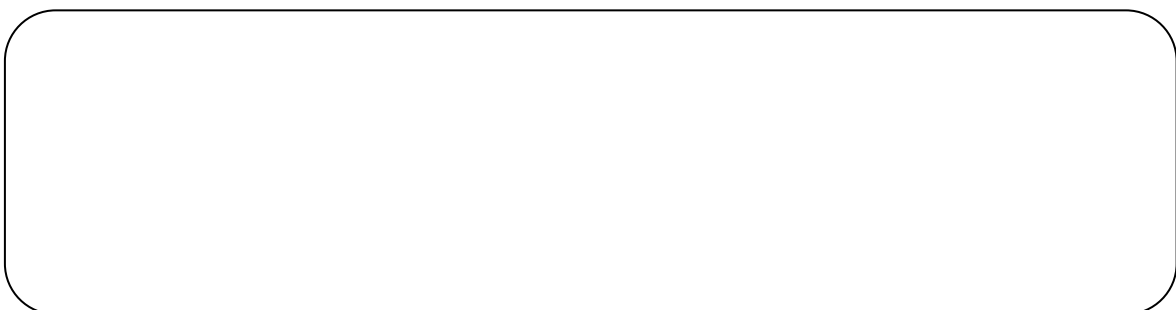
**ACTIVIDAD 3**

Construye los siguientes ángulos usando tu transportador siguiendo los pasos anteriormente estudiados.

a) Un ángulo de  $50^\circ$ .

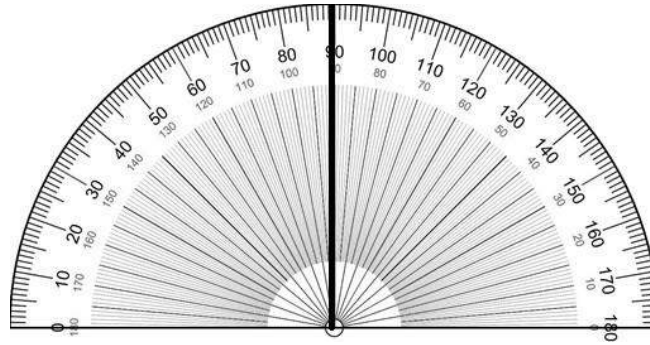


b) Un ángulo de  $135^\circ$ .



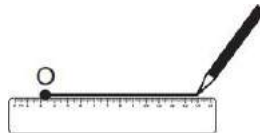
## CONSTRUCCIÓN DE ÁNGULOS SEGÚN TIPO

Para construir ángulos según su tipo es importante tener como referencia el ángulo recto ( $90^\circ$ ).

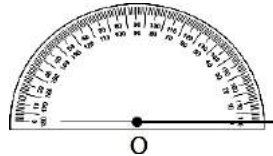


### Para construir ángulos agudos.

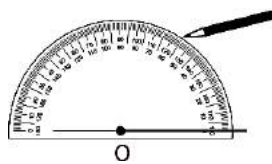
**Paso 1:** Trazar la semirrecta que será el lado inicial del ángulo; después, marcar el punto de inicio con la letra O.



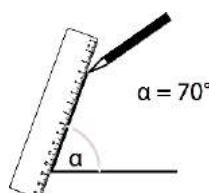
**Paso 2:** Ubicar el centro del transportador sobre el punto que marcaste al inicio con la letra O y alinear la recta con el punto  $0^\circ$ .



**Paso 3:** Marcar con un lápiz el punto en donde está el valor del ángulo que se quiere construir. Como es un ángulo agudo debes fijarte en marcar siempre un valor menor a  $90^\circ$ .

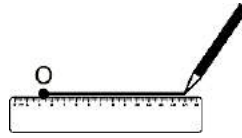


**Paso 4:** Retirar el transportador y, con ayuda de la regla, trazar la semirrecta final del ángulo entre el punto de origen O y el punto que trazaste con tu lápiz en el paso anterior. No olvides indicar la medida del ángulo.

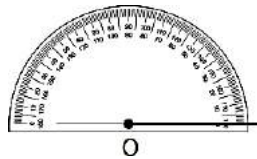


**Para construir ángulos obtusos.**

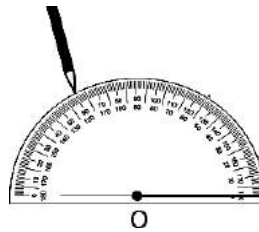
Paso 1: Trazar la semirrecta que será el lado inicial del ángulo. Marcar el punto de inicio con la letra O.



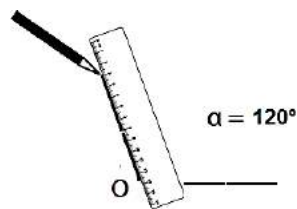
Paso 2: Ubicar el centro del transportador sobre el punto que marcaste al inicio con la letra O y alinear la recta con el punto 0°.



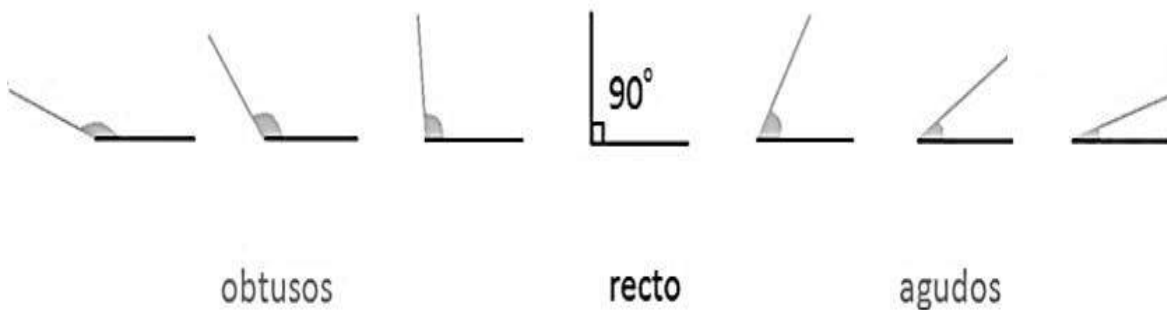
Paso 3: Marcar con un lápiz el punto en donde está el valor del ángulo que se quiere construir. Como es un ángulo obtuso debes fijarte en marcar siempre un valor mayor a 90°.



Paso 4: Retirar el transportador y con ayuda de la regla, trazar la semirrecta final del ángulo entre el punto de origen O y el punto que trazaste con tu lápiz en el paso anterior. No olvides indicar la medida del ángulo.



Entonces es muy importante que recuerdes:



**ACTIVIDAD 4**

Dibuja en cada casilla el tipo de ángulo solicitado y escribe su medida

**Ángulo Recto**

**Mide:** \_\_\_\_\_

**Ángulo Obtuso**

**Mide:** \_\_\_\_\_

**Ángulo Agudo**

**Mide:** \_\_\_\_\_

**Práctica**

Dibuja las manecillas del reloj, según la hora indicada, usando el transportador, luego mide el ángulo que se forma y clasifícalos.

a)



6:00

Medida del ángulo: \_\_\_\_\_

Clasificación: \_\_\_\_\_

b)

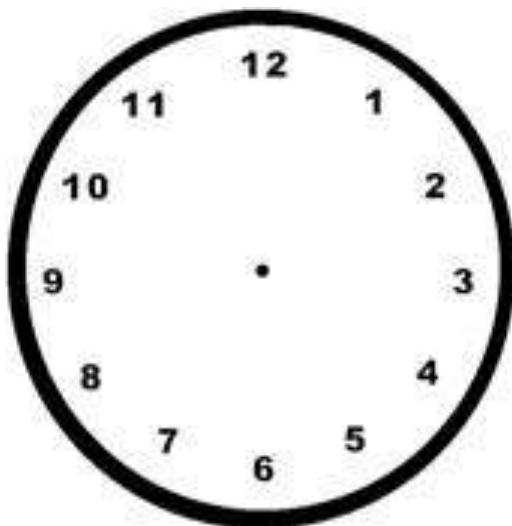


11:10

Medida del ángulo: \_\_\_\_\_

Clasificación: \_\_\_\_\_

c)



9:05

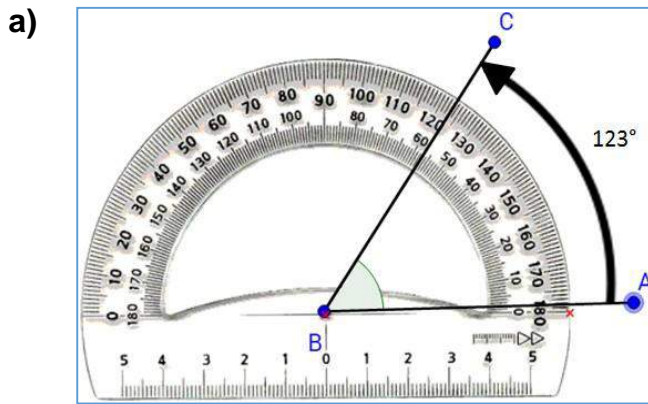
Medida del ángulo: \_\_\_\_\_

Clasificación: \_\_\_\_\_

**Desafío**

Observa las siguientes imágenes, en cada una de ellas existe un error al momento de construir el ángulo.

Explica, en cada caso, cuál es el error.



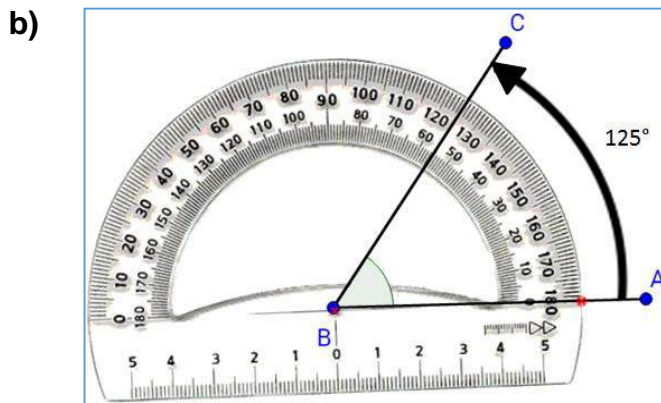
Explica cuál es el error:

---

---

---

---



Explica cuál es el error:

---

---

---

---

## GUÍA DEL ESTUDIANTE N°2

### Construcción de triángulos según medida de sus lados.

#### **Introducción**

La siguiente guía tiene como objetivo abordar los contenidos propios del nivel, en cuanto a lo abordado por el Objetivo de Aprendizaje 12 de sexto básico, el cual declara lo siguiente:

***O.A: N° 12 Construir y comparar triángulos de acuerdo a las medida de sus lados y/o sus ángulos con instrumentos geométricos o software geométrico.***

Esta guía se compone de 2 fichas, las que abordan el siguiente tema:

Tema	Ficha
Construcción de triángulos según medida de sus lados. (Guía N°2)	1. Construcción de triángulo, según medida de sus lados.
	2. Clasificación y comparación según medida de sus lados.

En las fichas encontrarás las siguientes secciones:

- **Recordemos:** Se activan los conocimientos previos.
- **Práctica:** Se proponen actividades que te permitirán aplicar los conocimientos previos.
- **Desafío:** Se compone de una o más actividades, correspondientes a problemas o situaciones en contextos concretos o matemáticos, que te invitarán a la aplicación y reflexión de los aprendizajes ya adquiridos.

**Construcción de triángulos, según medida de sus lados.**

**OBJETIVO:** Construir triángulos conociendo la longitud de sus lados, usando instrumentos geométricos.

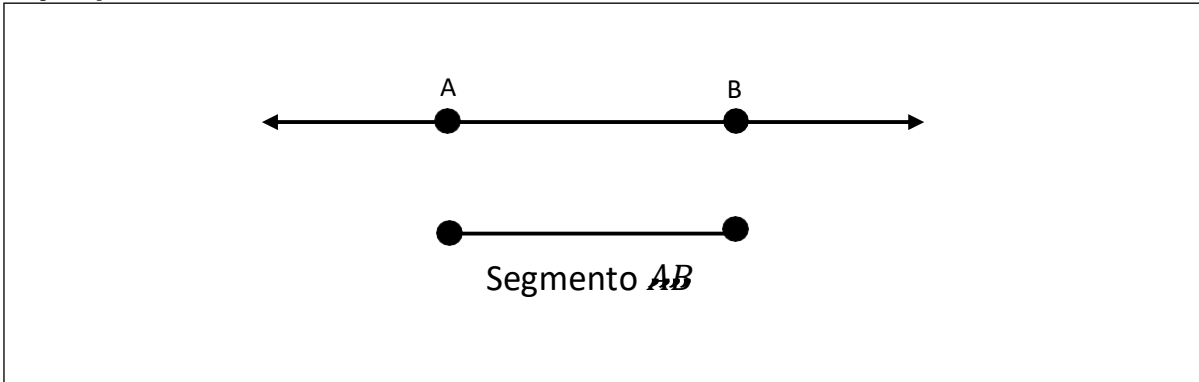
**¿CÓMO SE CONSTRUYE UN TRIÁNGULO?**

**Recordemos**

**SEGMENTO**

El segmento es un fragmento de la recta que está comprendido entre dos puntos, llamados puntos extremos o finales. Así, dados dos puntos, A y B, se llama segmento  $\overline{AB}$ . El segmento tiene un principio y un final y expresa gráficamente una medida.

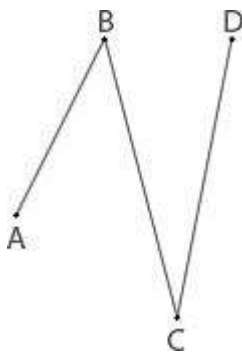
**Ejemplo:**



**ACTIVIDAD 1**

En las siguientes figuras encuentra y anota todos los segmentos.

a)



Segmentos:

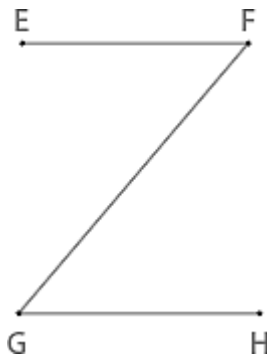
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b)



Segmentos:

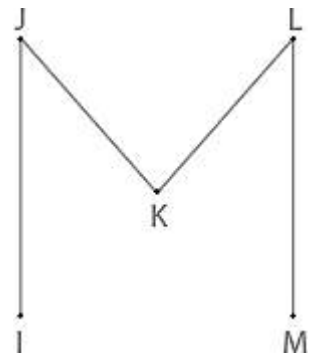
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c)



Segmentos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

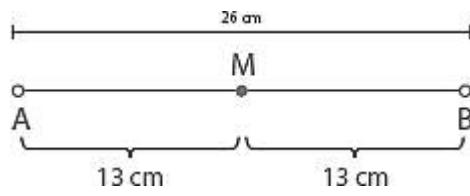
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**PUNTO MEDIO DE UN SEGMENTO**

El punto medio de un segmento, es el punto que pertenece al segmento y lo divide en dos medidas iguales.

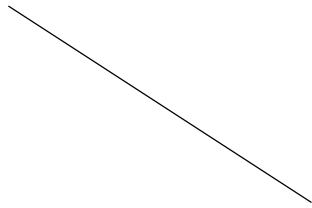


“M” es punto medio de  $\overline{AB}$

**ACTIVIDAD 2**

Con ayuda de una regla graduada, mide los siguientes segmentos y luego ubica en cada uno de ellos el punto medio.

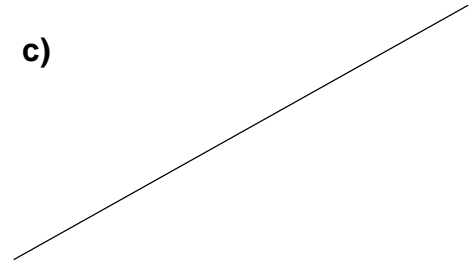
a)



b)



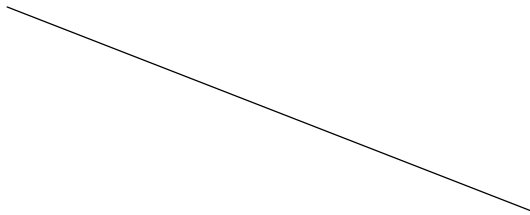
c)



d)



e)

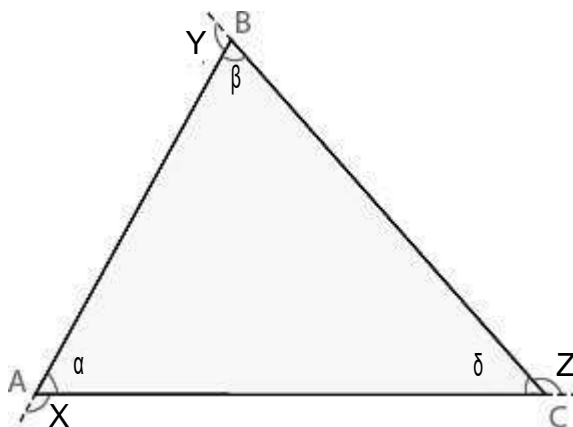


f)



**TRIÁNGULO**

El triángulo es una figura 2D que está formada por tres segmentos de recta determinados por tres puntos no colineales (vértices) mediante segmentos de recta (lados).



Del triángulo ABC que se muestra en la figura, recordamos los siguientes elementos:

- Sus lados:  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  y  $\overline{AC}$

- Sus vértices: A, B y C

- Sus ángulos:

Internos:  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\delta$  Externos:

X, Y y Z

- Su perímetro se obtiene:  $P = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}$

### PROPIEDADES DE TODO TRIÁNGULO

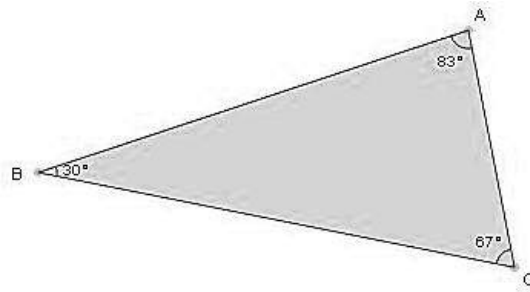
En todo triángulo se cumple con las siguientes propiedades:

1. Al sumar la medida de sus tres ángulos internos el total es  $180^\circ$

$$\alpha + \beta + \delta = 180^\circ$$

#### **Ejemplo:**

Dado el triángulo ABC



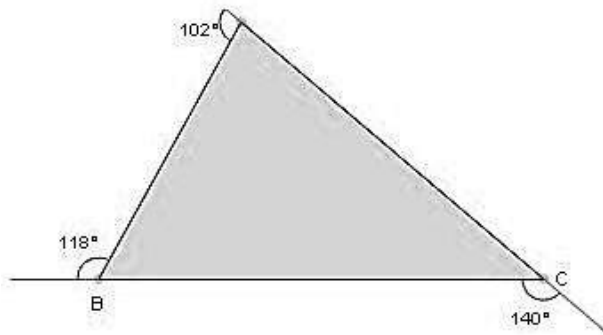
Al sumar sus ángulos internos se obtiene como total:

$$83^\circ + 30^\circ + 67^\circ = 180^\circ$$

2. Al sumar la medida de sus tres ángulos externos el total siempre es  $360^\circ$ ; esto debido a que en todo triángulo la medida de un ángulo externo es mayor que la de cualquier ángulo interior no adyacente

$$X + Y + Z = 360^\circ$$

#### **Ejemplo:**



Al sumar sus ángulos externos se obtiene como total:

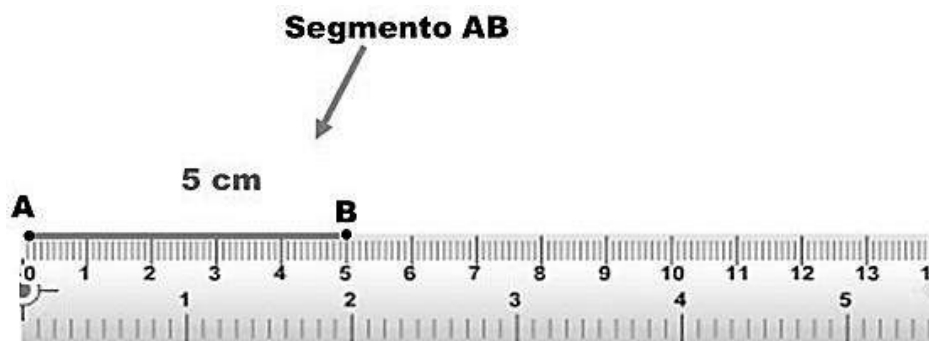
$$102^\circ + 118^\circ + 140^\circ = 360^\circ$$

CONSTRUCCIÓN DE SEGMENTO CON INSTRUMENTOS GEOMÉTRICOS.

Una construcción es una manera de crear una figura de forma más precisa.

Para construir un segmento necesitas una regla graduada.

Si quieres trazar un segmento de 5 cm debes marcar un punto A de comienzo y utilizando la regla, ubicar en el punto de comienzo el 0 de tu regla, para después trazar una línea recta hasta los 5 cm, que será el punto B.

**Ejemplo:****ACTIVIDAD 3:**

Dibuja los segmentos con las medidas solicitadas, utiliza tu regla graduada.

a) Segmento  $\overline{RS}$  de 8 cm.

*Dibuja tu segmento aquí*

b) Segmento  $\overline{5Y}$  de 3,5 cm.

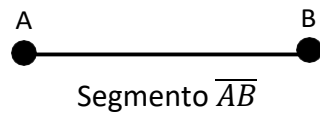
*Dibuja tu segmento aquí*

c) Segmento  $\overline{LM}$  de 10 cm.

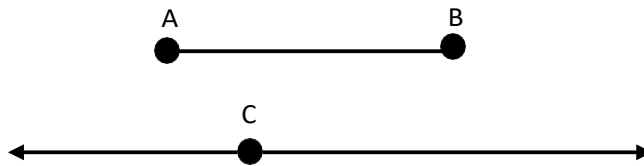
*Dibuja tu segmento aquí*

Para copiar un segmento, se necesitan la regla graduada y un compás, y seguir los siguientes pasos:

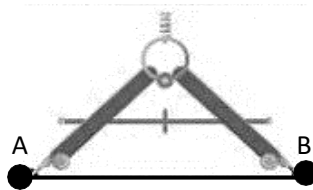
Paso 1: Trazar un segmento de cualquier medida; éste será el segmento a copiar.



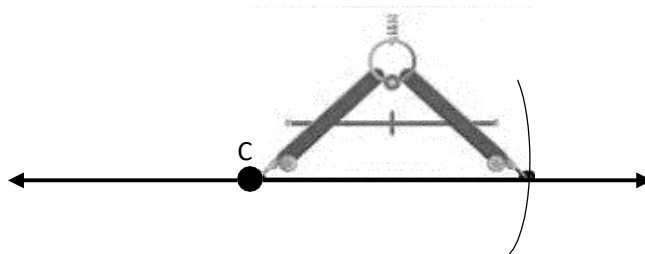
Paso 2: Dibujar una nueva recta, para ubicar un punto en ella y nómbralo C.



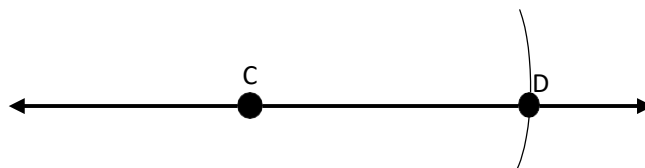
Paso 3: Abrir el compás con la medida exacta del segmento  $\overline{AB}$ .



Paso 4: Colocar la punta del compás en C sin modificar la abertura, y marcar con el lápiz un arco que cruce la recta.



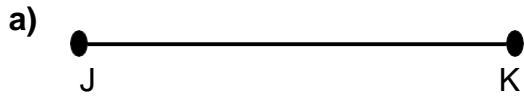
Paso 5: Nombrar el punto donde el arco y la recta se cortan como punto D.



El segmento  $\overline{CD}$  es copia de  $\overline{AB}$ .

**ACTIVIDAD 4**

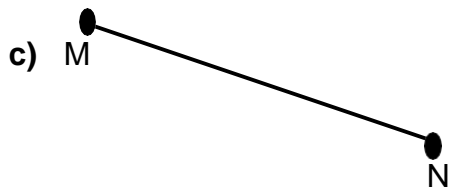
Copia los siguientes segmentos usando regla graduada y compás, recuerda que debes mantener la orientación de cada uno de los segmentos



Copia:



Copia:



Copia:

**CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS DE ACUERDO A LA MEDIDA DE SUS LADOS.**

Para construir un triángulo se deben conocer las medidas de sus tres lados y, en base a estos datos, poder comprobar la siguiente propiedad.

Propiedad fundamental:

En todo triángulo se cumple que

- la medida de uno de sus lados es mayor que la diferencia de los otros dos,
- pero menor que la suma de esos mismos lados.

**Ejemplo:**

<p>Si tenemos los segmentos:</p> <p> 2 centímetros</p> <p> 2 centímetros</p> <p> 3 centímetros</p>	<p>Podemos construir el triángulo:</p>
--	--

Observa que:

La medida de su lado mayor es 3 centímetros, y la diferencia de los otros dos lados de 2 centímetros es igual a 0, pero la suma es igual a 4 centímetros. Por lo tanto se cumple la propiedad.

$$2 - 2 = 0 < 3$$

$$2 + 2 = 4 > 3$$

$$0 < 3 < 4$$

Es importante conocer esta propiedad ya que no se puede construir un triángulo con medidas que no la cumplan.

### **ACTIVIDAD 5**

Observa las siguientes medidas dadas para formar un triángulo; después, explica si es posible o no construir un triángulo, usando la propiedad vista.

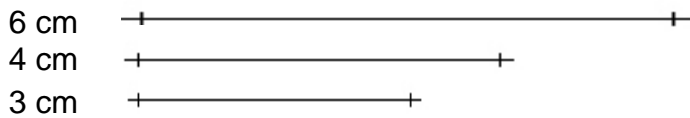
Medida de sus lados	¿Es posible formar el triángulo?
<b>a)</b> 6 cm, 3 cm, 2 cm	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>b)</b> 8 cm, 6cm, 4 cm	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>c)</b> 8 cm, 4 cm, 2 cm	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>d)</b> 6cm, 4 cm, 3 cm	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Para construir triángulos conociendo la medida de sus lados, necesitaremos compás y una regla graduada.

*Vamos a construir un triángulo de lados 6 cm, 4 cm y 3 cm.*

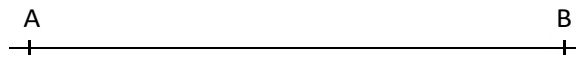
Para lo cual seguiremos los siguientes pasos:

**Paso 1:** Trazar los tres segmentos con la medida indicada usando la regla graduada.

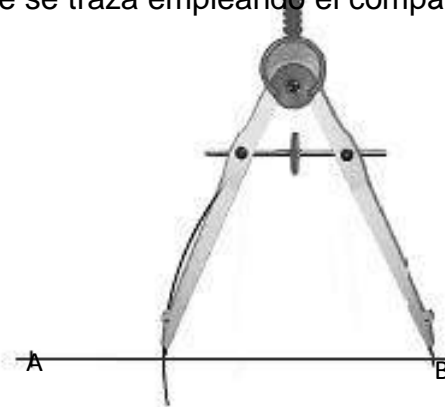


**Paso 2:** Identificar que las medidas que se nos han dado cumplan con la regla de la construcción de triángulos.

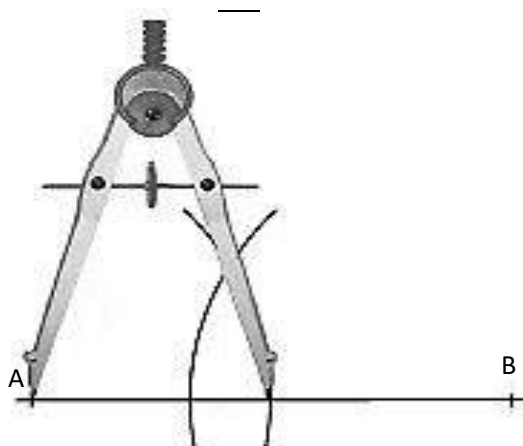
**Paso 3:** Dibuja el primer segmento, en este caso el de 6 centímetros ( $\overline{AB}$ ).



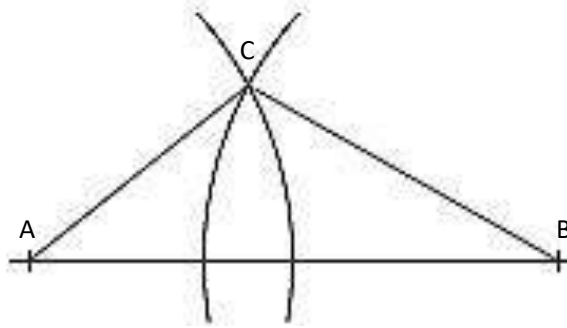
**Paso 4:** Abrir el compás con la medida del segundo segmento, en este caso el de 4 centímetros y con centro en un extremo del segmento  $\overline{AB}$ , se traza un arco, un arco es la línea curva que se traza empleando el compás sin completar un círculo



**Paso 4:** Abrir el compás en la tercera medida, en este caso 3 centímetros y con centro en el otro extremo del segmento  $\overline{AB}$ , se traza un arco que se cruza con el anterior.

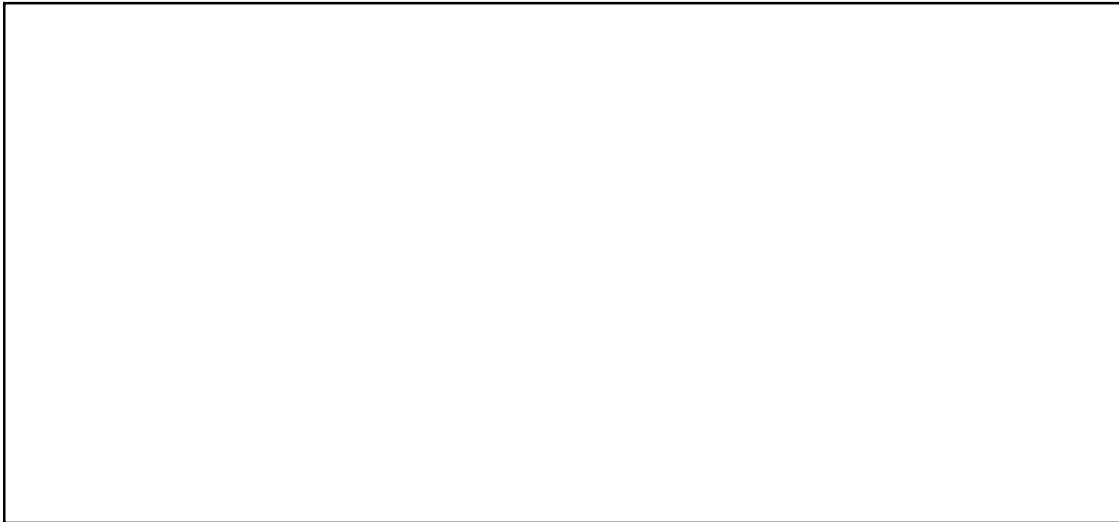


**Paso 5:** Unir los extremos del segmento  $AB$  con el punto donde se cruzan los arcos (punto C) y se obtiene el triángulo según las medidas dadas, al cual denominaremos triángulo ABC.

**Práctica**

**Construir los siguientes triángulos, según las medidas de sus lados**

- a)  $\triangle ABC$ , donde sus lados miden,  $a = 9 \text{ cm}$ ,  $b = 9 \text{ cm}$ ,  $c = 5 \text{ cm}$ .

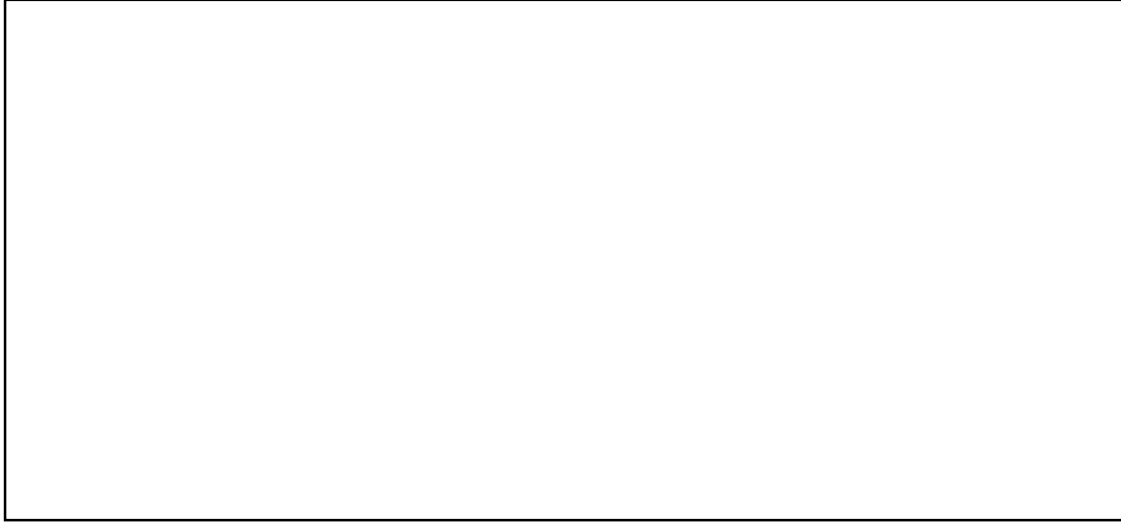


- b)  $\triangle ABC$ , donde sus lados miden,  $a = 5 \text{ cm}$ ,  $b = 5 \text{ cm}$ ,  $c = 5 \text{ cm}$ .





c)  $\triangle ABC$ , donde sus lados miden,  $a = 9$ ,  $b = 7$  cm,  $c = 3$  cm.

**Desafío**

**Analiza la siguiente situación, después contesta lo que se te pregunta.**

*Liliana debe construir un triángulo en el cual uno de sus lados es el segmento  $\overline{AB}$ , que aparece a continuación, se le ha dicho que el segundo lado del triángulo debe medir 5 centímetros y el tercer lado debe medir 8 centímetros.*



¿Liliana podrá construir el triángulo? \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

## Clasificación y comparación de triángulos según la medida de sus lados.

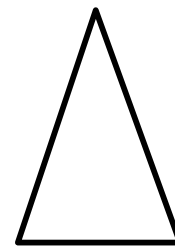
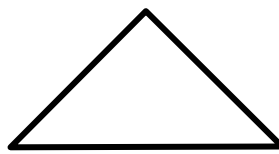
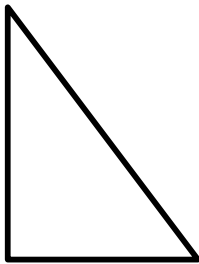
**OBJETIVO:** Clasificar y comparan triángulos explicando el criterio usado.

**¿CÓMO SE CLASIFICAN Y SE DIFERENCIAN LOS TRIÁNGULOS SEGÚN LA MEDIDA DE SUS LADOS?**

### Recordemos

#### TRIÁNGULO

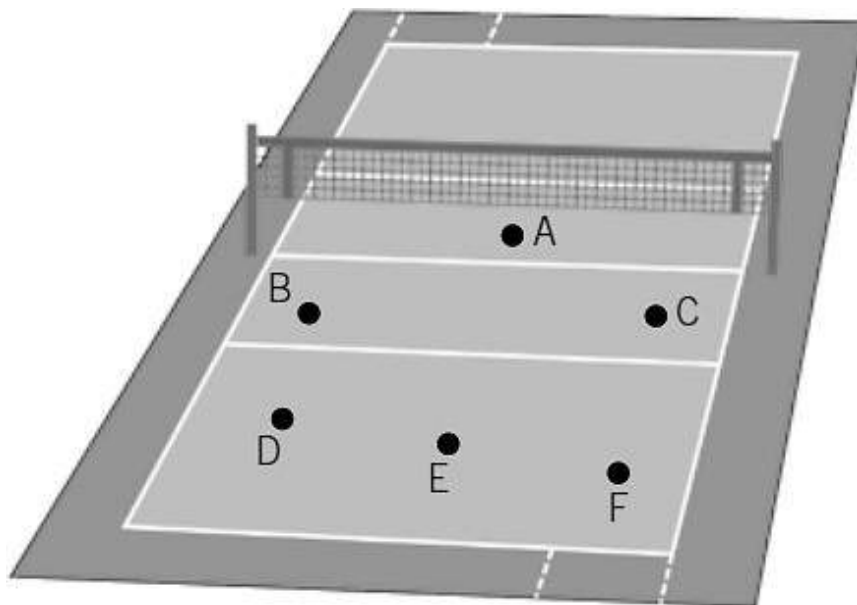
Un triángulo es un polígono formado por 3 segmentos, que tiene 3 vértices, 3 lados y 3 ángulos interiores.



#### **ACTIVIDAD 1:**

Observa la siguiente situación, después contesta lo que se te pide.

*“Un entrenador de voleibol representó a sus jugadores con puntos para explicar una estrategia de juego”.*

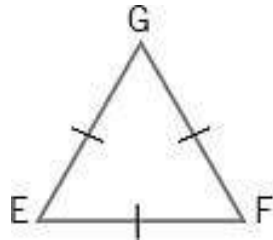


- a) Al unir los puntos A, B y C, ¿Qué figura se forma? \_\_\_\_\_
- b) Con los puntos D, E y F ¿se puede formar un triángulo? \_\_\_\_\_
- c) ¿Qué puntos debes unir para formar el triángulo más grande? \_\_\_\_\_

**CLASIFICACIÓN DE TRIÁNGULOS DE ACUERDO A LA MEDIDA DE SUS LADOS.**

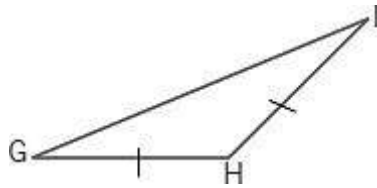
Según las medidas de sus lados, los triángulos se clasifican en:

**Equilátero:** Todos sus lados son iguales, es decir, tienen igual medida.



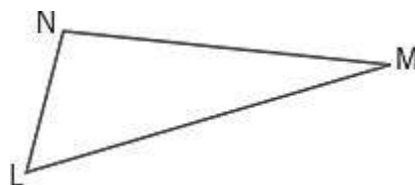
$$\overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GE}$$

**Isósceles:** Tiene 2 lados de igual medida, y su tercer lado con una medida diferente.



$$\overline{HI} = \overline{GH}$$

**Escaleno:** Todos sus lados tienen distintas medidas.

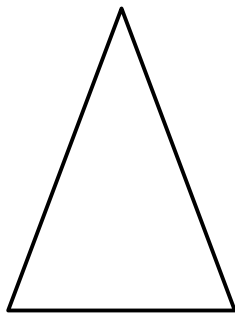


$$\overline{LM} \neq \overline{MN} \neq \overline{NL}$$

**ACTIVIDAD 2**

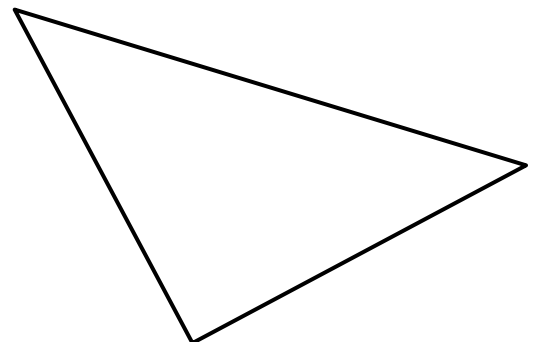
Mide con un regla graduada cada uno de los lados de los siguientes triángulos; después, clasifícalos de acuerdo a la medida de sus lados.

a)



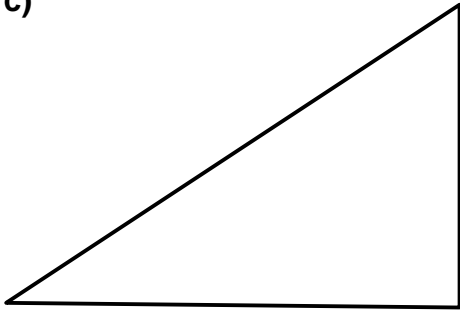
Triángulo: \_\_\_\_\_

b)



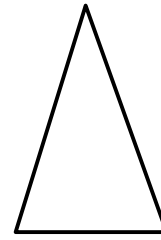
Triángulo: \_\_\_\_\_

c)



Triángulo: \_\_\_\_\_

d)

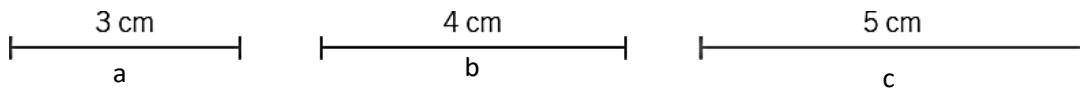


Triángulo: \_\_\_\_\_

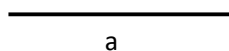
**CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS SEGÚN CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A LA MEDIDA DE SUS LADOS.**

Conociendo la longitud de todos los lados de un triángulo es posible construir y clasificar un triángulo; para ello necesitaremos el compás y la regla graduada.

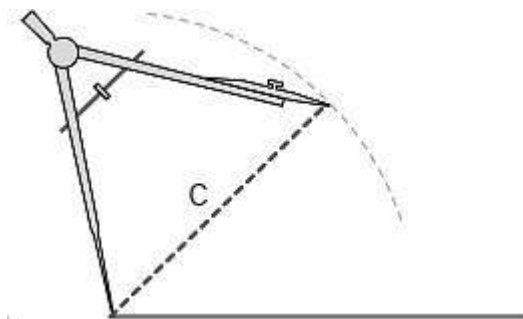
Vamos a construir un triángulo escaleno. Dadas las longitudes a, b y c.



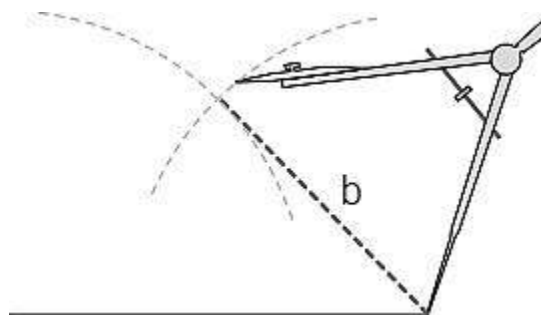
**Paso 1:** Trazar con la ayuda de la regla graduada uno de los segmentos dados, en este caso trazaremos el segmento “a”



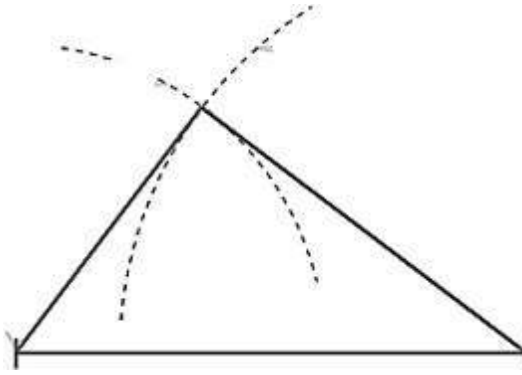
**Paso 2:** Abrir el compás con la medida del segmento “c” y apoyando la punta de metal del compás sobre uno de los extremos del segmento “a”, traza un arco.



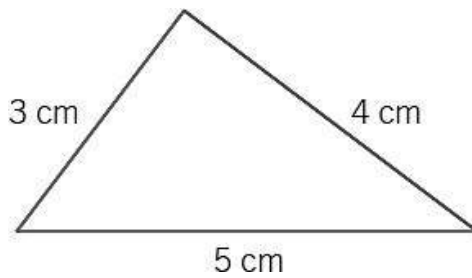
**Paso 3:** Abrir el compás con la medida del segmento “b” y se traza un arco con esa abertura desde el otro extremo del segmento a.



**Paso 4:** Trazar segmentos desde el punto de intersección de los arcos hasta los extremos del segmento inicial.



**Paso 5:** Nombrar el triángulo y clasificarlo según la medida de sus lados.

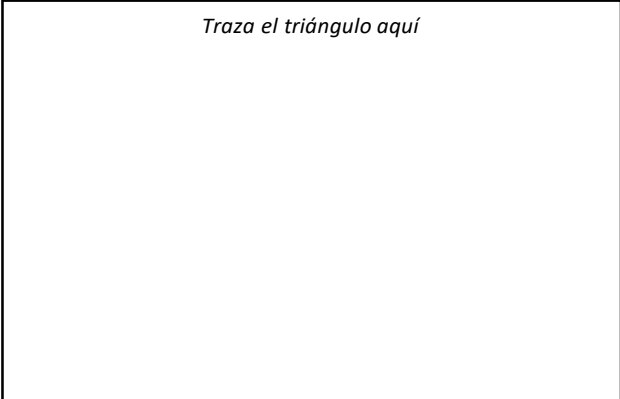
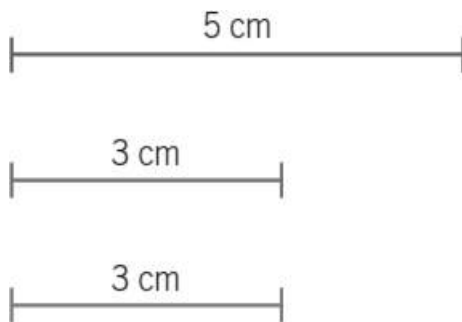


Por la medida de sus lados, el triángulo que construimos es **escaleno**, debido a que **sus tres lados tienen medidas distintas**.

**ACTIVIDAD 3:**

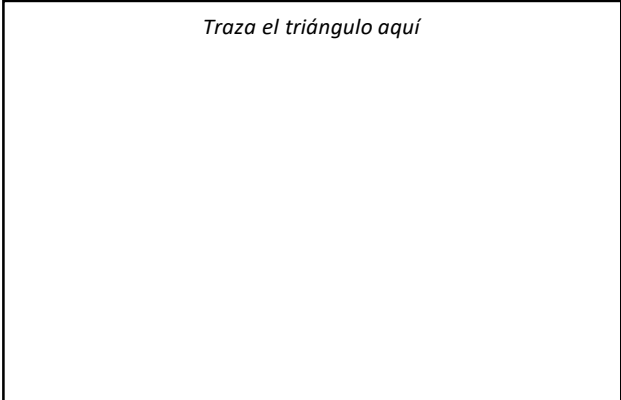
A partir de los siguientes segmentos, construye los respectivos triángulos y clasifícalos según las medidas de sus lados.

a)



¿Qué tipo de triángulo es? \_\_\_\_\_

b)



¿Qué tipo de triángulo es? \_\_\_\_\_

## COMPARACIÓN DE TRIÁNGULOS DE ACUERDO A LA MEDIDA DE SUS LADOS.

Cuando se comparan dos triángulos, u otras figuras geométricas en general, y tanto sus lados como sus ángulos coinciden al colocarse uno encima del otro, se dice que hay congruencia entre ellos.

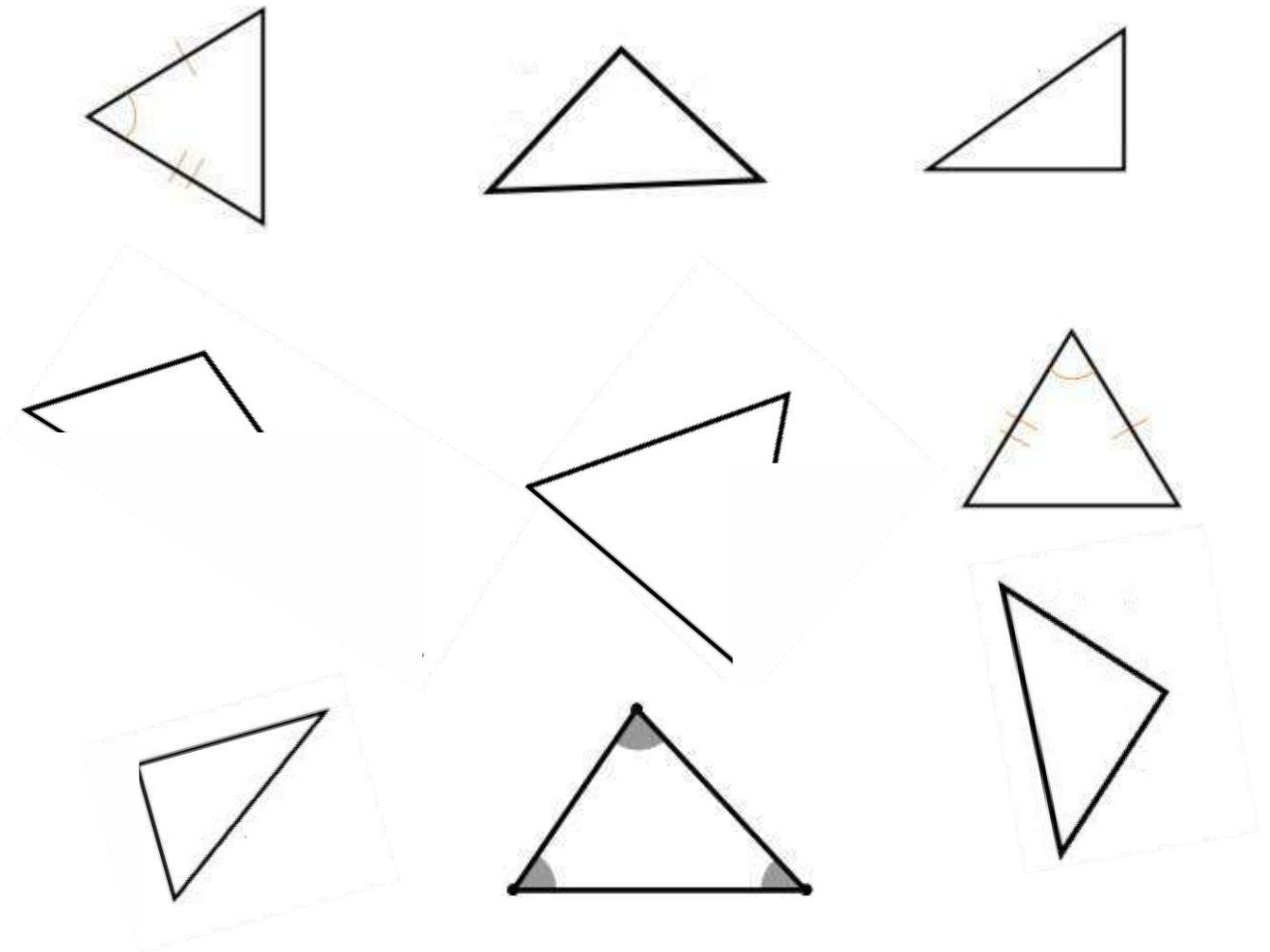
La congruencia se representa con el símbolo  $\cong$ .

Criterio de congruencia de acuerdo a la medida de sus lados:

Si dos triángulos tienen tres lados iguales, entonces son congruentes. A este criterio se le llama lado-lado-lado (LLL).




### **ACTIVIDAD 3**

Observa los siguientes triángulos y compara la longitud de sus lados. Según el criterio de congruencia a la medida de sus lados, encuentra cuáles son congruentes y únelos con una línea.



**Práctica**







1. Observa los siguientes triángulos, mide cada uno de sus lados y escribe su clasificación según la medida de sus lados.

Triángulo	Clasificación según medida de sus lados
a) 	_____
b) 	_____
c) 	_____

2. Completa las siguientes afirmaciones.

- a) El triángulo isósceles tiene \_\_\_\_\_ lados iguales.
- b) El triángulo equilátero tiene \_\_\_\_\_ lados iguales.
- c) El triángulo escaleno tiene \_\_\_\_\_ lados iguales.

3. Observa los siguientes triángulos y con ayuda de tu regla completa la tabla con los números que corresponden a cada clasificación.

a	b	c	d	e	f
					

Triángulos con tres lados de igual medida	
Triángulos con dos lados de igual medida	
Triángulos con ningún lado de igual medida	

**Desafío**

En la siguiente imagen, identifica un triángulo equilátero, un triángulo escaleno y un triángulo isósceles. Señala cada uno escribiendo el nombre correspondiente.

