

A BC oldal középpontja legyen D , a kérdéses szög x . Akkor:

$$\frac{a}{2} : b = \sin\left(\frac{\alpha}{2} + x\right) : \sin CDA$$

és

$$\frac{a}{2} : c = \sin\left(\frac{\alpha}{2} - x\right) : \sin CDA,$$

miből

$$\frac{b}{c} = \frac{\sin\left(\frac{\alpha}{2} - x\right)}{\sin\left(\frac{\alpha}{2} + x\right)},$$

vagy

$$\frac{b}{c} = \frac{\sin \frac{\alpha}{2} \cos x - \cos \frac{\alpha}{2} \sin x}{\sin \frac{\alpha}{2} \cos x + \cos \frac{\alpha}{2} \sin x} = \frac{1 - \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} \operatorname{tg} x}{1 + \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} \operatorname{tg} x}$$

Innen

$$\operatorname{tg} x = \frac{c - b}{(b + c) \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}},$$

azaz

$$\operatorname{tg} x = \frac{(c - b) \sqrt{(s - b)(s - c)}}{(c + b) \sqrt{s(s - a)}}$$

$b + c$, $b + c + a$, $\frac{b + c}{2} - \frac{a}{2}$ állandók, tehát e tört nevezője állandó: hogy $\operatorname{tg} x$ és így x a lehető legnagyobb legyen, kell, hogy a számláló maximum legyen, azaz e függvény:

$$(c - b)^2 \frac{a + c - b}{2} \times \frac{a + b - c}{2} = y^2$$

vagy

$$(c - b)^2 a^2 - (c - b)^4 = 4y^2.$$

Maximum áll be, ha

$$c - b = \frac{a}{2} \sqrt{2},$$

de

$$c + b = c + b$$

s így

$$c = \frac{a\sqrt{2} + 2(b + c)}{4}; \quad b = \frac{-a\sqrt{2} + 2(b + c)}{4}$$

(Szabó István.)