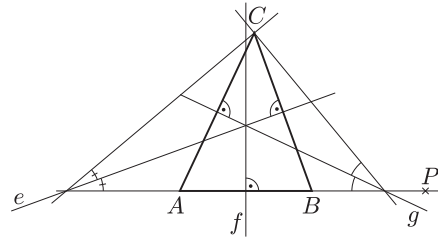


Megoldás. Jelöljük az adott pontot P -vel, a felezőmerőlegeseket e , f , g -vel, a szerkesztendő háromszög csúcsait pedig A , B , C -vel. Feltehetjük, hogy P az AB oldalegyenesen van. P -ből az AB felezőmerőlegesére állított merőleges éppen az AB egyenes. Az AB egyenesnek a BC , illetve az AC felezőmerőlegesére vonatkozó tükörképe is átmegy C -n, mert C éppen B -nek, illetve A -nak a megfelelő felezőmerőlegesre vonatkozó tükörképe. Ezek alapján a szerkesztés menete a következő:

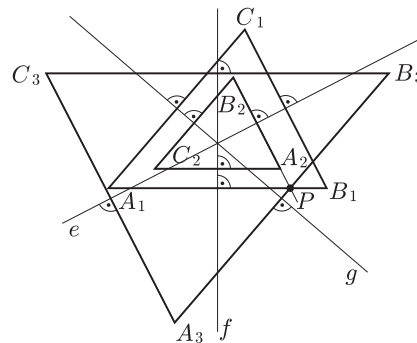
Az adott pontból merőlegest állítunk az egyik adott oldalefező merőlegesre, így megkapjuk a háromszög AB oldalegyenesét. Ezt az egyenest tükrözzük a másik két felezőmerőlegesre, a tükörképek metszéspontja a háromszög C csúcsa. Végül C -t visszatükrözve a két utóbbi felezőmerőlegesre kapjuk a háromszög A és B csúcsait (1. ábra).



1. ábra

Az így szerkesztett háromszög nyilván kielégíti a feltételeket, P rajta van az egyik oldalegyenesén, az adott egyenesek közül egy-egy felezi a BC , illetve az AC oldalát, az AB oldal pedig merőleges a harmadik adott egyenesre, ezért ha az átmegy a másik két egyenes metszéspontján, akkor feleznie kell az AB szakaszt.

A feladatnak nyilván nincs megoldása, ha a három adott egyenes nem egy ponton megy át. Ha az egyenesek egy ponton mennek át, akkor általában három különböző megoldást kapunk, hiszen a szerkesztés első lépésében az adott egyenesek bármelyikére állíthatunk merőlegest (a 2. ábrán látható három háromszög ugyanazokhoz a kiindulási adatokhoz tartozik). Ha az adott pont éppen a szerkesztendő háromszög valamelyik csúcspontjába esik, akkor csak két megoldás van. Ha az adott egyenesek közül kettő merőleges egymásra, akkor a szerkesztendő háromszög derékszögű kell hogy legyen. Ebben az esetben a szerkesztés során az AB egyenesnek az egymásra merőleges oldalefezőkre vonatkozó tükörképei párhuzamosak lesznek. Ezért csak akkor kapunk megoldást, ha a két tükörkép-egyenes egybeesik, akkor viszont végtelen sokat. Ez akkor következik be, ha az adott pont rajta van a felezőmerőlegesek metszéspontjában a harmadik felezőmerőlegesre állított merőleges egyenesen.



2. ábra