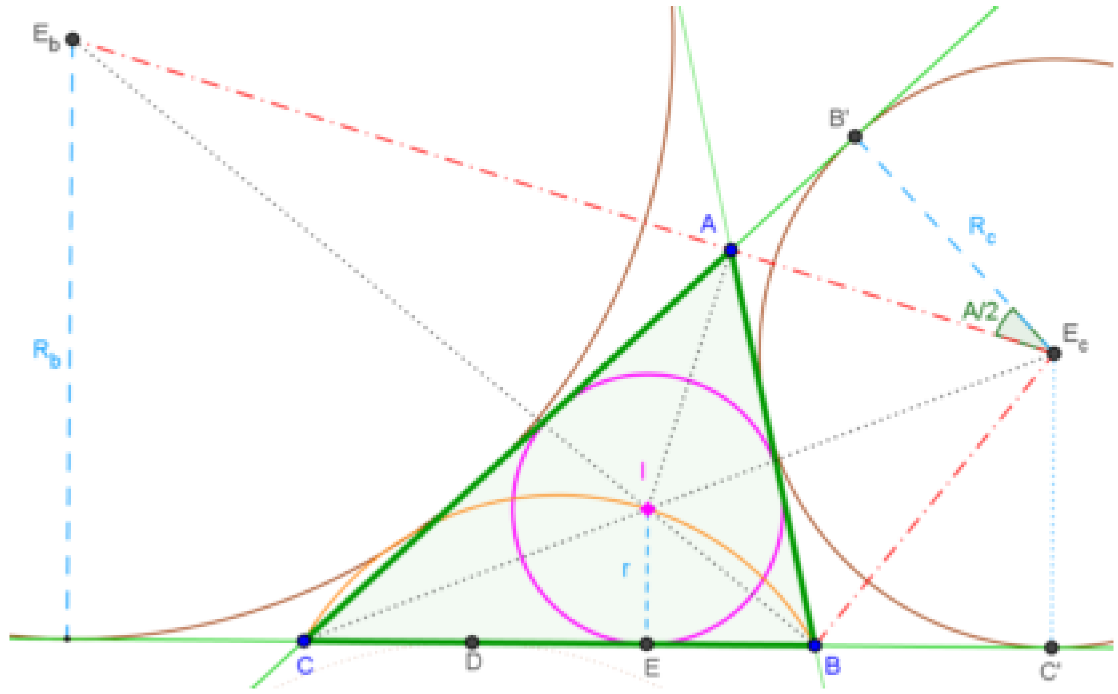
Quincena del 16 al 31 de Marzo de 2017.

Propuesto por Julián Santamaría Tobar

***Problema* 814.**- Construir el triángulo cuyos datos son $R_b, R_c, (b-c)$. ($R_b$ y $R_c$, los radios de la exinscritas de los ángulos $B$ y $C$)

Santamaría, J. (2017): Comunicación personal.

**Solución de Saturnino Campo Ruiz, Profesor de Matemáticas jubilado, de Salamanca.**




La relación Área$(ABC) = rs = R_b(s-b) = R_c(s-c)$, puesta en forma de fracción

$$\frac{R_b}{s-c} = \frac{R_c}{s-b} = \frac{R_b - R_c}{b-c}$$

nos permite calcular $s-b$ y $s-c$ desde los datos del problema.

Partimos del segmento $DE = b-c$ y llevamos $s-b$ a la derecha y $s-c$ a la izquierda de $E$. Así obtenemos $EB = s-b = CD, EC = s-c$ (y también $CB = a$).

En el triángulo $AE_cB'$ el ángulo en el excentro es $\frac{A}{2}$, $AB' = s-b$ y por ello, $\tan\frac{A}{2} = \frac{s-b}{R_c}$. Con esto podemos construir el ángulo $\frac{A}{2}$.

El incentro $I$ está en el arco capaz de $CB$ y amplitud $90 + \frac{A}{2}$ y sobre la perpendicular a $CB$ por $E$ (punto de contacto interior de la c. inscrita). Fijado $I$, con radio $r = IE$ se traza la circunferencia inscrita. La recta simétrica de $BC$ respecto de $BI$ es el lado $BA$; la recta simétrica de $CB$ respecto de $CI$ es lado $CA$. La construcción del triángulo queda completada.■