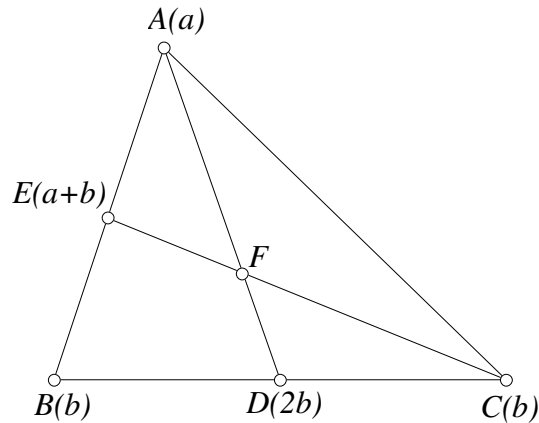


Problema 721 de triángulos cabri. *En un triángulo ABC , la mediana AD corta a la bisectriz CE en F . Demostrar que $CF : FE = BC : AC + 1$.*

D'Ignazio, I. , Suppa, E. (2001): Il Problema geometrico, Dal compasso al Cabri. Interlinea Editrice. (pag. 274).

Solución de Francisco Javier García Capitán



Llamemos, como es habitual, a, b, c las longitudes de BC, CA, AB , respectivamente. Entonces por el teorema de la bisectriz es $AE : EB = b : a$.

Usando la geometría de masas, si colocamos masas a y b en los puntos A y B , respectivamente, se forma un sistema cuyo centro de masas es el punto E .

Si además colocamos en C otra masa b , el sistema formado por ésta y la masa igual colocada en B tiene por centro de masas al punto medio D de B y C .

Entonces el punto F es el centro de masas del sistema formado por las tres masas, cumpliéndose que

$$\frac{CF}{FE} = \frac{a+b}{b} = \frac{a}{b} + 1 = \frac{BC}{AC} + 1.$$