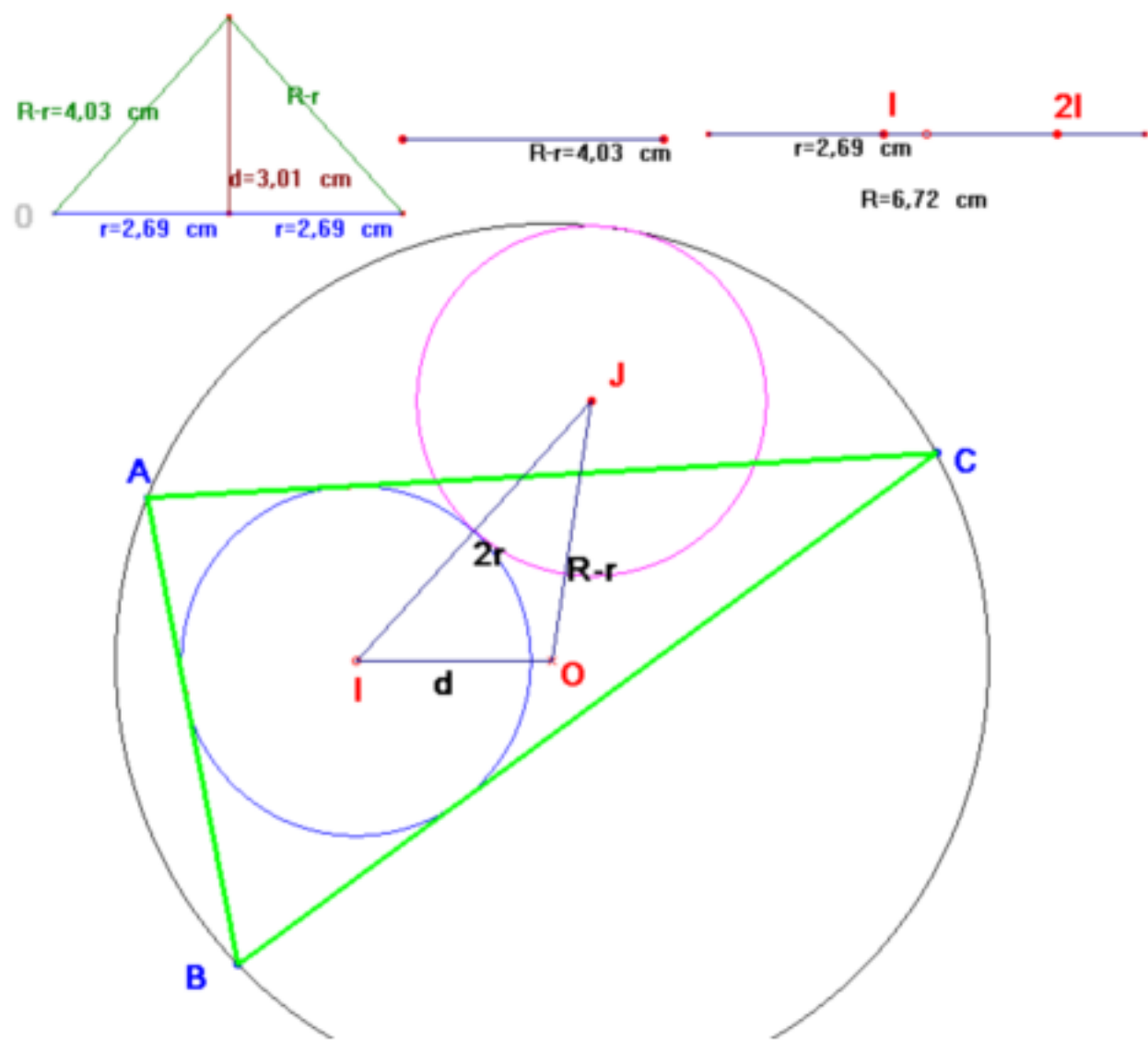


Problema 655.- Construir un triángulo ABC con inradio r y circunradio R tal que tenga una única circunferencia tangente interiormente a la circunferencia circunscrita y a la vez sea tangente exteriormente a la circunferencia inscrita, que tenga radio r .

Barroso, R. (2012): Comunicación personal.

Solución de Saturnino Campo Ruiz.



Suponiendo el problema resuelto, se trata de construir el triángulo OIJ , donde J es el centro de la circunferencia que buscamos de radio r . Las longitudes del mismo son $d = OI$; $R - r = OJ$ y $2r = IJ$. Según el teorema de Euler la relación $d^2 + r^2 = (R - r)^2$ sirve para fijar las posiciones de O e I : d es un cateto del triángulo rectángulo que tiene por hipotenusa $R - r$ y el otro cateto igual al inradio. Construido el triángulo OIJ el resto es trivial. El valor del inradio puede tomarse libremente, con la condición de no igualar a la mitad del circunradio. El punto A se toma arbitrariamente sobre la circunferencia de centro O y radio R . Según el teorema de Poncelet de los polígonos cerrados puede hacerse así. Desde A se trazan tangentes a la inscrita que determinan los otros dos vértices. ■