Problema 837

Resolver el triángulo $\overset{\Delta}{ABC}$ conocidos $A = 120º$, $v_a = 2$ bisectriz interior del angulo A y $b + c = 10$.

Solución de Ricard Peiro:

Supongamos que $b \geq c$.

$v_a = \frac{2bc}{b+c}\cos\frac{A}{2}$.

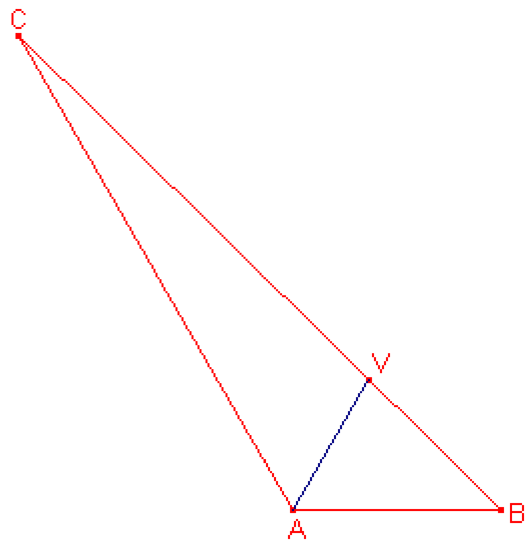
$2 = \frac{2b(10-b)}{10}\frac{1}{2}$.

$b^2 - 10b + 20 = 0$.

Resolviendo la ecuación:

$b = 5 + \sqrt{5}$.

$c = 5 - \sqrt{5}$.



Aplicando el teorema del coseno al triángulo $\overset{\Delta}{ABC}$:

$a^2 = \left(5+\sqrt{5}\right)^2 + \left(5-\sqrt{5}\right)^2 - 2\left(5+\sqrt{5}\right)\left(5-\sqrt{5}\right)\cos 120º$.

$a^2 = 80$.

$a = 4\sqrt{5}$.