

Problema 1036.-

Dados 2 puntos, B y C sobre una circunferencia situar sobre la misma otro punto A tal que el triángulo ABC tenga perímetro máximo.

César Beade Franco. (2022): Comunicación personal.

Solución de Florentino Damián Aranda Ballesteros, Córdoba (España).

Al ser el ángulo A constante, de la relación $(b + c)^2 = a^2 + 2bc \cos A + 2bc = a^2 + 2bc(1 + \cos A)$, deducimos que cuanto mayor sea el producto bc , mayor será también la suma $b + c$, y viceversa. Como se sabe, cuanto mayor sea el producto bc también mayor será el área del triángulo $S = \frac{1}{2}bc \sin A$. Ahora bien este triángulo ABC tendrá mayor área cuanto mayor sea la altura h_a . Para una cuerda dada $BC = a$ de una circunferencia, la altura máxima se alcanzará cuando su mediatriz intercepte en el punto A, al mayor de los arcos que determina aquella cuerda.

