

Problema 801

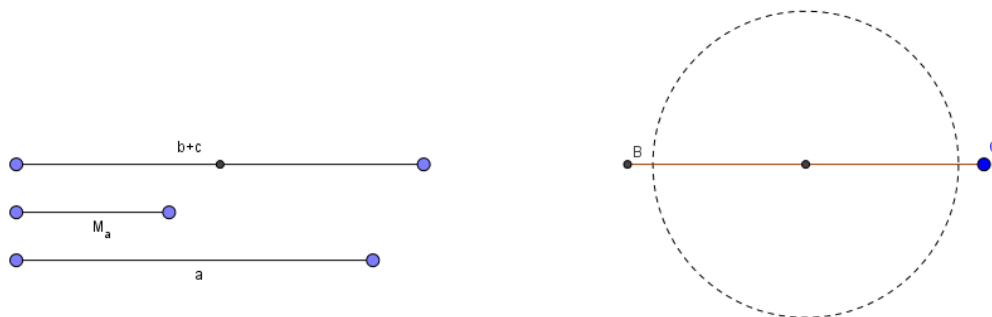
Construir el triángulo cuyos datos son: a , M_a , $b+c$ (Aclaración del director: en este problema, M_a es la mediana del vértice A).

Santamaría, J. (2017): Comunicación personal.

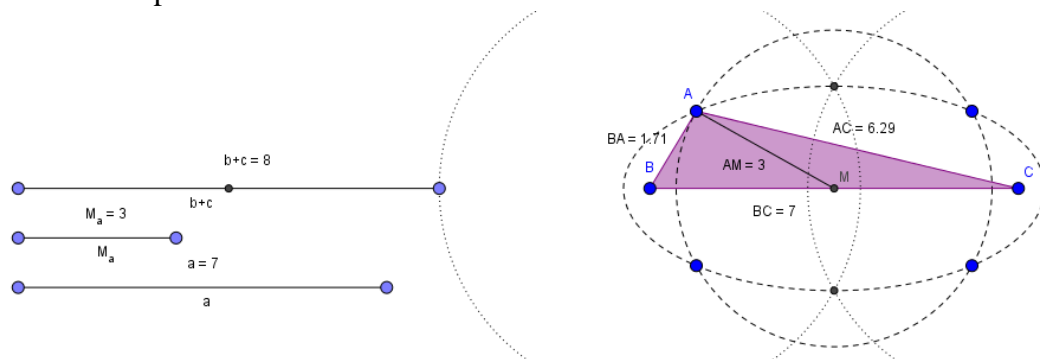
Juan Antonio Villegas Recio, Estudiante de Ingeniería Informática en la UCO.

Dados tres segmentos, que cada uno corresponde a a , M_a y $b+c$, colocamos a en posición horizontal, teniendo así los vértices B y C. Para hallar A tenemos dos datos, a los que podemos atribuir dos lugares geométricos cuya intersección nos proporcionará el punto A:

1. Hallando el punto medio de a y trazando una circunferencia de radio M_a obtendremos el primer lugar geométrico:



2. Ahora, como conocemos $b+c$, necesitamos el lugar geométrico de puntos tales que la suma de la distancia a B y C sea constante, o lo que es lo mismo, una elipse de focos B y C. Para construirla se puede emplear el método del jardinero. Un punto de la elipse se hallaría dividiendo en dos el segmento $b+c$ y con ayuda de un compás trazar dos circunferencias de radios complementarios de centro en focos (en mi caso lo he dividido en dos partes iguales para así obtener el eje menor de la elipse). Ya trazada la elipse, las intersecciones entre la elipse y la circunferencia nos determinan 4 puntos diferentes, cualquiera de ellos puede servir como punto A.



En esta imagen se demuestra con un ejemplo lo expuesto anteriormente.