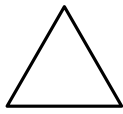
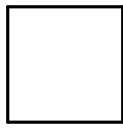


B8 Polígonos regulares

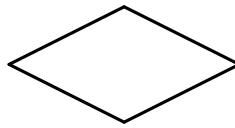
Polígonos equiláteros son los que tienen todos sus lados iguales, como el triángulo equilátero, el rombo y el cuadrado.



Triángulo equilátero

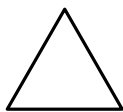


Cuadrado

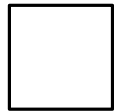


Rombo

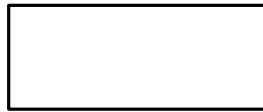
Polígonos equiángulos son los que tienen todos sus ángulos iguales., como el cuadrado, el cuadrilátero rectángulo y el triángulo equilátero.



Triángulo eq.

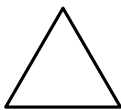


Cuadrado

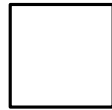


Cuadrilátero rectángulo

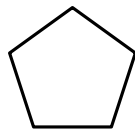
Polígono regular es el que es equilátero y equiángulo a la vez, tiene todos los lados y todos los ángulos iguales.



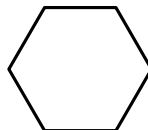
Triángulo



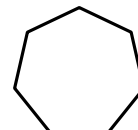
Cuadrado



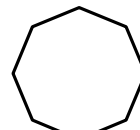
Pentágono



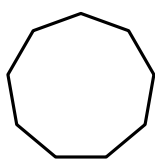
Exágono



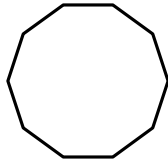
Eptágono



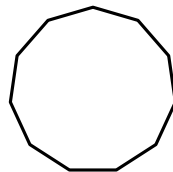
Octógono



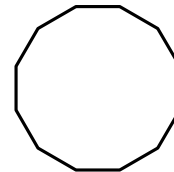
Eneágono



Decágono



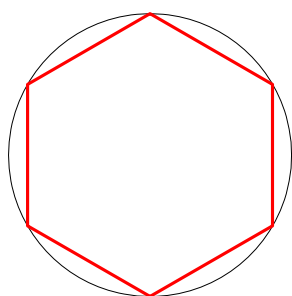
Undecágono



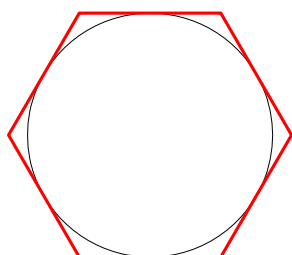
Dodecágono

Polígono irregular: es aquel en el que no son iguales todos los lados y todos los ángulos.

Polígono inscrito: es el que tiene sus vértices en una circunferencia y sus lados son cuerdas de ella.



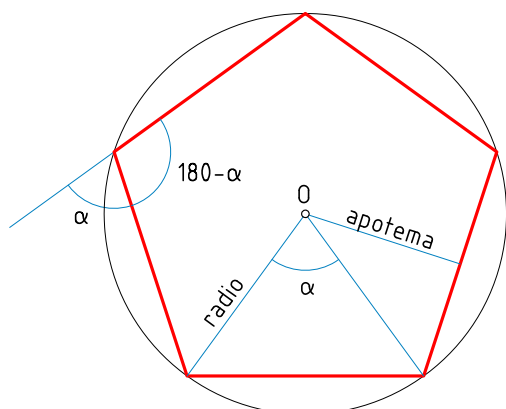
Polígono circunscrito es aquel cuyos lados son tangentes a una circunferencia. En este caso la circunferencia está inscrita al polígono.



Polígono regular inscrito en la circunferencia

Si una circunferencia se divide en cualquier número de partes iguales y se trazan las cuerdas que subtienden a los arcos obtenidos, resulta un polígono regular inscrito.

- **Centro** del polígono regular es el centro de la circunferencia circunscrita.
- **Radios** son los segmentos que unen el centro con los vértices.
- **Apotema** es la distancia desde el centro a un lado.
- **Ángulo en el centro de un polígono regular** es el formado por dos radios consecutivos.
- **Ángulo de un polígono regular** es el formado por dos lados consecutivos, es suplementario del ángulo en el centro.



Polígono regular circunscrito

Si una circunferencia se divide en cualquier número de partes iguales y por los puntos de división se trazan tangentes, se obtiene un polígono regular circunscrito.

Inscriptibilidad y circunscriptibilidad

Todo polígono regular es inscriptible en una circunferencia y circunscriptible en otra.

Polígono convexo: es aquel que se encuentra en su totalidad en uno de los semiplanos definidos por una recta que pase por uno de sus lados. Una recta sólo lo puede cortar en dos puntos.

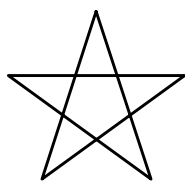
Polígono cóncavo: es aquel que no se encuentra en su totalidad en uno de los semiplanos definidos por una recta que pase por uno de sus lados.

Polígonos regulares estrellados

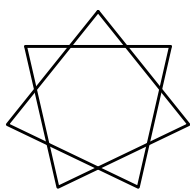
Los polígonos estrellados se obtienen al unir de dos en dos, tres en tres, etc. los vértices de un polígono regular convexo.

Se pueden construir tantos polígonos estrellados de n lados como números primos con n haya en la sucesión 1, 2, 3, ..., $n/2$.

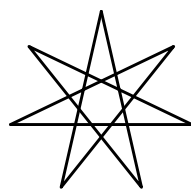
De este modo, no hay cuadrado estrellado, hay un pentágono estrellado (2 es número primo con 5), no hay hexágono estrellado, hay dos heptágonos estrellados (2 y 3), hay un octógono estrellado (3); hay dos eneágonos estrellados (2 y 4), hay un decágono estrellado (3), etc.



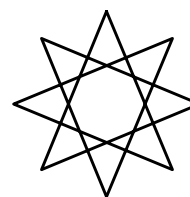
Pentágono



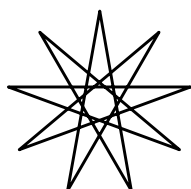
Heptágono



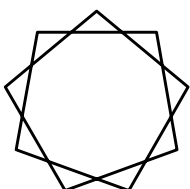
Heptágono



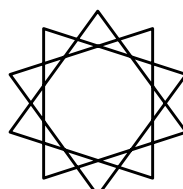
Octógono



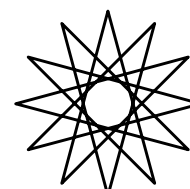
Eneágono



Eneágono



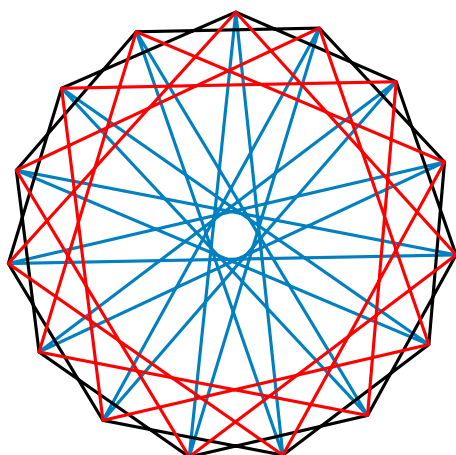
Decágono



Dodecágono

Ejemplo

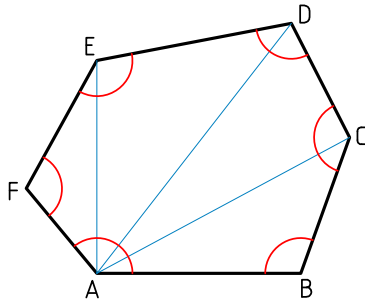
El pentadecágono (15 lados) tiene tres polígonos regulares estrellados.



Suma de los ángulos interiores de un polígono

La suma de los ángulos interiores de un polígono convexo es igual a tantas veces dos rectos como lados tiene menos dos.

El polígono de n lados puede descomponerse en $n-2$ triángulos por diagonales que parten de un vértice. La suma de los ángulos del polígono es la suma de los ángulos de los triángulos, $180^\circ (n-2)$.



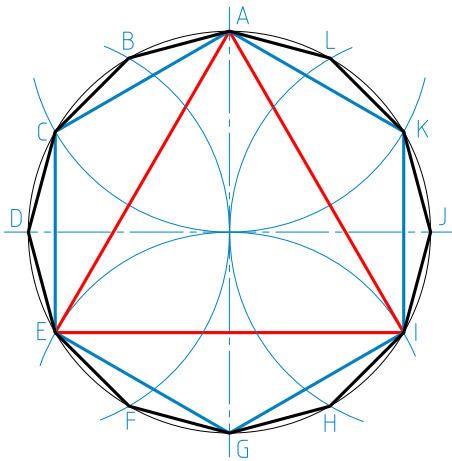
$$A+B+C+D+E+F = 2R \times (6-2) = 720^\circ$$

El hexágono se descompone en cuatro triángulos. Sus ángulos interiores suman $180^\circ \times 4 = 720^\circ$

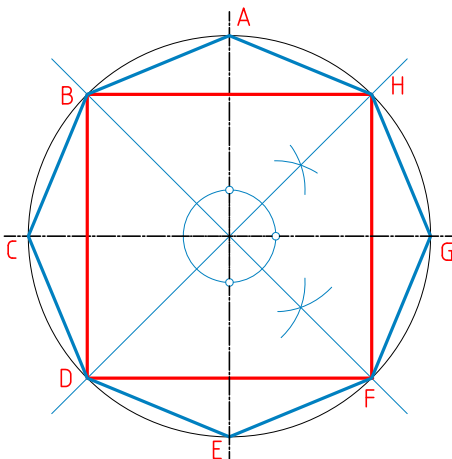
Construcción de polígonos regulares a partir del radio

Se construyen dividiendo la circunferencia circunscrita en tantas partes iguales como lados deban de tener los polígonos.

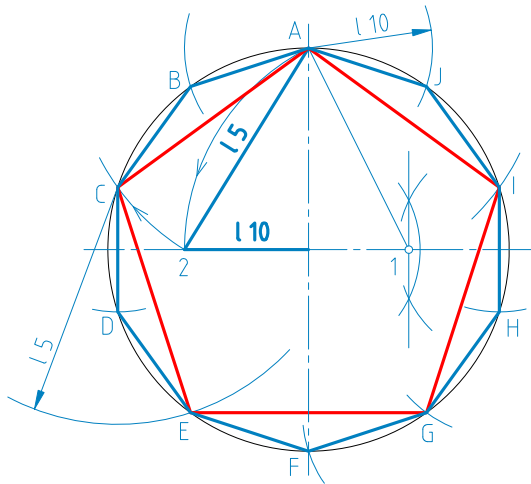
Triángulo, hexágono y dodecágono inscritos en la circunferencia.



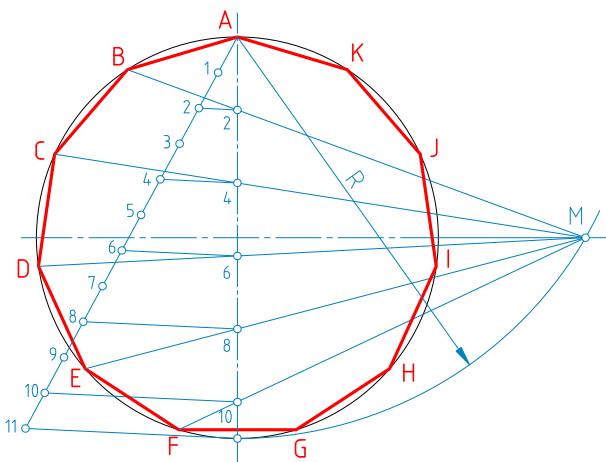
Cuadrado y octógono inscritos en la circunferencia.



Pentágono y decágono inscritos en la circunferencia.

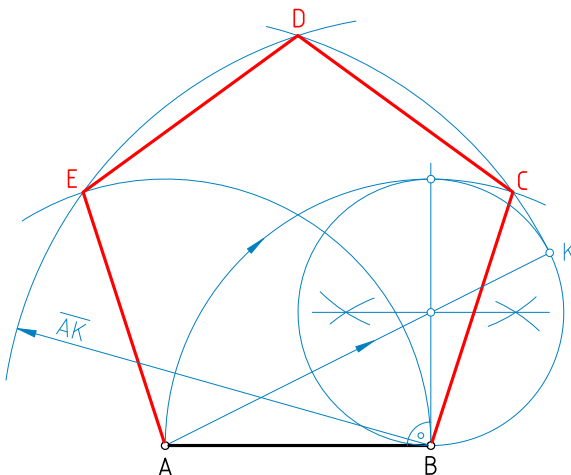


División aproximada de la circunferencia en n partes iguales; n = 11. Inscripción del undecágono regular aproximado

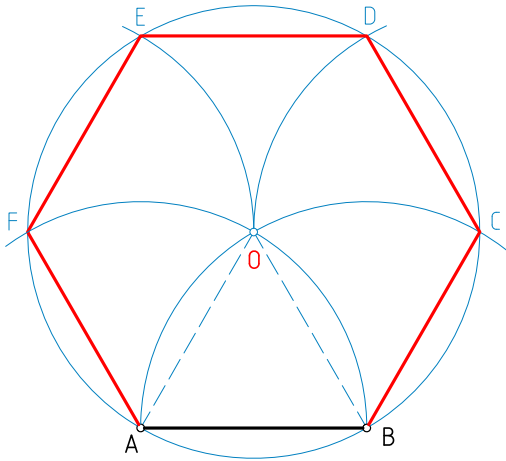


Construcción de polígonos regulares a partir del lado

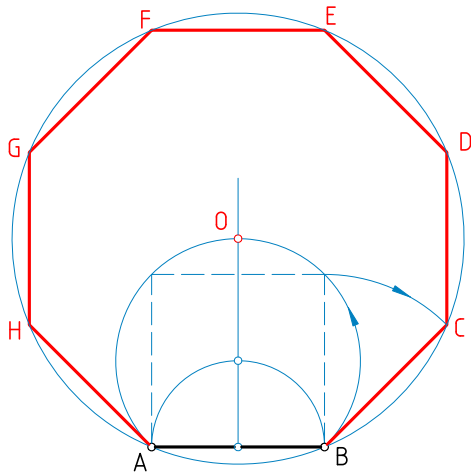
Pentágono regular dado el lado.



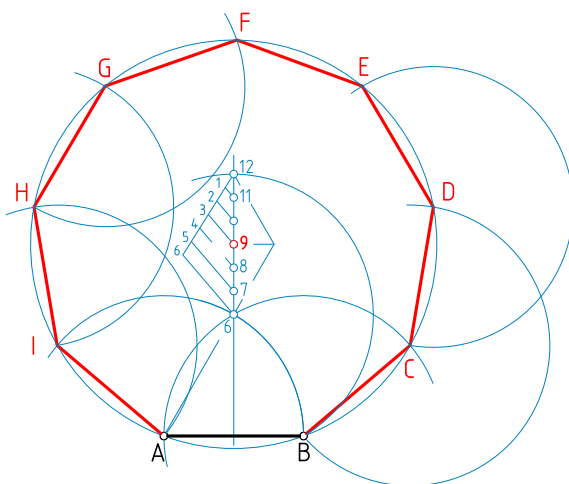
Construcción del hexágono regular dado el lado.



Construcción del octógono regular dado el lado.

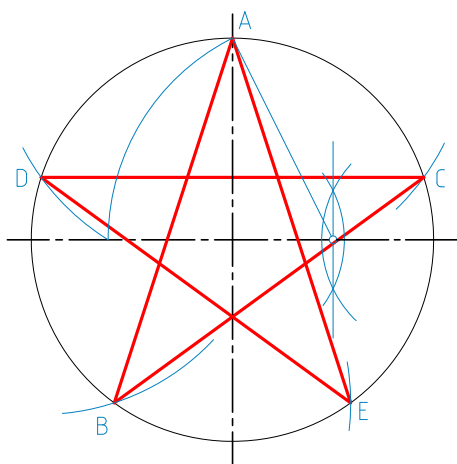


Construcción aproximada de un polígono regular de 6 a 12 lados, dado el lado. Por ejemplo el eneágono.

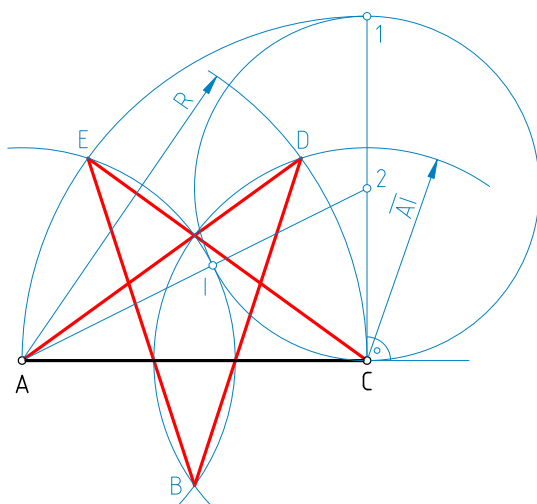


Construcción de polígonos regulares estrellados

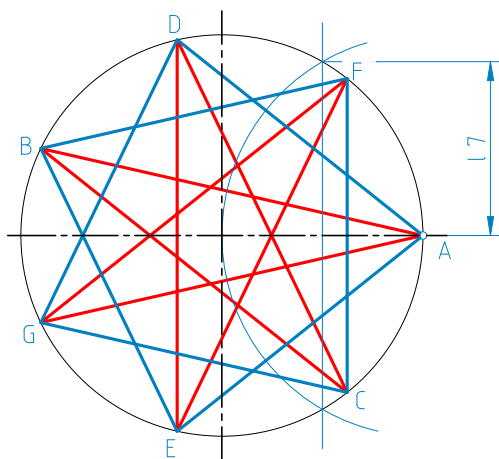
Pentágono regular estrellado inscrito en la circunferencia.



Pentágono regular estrellado conocido el lado.

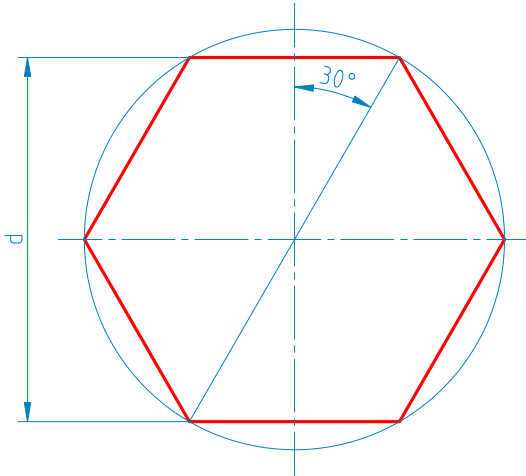


Heptágonos regulares estrellados aproximados inscritos en la circunferencia.

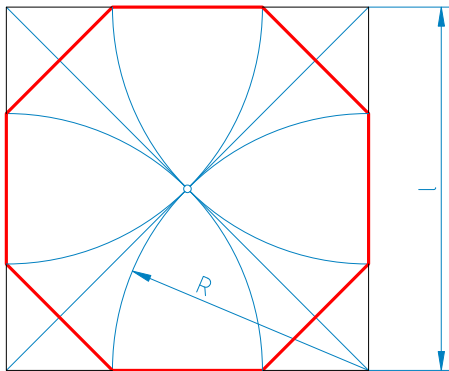


Construcción de polígonos regulares a partir de la distancia entre lados opuestos

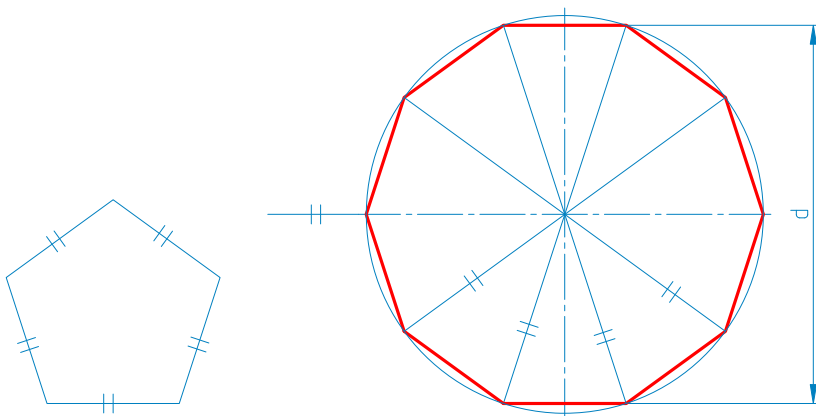
Hexágono regular.



Octógono regular.



Decágono regular.



Las diagonales del decágono son paralelas a los lados del pentágono regular.