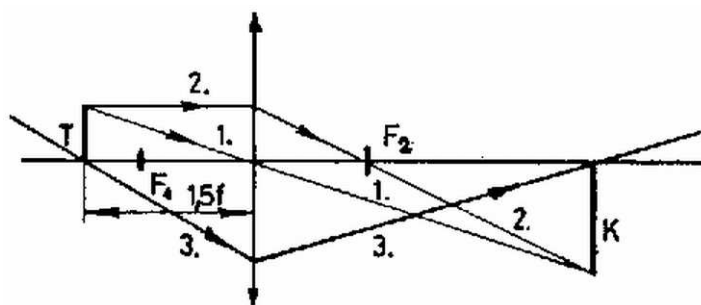


I. megoldás. A lencsétől $1,5 f$ távolságra egy függőleges tárgyat helyezünk el, és a nevezetes fénysugarak segítségével megszerkesztjük a képét (1. ábra).

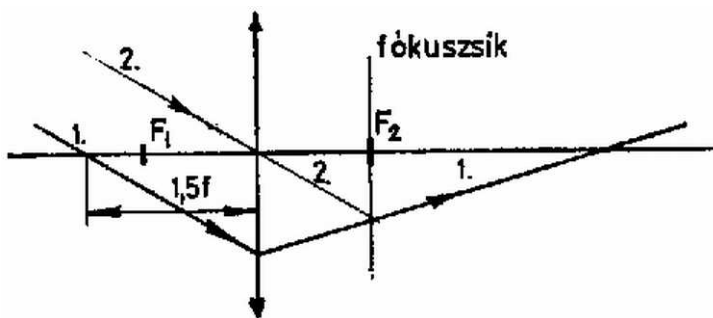


1. ábra

Az 1. sugár, az optikai középponton átmenő sugár, így irányváltoztatás nélkül halad tovább. A 2. sugár az optikai tengellyel párhuzamos sugár, ez a fókuszon keresztül halad tovább. A tárgy talppontján átmenő sugárnak a kép talppontján kell áthaladnia. Ezt felhasználva kapjuk meg a keresett 3. sugár menetét.

Burgmann László (Cegléd, Kossuth L. Gimn., I. o. t.)

II. megoldás. A szerkesztésnél azt is felhasználhatjuk, hogy a lencsére párhuzamosan érkező fénysugarak a fókuszok egy-egy pontjában egyesülnek.



2. ábra

A 2. ábrán látható 1. fénysugár törés utáni irányát kell megszerkesztteni. Rajzoljuk meg a 2. sugarat, amely párhuzamos az előbbivel, és átmegy az optikai középponton. Ez irányváltoztatás nélkül halad tovább. Ahol elmetszi a fókuszíkot, ott metszi az 1. fénysugár is, így ennek további haladási iránya megszerkeszthető.

Csenke Péter (Esztergom, Dobó K. Gimn., I. o. t.)

Megjegyzés. A szerkesztés helyességéről számítással is meggyőződhetünk. A leképezési törvény segítségével kiszámolhatjuk, hogy hol metszi a tengelyt a megtört fénysugár.

Tudjuk, hogy $t = 1,5 f$, így az $1/f = 1/1,5f + 1/k$ összefüggés alapján $k = 3f$. Tehát a keresett fénysugár a lencsétől $3f$ távolságra metszi a tengelyt.