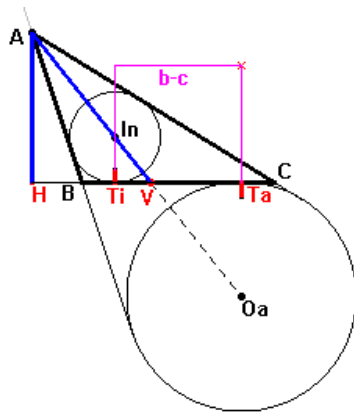


Problema 817

Construir el triángulo cuyos datos son h_a , v_a , $b-c$. (v_a es la bisectriz interna del ángulo A)

Santamaría, J. (2017): Comunicación personal.

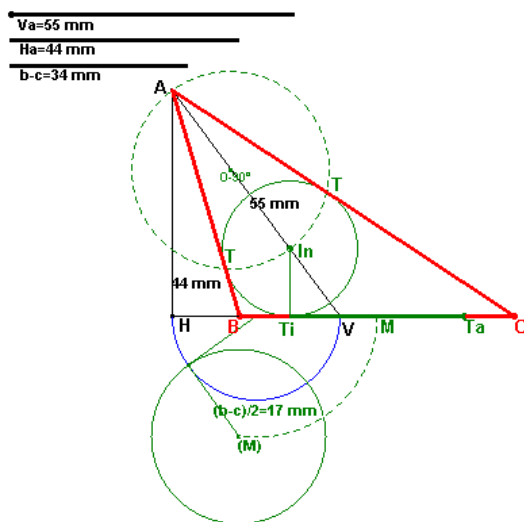
Resuelto por JULIÁN SANTAMARÍA TOBAR profesor de Dibujo del IES La Serna de Fuenlabrada



La resolución del problema está basada en una cuaterna armónica.

Dos circunferencias y sus centros de homotecia forman una cuaterna armónica. En un triángulo los extremos de la bisectriz V_a son los centros de homotecia de la circunferencia inscrita y la exinscrita del vértice A. Al proyectar la cuaterna armónica A-V-In-Oa en el lado a, resulta la cuaterna H-V-Ti-Ta. H y V son los pies de la altura H_a y la bisectriz V_a , y Ti y Ta son los puntos de tangencia de la inscrita y la exinscrita del ángulo A, cuya distancia es $(b-c)$

Resolución del ejercicio



Al dibujar el triángulo rectángulo AHV con la altura H_a como cateto y la bisectriz V_a como hipotenusa, se tienen los puntos H y V de la cuaterna. Los puntos de tangencia de la inscrita y la exinscrita Ti y Ta, están situados a una distancia de $(b-c)$, y están separados armónicamente de H y V.

Teniendo en cuenta que al cortar dos circunferencias ortogonales por una recta que pase por sus centros los cuatro puntos de intersección forman una cuaterna armónica, se encaja el segmento Ti-Ta mediante una circunferencia de diámetro $(b-c)$ ortogonal a la de diámetro HV y para ello se utiliza un giro.

Después de obtener el punto de tangencia Ti se

dibuja la circunferencia inscrita, se tazan desde el vértice A las tangentes, y se obtienen los vértices B y C.