

Problema 788

Construir un triángulo ABC, tal que $h_a=a$, $m_b=b$.

Barroso.R. (2016): Comunicación personal.

[Portada de la revista](#)

Solución del director

Deseamos que

$$m_b=b, \quad b^2 = \frac{2a^2+2c^2-b^2}{4}$$

$$h_a=a,$$

$$a^2 = \frac{2a^2b^2 + 2b^2c^2 + 2a^2c^2 - a^4 - b^4 - c^4}{4a^2}$$

De donde, considerando sin pérdida de generalidad $c=1$, tenemos el sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} 5b^2 - 2a^2 - 2 = 0 \\ 5a^4 + b^4 - 2a^2b^2 - 2a^2 - 2b^2 + 1 = 0 \end{cases}$$

Lo que da lugar a la ecuación

$$27.25b^4 - 30b^2 + 8 = 0$$

Que resuelve

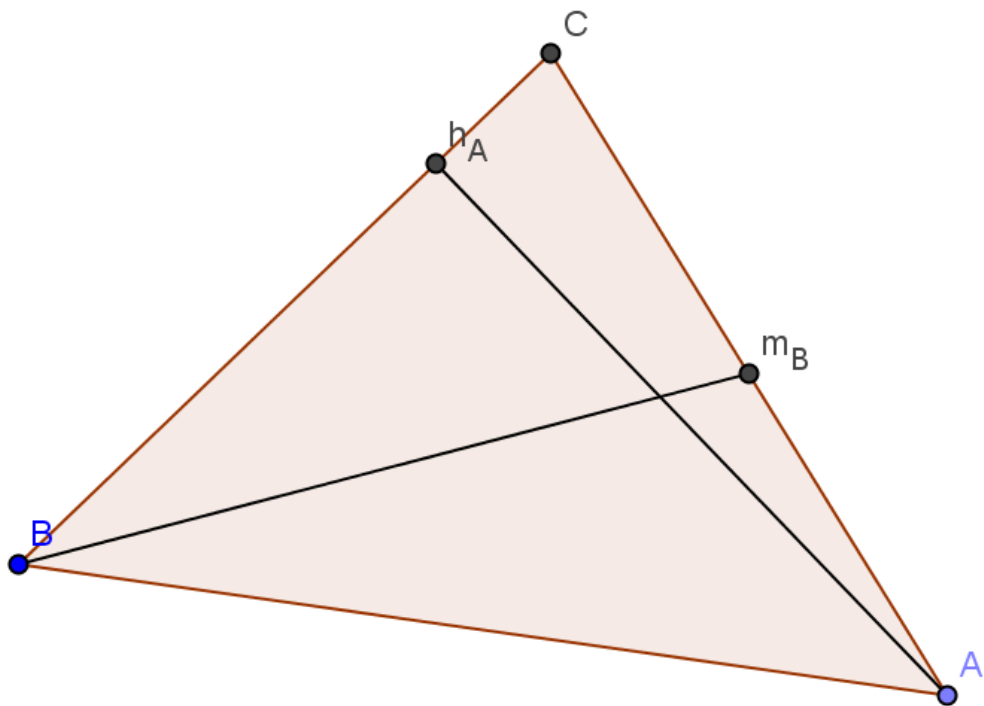
<http://www.wolframalpha.com/widgets/view.jsp?id=148b5e39237cc2678c3cab6b524c3484>

con los valores

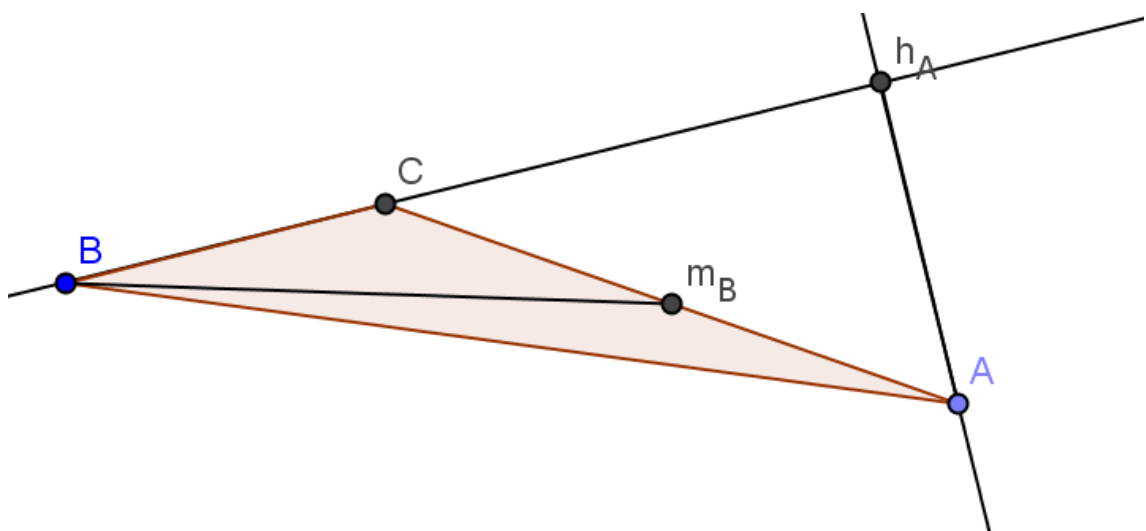
$$b=0.673325, \quad b=0.804705, \quad b=-0.84705, \quad b=-673325$$

lo que nos proporciona las soluciones que siguen:

$$c=1, \quad b=0.804705, \quad a=0.786686$$



$c=1$, $b=0.673325$, $a=0.365262$



Ricardo Barroso Campos

Jubilado

Sevilla

España