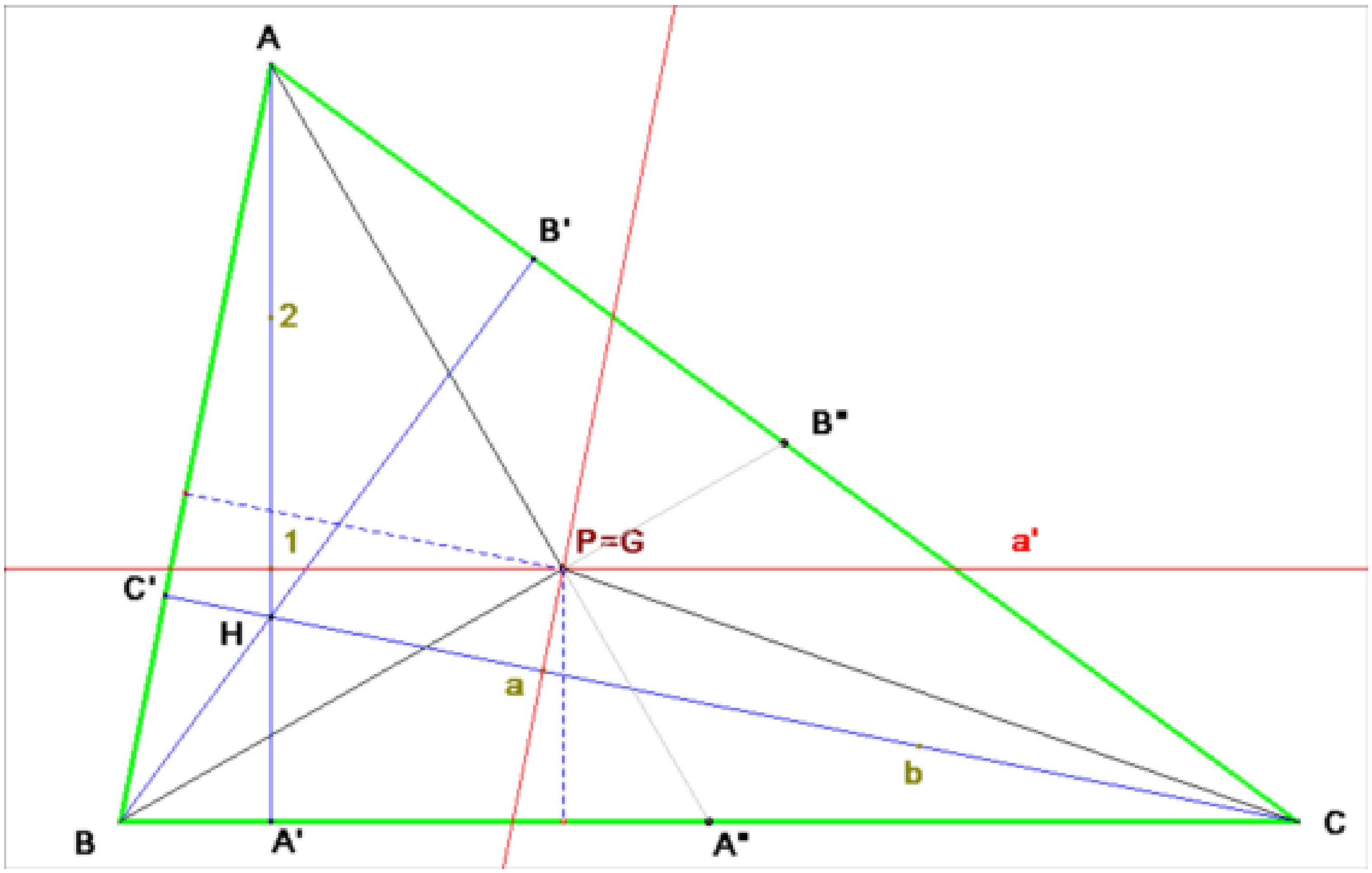
***Problema* 545**

265.-*Encontrar en el interior de un triángulo dado un punto tal que los segmentos que lo unen a los vértices del triángulo, dividen al inicial en tres triángulos cuyas áreas sean iguales.*

Alexandroff, I (1899) Problemas de geometría elemental agrupados según los métodos a emplear para su resolución. Traducido del ruso al francés, según la sexta edición por D. Aitoff. París (p. 56)

Solución de Saturnino Campo Ruiz, profesor del I.E.S.* Fray Luis de León *de Salamanca

Supongamos que es P el punto buscado. El triángulo BPC tiene base BC y altura la tercera parte de h_A. Así pues, P se encuentra en una paralela BC a una distancia de la base igual a $\frac{1}{3}h_A$. El mismo razonamiento sirve para cualquier otro lado, por ejemplo para el lado AB y la altura h_C. El punto P se encuentra en la intersección de estas rectas, y como el área residual (triángulo APC) es la tercera parte del total, también la paralela a AC por él está a la distancia $\frac{h_B}{3}$.



Según el teorema de Thales, el segmento AP tiene longitud igual al doble de PA''. También ocurre lo mismo con BP y PB''. De todo lo anterior se deduce que el punto buscado no es otro que el baricentro G del triángulo, que siempre es un punto interior.■