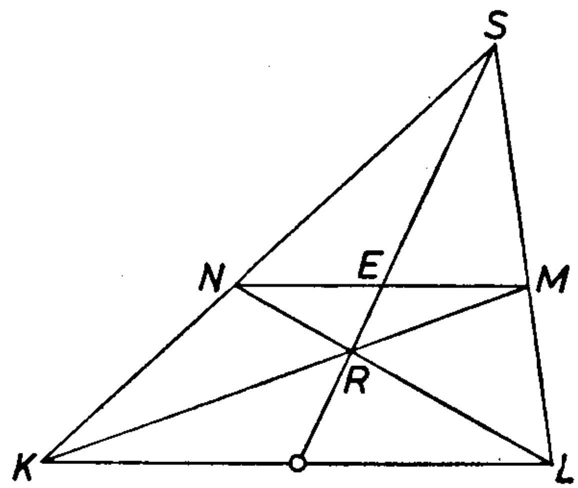
Az adott egyenesek egy $ABCD$ paralelogrammát határoznak meg, megrajzolva ennek AC és BD átlóit, E metszéspontjuk mindegyiket felezi. Ezzel lehetőségünk nyílt arra, hogy – az alábbi tétel és egyik megfordítása alapján – a kérdéses k körben szerkeszthessünk két, az AC-vel párhuzamos és egymástól különböző hosszúságú húrt, továbbá ezekből közös felező merőlegesüket, ami a körnek az AC-re merőleges szimmetriatengelye, tehát tartalmazza k-nak O középpontját.

Ugyanezzel az eljárással kapjuk a kör BD-re merőleges átmérőjének egyenesét, és ez az előbbiből kimetszi O-t. A metszéspont egyértelműen létrejön, hiszen az AC és BD egyenesek különböző irányúak.

A segédtétel így hangzik. Ha a $KLMN$ négyszög olyan konvex trapéz, melyben $MN\|KL$ és $MN < KL$, a KM és LN átlók metszéspontja R és a KN, LM félegyenesek metszéspontja S, akkor az SR egyenes felezi a KL, MN alapokat. – A tételt a tervbe vett eljárások második ütemében használjuk, a szerkesztendő húrok speciálisan szimmetrikus trapézt határoznak meg, Így az SR egyenes megfelelője merőlegesen felezi őket, ezért. adja a trapéz szimmetriatengelyét, a mondott átmérőt.



A tételnek a következő megfordítását használjuk a húrok egyeneseinek szerkesztésében: ha adott az MN szakasz az E felezőpontjával együtt és a síknak egy, nem az MN egyenesen fekvő K pontja, akkor megválasztva a KN félegyenesnek egy, az N-től különböző tetszőleges S pontját (legyen $KS > KN$), továbbá megszerkesztve az MK és ES egyenesek R, valamint az NR, SM egyenesek L metszéspontját, a KL egyenes párhuzamos MN-nel.

Ennek alkalmazásában MN szerepére előbb az AC, majd a BD átlót választjuk, K szerepére pedig k-nak 2–2 tetszőleges pontját.

A leírt eljárást – a K, ill. S pont szabad választására tekintettel – minden lehetséges helyzetben alkalmazhatjuk. Akkor is, ha a papírlap véges, a síknak konvex tartománya (a feltevés szerint ezen van a kör), de ekkor a párhuzamos egyenespárok alkotta paralelogramma csúcsait is tartalmaznia kell a lapnak, ezek nélkül nincs felezett szakaszunk. Vonalzónkat – szokás szerint – tetszőleges hosszúnak képzeljük. Ha a 2 párhuzamos húr hossza nem adódna lényegesen különbözőnek, s emiatt S kiesne a papírlapról, egyik húrt fölcserélhetjük kedvezőbbel.

Adódhat k-nak olyan kedvező felvétele is, hogy nincs is szükség a paralelogramma csúcsaira, ha ti. a kör mind a 4 adott egyenest metszi és a párhuzamos húrok nem egyenlők.

Megjegyzések. 1. A felhasznált tétel és a megfordítás bizonyításától eltekintettünk.

2. Kellő körültekintés nélkül úgy tűnhet, hogy tételeink alapján nem lehet párhuzamost szerkeszteni adott iránnyal az MN egyenes pontjain át, speciálisan E-n át sem. Vegyük azonban észre, hogy megkapjuk tetszőleges K révén a KL szakasz felezőpontját is, az már nincs MN-en, és használható MN helyett.

Az $ABCD$ paralelogramma E középpontján átmenő tetszőleges irányú egyenesen is kapunk felezett szakaszt, kettőt is.

3. Többen észrevették, hogy ez a feladat – minimális eltéréssel – egyezik az F. 2288. feladattal, aminek a megoldása a KöMaL 62. kötet 198. oldalán olvasható (1981. májusi szám).