



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

MATERIA: TALLER DE CÓMPUTO
MATERIAL DE APOYO

NOMENCLATURA :	M U VI-3
NOMBRE:	Práctica "Trazo de la mediatriz de un segmento dado".

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


- la definición de punto medio de un segmento dado: _____

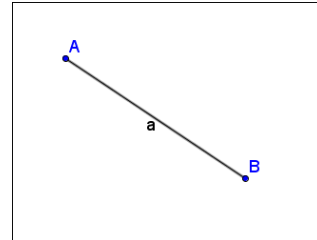
- qué significa que una recta sea perpendicular a un segmento dado: _____


- qué entiendes por la mediatriz de un segmento dado: _____

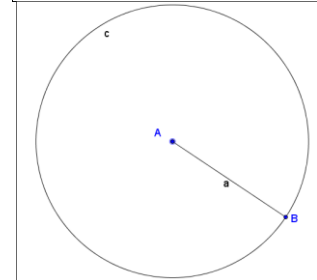
Construcción 1. Dado un segmento dado trazar el punto medio de un segmento dado.


- Ejecuta el programa GeoGebra.
- Da clic en la opción de **Geometría** del cuadro de Apariencias.

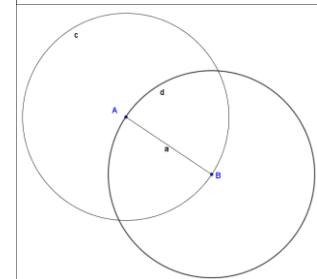
- Con la herramienta Segmento , traza el segmento a cuyos extremos son los puntos A y B.




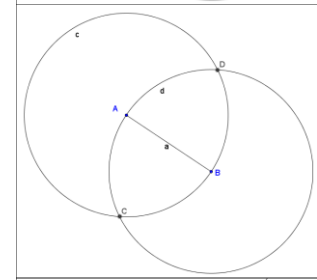
- Con la herramienta Circunferencia (centro, punto) , traza la circunferencia c con centro en el punto A que pasa por el punto B.




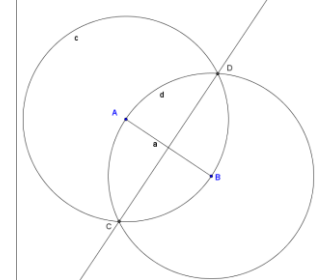
- Con la herramienta Circunferencia (centro, punto) , traza la circunferencia d con centro en el punto B que pasa por el punto A.





- Con la herramienta Intersección , traza los puntos C y D de intersección de las circunferencias c y d, dando clic primero en una de las circunferencias y luego dando clic en la otra.



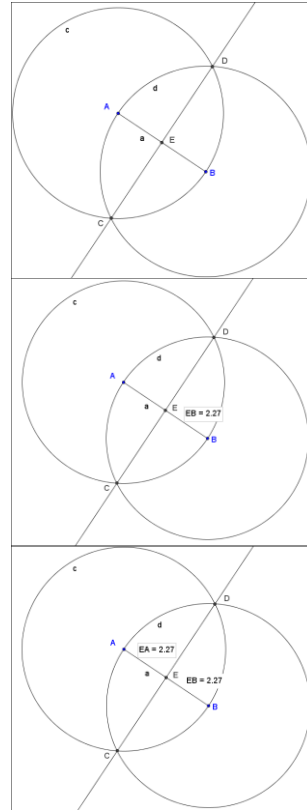
- Con la herramienta recta , traza la recta b que pasa por los puntos C y D, dando clic en el punto C y luego en el punto D.



h. Con la herramienta Intersección , traza el punto E de intersección de la recta d y el segmento a, dando clic primero en la recta y luego dando clic en el segmento. **El punto E es el punto medio del segmento a.**

i. Para comprobarlo, con la herramienta Distancia o Longitud , mide la longitud del segmento \overline{EB} , dando clic en el punto E y luego dando clic en el punto B.

j. Con la misma herramienta Distancia o Longitud mide el segmento \overline{AE} .

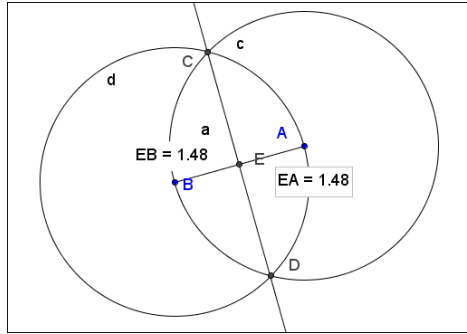


Contesta las siguientes preguntas acerca de la construcción 1.

1. ¿Cómo son las dos distancias entre sí? _____, ¿esto está de acuerdo con tu definición de punto medio? _____, en caso contrario argumenta ¿por qué la diferencia? _____

Sí observas la construcción, veras que los puntos **A** y **B** son de color azul, esto significa que son elementos libres de la construcción y se pueden mover a cualquier lugar de la ventana gráfica, para hacerlo coloca el cursor por ejemplo sobre el punto A, presiona el botón izquierdo, sin soltar y arrastra el ratón.

2. ¿Cambia la longitud de los segmentos? _____, ¿siguen siendo iguales las longitudes de los segmentos? _____.



3. Los objetos negros de la construcción son objetos dependientes de los objetos libres que como ya se mencionó son de color azul. Algunos objetos dependientes se pueden mover por la ventana, pero los objetos de la construcción no cambian.


Guarda la hoja de trabajo en la carpeta GeoGebra con el nombre de *punto_medio.ggb*, si omites la extensión .ggb el programa lo asigna automáticamente.

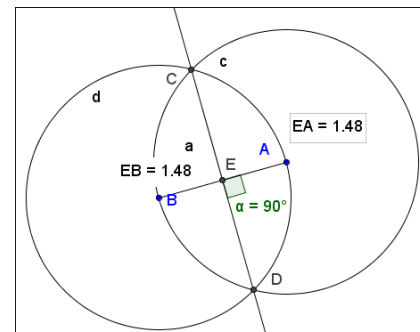
Construcción 2. Dado un segmento construir la mediatriz del segmento.

La construcción que hiciste para el punto medio, nos ayuda a hacer la construcción de la mediatriz del segmento dado. Para verificar esto, recordemos la definición de la mediatriz b de un segmento dado \overline{AB} .

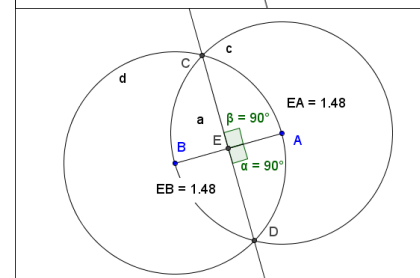
La mediatriz b del segmento \overline{AB} .

1. Pasa por el punto medio E del segmento.
2. El segmento \overline{AB} y la recta b son perpendiculares.

- k. Con la herramienta **Ángulo** , mide el ángulo $\angle DEA$, dando clic en los siguientes puntos tal como se van dando, D, E y A.




- l. Con la misma herramienta mide el ángulo $\angle AEC$, dando clic en los puntos A, E y C.



Contesta las siguientes preguntas acerca de la construcción 2.

3. ¿Cuál es la medida de cada ángulo? _____.
4. ¿La recta b cumple las condiciones de la mediatriz respecto al segmento a? _____

El programa tiene una herramienta que nos permite trazar la mediatriz de un segmento dado, esta herramienta se llama Mediatriz  y pertenece al grupo de herramientas de Trazados especiales.

Construcción 3.

- m. Dibuja un triángulo cualquiera.
- n. Con la herramienta Mediatriz traza la mediatriz correspondiente a cada lado, dando clic en cada uno de los lados del triángulo.
- o. Con la herramienta Intersección traza el punto donde se cortan las mediatrices.
- p. Encuentra la distancia del punto de intersección a cada uno de los vértices.

Contesta las siguientes preguntas acerca de la construcción 3.

- 1 ¿Cómo son las distancias entre sí? _____
- 2 Sí trazas la circunferencia con centro en el punto de intersección de las mediatrices y que pase por uno de los vértices del triángulo. ¿Pasará por los otros dos vértices?

- 3 ¿Cómo se llama el punto donde se cortan las mediatrices de los lados de un triángulo? ____
- 4 ¿Qué nombre recibe el triángulo, respecto a la circunferencia? _____

- 5 Guarda tu construcción con el nombre de circunferencia_que _pasa_por_los_vértices.ggb, en la carpeta GeoGebra.