

TRIÁNGULOS CABRI

Problema 965. (propuesto por Ricardo Barroso Campos, a partir de un problema de Komal, Octubre 2020, basado en la idea de S. Róka, Nyíregyháza) Dado un segmento AB , se considera una recta cualquiera l (distinta de AB) que pasa por el punto A . Si tomamos un punto P (distinto de A) sobre dicha recta y un punto Q tal que el punto B es el punto medio del segmento PQ , determinar el lugar geométrico que describe el baricentro del triángulo APQ cuando el punto P recorre la recta l .

Solución:

Vamos a hacerlo de dos formas distintas:

- ① Cualquier triángulo APQ en estas condiciones tiene por mediana a la recta AB , por lo que su baricentro será el punto G_{APQ} del segmento AB tal que $\frac{AG_{APQ}}{G_{APQ}B} = 2$.
- ② Si C es un punto cualquiera (distinto de A) situado sobre la recta l , considerando coordenadas baricéntricas con respecto al triángulo ABC , si $P = (t : 0 : 1 - t)$ ($t \neq 1$), entonces:

$$Q = (-t : 2 : t - 1)$$

por lo que el baricentro del triángulo APQ es el punto:

$$= (1 + t - t : 0 + 0 + 2 : 0 + 1 - t + t - 1) = (1 : 2 : 0)$$

lo cual significa que dicho baricentro es el punto G_{APQ} del segmento AB tal que $\frac{AG_{APQ}}{G_{APQ}B} = 2$.

