

1. Trazados geométricos fundamentales

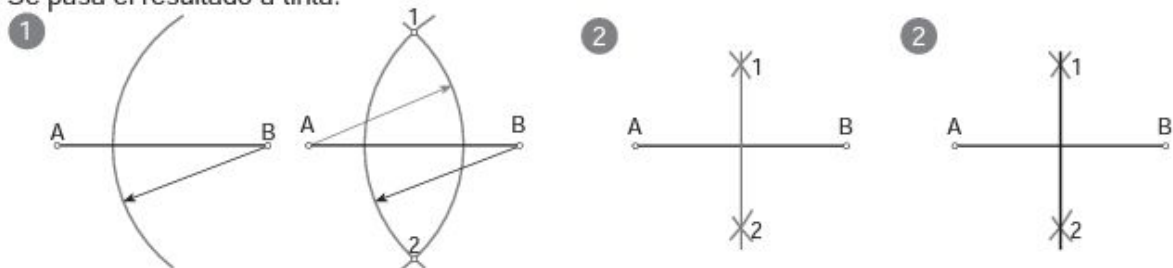
Mediatriz de un segmento:

Dado un segmento AB, hallar la mediatriz.

La mediatriz de un segmento es una recta perpendicular a este por su punto medio. También se puede definir como "el lugar geométrico de los puntos del plano que equidistan de los extremos de un segmento"

Procedimiento:

- 1º- Se trazan dos arcos de igual radio con centro en ambos extremos A y B. Se obtienen así los puntos 1 y 2 donde ambos arcos se cortan.
- 2º- Se unen los puntos 1 y 2 para obtener la mediatriz.
- 3º- Se pasa el resultado a tinta.

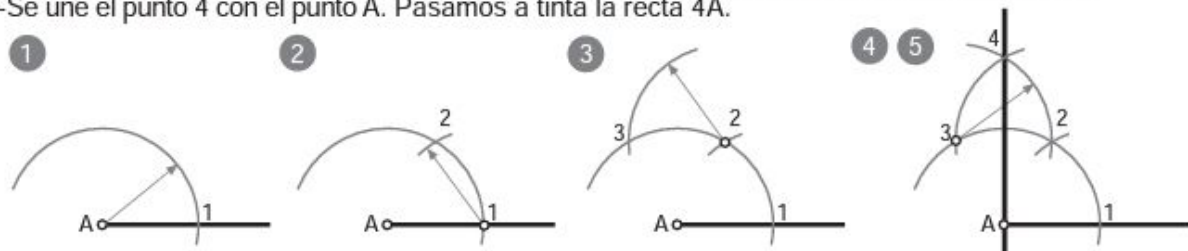


EJERCICIO 1

Perpendicular a un segmento o semirecta por un extremo: MÉTODO 1

Dado un segmento AB, trazar la perpendicular por el punto A.

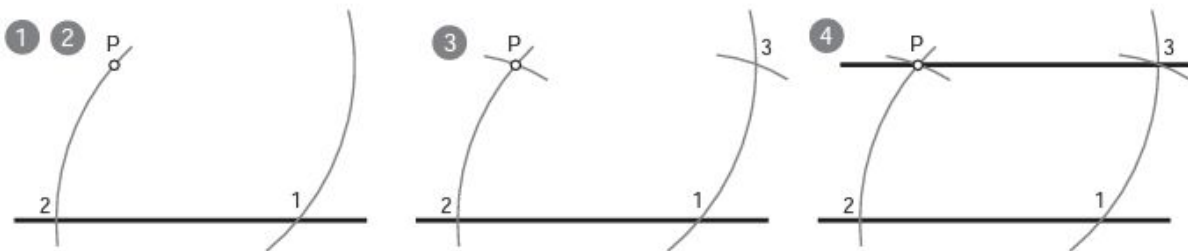
- 1º-Con centro en A se traza un arco (casi una semicircunferencia) que corta al segmento en el punto 1.
- 2º-Con centro en el punto 1 se traza otro arco con el mismo radio que corta al anterior arco en el punto 2.
- 3º-Con centro en el punto 2 y mismo radio se traza otro arco que corta al primero en el punto 3.
- 4º-Con centro en el punto 3 trazamos otro arco, de mismo radio, que corta al último en el punto 4.
- 5º-Se une el punto 4 con el punto A. Pasamos a tinta la recta 4A.



EJERCICIO 2

Paralela a una recta por un punto exterior

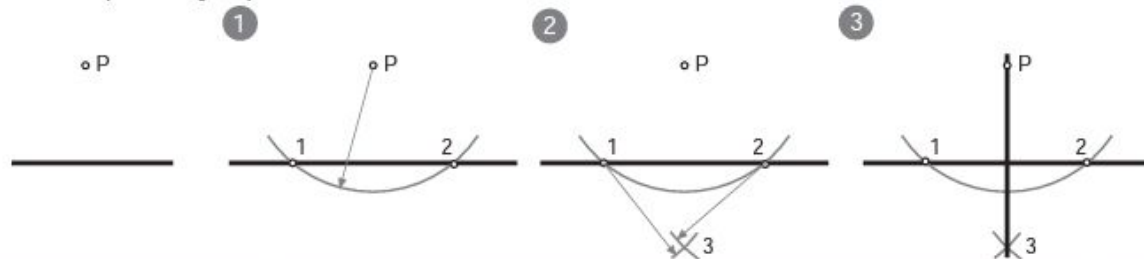
- 1º- Con centro en P se traza un arco que corta a la recta en el punto 1
- 2º- Con centro en el punto 1 e igual radio se traza un arco que pasa por el punto P y corta a la recta en el punto 2.
- 3º- Con el compas se mide la distancia 2P y se copia sobre el otro arco desde el punto 1 obteniendo así el punto 3.
- 4º- Se une el punto 3 con P.



EJERCICIO 3

Perpendicular a una recta por un punto exterior a ella:

- 1º-Con centro en P se traza un arco de circunferencia que corte a la recta en dos puntos: 1 y 2.
- 2º-Con centro en los puntos 1 y 2, se trazan dos arcos de radio mayor a la mitad de la distancia entre ellos. Donde ambos arcos se cortan obtenemos el punto 3.
- 3º-Se une el punto 3 y el punto P.

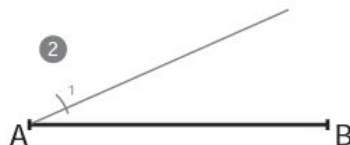


EJERCICIO 4

EJERCICIO 5

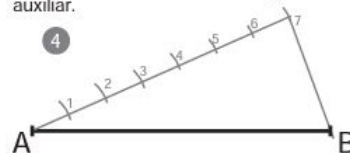
DIVISIÓN DE UN SEGMENTO EN n (7) partes iguales:
El procedimiento siempre es el mismo aunque varíe el número de partes en las que queramos dividir el segmento.

1º. Desde un extremo del segmento dado trazamos una recta auxiliar. No importa la abertura del ángulo que esta forme con el segmento dado.

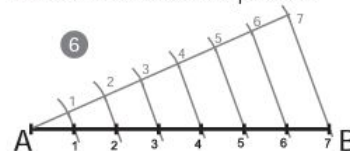


2º. Tomamos un radio de compás (no importa la abertura del compás, solo que quepa tantas veces como divisiones nos pide el problema sobre la recta auxiliar) y con centro en el vértice del ángulo trazamos una marca sobre la recta auxiliar.

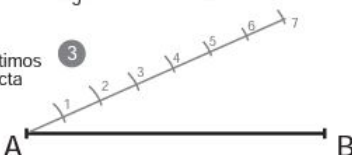
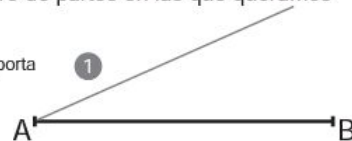
3º. Con centro en esa primera marca, y con el mismo radio de compás repetimos la operación hasta tener tantas partes como nos pide el problema en la recta auxiliar.



5º. Trazamos paralelas a la última recta pasada. Estas pasan por las divisiones que hemos trazado sobre la recta auxiliar y cortan al segmento dado del enunciado del problema.



6º. Los puntos de corte de las paralelas con el segmento dado son la solución, las divisiones del segmento en el nº de partes que pedía el enunciado.

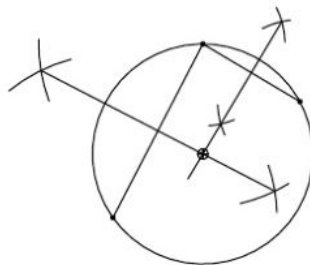


EJERCICIO 6

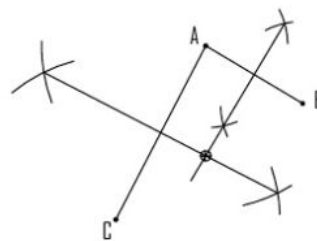
CIRCUNFERENCIA QUE PASA POR 3 PUNTOS

Si trazamos las mediatrices de dos cuerdas cualesquiera de una circunferencia, siempre van a cortarse en el centro.

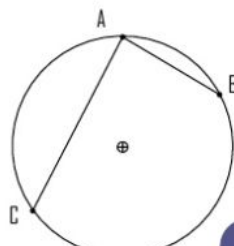
Para trazar una circunferencia que pase por 3 puntos no alineados procederemos, por tanto, de manera inversa.



Unir los 3 puntos con líneas que queramos que sean las cuerdas
J. Latorre



Trazar las mediatrices de esas 2 cuerdas. Cortan en el centro

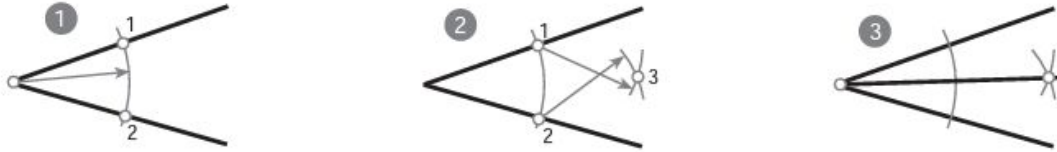


Trazar la circunferencia

2. Ángulos

TRAZADO DE LA BISECTRIZ: Dado un ángulo a , trazar su bisectriz.

- 1º. Con centro en el vértice y un radio cualquiera (suficientemente amplio) se traza un arco que corta a ambos lados del ángulo en los puntos 1 y 2.
- 2º. Con centros en los puntos 1 y 2 se trazan dos arcos de igual radio (mayor a la mitad de la distancia entre 1 y 2) que se cortan en el punto 3.
- 3º. Se une el punto 3 con el vértice del ángulo dado.



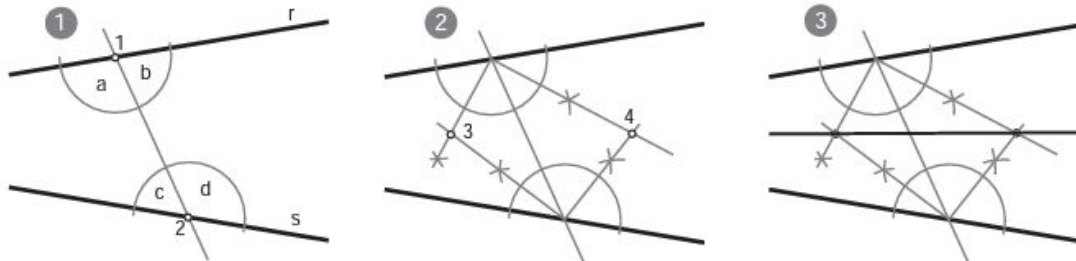
TRAZADO DE LA BISECTRIZ DE UN ÁNGULO DEL QUE SE DESCONOCE EL VÉRTICE:

Dadas dos rectas, no paralelas: r y s , trazar su bisectriz.

Existen dos métodos para resolver este problema.

METODO 1: Recta que corta a ambos lados del ángulo.

- 1º. Se traza una recta que corta a ambos lados del ángulo en los puntos 1 y 2. De este modo, 1 y 2 se convierten en vértices de 4 ángulos: a , b , c y d
- 2º. Se trazan las bisectrices de los ángulos a , b , c y d . Las bisectrices se cortan en dos puntos: 3 y 4
- 3º. Se une el punto 3 con el 4.

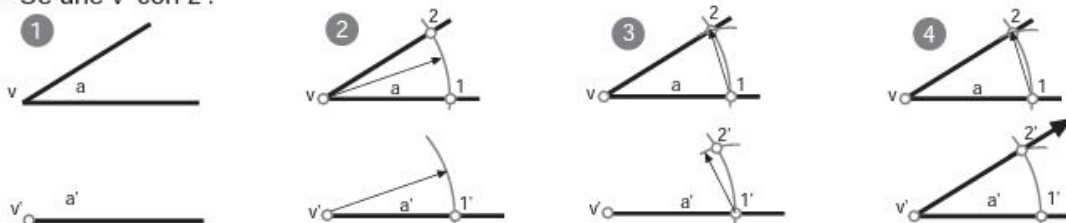


EJERCICIO 1

EJERCICIO 7

COPIA DE ÁNGULOS CON COMPÁS Y REGLA: dado un ángulo (a) trazar otro ángulo (a') igual.

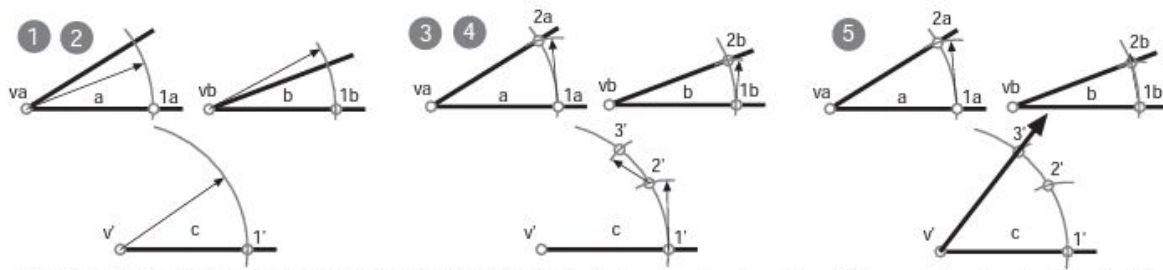
- 1º. Se traza un segmento o semirecta y se indica v' que será el vertice del nuevo ángulo copiado.
- 2º. Con centro en el punto v se traza un arco de radio cualquiera que corta los lados de este en los puntos 1 y 2. Con centro en v' se traza un arco de igual radio que cortará al lado ya dibujado en el punto 1'.
- 3º. Desde el punto 1 del ángulo dado, se mide con el compas la distancia desde 1 hasta 2. En el nuevo ángulo copiado con centro en 1' se traza un arco que corte al anterior obteniendo 2'.
- 4º. Se une v' con 2'.



SUMA DE ÁNGULOS CON COMPÁS Y REGLA: dados los ángulos (a) y (b) trazar otro ángulo (c) = (a+b)

Se trata de copiar un ángulo encima del otro, compartiendo ambos un lado que finalmente no será parte del resultado.

- 1º. Se traza un segmento o semirecta y se indica v' que será el vertice del nuevo ángulo resultado a+b.
- 2º. Con centros en los puntos (va) y (vb), se traza un arco de radio cualquiera pero igual, que corta ambos lados de los ángulos en los pts 2a y ab. Con centro en v' se traza un arco de igual radio que cortará al lado ya dibujado en el punto 1'.
- 3º. Desde el punto 1a, se mide con el compás la distancia desde 1a-2a, colocándola en el resultado desde 1', obteniendo así el pto. 2'.
- 4º. Se mide, con compás, la distancia 1b-2b. Desde 2' trazamos un arco de radio 1b-2b para obtener 3'.
- 5º. Se une v' con 3'.



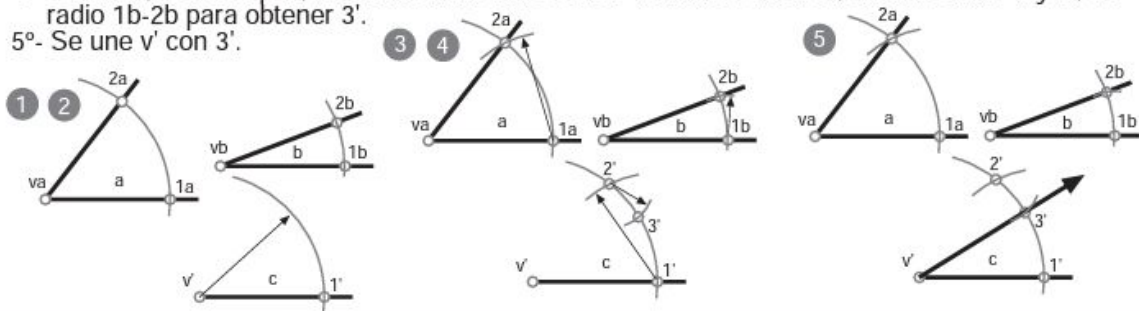
EJERCICIO 4

EJERCICIO 5

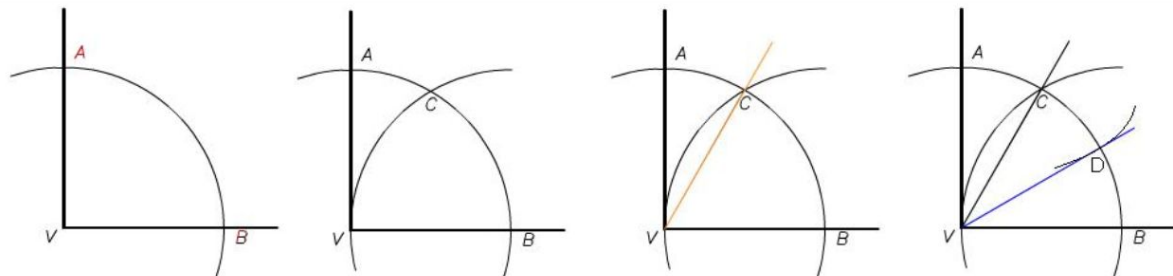
RESTA DE ÁNGULOS CON COMPÁS Y REGLA: dados los ángulos (a) y (b) trazar otro ángulo (c) = (a-b)

Se trata de copiar el ángulo menor dentro del mayor, compartiendo ambos un lado que finalmente no será parte del resultado.

- 1º Se traza un segmento o semirecta y se indica v' que será el vértice del nuevo ángulo resultado $a-b$.
- 2º Con centros en los puntos (va) y (vb), se traza un arco de radio cualquiera pero igual, que corta ambos lados de los ángulos en los ptos. Con centro en v' se traza un arco de igual radio que cortará al lado ya dibujado en el punto $1'$.
- 3º Desde el punto $1a$, se mide con el compás la distancia desde $1a-2a$, colocándola en el resultado desde $1'$, obteniendo así el pto. $2'$.
- 4º Se mide, con compás, la distancia $1b-2b$. Desde $2'$ trazamos un arco, situado entre $1'$ y $2'$, de radio $1b-2b$ para obtener $3'$.
- 5º Se une v' con $3'$.



EJERCICIO 6



1º. Trazo un arco al ángulo recto.

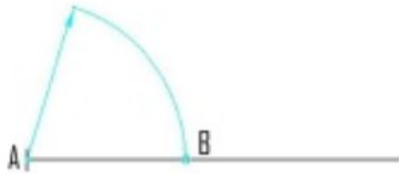
2º. Sin cerrar mi compás pincho en B y trazo un arco que corte al anterior.

3º. Trazo una recta que pase por los puntos C y el Vértice.

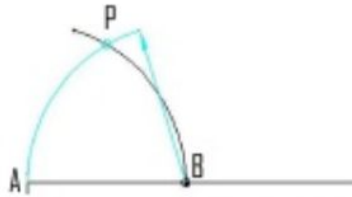
4º. Sin cerrar el compás realizo la misma operación pinchando en A para cortar el primer arco en el punto D.

EJERCICIO 3

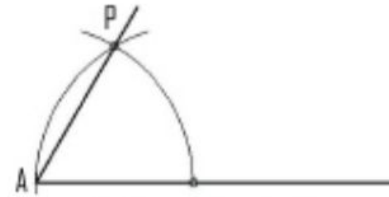
CONSTRUCCIÓN DEL ÁNGULO DE 60º



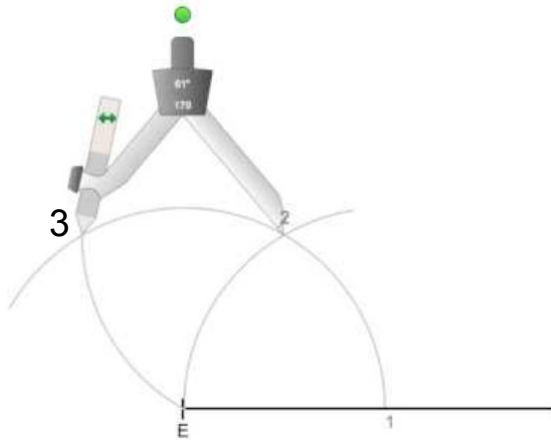
Sobre una semirrecta, trazar un arco con centro en A y radio cualquiera, que la corta en B.



Trazar otro arco que corta al anterior en P con el mismo radio, pero centro en B

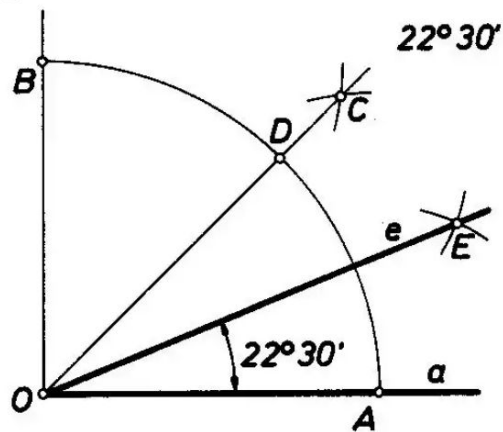


Unir los puntos A y P

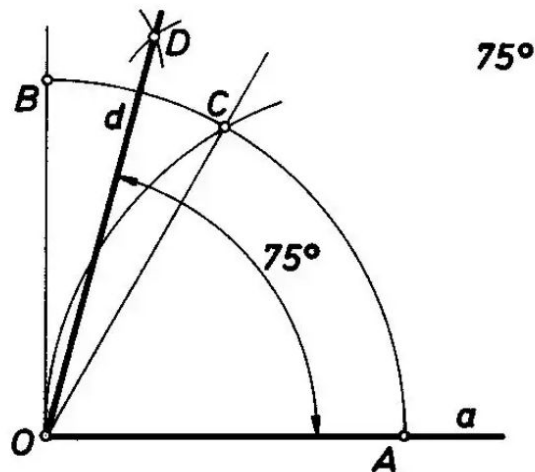


ÁNGULO DE 120º

1. Dibujaremos dos ángulos de 60°. Trazar un arco con una medida cualquiera con centro en E para hallar el punto 1.
2. Con la misma medida, centrar en 1 para hallar el punto 2.
3. Con la misma medida, centrar en 2 para hallar 3.
4. Unir los puntos E y 3 para dibujar el ángulo de 120°.



1. Trazar una perpendicular por el vértice para formar un ángulo recto.
2. Bisectriz del ángulo recto. Hacer un arco con centro en O, con cualquier medida, para hallar A y B. Hacer arcos desde A y B con la misma medida para hallar C.
3. Hacer arcos desde D y A con la misma medida para hallar E.



1. Trazar una perpendicular por O para tener un ángulo recto.
2. Dividir el ángulo recto en uno de 60° y 30°. Para ello, trazar un arco con centro en O con cualquier medida para hallar A y B. Cortar con otro arco igual haciendo centro en A. Así hallamos C.
3. Hacer la bisectriz del ángulo de 30°. Para ello, hacer arcos desde B y C iguales, para hallar D.