I. megoldás: A jelölést az ábra mutatja. Az $O_1BC_\triangle$-ben a $B\sphericalangle = 90^\circ - \frac{\beta}{2}$ és $C\sphericalangle = 90^\circ - \frac{\gamma}{2}$, mert a külső szögfelezők merőlegesek a belső szögfelezőkre.
Tehát
$$\alpha_1 + \left(90^\circ - \frac{\beta}{2}\right) + \left(90^\circ - \frac{\gamma}{2}\right) = 180^\circ,$$
amiből
$$\alpha_1 = \frac{\beta}{2} + \frac{\gamma}{2} = 90^\circ - \frac{\alpha}{2};$$
vagyis
$$\alpha = 180^\circ - 2\alpha_1 = \beta_1 + \gamma_1 - a_1$$
Hasonlóképpen
$$\beta = 180^\circ - 2\beta_1 = \alpha_1 + \gamma_1 - \beta_1$$
és
$$\gamma = 180^\circ - 2\gamma_1 = \alpha_1 + \beta_1 - \gamma_1$$

Balatoni Ferenc (Bp. VII., Rákóczi közg. k. i. II. o. t.)

II. megoldás: Az OBO_1C húrnégyszög, mert a $B\sphericalangle = C\sphericalangle = 90^\circ$.
A $BOC_\triangle$-ből $O\sphericalangle = 180^\circ - \frac{\beta}{2} - \frac{\gamma}{2}$, a húrnégyszögből pedig $O\sphericalangle = 180^\circ - \alpha_1$,
Tehát $\alpha_1 = \frac{\beta}{2} + \frac{\gamma}{2} = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$ stb., mint az I. megoldásban.

Biczó Géza (Bp. II., Rákóczi g. I. o. t.)

Megjegyzés: Mivel az eredeti ABC háromszög belső szögfelezői egyszersmind a külső szögfelezők alkotta $O_1O_2O_3$ háromszög magasságvonalai, azért feladatunk így is fogalmazható: Valamely háromszög szögei adottak, mekkorák a talpponti háromszög szögei?