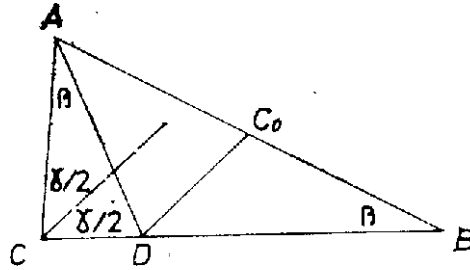


Jelöljük a háromszög A, B, C csúcsainál levő szögeit α, β, γ -val, mivel $AC < BC$, $\beta < \alpha$. Ez a feltétel biztosítja, hogy β „belefér” α -ba, tehát D felvehető a BC oldalon úgy, hogy $\angle CAD = \beta$ legyen.



Számítsuk ki az AC_0D háromszög C_0D oldalán levő szögeit:

$$\begin{aligned} \angle AC_0D &= \angle C_0BD + \angle C_0DB = \beta + \angle C_0DB \\ \angle ADC_0 &= \angle DAC + \angle ACD - \angle C_0DB = \beta + \gamma - \angle C_0DB. \end{aligned}$$

Ha C_0D párhuzamos a C szög belső szögfelezőjével, akkor $\angle C_0DB = \gamma/2$, tehát mindkét szög értéke $\beta + \gamma/2$. Megfordítva, ha ez a két szög egyenlő, akkor $\angle C_0DB = \gamma/2$, és C_0D párhuzamos a szögfelezővel. Azt kell tehát már csak megvizsgálnunk, hogy mikor lesz a két szög egyenlő, vagyis mikor lesz $AD = AC_0$.

Az ADC háromszög hasonló az ABC háromszöghöz, hiszen két szögük egyenlő. Emiatt $AD : AB = AC : BC$, és így $AD = AC_0 = \frac{1}{2}AB$ pontosan akkor teljesül, ha $AC = \frac{1}{2}BC$.