

A fénysugár eltérése az egyenes iránytól összesen 2π radián (lásd az *ábrát*):

$$2(\alpha - \beta) + 3(\pi - 2\beta) = 2\pi.$$

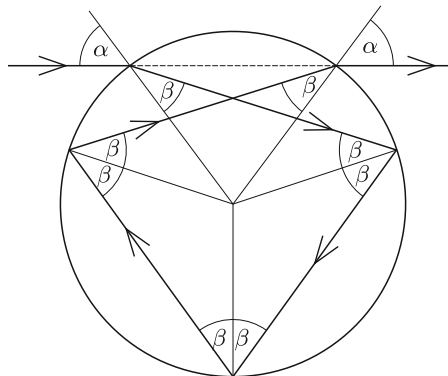
Innen $\alpha = 4\beta - 90^\circ$, vagyis

$$\sin \alpha = -\cos(4\beta)$$

következik. Másrészt (a törési törvény értelmében) fennáll, hogy $\sin \alpha = \frac{4}{3} \sin \beta$, vagyis

$$4 \sin \beta + 3 \cos(4\beta) = 0.$$

Ennek az egyenletnek – a feladat szempontjából elfogadható – megoldása $\beta = 34,95^\circ$, és ennek megfelelően a beesési szög: $\alpha = 49,8^\circ$.



Schrott Márton (Budapest, ELTE Apáczai Csere J. Gyak Gimn., 11. évf.)