

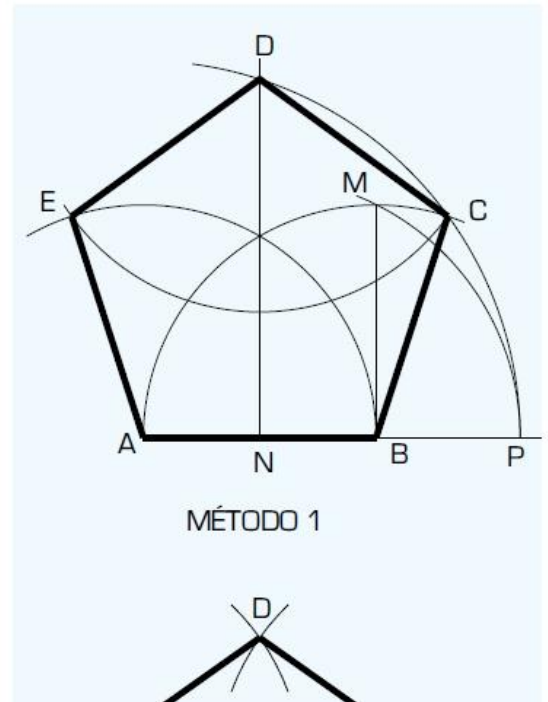
CONSTRUCCIÓN DE POLÍGONOS REGULARES

Pentágono conocido el lado

Dado el lado **AB** de un pentágono, vamos a construirlo por dos métodos:

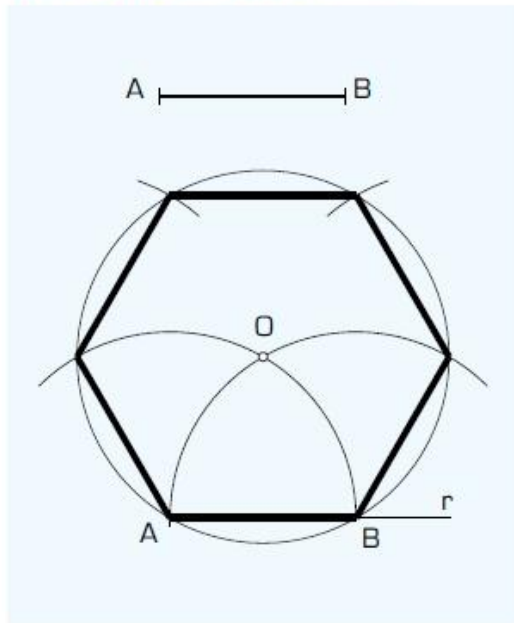
MÉTODO 1. Exacto.

1. Con centro en **A** y después en **B** se trazan arcos de radio igual al lado del pentágono.
2. Se determina la mediatriz de **AB**, obteniendo **N**.
3. En **B** se levanta una recta perpendicular al lado, obteniendo **M** sobre el arco trazado en el apartado 1.
4. Con centro en **N** se traza el arco de radio **NM**, obteniendo **P** sobre la recta prolongación de **AB**.
5. Con centro en **A** y radio **AP** se traza un arco, obteniendo sobre la mediatriz de **AB** el vértice del pentágono **D**.
6. Con centro en **D** y radio el lado **AB** se traza un arco, obteniendo sobre los arcos trazados en el apartado 1 los vértices **C** y **E** que completan el pentágono.



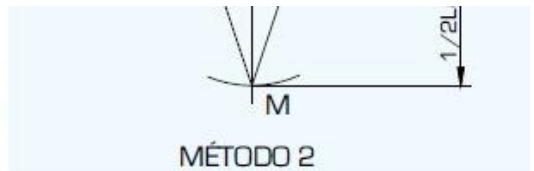
MÉTODO 1

Hexágono conocido el lado



Dado el lado de un hexágono por el segmento **AB**, el proceso a seguir es:

1. Sobre una semirrecta **r** se transporta con el compás la magnitud del lado **AB**.
2. Teniendo en cuenta que en el hexágono el radio de la circunferencia circunscrita es igual al lado, el problema queda reducido a determinar el centro de dicha circunferencia. Con centro en **A** y después en **B** y, radio igual al lado **AB** se trazan arcos que se cortan en **O**, centro de la circunferencia circunscrita al hexágono.
3. Con centro en **O** y radio **OA** se traza dicha circunferencia, sobre la que se llevan 6 veces la magnitud del lado **AB**, obteniendo así el hexágono.

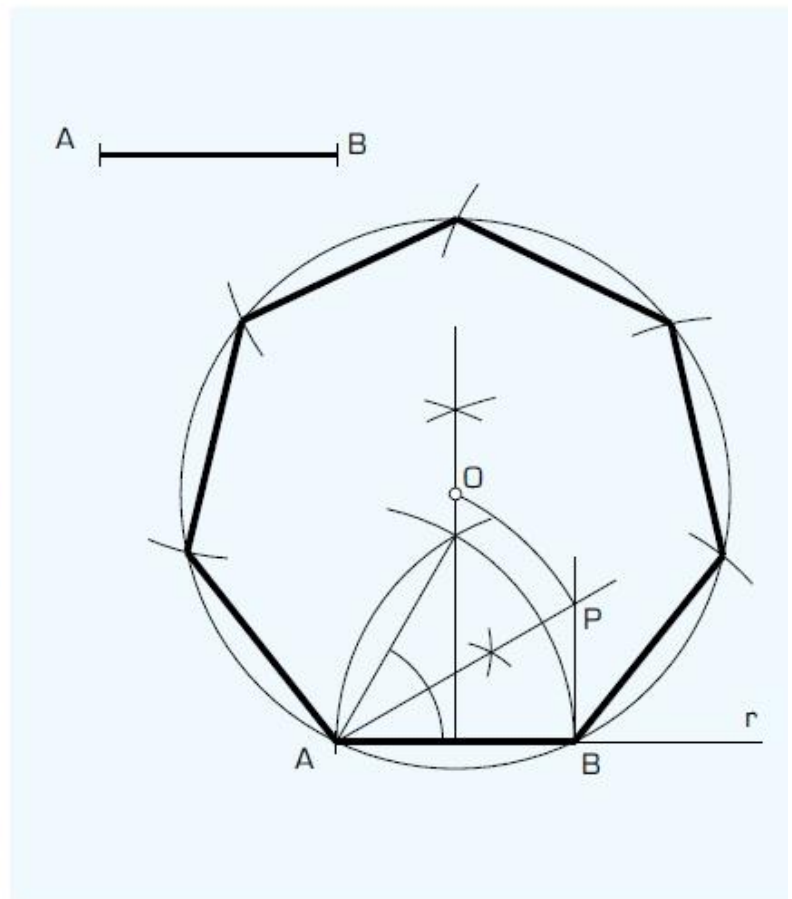


MÉTODO 2

Heptágono conocido el lado

Dado el segmento **AB** que se corresponde con el lado de un heptágono, el proceso a seguir es:

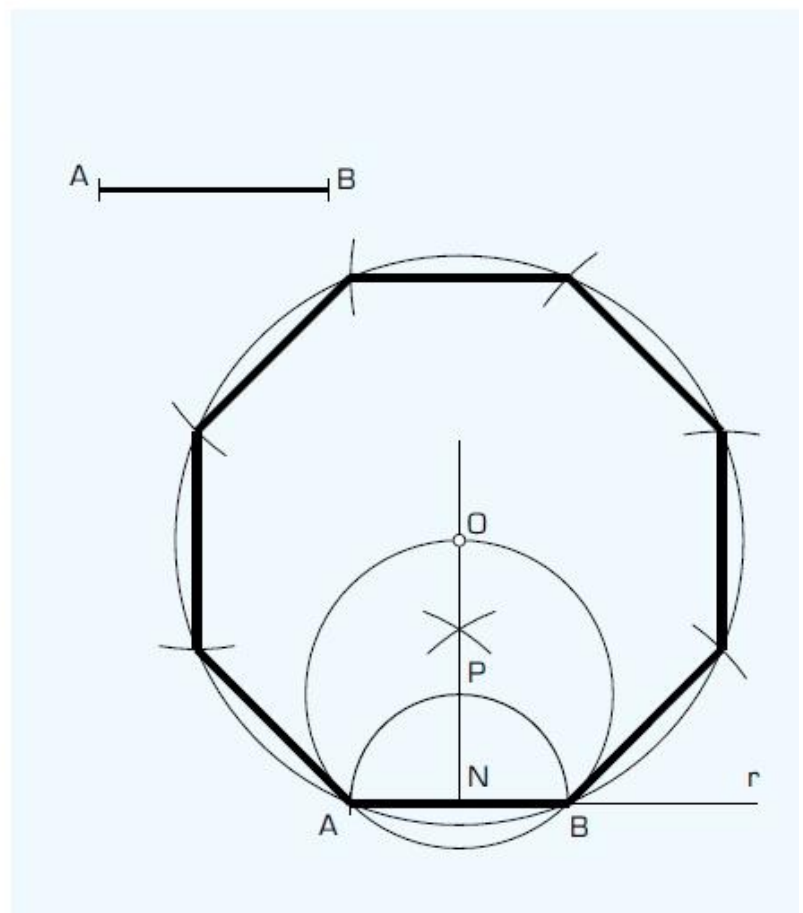
1. Con centro en **A** se transporta la magnitud del segmento dado **AB** sobre la semirrecta **r**.
2. Se traza la mediatriz de **AB**.
3. Se construye en **A** un ángulo de 60° con el compás y se traza su bisectriz.
4. En el extremo **B** se levanta una perpendicular, obteniendo en su intersección con la bisectriz de 60° el punto **P**.
5. Con centro en **A** y abertura del compás igual a la magnitud **AP** se traza un arco, que corta a la mediatriz de **AB** en el punto **O**, centro de la circunferencia circunscrita al heptágono.
6. A partir de **B** se lleva la magnitud del lado **AB** sobre la circunferencia hasta completar los siete lados.



Octógono conocido el lado

Dado el segmento **AB** que se corresponde con el lado de un octógono, el proceso a seguir es:

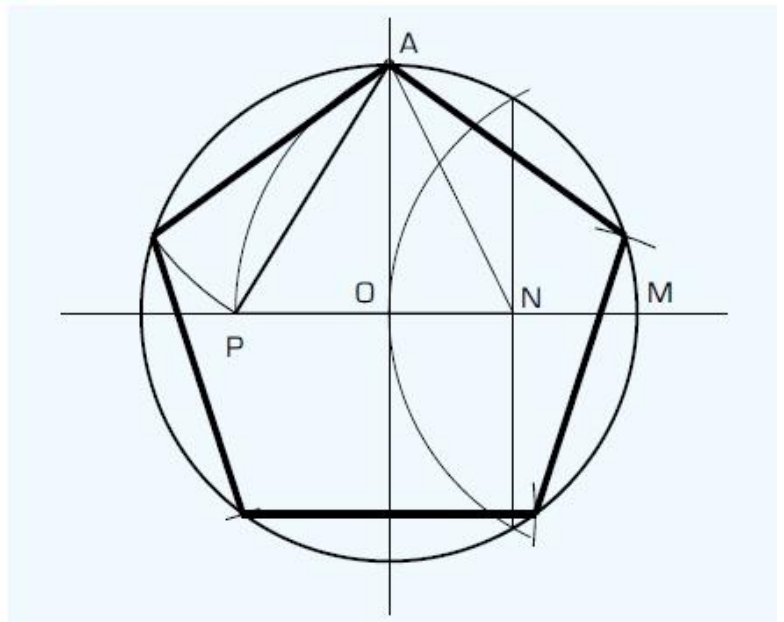
1. Con centro en **A** se transporta la magnitud del segmento dado **AB** sobre la semirrecta **r**.
2. Se traza la mediatriz de **AB**, obteniendo **N**.
3. Con centro en **N** y radio **NA** se traza una semicircunferencia, obteniendo en el corte con la mediatriz de **AB** el punto **P**.
4. Con centro en **P** y radio **PA** se traza una circunferencia, obteniendo en el corte con la mediatriz el punto **O**, centro de la circunferencia circunscrita al octógono.
5. A partir de **B** se lleva la magnitud del lado **AB** sobre la circunferencia hasta completar los ocho lados.



Pentágono inscrito en una circunferencia

Dada la circunferencia de centro **O**, el proceso a seguir es:

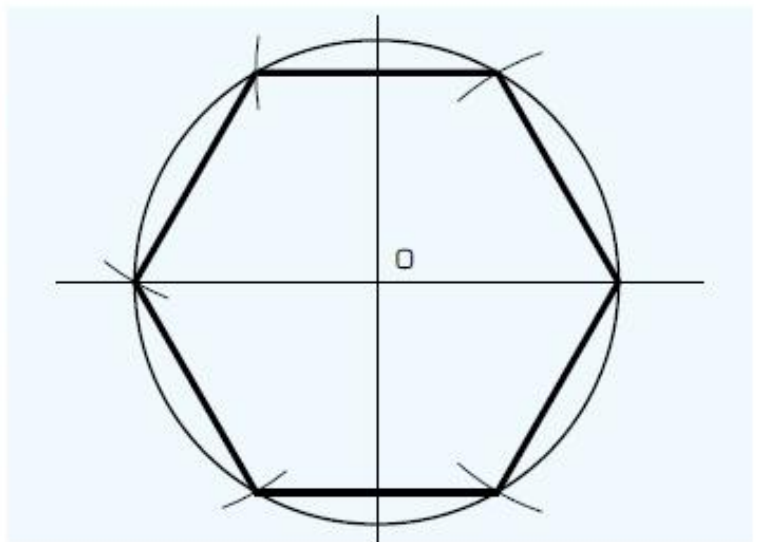
1. Se determina el punto medio del radio **OM**, obteniendo el punto **N**.
2. Con centro en **N** y radio **NA** se traza un arco que corta al diámetro que pasa por **OM** en el punto **P**. El segmento **AP** se corresponde con la magnitud del lado del pentágono.
3. Con centro en **A** y abertura del compás igual a **AP** se traslada dicha magnitud 5 veces sobre la circunferencia.
4. Se unen estas divisiones una a continuación de la otra, obteniendo el pentágono pedido.



Hexágono inscrito en una circunferencia

Dada la circunferencia de centro **O**, el proceso a seguir es:

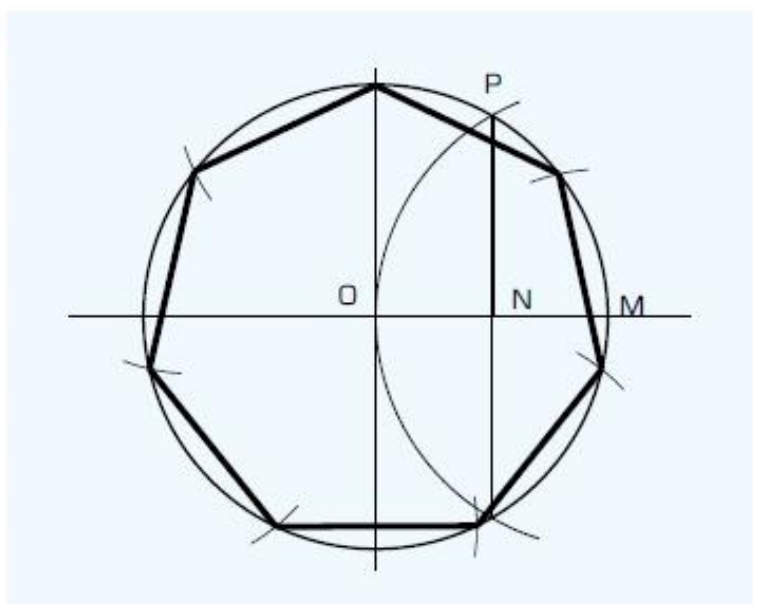
1. Sabemos que en un hexágono el radio de la circunferencia mide lo mismo que el lado del hexágono inscrito en ella, por tanto, con la medida del radio se realizan 6 divisiones en la circunferencia.
2. Se unen estas divisiones una a continuación de la otra, obteniendo el hexágono.



Heptágono inscrito en una circunferencia

Dada la circunferencia de centro **O**, el proceso a seguir es:

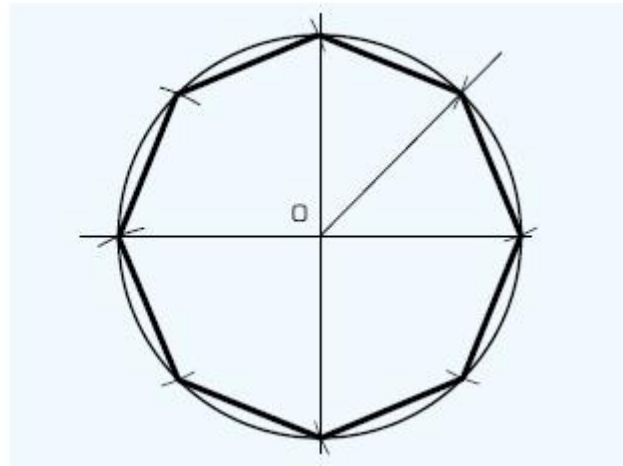
1. Se determina el punto medio del radio **OM**, obteniendo el punto **N**. La magnitud del lado del heptágono se corresponde con el segmento **PN**.
2. Con la medida del segmento **PN** se transporta dicha magnitud sobre la circunferencia siete veces.
3. Se unen estas divisiones una a continuación de la otra, obteniendo el heptágono pedido.



Octógono inscrito en una circunferencia

Dada una circunferencia, el proceso a seguir es:

1. Se divide un cuadrante en dos partes iguales trazando por el centro una línea que forme 45° con el eje horizontal.
2. La división así obtenida se traslada en los otros cuadrantes, quedando la circunferencia dividida en 8 partes iguales.
3. Se unen estas divisiones una a continuación de la otra, obteniendo el octógono pedido.



División de una circunferencia en cualquier número de partes iguales. Procedimiento general aproximado

Dada la circunferencia de centro **O**, como ejemplo vamos a dividirla en 11 partes iguales. El proceso a seguir es:

1. Se divide el diámetro **AB** en el mismo número de partes iguales que se desee dividir la circunferencia, en este caso 11, y se numeran.
2. Con centro en los extremos del diámetro **A** y **B**, y abertura del compás igual al diámetro se trazan arcos que se cortan en **P**.
3. Se une **P** con la división número 2 y se prolonga hasta cortar a la circunferencia en el punto **1**.
4. La distancia **A1** se corresponde con la primera división, por tanto, a partir de **1** y con abertura **A1** se trazan arcos sobre la circunferencia, obteniendo la división de la misma en 11 partes aproximadamente iguales.

