

Propuesto por Julián Santamaría Tobar

Problema 822

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

Santamaría, J. (2017): Comunicación personal.

Solución de Luis Lopes

Sea, sin pérdida de generalidad, $b > c$.

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

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

Tenemos así la siguiente construcción:

- 1) colocar el punto H_a en una recta t y construir el triángulo rectángulo $AH_a M_a$.
- 2) trazar el círculo $\phi_1 := (M_a, (b-c)/2)$ e obtener el punto X_a en la recta t .
- 3) construir por los puntos M_a y X_a las perpendiculares (rectas $\langle m \rangle$ e $\langle u \rangle$) a la recta t .
- 4) trazar el círculo $\phi_2 := (X_a, r_a)$ e obtener el punto I_a en la recta u .
- 5) trazar la recta $d_a := (A, I_a)$ e obtener el punto D (punto común de las rectas $\langle m \rangle$ y $\langle d_a \rangle$).
- 6) trazar el círculo $\phi_3 := (D, DI_a)$ y obtener los puntos B e C en la recta t .