

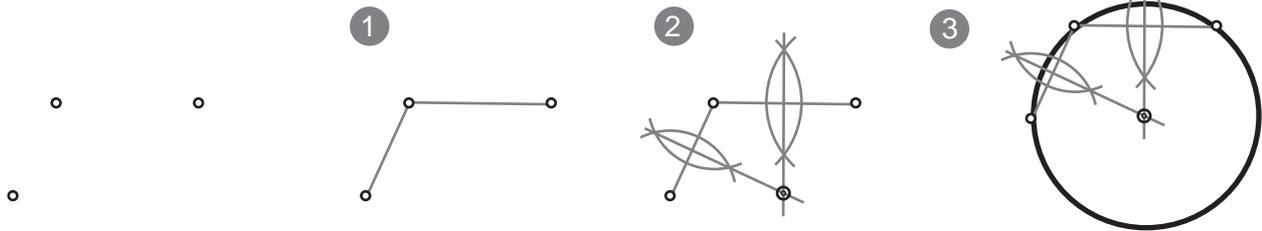
Apolonio de Perga era conocido como 'el gran geómetra'. Sus trabajos tuvieron una gran influencia en el desarrollo de las matemáticas, en particular su famoso libro "Las cónicas" con el que introdujo términos tan familiares hoy en día como parábola, elipse e hipérbola.

Sin embargo no es tan conocido por su tratado sobre Tangencias. En el que Apolonio describe el problema que hoy es conocido como Problema de Apolonio:

Dados tres objetos tales que cada uno de ellos puede ser un punto, una recta o una circunferencia, dibujar una circunferencia que sea tangente a cada uno de los tres elementos dados.

Este problema da lugar a diez casos posibles y en alguno de ellos aparecen situaciones que obligan a un tratamiento particular.

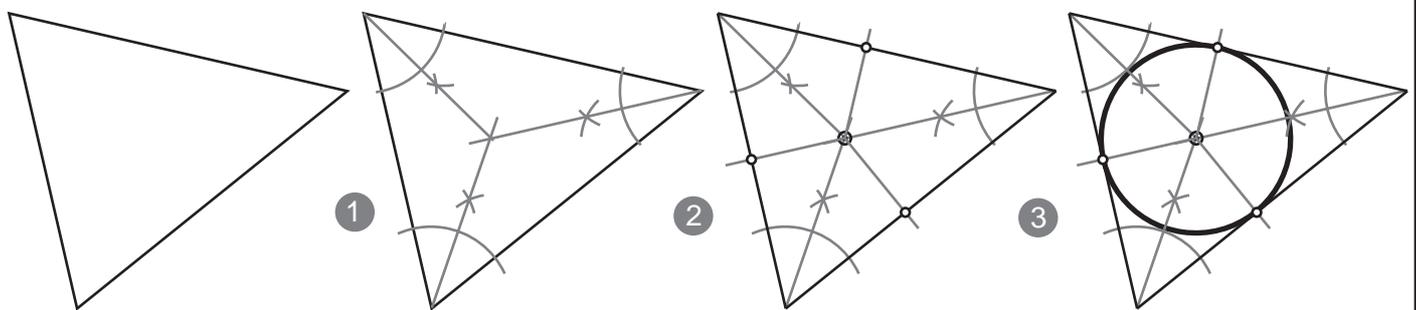
PPP: Trazar la circunferencia que pasa por los tres puntos.



- 1º- Trazamos dos segmentos que unen los tres puntos.
- 2º- Trazamos las mediatrices de ambos segmentos
- 3º- El punto intersección de las dos mediatrices es el centro de las circunferencias buscadas.

Este procedimiento podemos usarlo a la inversa para encontrar el centro desconocido de una circunferencia dada. Trazaremos dos secantes y sus mediatrices.

RRR: Trazar la/las circunferencias tangentes a las tres rectas.



- 1º- Trazamos las bisectrices de los tres ángulos interiores del triángulo que forman las tres rectas
- 2º- El punto donde se cortan es el incentro, centro de la circunferencia inscrita en el triángulo y por lo tanto tangente a los tres lados de este. Para trazar la circunferencia antes tenemos que encontrar los puntos de tangencia con las tres rectas. Estos se hallan **TRAZANDO PERPENDICULARES A LAS RECTAS DESDE EL CENTRO DE LA CIRCUNFERENCIA SOLUCIÓN.**
- 3º- Trazamos la circunferencia solución.

Pero existen otras tres soluciones fuera del triángulo.

Para encontrarlas debemos proceder de igual forma; trazando las bisectrices, esta vez de los **ÁNGULOS EXTERIORES.**

Dichas bisectrices se cortarán dos a dos en los centros de las otras tres soluciones.

