Pr. Cabri 788

Enunciado

Construir un triángulo ABC, tal que ha=a, mb=b.
Barroso.R. (2016).

Solución
por César Beade Franco

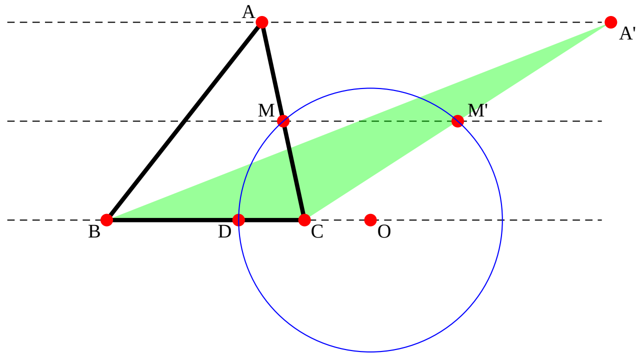
Como ha=a, el vértice A estará situado sobre una paralela a BC a distancia a. Y como mb=b, la mediana mb corta al lado AC en un punto M situado en la paralela a BC a una distancia $\frac{a}{2}$ y es tal que BM=2MC.

Supongamos que B=(-1,0) y C=(1,0) y calculemos el lugar geométrico de los puntos P(x,y) tales que BP=2PC.

Se ha de cumplir que $\sqrt{(x+1)^2+y^2}=2\sqrt{(x-1)^2+y^2}$ que eliminando raíces y ordenando términos da $3x^2+3y^2-10x+3=0$, que es la ecuación de una circunferencia de centro $(\frac{5}{3},0)$ y radio $\frac{4}{3}$.

Como en estas condiciones M está sobre la recta y=1, intersecándola con dicha circun ferencia nos da el punto M. El corte de CM con la recta y=2 es el vértice A.
En realidad hay otro punto de corte M' que proporciona otra solución, el triángulo obtusángulo A'BC

Out[20]=



A partir del comentario anterior y teniendo en cuenta que $OC=CD=\frac{1}{3}BC$, es fácil deducir una construcción euclídea.