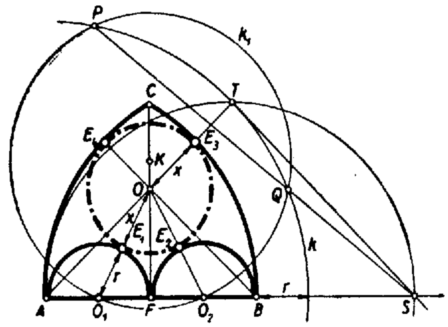
I. megoldás: Képzeljük a feladatot megoldottnak. A betűzést az ábra mutatja.



Ha az adott félkörök sugarát r-rel, a keresett kör sugarát pedig x-szel jelöljük, akkor $AE_3 = 4r$, $AO = 4r - x$, $O_1O = r + x$.

Pythagoras tétele alapján egyrészt $O_1FO_\triangle$-ból

(1) $$FO^2 = (r+x)^2 - r^2$$

másrészt $AFO_\triangle$-ből

(2) $$FO^2 = (4r-x)^2 - (2r)^2$$

(1) és (2)-ből

$$(r+x)^2 - r^2 = (4r-x)^2 - 4r^2,$$

ahonnan

$$10rx = 12r^2,$$

és így

$$x = \frac{6}{5}r.$$

Tehát az O pontot megkapjuk, ha az FC egyenest az O_1 (ill. O_2) köré rajzolt $r + x = \dfrac{11}{5}$ sugarú körívvel, vagy A (ill. B) köré rajzolt $4r - x = \dfrac{14}{5}r$ sugarú körívvel metsszük.

Egy második, triviális megoldás: az F középpontú, $2r$ sugarú kör, amely a két körívet és a két félkört az A ill. B pontokban érinti.

Szücs István (Csongrád, Batsányi János g. II. o. t.)

II. megoldás: Betűzés változatlan. Zsugorítsuk össze az adott két r sugarú félkört az O_1 és O_2 pontokká és ugyanakkor növeljük az A és B középpontú $4r$ sugarú körívek sugarait r-rel. A keresett körrel koncentrikus és r-rel megnagyobbított sugarú kör át fog menni az O_1 és O_2 pontokon és érinteni fogja a két $5r$ sugarú körívet. A feladatot tehát visszavezetjük a következő Apollonius-féle feladatra: adott az O_1 és O_2 pont és az A köré rajzolt $5r$ sugarú k kör; szerkesszünk kört, amely átmegy O_1 és O_2-n és érinti az adott k-kört.

A szerkesztés menete: O_1 és O_2-n át felveszünk egy tetszőleges K középpontú k_1 segédkört, melynek metszéspontjai az adott k körrel P és Q. A PQ egyenes messe az O_1 O_2 egyenest S-ben. Minden O_1-en és O_2-n átmenő körre nézve az S-ből húzott érintőszakasz négyzete $= SO_1 \cdot SO_2 = SP \cdot SQ$. Tehát a keresett körhöz szerkesztett érintőszakasz hossza egyenlő a k körhöz szerkesztett ST érintőszakasszal. Tehát T az Apollonius-féle feladatban keresett körnek és a k körnek érintési pontja. A AT centrális metszi ki FC-ből az Apollonius-féle feladatban, valamint az eredetileg keresett kör közös középpontját: O-t.

Larkner Györgyi (Bp., V., 1. textilip. techn. II. o. t.)

Megjegyzés: Természetesen nem »szerkesztés« egy pontonként szerkesztett ellipszisnek egy egyenessel való metszéspontjának »megrajzolása«. (Még mindig tömegesen érkeztek be ilyenféle helytelen megoldások.) Szerkesztésre – a mértani helyek közül – csak az egyenes és a kör használható fel.