Problema 806.-
Sean un triángulo ABC con AB> AC, la recta (Δ) tangente en A a su círculo circunscrito, I el centro del círculo inscrito y J el centro del excírculo en el sector BAC.
Sea el punto D dentro del lado AB tal que AD = AC.
Las rectas DI y DJ encuentran la recta (Δ) a los puntos P y Q.
Demostrar que A es el punto medio de PQ.

Fondanaiche, P. (2017): Comunicación personal.

Solución de Florentino Damián Aranda Ballesteros, profesor del IES Blas Infante de Córdoba.

Sea dada laconstrucción que se sigue en el enunciado. Como el triángulo ICJ es rectángulo en C, deducimos trivialmente que $ID \perp JD$ al ser simétricos los puntos C y D, respecto de la bisectriz AIJ

Consideramos el valor de los ángulos en el triángulo ADP.
Tenemos que $\measuredangle ADP = \frac{1}{2}\measuredangle C$, $\measuredangle DAP = \measuredangle A + \measuredangle B$. Entonces $\measuredangle APD = \frac{1}{2}\measuredangle C$.El triángulo ADP es isósceles y así, $AD = AC = AP$.

De un modo similar, tenemos que en el triángulo ADQ, los ángulos $\measuredangle ADQ = 90º - \frac{1}{2}\measuredangle C$; $\measuredangle DAQ = C$.
Entonces $\measuredangle AQD = 90º - \frac{1}{2}\measuredangle C$.Por tanto, el triángulo ADQ es isósceles y$AD = AC = AQ$.

En definitiva, $AP = AC = AQ \rightarrow AP = AQ\ cqd$ ■