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

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

Innen

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

azaz

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

$b+c,\ b+c+a,\ \dfrac{b+c}{2} - \dfrac{a}{2}$ állandók, tehát e tört nevezője állandó: hogy $\mathrm{tg}x$ 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

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

Maximum áll be, ha

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

de

$$c + b = c + b$$

s így

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

(Szabó István.)