

Problema 1025

Dado un triángulo ABC, sea B' un punto del lado AB distinto de A y de B, C' el punto de intersección con AC de la paralela por B' a BC, x la circunferencia de centro B que pasa por C, x' la circunferencia de centro B' que pasa por C', y D el otro punto de intersección de x' con la recta AC. Siendo t la tangente a x en C y t' la tangente a x' en D, demostrar que:

1º) t y t' son rectas secantes (se cortan)

2º) Si T es el punto de intersección de t y t', entonces el triángulo CTD es isósceles

Thales, Revista de la Sociedad Andaluza de Profesores de Matemáticas (6), 1986.

N. de D. Este problema que resolví en 1986 está dedicado a la [SAEM Thales](#), con motivo de sus cuarenta años. Mi enhorabuena.



Solución

Supondremos $\angle BCA \neq 90^\circ$, pues en dicho caso $t=t'$ (las rectas coinciden y no existe triángulo).

1.º) Si $t \parallel t'$, entonces $BC \parallel B'D$ por perpendicularidad de donde $B'D = B'C'$ y $\angle BCA = 90^\circ$ (caso anterior).

2.º) $\angle EBC = \angle DCT$ y $\angle E'B'D = \angle CDT$ por perpendiculares. Como $\angle E'B'D = \angle E'B'C = \angle EBC \Rightarrow \angle DCT = \angle CDT$ luego $\triangle CTD$ es isósceles.

Otra solución ha sido enviada por:
Ricardo Barroso Campos. I.B. "Luis Cernuda". SEVILLA