

Problema 964

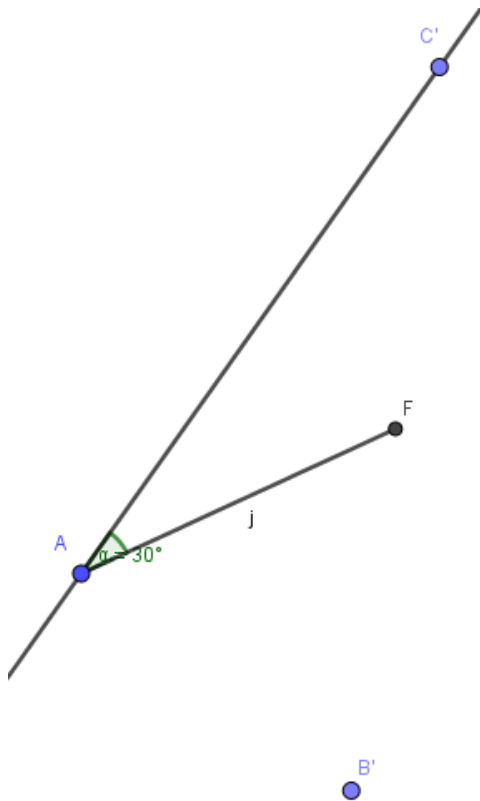
C. 1626. Sea F el punto medio del lado BC de un triángulo ABC , y sea T el pie de la altura del vértice B . Demostrar que si $\angle FAC = 30^\circ$, $\angle FAC = 150^\circ$ entonces $AF = BT$

Komal (2020) Octubre, Based on the idea of S. Róka, Nyíregyháza (ampliado a todo tipo de triángulo)

Solución del director

Manteniendo A fijo y F fijo, los puntos B' y C' de los triángulos que verifican $\angle FAC' = 30^\circ$

deben ser simétricos respecto a F , y al tener A fijo, C' debe estar en la recta r para la que se tenga $\angle FAC' = 30^\circ$ y B' deben estar en la paralela a r por A :



Así la altura de los triángulos en el vértice B es la distancia entre dichas rectas paralelas. Dado que para el punto C_1 perpendicular a r por F , da lugar al triángulo equilátero en el que las alturas y medianas coinciden, tenemos lo pedido

Ricardo Barroso Campos. Jubilado. Sevilla