



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

MATERIA: TALLER DE CÓMPUTO
MATERIAL DE APOYO

NOMENCLATURA :	M U VI-4
NOMBRE:	Práctica "Trazo de un triángulo isósceles de acuerdo a las condiciones dadas".

APRENDIZAJES:

- Describe las características de la geometría dinámica.
- Describe el ambiente de GeoGebra.
- Utiliza la vista de trabajo adecuada dado el problema a trabajar.
- Utiliza las herramientas de dibujo para hacer construcciones geométricas.
- Utiliza las características de los objetos libres de una construcción.
- Elabora conclusiones sobre las propiedades de una construcción geométrica que se desprenden de manipular los objetos libres de la misma.
- Valora las características de la geometría dinámica con respecto a las construcciones con regla y compas.
- Valora los nuevos conocimientos y los integra a los ya adquiridos.

DESARROLLO:

Indicaciones: Lee con atención y realiza las actividades indicadas.

Escribe


1. la definición de triángulo: _____

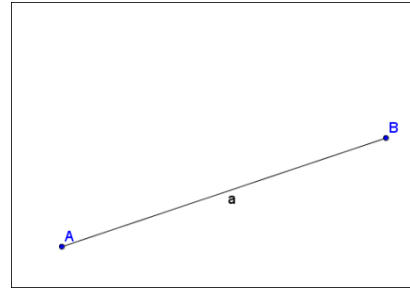
2. la definición de un triángulo isósceles: _____

3. ¿Cómo son las magnitudes de los ángulos opuestos a los lados iguales del triángulo isósceles: _____

Construcción 1. Construcción de un triángulo isósceles.

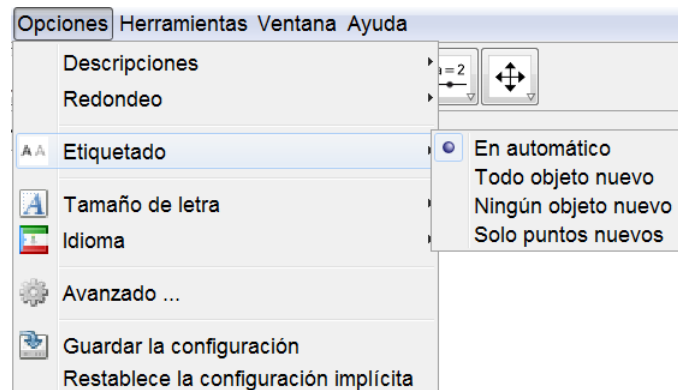
- a. Ejecuta el programa GeoGebra.
- b. De la ventana de Apariencias da clic en la opción de Geometría.

- c. Con la herramienta Segmento , traza el segmento a, con extremos en los puntos A y B.




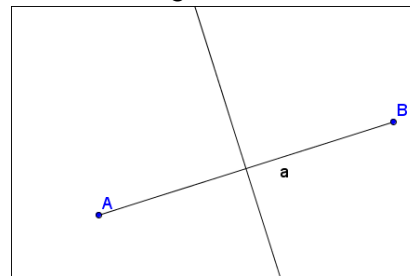
Nota: En caso de que el programa no asigne etiquetas a los objetos dibujados, realiza el siguiente procedimiento para que todo objeto dibujado sea etiquetado.


Activa el etiquetado de todo objeto nuevo, ir al menú Opciones, elegir Etiquetado y dentro la opción Todo objeto nuevo.

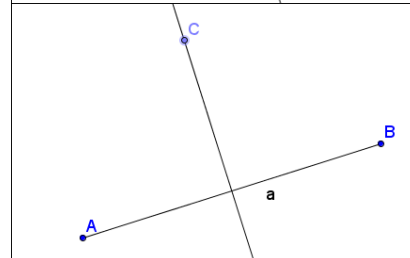


Para que el cambio quede registrado para las siguientes sesiones, da clic nuevamente en el menú Opciones y luego en el comando Guardar la configuración.


- d. Con la herramienta Mediatriz , traza la mediatriz b del segmento a, dando clic en el segmento a.





- e. Con la herramienta Punto , da clic sobre la recta b, para trazar un punto libre C sobre la recta.

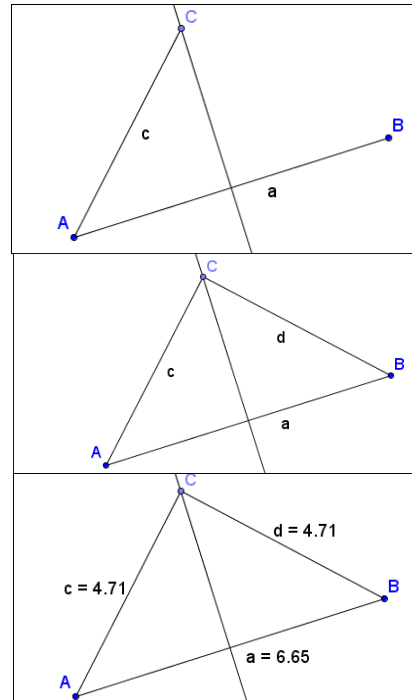


Nota: Hay dos tipos de objetos libres, los que se trazan sobre la ventana gráfica que se pueden mover libremente sobre la misma, y los objetos libres que se trazan sobre otro objeto como es el caso del punto C, que solo se puede mover sobre la recta b.

f. Con la herramienta Segmento , traza el segmento c, con extremos en los puntos A y C.

g. Con la herramienta Segmento , traza el segmento d, con extremos en los puntos B y C.

h. Con la herramienta Distancia o Longitud  mide los tres lados del triángulo dando clic en cada uno de ellos.



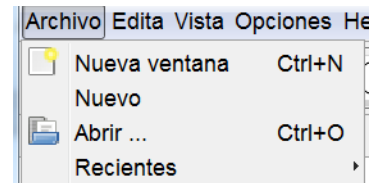
Contesta las siguientes preguntas acerca de la construcción 1.

- ¿El triángulo $\triangle ABC$ cumple las condiciones de un triángulo isósceles? _____
En caso afirmativo, ¿Qué lados tienen igual su magnitud? _____
- ¿Sí mueves los objetos libres, sigue el triángulo cumpliendo las condiciones de un triángulo isósceles? _____


Guarda la hoja en la carpeta GeoGebra con el nombre de trian_isos1.ggb

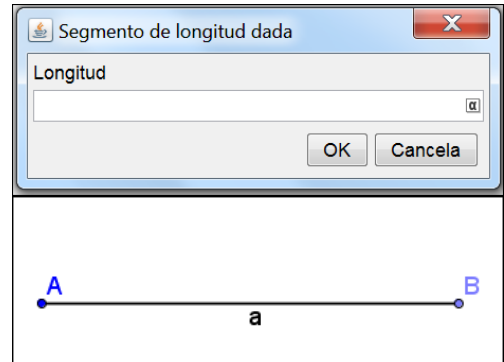
Construcción 2. Construcción de un triángulo isósceles, conocidas las longitudes de la base y de los lados iguales del triángulo.


Iniciamos en una hoja de trabajo nueva. Luego hay que ir al menú Archivo y presionar la opción Nuevo.

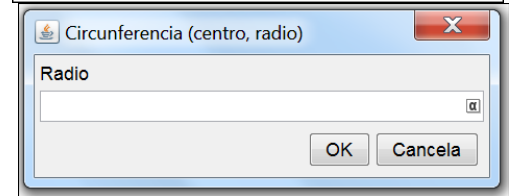


Partiendo de la suposición de que la longitud de la base es de 6 unidades y la longitud de los lados iguales es de 8 unidades.


- a. Traza el segmento a , con extremos en los puntos A, B de longitud 6. Para ello presiona la herramienta Segmento de longitud dada  , da clic para ubicar el punto A, luego en el cuadro de dialogo Segmento de longitud dada, escribe 6 y oprime el botón OK.

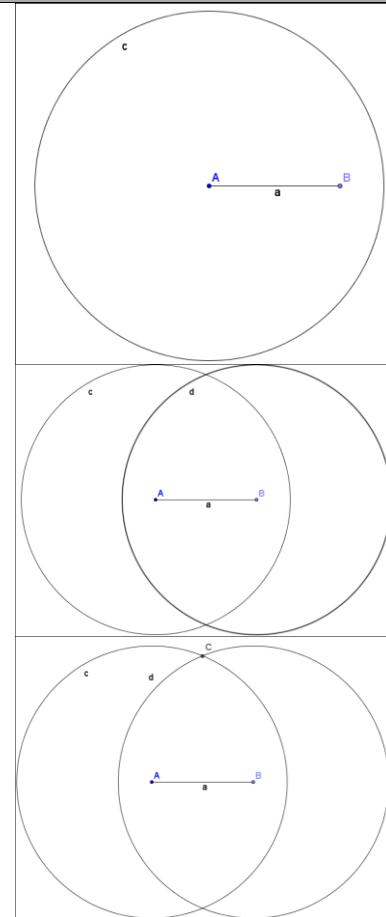



- b. Traza la circunferencia c de centro en el punto A de radio 8, presiona la herramienta Circunferencia (centro, radio)  , da clic en el punto a, después en cuadro de dialogo Circunferencia (centro, radio) escribe 8 y oprime el botón OK.

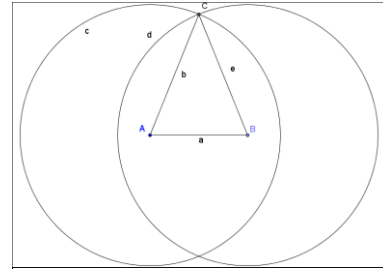



- c. Con la misma herramienta traza la circunferencia d de centro en el punto B de radio 8.

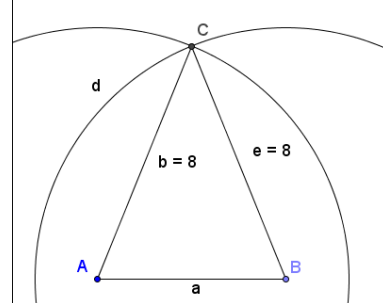
- d. Con la herramienta Intersección  , traza el punto de intersección C de las circunferencias c y d , colocando el puntero en el punto de intersección superior y dando clic.




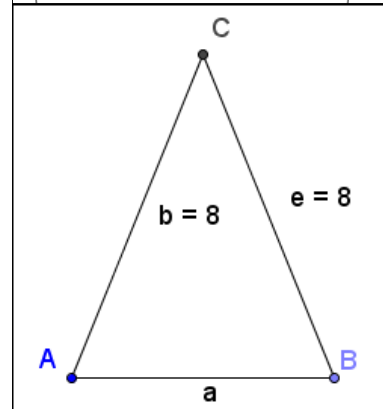
e. Con la herramienta Segmento , traza los segmento b (AC) y, e (BC).



f. Con la herramienta Distancia o Longitud , mide los lados del triángulo.



g. Para ocultar los trazos auxiliares, usa la herramienta Objeto (in)visible , y da clic en las circunferencias c y d.



Notas: Al cambiar de herramienta, se activa la acción de ocultar los objetos.
En esta construcción los objetos libres son los puntos A y B.

Contesta las siguientes preguntas acerca de la construcción 2.

- Describe el efecto sobre la figura al mover el punto A: _____
- Describe el efecto sobre la figura al mover el punto B: _____

Guarda la hoja en la carpeta GeoGebra con el nombre se trian_isos2.ggb


Construcción 3. Trazar el triángulo isósceles cuya base mide 8 unidades y su perímetro es igual a 20 unidades.

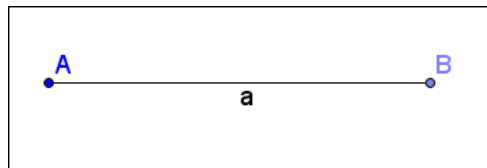
Antes de hacer la construcción del triángulo hay que encontrar la longitud de los lados iguales, la fórmula del perímetro es:


$$P = b + 2a$$

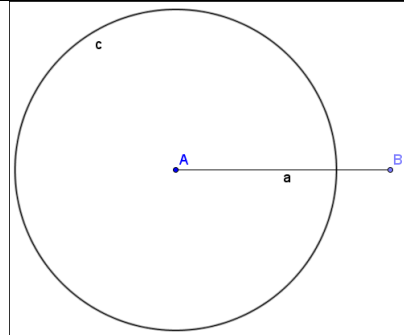
Donde b es la base y a representa a los lados iguales del triángulo, sustituyendo $P = 20$ y $b = 8$, el valor de $a = \underline{\hspace{2cm}}$.


Realiza la construcción en una hoja de trabajo nueva.

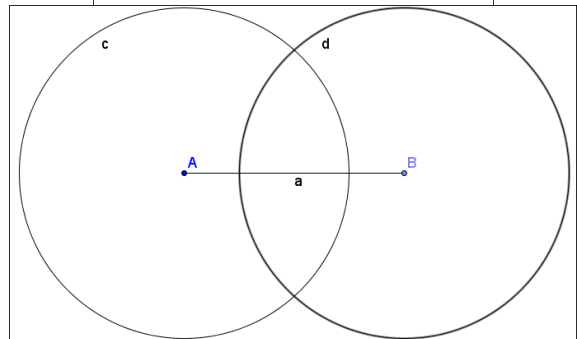
- a. Traza la base o segmento a de longitud igual a 8 unidades con la herramienta Segmento de longitud dada .




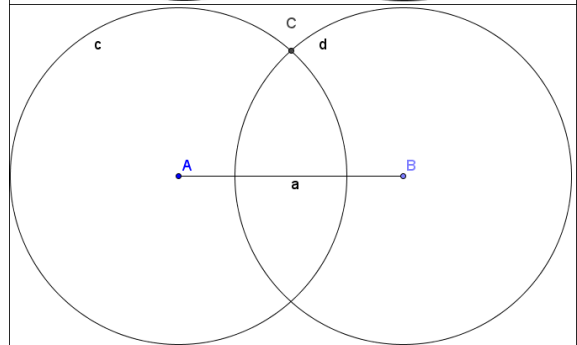
- b. Traza la circunferencia c de centro en A y de radio 6 con la herramienta Circunferencia (centro, radio) .




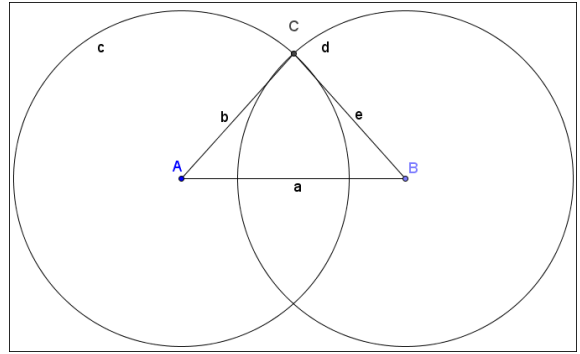
- c. Traza la circunferencia d de centro en B y de radio 6 con la herramienta Circunferencia (centro, radio) .



- d. Traza el punto C de intersección superior de las circunferencias c y d con la herramienta Intersección .



- e. Traza los segmentos AC y BC con la herramienta Segmento .



Contesta la siguiente pregunta acerca de la construcción 3.

- El triángulo $\triangle ABC$, ¿cumple las condiciones del problema? _____

Ejercicio:

Construye un triángulo isósceles de manera que su perímetro sea de 20 unidades, y que la longitud de los lados iguales sea el doble de la longitud de la base, anota los pasos realizados en la construcción y guarda el archivo en la carpeta de GeoGebra con el nombre de isos_perimetro.ggb.