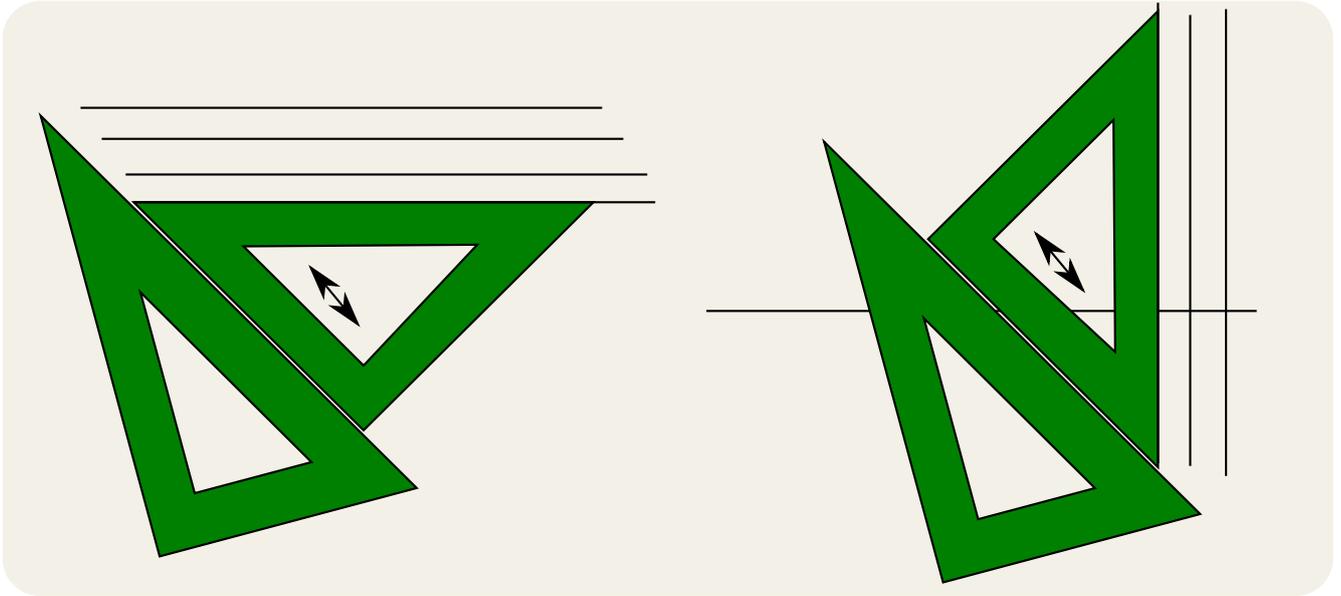
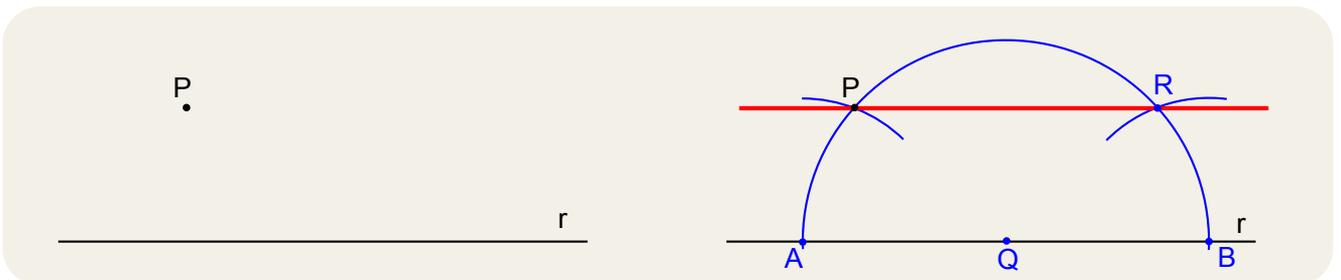


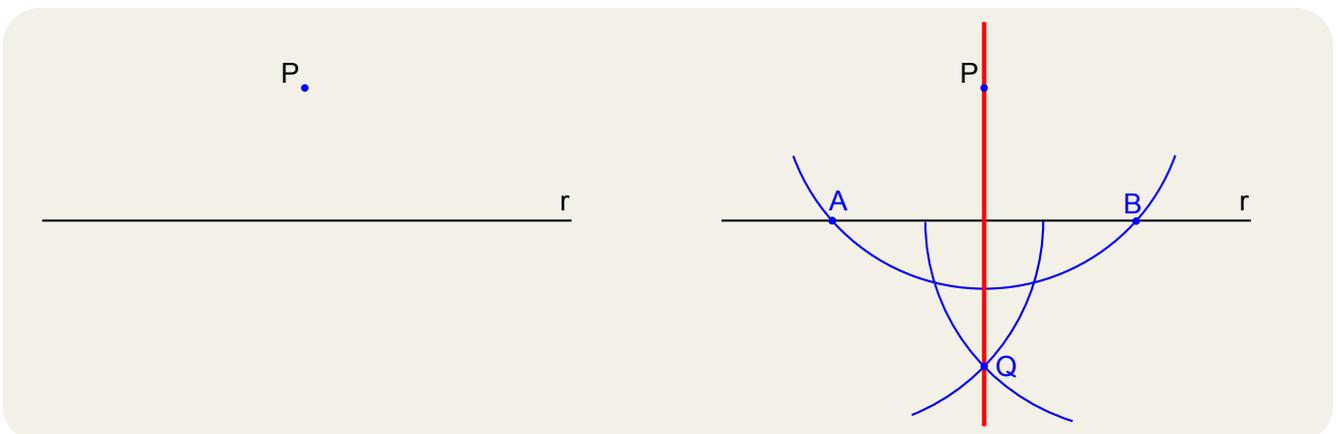
TRAZADO DE RECTAS PARALELAS Y PERPENDICULARES CON PLANTILLAS

Trazado de rectas paralelas

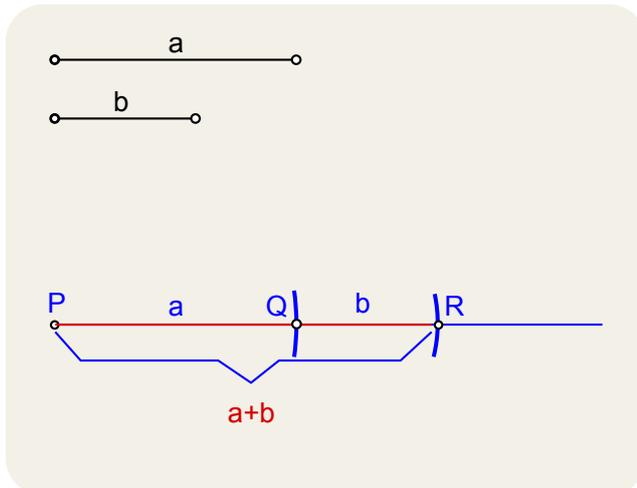
Trazado de rectas perpendiculares

TRAZADO DE RECTA PARALELA A OTRA RECTA POR UN PUNTO CON EL COMPÁS

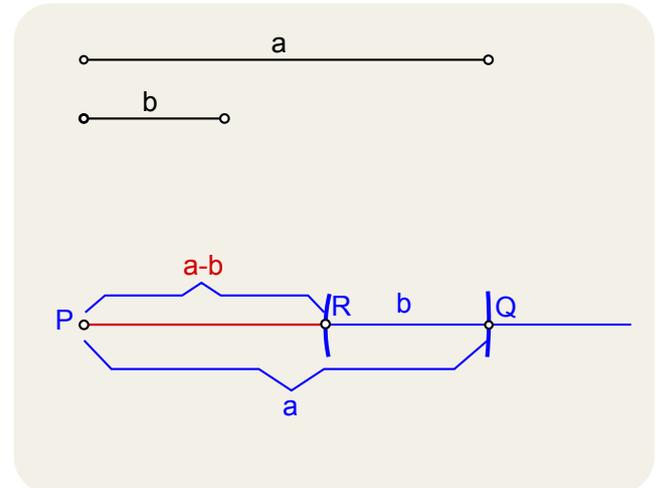
- 1- Con centro en un punto cualquiera de la recta, trazamos un arco que pase por el punto "P" y que cortará a la recta en "A" y "B".
- 2.- Con el compás hacemos centro en "A" y medimos hasta "P".
- 3.- Con esa medida, haciendo centro en "B" dibujamos un arco que corte al anterior y que nos determina "R".
- 4.- Unimos "P" y "R" para obtener la recta paralela buscada.

TRAZADO DE RECTA PERPENDICULAR A OTRA RECTA POR UN PUNTO CON EL COMPÁS

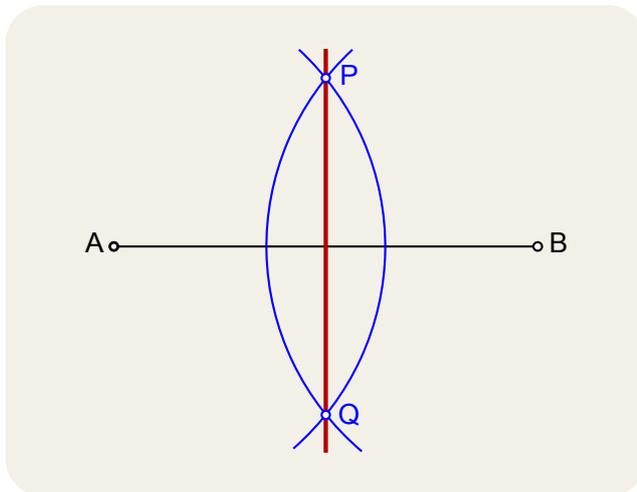
- 1- Con centro en el punto "P" trazamos un arco que cortará a la recta en "A" y "B".
- 2.- Con centros en "A" y "B" trazamos dos arcos de igual radio. (el radio debe de ser mayor que la distancia de "A" a "B").
- 3.- Donde se cortan los dos arcos encontramos el punto "Q".
- 4.- Unimos "P" y "Q" para obtener la recta perpendicular buscada.

SUMA DE SEGMENTOS

- 1- Dibujamos una semirrecta.
- 2- Con el compás llevamos la medida del segmento "a" sobre la semirrecta a partir del punto "P". Encontramos el punto "Q".
- 3- Llevamos la medida de "b" a continuación de "Q". Obtenemos el punto "R".
- 4- El segmento PR es la suma de "a" y "b".

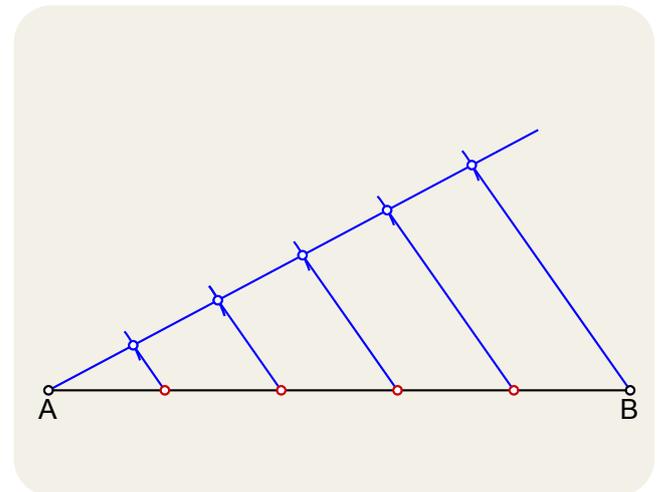
DIFERENCIA DE SEGMENTOS

- 1- Dibujamos una semirrecta.
- 2- Con el compás llevamos la medida del segmento "a" sobre la semirrecta a partir del punto "P". Encontramos el punto "Q".
- 3- En sentido opuesto llevamos la medida de "b" desde "Q". Obtenemos el punto "R".
- 4- El segmento PR es la diferencia de "a" y "b".

MEDIATRIZ DE UN SEGMENTO \overline{AB} 

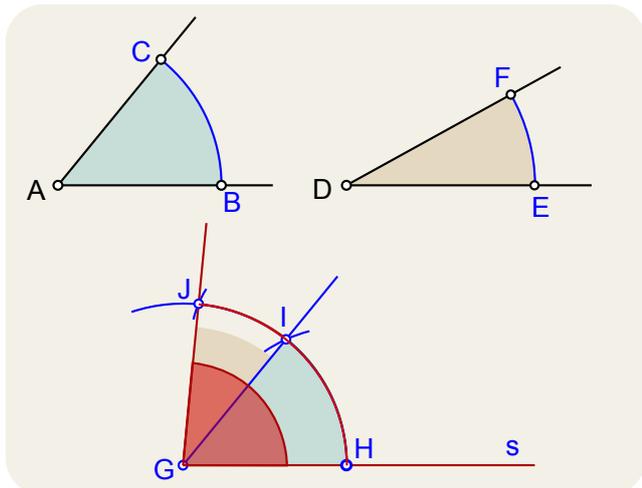
- 1- Con centros en "A" y "B" y radio mayor que la mitad del segmento trazamos dos arcos que se cortan en "P" y "Q".
- 2- Unimos los puntos "P" y "Q" para obtener la mediatriz.

La mediatriz es perpendicular al segmento en su punto medio. Cada uno de sus puntos está a la misma distancia de "A" y de "B".

DIVISIÓN DE UN SEGMENTO \overline{AB} EN PARTES IGUALES

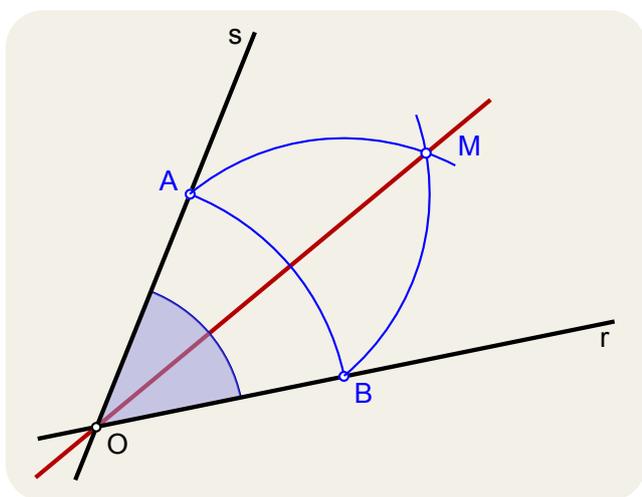
- 1- Trazamos una semirrecta desde A.
- 2- Con el compás llevamos sobre la semirrecta una medida cualquiera de forma consecutiva, un número de veces igual al número de partes en que queremos dividir el segmento.
- 3- Unimos el último punto con el otro extremo, B, del segmento.
- 4- Trazamos paralelas al segmento dibujado en el paso anterior por cada uno de los puntos de la semirrecta.
- 5- Las paralelas determinan en el segmento las partes iguales buscadas.

SUMA DE LOS ÁNGULOS \hat{A} Y \hat{D}



- 1- Dibujamos una semirrecta "s".
- 2- Con centros en los vértices "A" y "D" y en el extremo "G" de la semirrecta trazamos tres arcos del mismo radio.
- 3- Con el compás medimos la amplitud del arco CD y la llevamos de "H" a "I".
- 4- Medimos la amplitud del arco EF y con ella como radio dibujamos un arco de centro en I que corta en "J".
- 5- Dibujamos el brazo del ángulo \widehat{JGH} , que es el resultado de la suma de los ángulos.

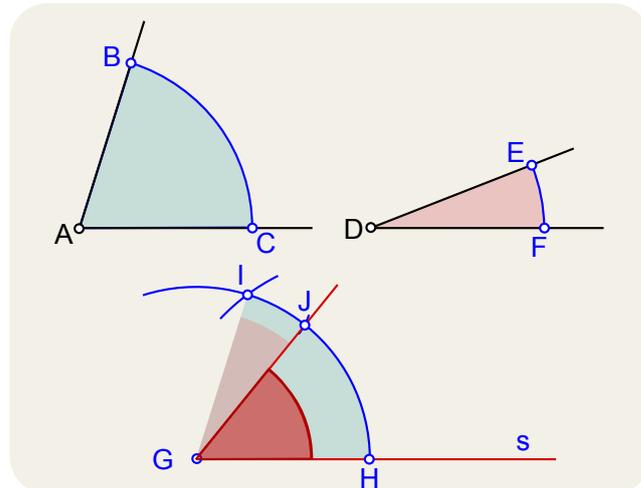
BISECTRIZ DEL ÁNGULO \widehat{AOB}



- 1- Con centro en "O" y un radio cualquiera dibujamos un arco que corta a los brazos del ángulo en "A" y "B".
- 2- Con centros en "A" y "B" dibujamos dos arcos de radio igual que se cortan en "M".
- 3- Unimos "O" con "M" obteniendo la bisectriz.

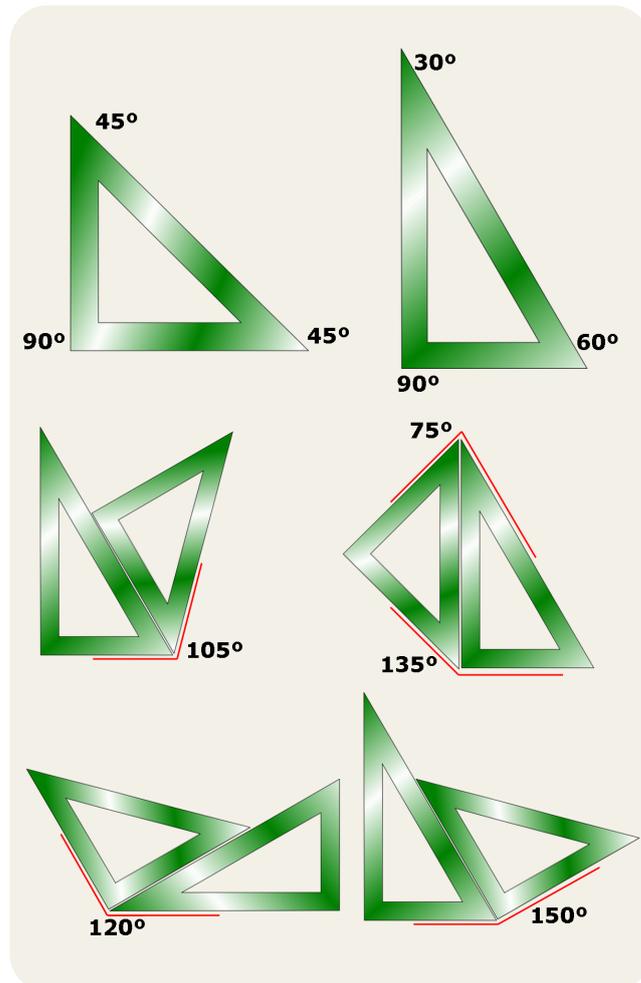
La bisectriz divide al ángulo en dos partes iguales. Cada uno de sus puntos está a la misma distancia de las rectas "r" y "s".

DIFERENCIA DE LOS ÁNGULOS \hat{A} Y \hat{D}

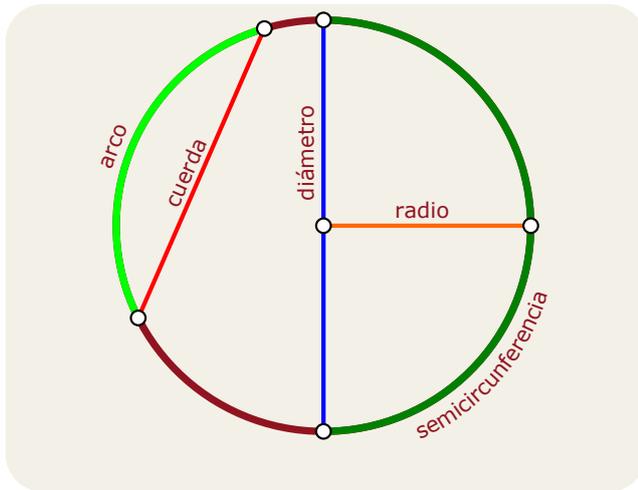


- 1- Dibujamos una semirrecta "s".
- 2- Con centros en los vértices "A" y "D" y en el extremo "G" de la semirrecta trazamos tres arcos del mismo radio.
- 3- Con el compás medimos la amplitud del arco CD y la llevamos de "H" a "I".
- 4- Medimos la amplitud del arco EF y con ella como radio dibujamos un arco de centro en I que corta en "J".
- 5- Dibujamos el brazo del ángulo \widehat{JGH} , que es el resultado de la diferencia de los ángulos.

ÁNGULOS USANDO LAS PLANTILLAS

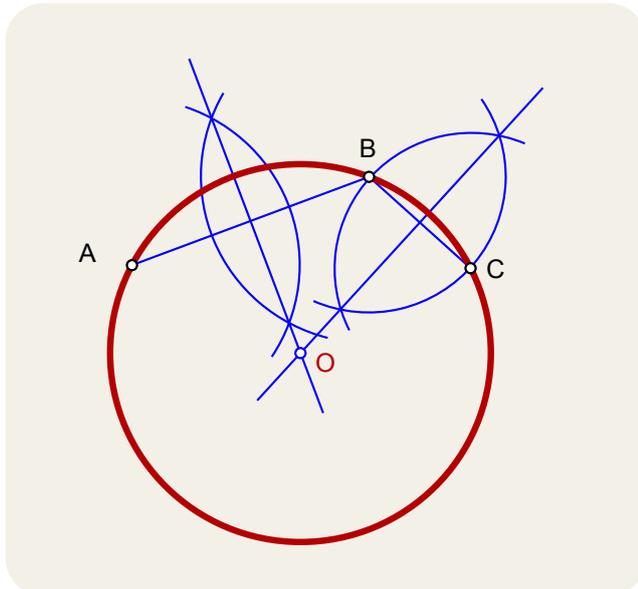


ELEMENTOS DE LA CIRCUNFERENCIA



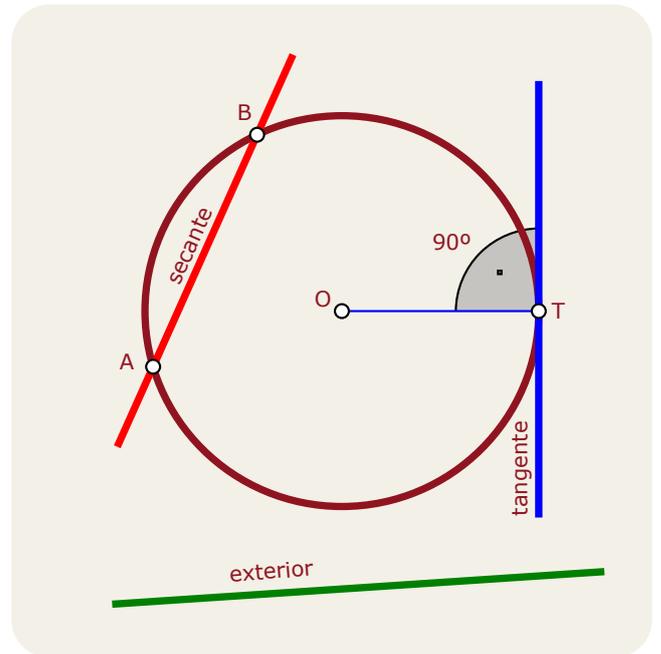
- Centro:** Punto del que equidistan todos los puntos de la circunferencia.
- Radio:** Segmento que une el centro con un punto de la circunferencia.
- Cuerda:** Segmento que une dos puntos de la circunferencia.
- Diámetro:** Es una cuerda que pasa por el centro de la circunferencia.
- Arco:** Porción de la circunferencia entre dos de sus puntos.
- Semicircunferencia:** Arco que abarca media circunferencia.

CONSTRUCCIÓN DE UNA CIRCUNFERENCIA QUE PASE POR TRES PUNTOS



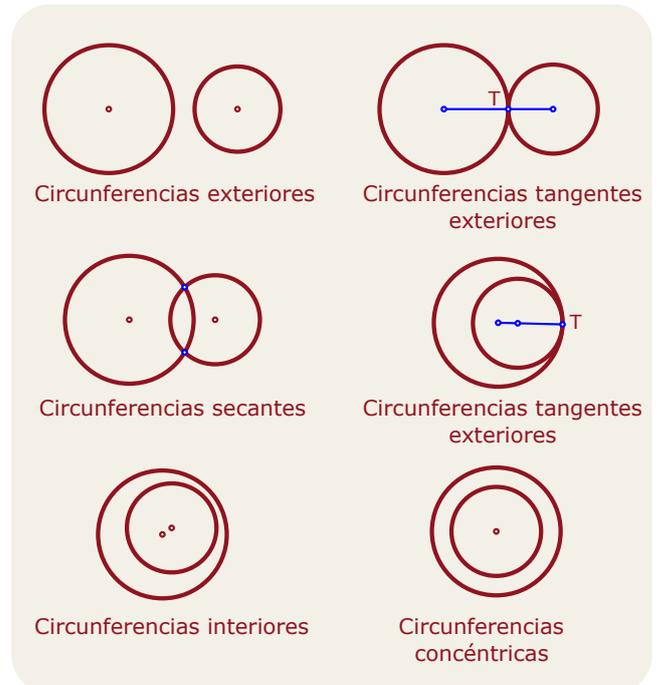
- 1- Unimos los puntos con dos segmentos.
- 2- Hallamos la mediatriz de los dos segmentos.
- 3- El punto de intersección de las dos mediatrices "O" es el centro de la circunferencia que buscamos.
- 4- Haciendo centro en "O" y midiendo hasta uno de los puntos trazamos la circunferencia.

POSICIONES RELATIVAS ENTRE UNA RECTA Y UNA CIRCUNFERENCIA

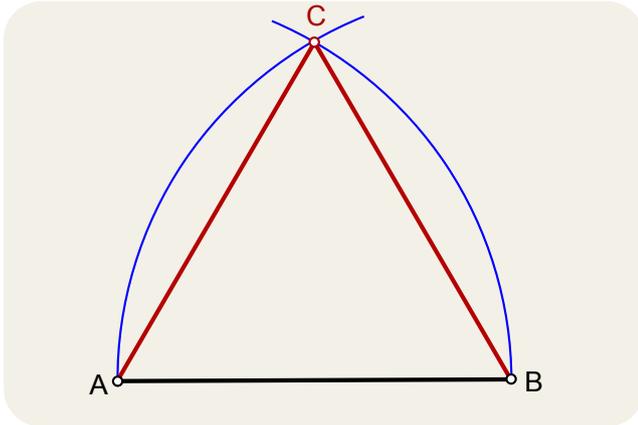


- La **recta tangente** toca a la circunferencia en un punto y es perpendicular al radio trazado por el punto de tangencia.
- La **recta secante** corta a la circunferencia en dos puntos.
- La **recta exterior** no toca a la circunferencia.

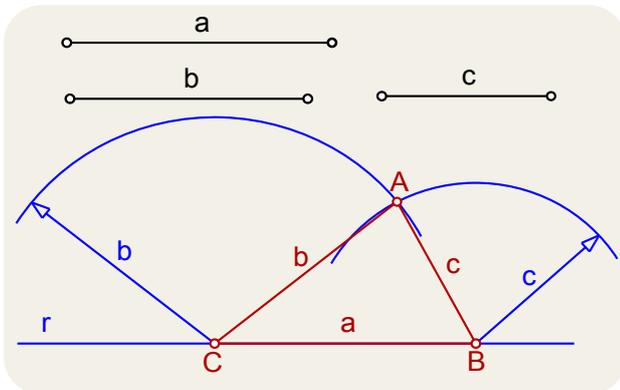
POSICIONES RELATIVAS DE DOS CIRCUNFERENCIAS



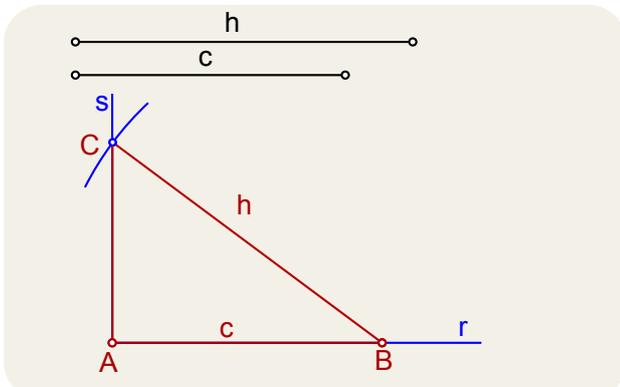
Las circunferencias tangentes se tocan en un punto llamado punto de tangencia. El punto de tangencia está alineado con los centros de las circunferencias.

TRIÁNGULO EQUILÁTERO DE LADO \overline{AB} 

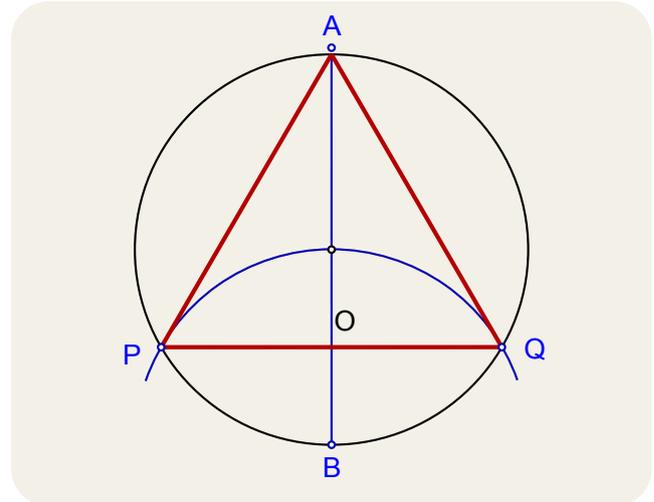
- 1- Con centros en "A" y "B", y radio AB dibujamos dos arcos que se cortan en "C".
- 2.- El punto "C" es el tercer vértice del triángulo equilátero.

TRIÁNGULO CONOCIDOS LOS 3 LADOS

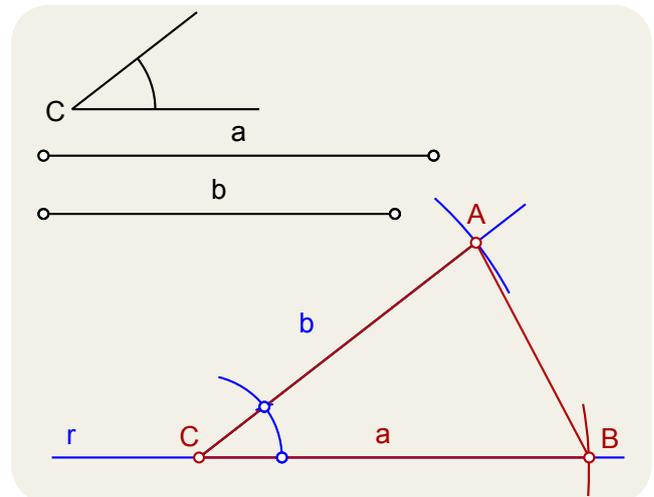
- 1- Sobre una recta "r" llevamos el lado "a". Obtenemos los vértices "B" y "C".
- 2- Con centro en "B" y radio "c" trazamos un arco.
- 3- Con centro en "C" y radio "b" trazamos otro arco.
- 4- El punto de intersección de los dos arcos es el vértice "A" que nos faltaba del triángulo ABC.

TRIÁNGULO RECTÁNGULO CONOCIDOS UN CATETO Y LA HIPOTENUSA

- 1- Dibujamos dos semirectas perpendiculares "r" y "s".
- 2- Llevamos la medida del cateto "c" desde "A".
- 3- Con el extremo "B" del cateto como centro y la medida de la hipotenusa "h" como radio dibujamos un arco que corta a la semirrecta "s" en "C", el tercer vértice del triángulo.

TRIÁNGULO EQUILÁTERO INSCRITO EN UNA CIRCUNFERENCIA

- 1- Dibujamos el diámetro AB.
- 2.- Con centro en "B" y radio igual al radio de la circunferencia trazamos un arco que corta a la circunferencia en "P" y "Q".
- 3- Unimos los puntos "A" "P" y "Q", vértices del triángulo para terminar la construcción.

TRIÁNGULO CONOCIDOS DOS LADOS Y EL ÁNGULO COMPRENDIDO

- 1- Sobre una recta "r" llevamos el lado "a". Obtenemos los vértices "B" y "C".
- 2- Transportamos el ángulo " \hat{C} " a un extremo del lado "a".
- 3- Con centro en "C" y radio "b" trazamos un arco que corta al brazo del ángulo en "A", tercer vértice del triángulo ABC buscado.

CLASIFICACIÓN DE LOS CUADRILÁTEROS



CUADRADO:
-Lados iguales.
-Ángulos iguales (90°).



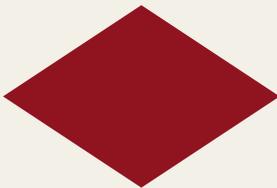
TRAPECIO:
-Dos lados paralelos.



RECTÁNGULO:
-Lados iguales dos a dos.
-Ángulos iguales (90°).



TRAPECIO RECTÁNGULO:
-Lado no paralelo perpendicular.



ROMBO:
-Lados iguales.
-Ángulos iguales dos a dos.



TRAPECIO ISÓSCELES:
-Lados no paralelos iguales.

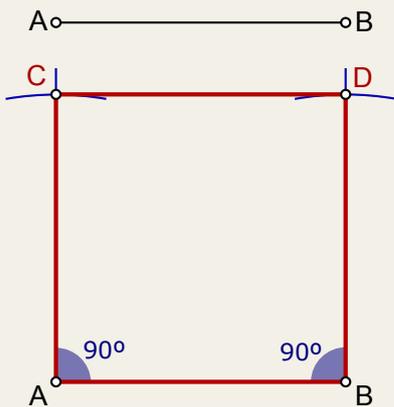


ROMBOIDE:
-Lados iguales dos a dos.
-Ángulos iguales dos a dos.



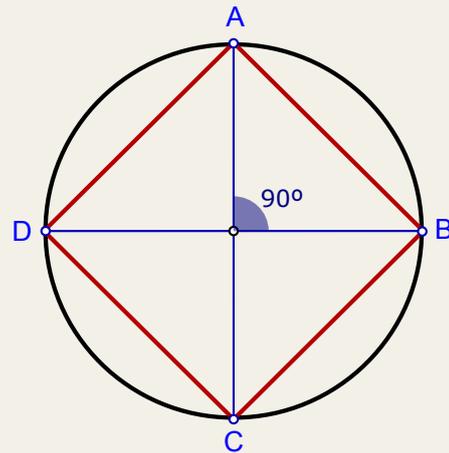
TRAPEZOIDE:
-Lados y ángulos sin relación.

CUADRADO CONOCIDO EL LADO



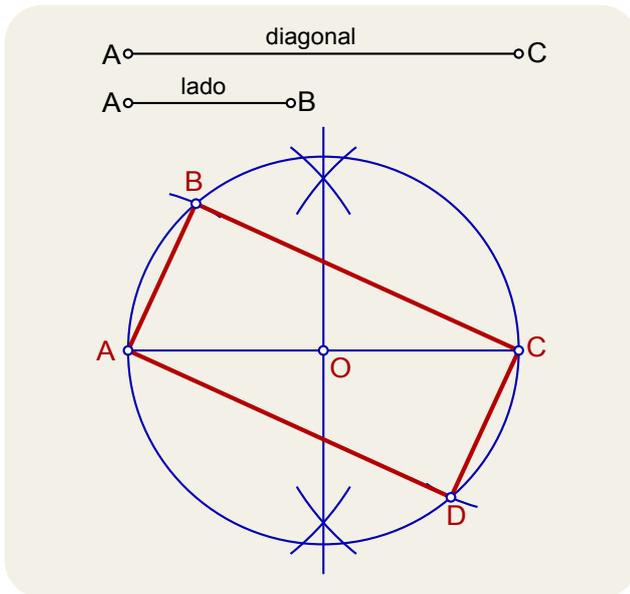
- 1- Trazamos un segmento con la medida del lado.
2. Por sus extremos trazamos dos perpendiculares.
3. Transportamos con el compás la medida de AB sobre las perpendiculares. Obtenemos C y D.
4. Unimos C y D.

CUADRADO INSCRITO EN UNA CIRCUNFERENCIA



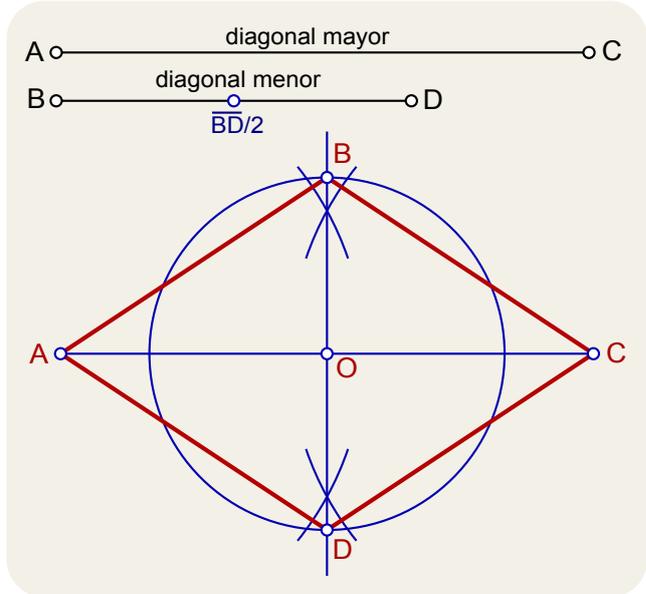
- 1- Dibujamos dos diámetros perpendiculares.
- 2.- Los extremos de los diámetros, puntos A, B, C y D son los vértices del cuadrado.
- 3- Unimos consecutivamente los cuatro vértices para terminar la construcción.

RECTÁNGULO CONOCIDOS LA DIAGONAL Y UN LADO.



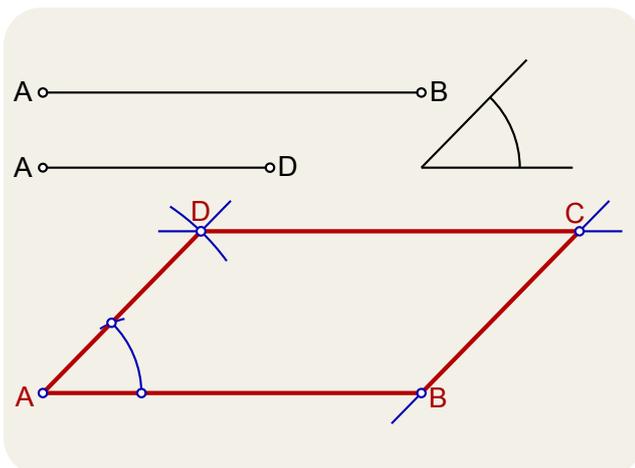
- 1- Copiamos la diagonal \overline{AC} .
- 2- Hallamos su punto medio "O" trazando la mediatriz.
- 3- Con centro en "O" y radio la mitad de \overline{AC} trazamos una circunferencia.
- 4- Tomamos la medida del lado \overline{AB} con el compás y haciendo centro en A y C trazamos dos arcos por arriba y por abajo que nos determinan en la circunferencia los puntos B y C.

ROMBO CONOCIDAS LAS DIAGONALES



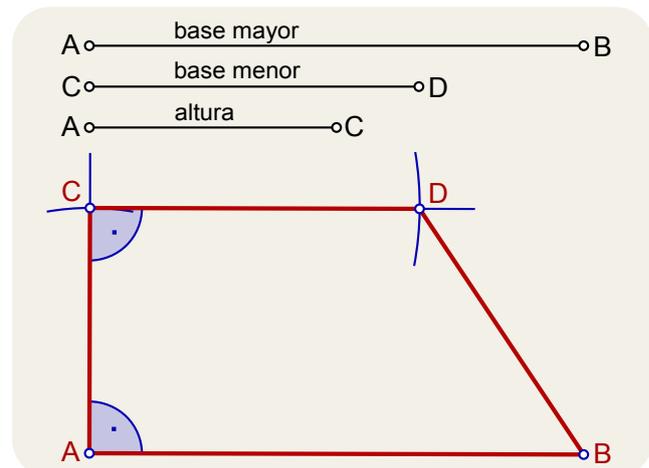
- 1- Copiamos la diagonal mayor \overline{AC} .
- 2- Hallamos su punto medio trazando su mediatriz.
- 3- Con centro en el punto medio de \overline{AC} y radio la mitad de la diagonal menor; trazamos una circunferencia.
- 4- Los puntos de intersección de la circunferencia con la mediatriz de \overline{AC} son los otros dos vértices del rombo buscado.
- 5- Unimos A, B, C y D.

ROMBOIDE CONOCIDOS LOS LADOS Y EL ÁNGULO QUE FORMAN



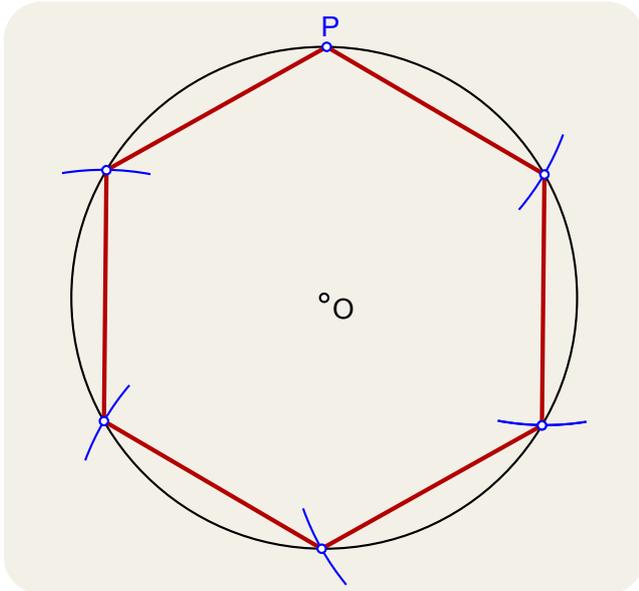
- 1- Trazamos un segmento con la medida de uno de los lados.
- 2- En uno de sus extremos transportamos el ángulo dado y trazamos una semirrecta.
- 3- Sobre ella transportamos con el compás la medida del otro lado. Obtenemos el vértice D.
- 4- Trazamos por B y D rectas paralelas a los lados \overline{AB} y \overline{AD} respectivamente. En su intersección encontramos el vértice C que nos faltaba.

TRAPECIO RECTÁNGULO CONOCIDAS LAS BASES Y LA ALTURA



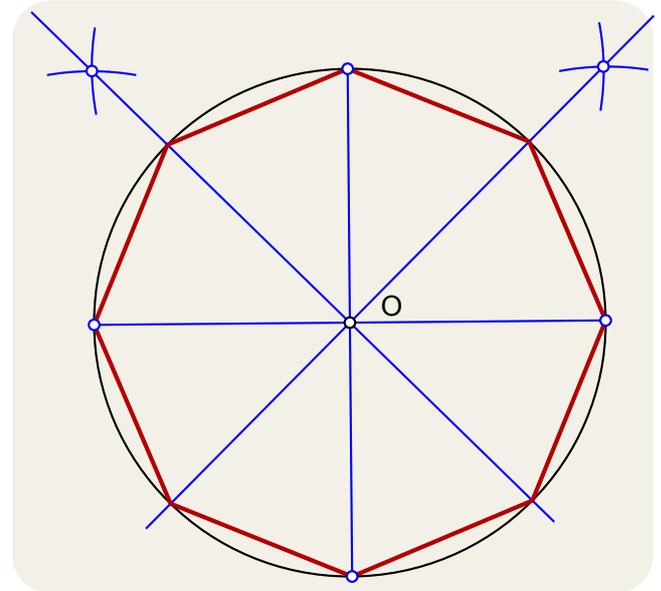
- 1- Dibujamos dos diámetros perpendiculares.
- 2.- Los extremos de los diámetros, puntos A, B, C y D son los vértices del cuadrado.
- 3- Unimos consecutivamente los cuatro vértices para terminar la construcción.

HEXÁGONO



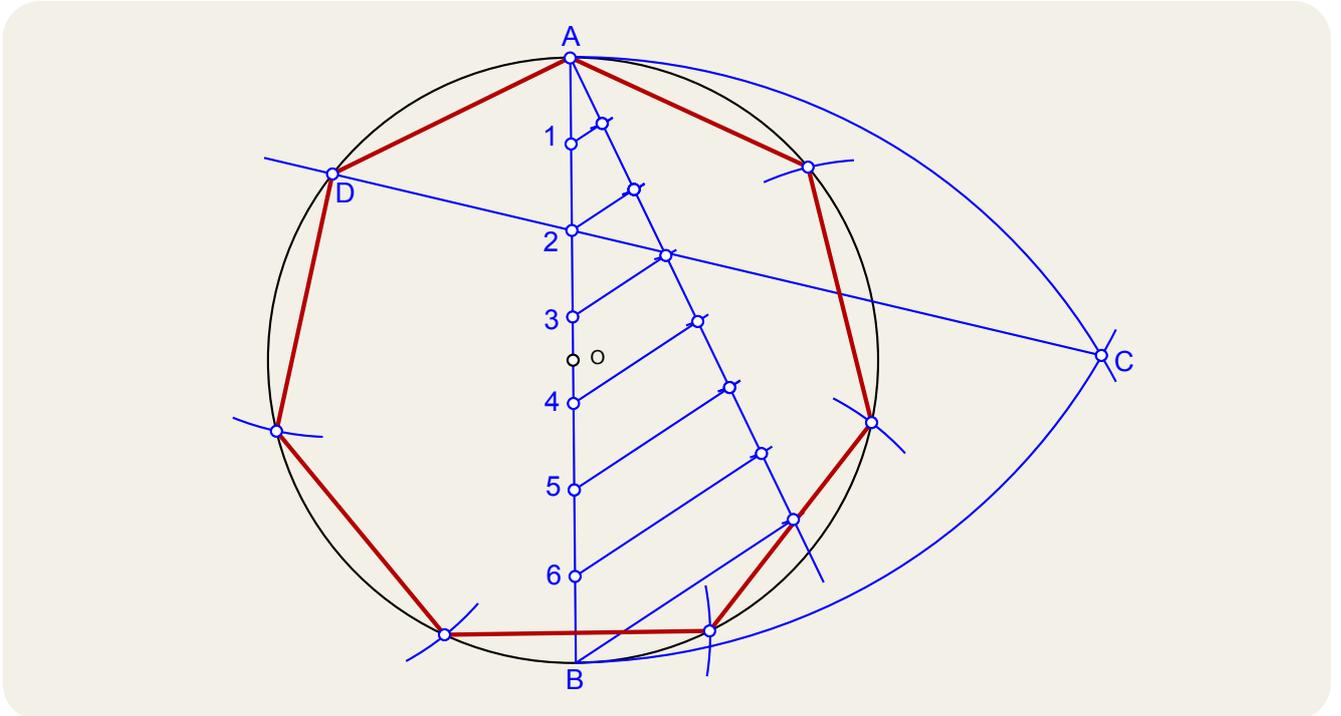
1- Con un radio igual al de la circunferencia a partir de un punto "P" vamos dibujando arcos consecutivos alrededor de ella.

OCTÓGONO

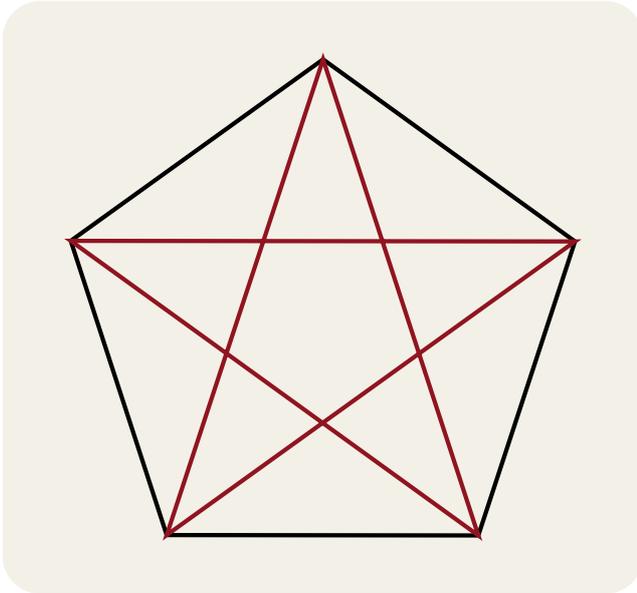


1- Dibujamos dos diámetros perpendiculares.
 2- Hallamos las bisectrices de los ángulos que forman los diámetros.
 3- Los vértices del octógono quedan determinados por los extremos de los dos diámetros y los puntos de intersección de las bisectrices con la circunferencia.

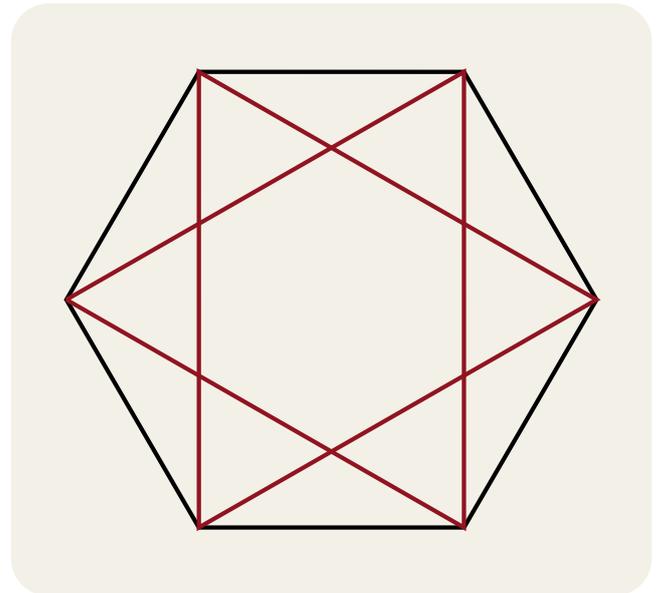
MÉTODO GENERAL PARA CONSTRUIR UN POLÍGONO INSCRITO DE CUALQUIER N° DE LADOS



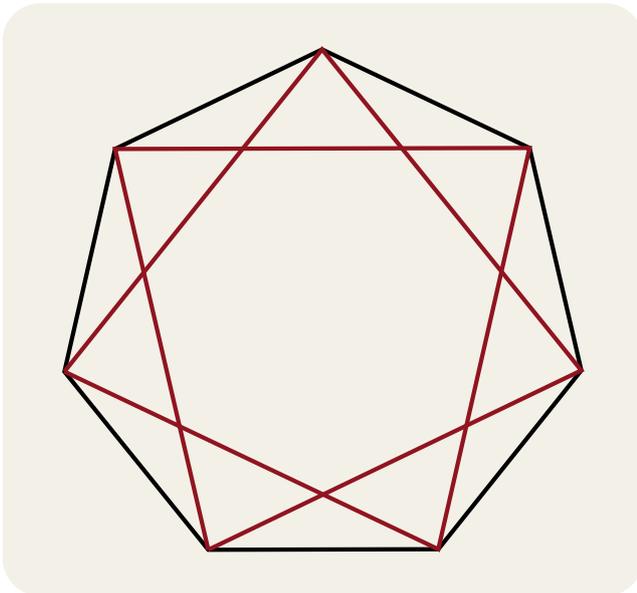
1- Dibujamos un diámetro.
 2- Dividimos el diámetro en el mismo número de partes iguales que lados queremos que tenga el polígono. (En el ejemplo del dibujo 7 lados).
 3- Con centros en los extremos "A" y "B" del diámetro y radio igual a él, dibujamos dos arcos que se cortan en el punto "C".
 4- Unimos el punto "C" con la división nº 2 del diámetro y prolongamos hasta cortar la circunferencia en el punto "D".
 5- La medida AD corresponde a la medida del lado del polígono.
 6- Con esa medida como radio vamos dibujando arcos consecutivos que determinarán en la circunferencia los vértices del polígono.

PENTÁGONO ESTRELLADO

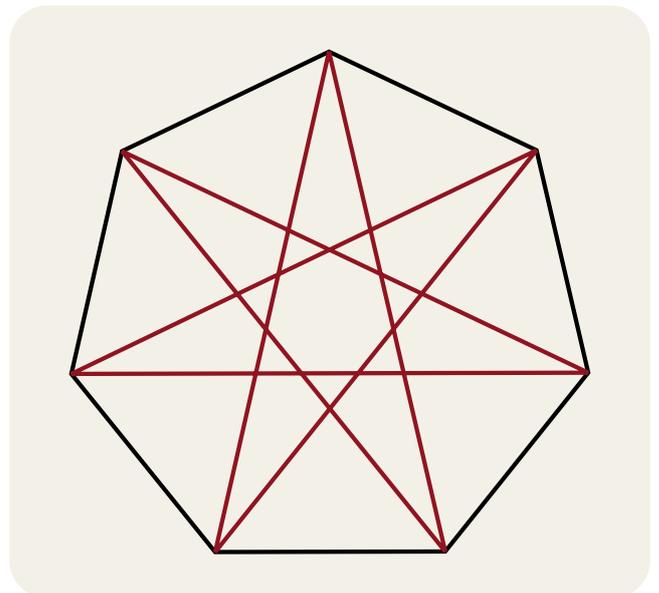
1- Unimos los vértices del pentágono de forma alterna.

HEXÁGONO ESTRELLADO

1- Unimos los vértices del hexágono de forma alterna.
2- Como el número de lados es par después de conseguir un triángulo debemos empezar de nuevo a partir de uno de los vertices libres para formar otro triángulo.

HEPTÁGONO ESTRELLADO (PASO 2)

1- Unimos los vértices del heptágono de forma alterna, dejando uno sin unir entre cada dos unidos.

HEPTÁGONO ESTRELLADO (PASO 3)

1- Unimos los vértices del heptágono dejando dos sin unir entre cada dos unidos.