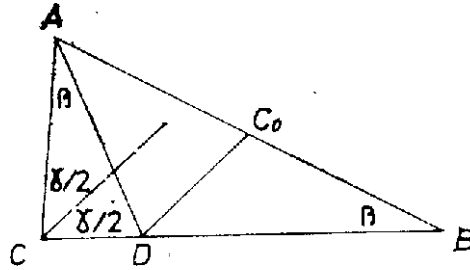


Jelöljük a háromszög  $A$ ,  $B$ ,  $C$  csúcsainál levő szögeit  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -val, mivel  $AC < BC$ ,  $\beta < \alpha$ . Ez a feltétel biztosítja, hogy  $\beta$  „belefejt”  $\alpha$ -ba, tehát  $D$  felvehető a  $BC$  oldalon úgy, hogy  $\angle CAD = \beta$  legyen.



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  $AC = \frac{1}{2}BC$ .