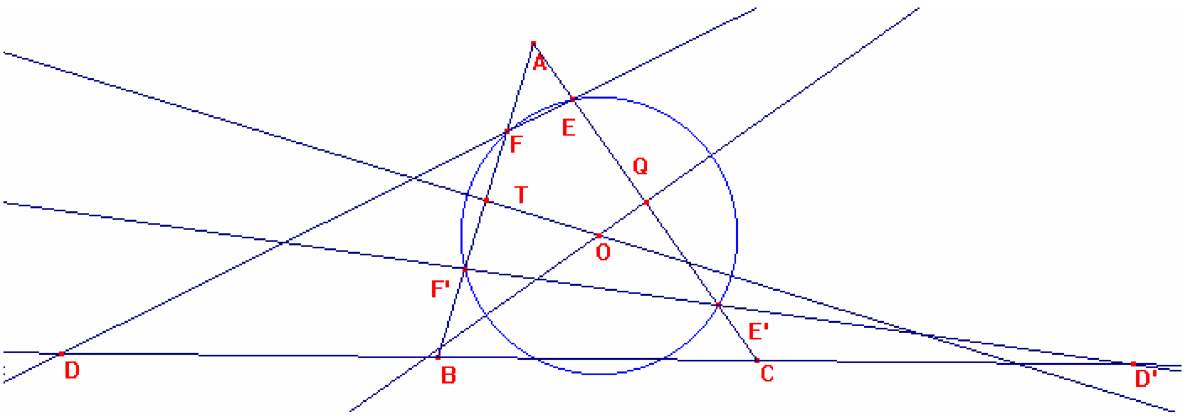
Problema 39.-

Una circunferencia concéntrica con la circunscrita al triángulo ABC corta a AC en E y E'; a AB en F y F'. Las rectas EF y E'F' cortan a BC en D y D'. Demostrar que D y D' equidistan del centro de la circunferencia.

Solución de Ricardo Barroso Campos Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Sevilla.

Tengamos la figura correspondiente.



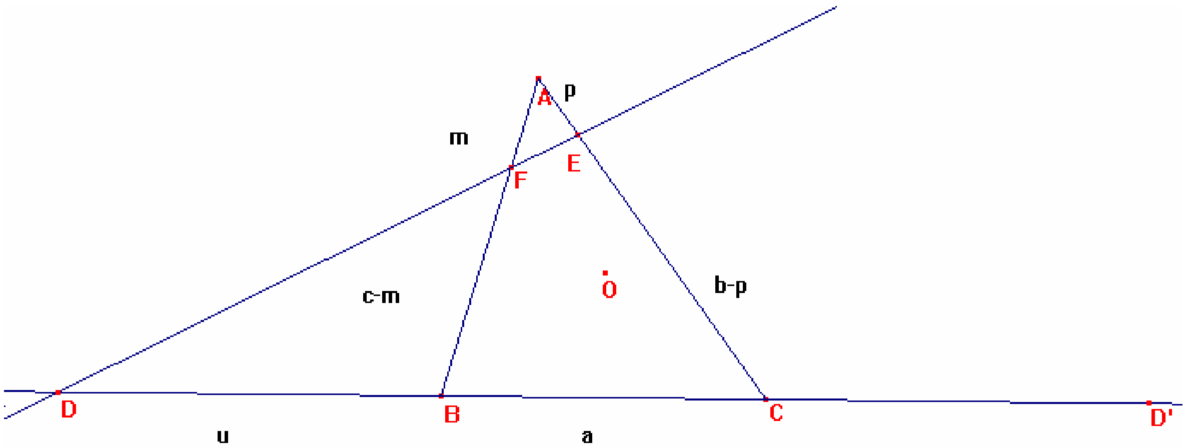
Sea AB = c, AC = b, BC = a.

Por ser circunferencia concéntrica con la circunscrita, tenemos que:

A F = AT – TF = BT- TF' = F'B =m, A E = AQ –QE = CQ- QE'= E'C = p.

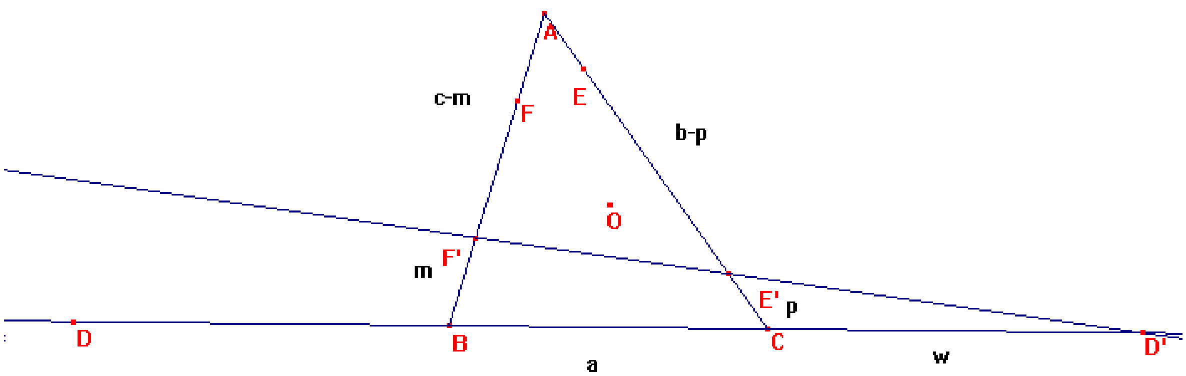
Sea DB=u.

Es, aplicando el teorema de Menalao (considerando longitudes absolutas sin tener en cuenta los sentidos de los segmentos) al triángulo ABC con la transversal FED:



u (b-p) m = (u+a) p (c-m).

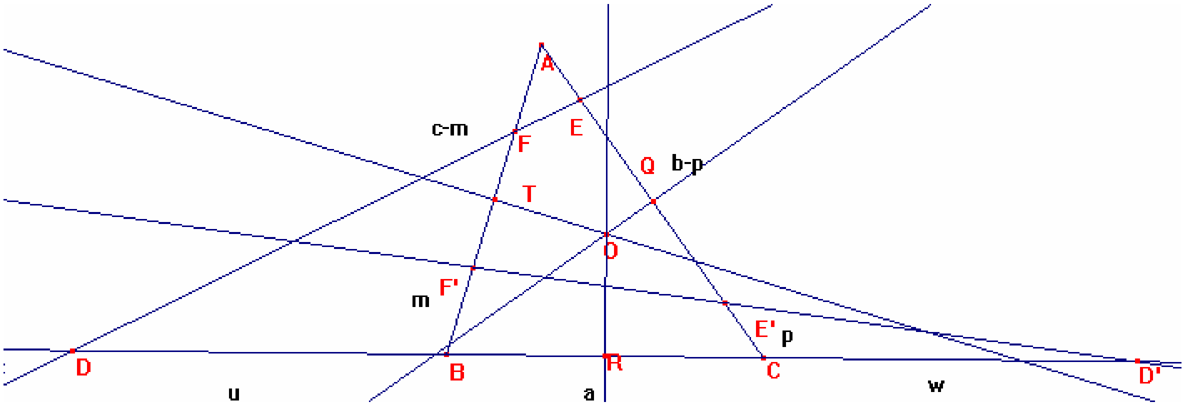
De igual modo, al tener en cuenta la configuración correspondiente, es:



w (b-p) (m) = (w+a) p (c-m).

Dividiendo ambas expresiones, nos queda:

u/w= (u+a)/(w+a), de donde u=w.



Así, cqd, es DR = RD` y por ello, OD=OD’

Revista Escolar de la Olimpíada Iberoamericana de Matemática

http://www.campus-oei.org/oim/revistaoim/

Edita:

OEI