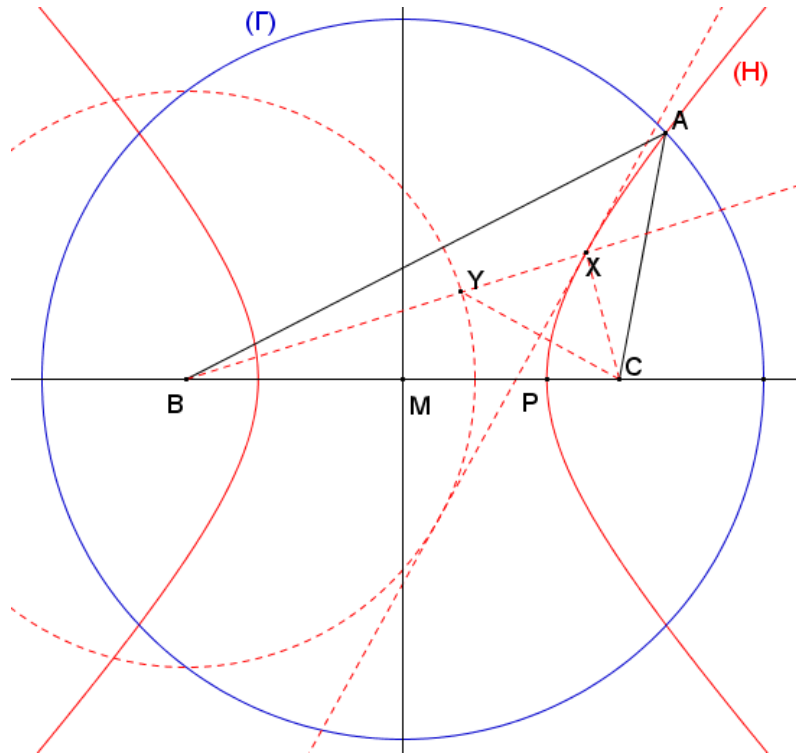


Problema 802

Construir el triángulo cuyos datos son: a , M_a , $b-c$ (Aclaración del director: en este problema, M_a es la mediana del vértice A).

Santamaría, J. (2017): Comunicación personal.

Solution proposée par Philippe Fondanaiche



Soient $BC = a$ et $b - c = d$ avec $b > c$ et $d < a$.

Le cercle (Γ) de centre M milieu de BC et de rayon M_a contient donc le sommet A du triangle ABC.

Le lieu des points X tels que $XB - XC = d$ est la branche droite de l'hyperbole

(H) de foyers B et C qui a pour équation $\frac{x^2}{d^2} - \frac{y^2}{a^2 - d^2} = \frac{1}{4}$ et coupe le côté

BC au point P d'abscisse $\frac{d}{2}$.

Pour $M_a > \frac{d}{2}$, la branche de l'hyperbole coupe le cercle (Γ) en deux points.

Si l'on retient le point A de coordonnées positives, on obtient:

$$y_A = \frac{\sqrt{(a^2 - d^2) \cdot (4M_a^2 - d^2)}}{2a} \text{ et } x_A = \sqrt{M_a^2 - y_A^2}$$

Nota

Pour tracer un point quelconque de (H) à la règle et au compas, il suffit de tracer le cercle de rayon $BY = d$.

La médiatrice de CY coupe BY en un point X tel que $XB - XC = XB - XY = d$.