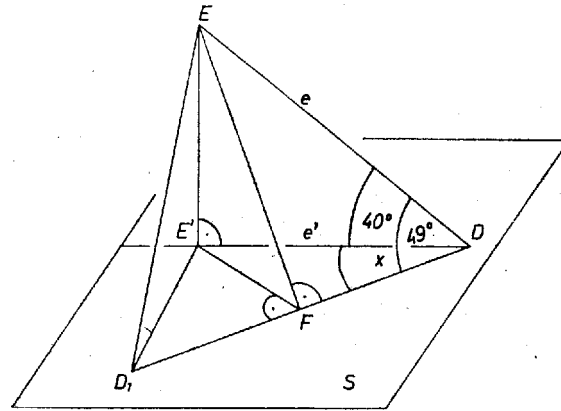


I. megoldás. Legyen e -nek S -en levő dőféspontja D , egy ettől különböző pontja E , és ennek (merőleges) vetülete S -en – vagyis e' -n – az E' , f -en az F pont.



1. ábra

Így DEE' és DEF derékszögű háromszögek, $EDE' \sphericalangle = 40^\circ$, $EDF \sphericalangle = 49^\circ$, és az $E'DF \sphericalangle = x$ szöget kell meghatározunk.

Alább megmutatjuk, hogy az x -et tartalmazó $E'DF$ háromszög F -nél levő szöge derékszög. Ennek alapján

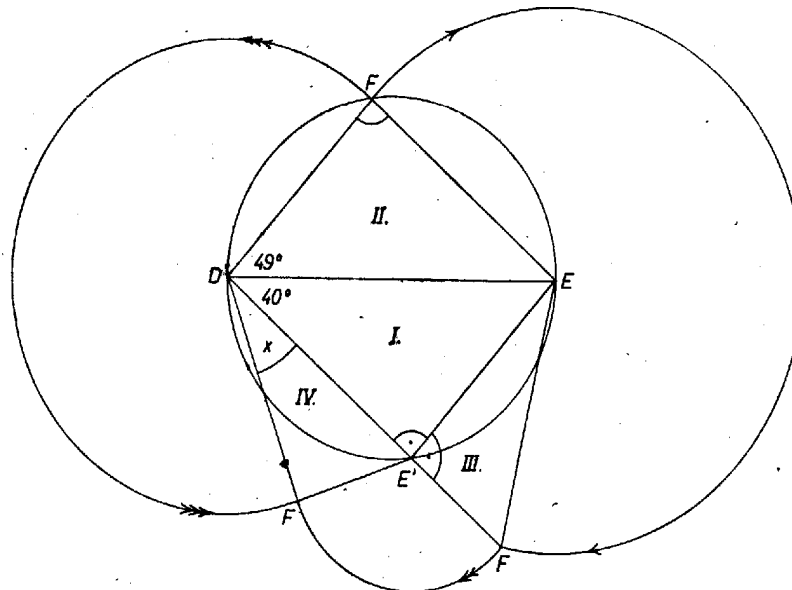
$$\cos x = \frac{DF}{DE'} = \frac{DE \cos 49^\circ}{DE \cos 40^\circ} = \frac{\cos 49^\circ}{\cos 40^\circ} = \frac{0,6561}{0,7660} = 0,8562,$$

$$x = 31^\circ 6'.$$

A felhasznált állítás bizonyítására tekintsük D -nek F -re való D_1 tükörképét. Ekkor $EF \perp FD$ miatt EDD_1 egyenlő szárú háromszög, $ED_1 = ED$. Megrajzolva a D_1E' egyenest, ez merőleges EE' -re, hiszen benne van S -ben, mert D_1 is az S -ben van. Ezért a közös befogójú ED_1E' és EDE' derékszögű háromszögek egybevágók, $E'D_1 = E'D$, így pedig EDD_1 egyenlő szárú háromszög, és $E'F$ felezi a DD_1 alapot, tehát merőleges rá. – Támaszkodtunk az egyenes és sík merőleges voltának definíciójára: ha egy egyenes merőleges egy síkra, akkor merőleges annak minden egyenesére.

Székely Judit (Jászberény, Lehel Vezér Gimn., II. o. t.)

II. megoldás. Az I. megoldásban felhasznált D , E , E' , F pontok egy háromoldalú gúlát határoznak meg, ennek hálózatát rajzoljuk meg és benne megmérjük a keresett x szöget.



2. ábra

Felvéve a DE él hosszát, efölé mint átfogó fölé két oldalán 1–1 derékszögű háromszöget rajzolunk, D -nél 40° , ill: 49° szöggel (2. ábra, Thalész-kör, $DEE' = \text{I.}$ és $DEF = \text{II.}$ háromszög). Ezután EE' mint befogó fölé $EE'F = \text{III.}$ derékszögű háromszöget szerkesztünk, melynek átfogója a II-ben kapott EF . Végül az I.-beli DE' -ből, a II.-beli DF -ből és a III.-beli $E'F$ -ből megszerkesztjük a $DE'F = \text{IV.}$ háromszöget. Ebben mérés szerint

$$x = FDE' \sphericalangle \approx 31^\circ.$$

(Másképpen a DFE' szöveg megmérése, 90° -nak találjuk.)

Reviczky János (Budapest, Alsóerdősor utcai Ált. Isk., 8. o. t.)