

Propuesto por Julián Santamaría Tobar

Problema 821

Construir el triángulo cuyos datos son $h_a, m_a, b+c$.

Santamaría, J. (2017):Comunicación personal.

Solución de Luis Lopes

Sea $b > c$ sin pérdida de generalidad.

Se sabe que $H_a M_a = [(b+c)(r_b-h_a)]/2r_b$.

Como el triángulo rectángulo $AH_a M_a$ de cateto h_a e hipotenusa m_a es construible, el exinradio r_b puede ser construido.

Tenemos la siguiente construcción:

- 1) Colocar el punto H_a sobre una recta t y construir el triángulo rectángulo $AH_a M_a$
- 2) Trazar el círculo $\phi_1 := (M_a, (b+c)/2)$ y obtener el punto X_b en la recta t .
- 3) construir por los puntos M_a y X_b las perpendiculares (rectas $\langle m \rangle$ y $\langle u \rangle$) a la recta t .
- 4) trazar el círculo $\phi_2 := (X_b, r_b)$ e obtener el punto I_b en la recta u .
- 5) trazar la recta $e_a := (A, I_b)$ y obtener el punto E (punto común de las rectas $\langle m \rangle$ y $\langle e_a \rangle$).
- 6) trazar el círculo $\phi_3 := (E, I_b)$ e obtener los puntos B y C en la recta t .