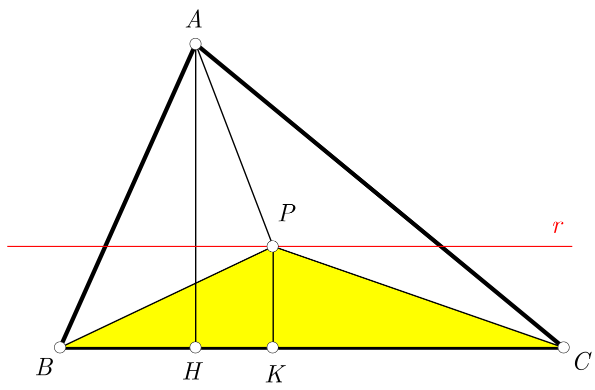
Problema 545.

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)

Soluzione di Italo D'Ignazio, Teramo, Italia.

Sia ABC il triangolo dato e sia P il punto richiesto.



Tracciamo le altezze AH e PK dei triangoli ABC e PBC. Poichè l'area del triangolo PBC è un terzo di quella del triangolo ABC risulta $PK = \frac{1}{3}AH$ e quindi il punto P deve appartenere alla retta r parallela a BC e distante $\frac{1}{3}h_a$ da BC.

Analogamente si dimostra che il punto P deve appartenere alla retta s parallela ad AB e distante da AB di $\frac{1}{3}h_c$.

Pertanto il punto cercato P è l'intersezione di r con s. D'altronde, note proprietà, assicurano che il punto di intersezione delle rette r ed s è il baricentro di ABC.

Pertanto P coincide con il baricentro del triangolo ABC. $\square$