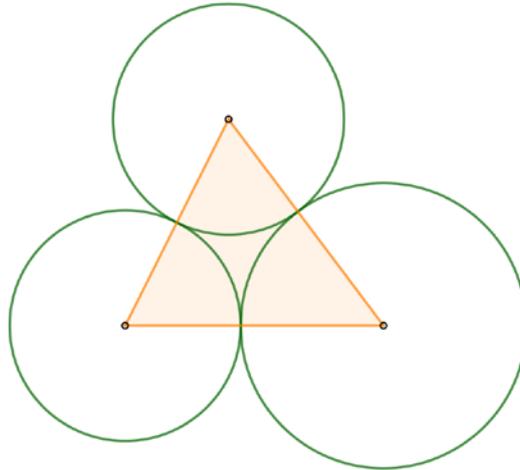




## ***Torneo Geometría e Imagenación***

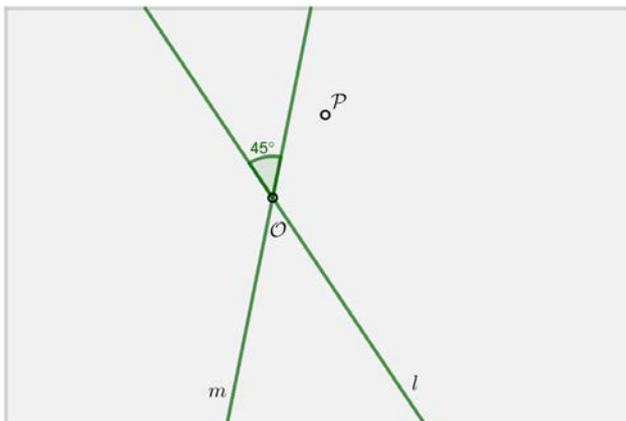
### **Problema Semanal de entrenamiento P13 – T4 – 2025**

Dado un triángulo, indicar cómo construir usando GeoGebra, circunferencias con centro en los vértices del triángulo que sean tangentes dos a dos, tal como muestra la figura.



**Solución P12 – T4 – 2025**

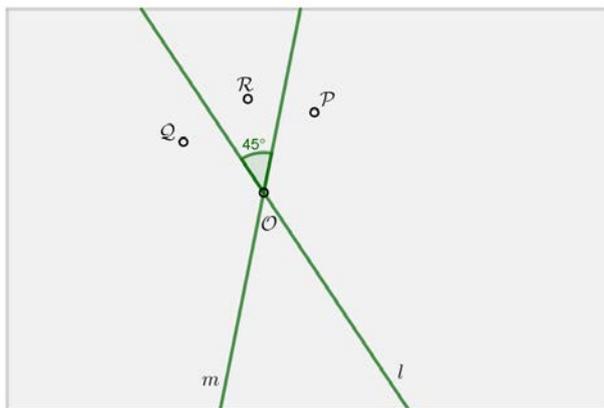
En la hoja de papel se trazaron dos rectas a  $45^\circ$  por el punto  $O$  y se marcó un punto  $P$ , tal como muestra la figura.



Mostrar como marcar el punto  $Q$  que se obtendría rotando  $P$   $90^\circ$  alrededor  $O$  en sentido antihorario usando sólo un alfiler.

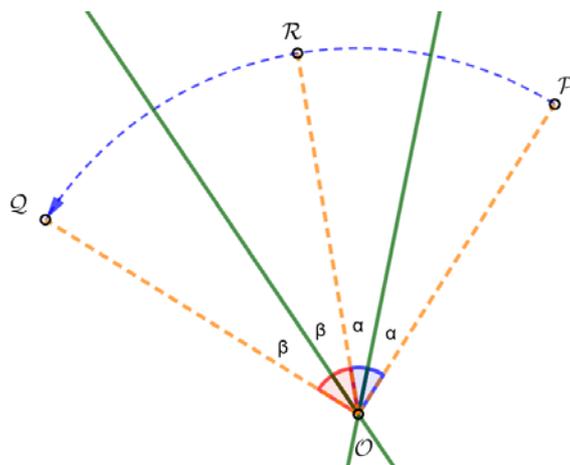
**Solución:**

Usando sólo un alfiler, es posible marcar el punto simétrico de un punto dado respecto de una recta dada (ver problema semanal 10 - 2025). Marcamos el punto  $R$  simétrico de  $P$  respecto de la recta  $l$ , luego marcamos el punto  $Q$ , simétrico de  $R$  respecto de la recta  $m$ .



Observemos los ángulo que se forman con vértice  $O$ .

## Torneo Geometría e Imaginación



Se tiene  $\alpha + \beta = 45^\circ$  y los segmentos  $OP$ ,  $OR$  y  $OQ$  de igual longitud.  
Pregunta: Si se deseara rotar  $P$  en sentido horario, ¿Cómo proceder?