

Propuesto por Julián Santamaría Tobar

#### Problema 829

Construir un triángulo dado en posición los puntos  $B$ ,  $C$ , y  $V_a$  (pie de la bisectriz interna de  $A$ ), y conocido  $b-c$ .

Santamaría, J. (2017):Comunicación personal.

Solución de Luis Lopes

Sean  $V_a = D$  y  $E_a$  los pies de las bisectrices interna y externa respectivamente.

Entonces  $\angle B, C$  y  $\angle D, E$  forman

un grupo armónico. Como  $\angle B, C, D$  son conocidos, el punto  $E$  puede ser construido y el vértice  $A$  pertenece al círculo de diámetro  $DE$ ,  $\psi_1$ .

Sean  $m=BD$  y  $n=DC$ . Por el teorema de las bisectrices, y ser  $b+c=s$  entonces es  $m=ac/s$ .

Así  $a/s=m/c$  y el lado  $c$  puede ser construido.

Luego siendo  $\psi_2 = (B, c)$ , es  $A = \psi_1 \cap \psi_2$