Bocsássunk merőlegeseket a B és C csúcsokból az AF egyenesre, jelöljük ezek talppontját D-vel, illetve E-vel (*1. ábra*). Ha $AB = AC$, akkor nyilván $D \equiv F \equiv E$, ha pedig $AB \neq AC$, akkor a BDF és a CEF derékszögű háromszögek egybevágóak, mert az F-nél lévő szögeik csúcsszögek és $BF = FC$. Ezért mindig igaz, hogy $BD = CE$ és $FD = FE$.

Az állításban szereplő szögfüggvényeket az AEC, BDA és FDB – esetleg elfajuló – derékszögű háromszögek befogóival kifejezve:

$$\operatorname{ctg} FAC\sphericalangle = \frac{AE}{CE}, \qquad \operatorname{ctg} FAB\sphericalangle = \frac{AD}{BD} \quad \text{és} \quad \operatorname{ctg} AFB\sphericalangle = \frac{DF}{BD},$$

ahol AE, AD és DF irányított szakaszokat jelöl úgy, hogy az AF egyenesen az A-ból F-be mutató irány a pozitív; BD és CE pedig pozitívak (*2. ábra*). A bizonyítandó állítás tehát:

$$\frac{AE}{CE} - \frac{AD}{BD} = 2 \cdot \frac{DF}{BD}. \tag{1}$$

Felhasználva, hogy $BD = CE$ és $2DF = DE$, (1) pontosan akkor igaz, ha

$$AE - AD = DE, \qquad \text{vagyis} \qquad AE = AD + DE.$$

Ez az összefüggés az irányított szakaszok közt nyilván teljesül, s mivel ekvivalens a bizonyítandó állításunkkal, ezért az is igaz.