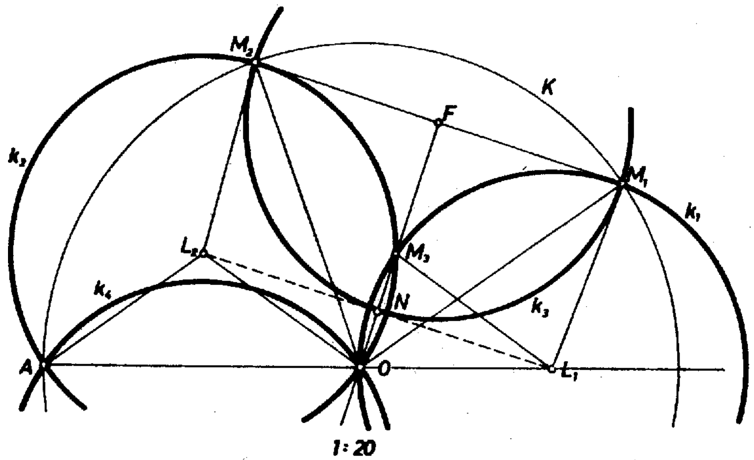
Szimmetrikus megoldással próbálkozunk. Legyen a $2R = 81{,}9$ cm átmérőjű K kör középpontja O. Helyezzük el az első k_1 lemezt úgy, hogy határvonala menjen át O-n, középpontja legyen L_1 (ekkor k_1 egész hosszában lefedi K-nak L_1-en átmenő sugarát). Egy második, k_2 lemezt helyezzünk el úgy, hogy határvonala menjen át O-n, valamint a K kör L_1-en átmenő átmérőjének még le nem fedett A végpontján. Jelöljük k_2 középpontját L_2-vel. Ha K még le nem fedett részeinek kisebbike lefedhető egyetlen k_3 lemezzel, akkor a további két lemezt úgy helyezve el, hogy azok k_2 és k_3 tükörképei legyenek az AO egyenesre, lefedtük K-t az 5 lemezzel.

Legyen K azon ívének, amelyik a szóban forgó fedetlen részt határolja, k_1-en és k_2-n levő végpontja M_1 és M_2, továbbá k_1 és k_2 O-tól különböző metszéspontja M_3.



Megmutatjuk, hogy egy harmadik, k_3 lemez középpontját az M_1M_2 szakasz F felezőpontjába helyezve, ez a lemez lefedi a körívek határolta $M_1M_2M_3$ tartományt. Ehhez elég belátni, hogy $M_1M_2 \leq 50$ cm. Ugyanis K kisebbik M_1M_2 ívéről az M_1M_2 szakasz tompaszögben látszik, tehát az M_1M_2 szakasz lemetszette körszeletet tartalmazza k_3 egyik félköre. Másrészt M_3 az M_1L_1 szakasz OF-en levő merőleges vetületén van, mert OL_1M_3 egyenlő szárú háromszög, tehát OM_3-nak N felezőpontja egyben L_1 merőleges vetülete OF-en és FM_1 is merőleges OF-re. Így

$$FM_3 < FN \leqq M_1L_1 = 25,$$

tehát k_3 tartalmazza az $M_1M_2M_3$ háromszöget, ha M_1M_2-t tartalmazza.

M_1M_2 az M_1OM_2 egyenlő szárú háromszögből számítható, ennek O-nál levő szöge pedig abból, hogy az M_1L_1O, M_2L_2O és AL_2O egyenlő szárú háromszögek egybevágók, oldalaik ismertek és az alapjukon levő egy-egy szög egészíti ki az M_1OM_2 szöget $180°$-ra. Eszerint

$$M_1M_2 = 2R\sin\left(\frac{1}{2}M_1OM_2\sphericalangle\right),$$
$$\cos L_1OM_1\sphericalangle = \frac{R}{2\cdot L_1O} = 0{,}819,$$

és mivel a négyjegyű táblázat szerint $\cos 35° = 0{,}8192$, ezért

$$L_1OM_1\sphericalangle > 35°.$$

Így

$$M_1OF\sphericalangle = \frac{1}{2}(M_1OM_2\sphericalangle) = \frac{1}{2}\left[180° - (L_1OM_1\sphericalangle + M_2OL_2\sphericalangle + L_2OA\sphericalangle)\right] =$$
$$= \frac{1}{2}\left(180° - 3\cdot L_1OM_1\sphericalangle\right) < 37°30',$$
$$M_1M_2 = 2R\sin M_1OF\sphericalangle < 81{,}9\cdot 0{,}6089 < 50,$$

ugyanis táblázatunk szerint $\sin 37°30' = 0{,}6088$.

Ezzel beláttuk, hogy K lefedhető az adott 5 körlemezzel, és meg is adtunk egy lefedési előírást.

Megjegyzés: Az irodalomban a kérdésre vonatkozóan az alábbi pontosabb közléseket találtuk.[1]

Ahhoz, hogy egy adott, R sugarú K kör lefedhető legyen 5 egybevágó körlemezzel, ezek sugarának legalább 0,609 383 R-nek kell lennie. Pontosan ekkora lemezekkel úgy lehetséges a lefedés, ha egyik lemez – a fenti k_1 – lefedi K-nak a középpontját és 0,028 547 R-rel (kb. $R/35$-tel) túlnyúlik rajta, a második lemez ezen a legközelebbi

[1] *W. W. Rouse Ball–H. S. M. Coxeter:* Mathematical Recreations and Essays, Macmillan, London, 1963, 97 – 99. o.

ponton és a fenti A-n megy át, tovább pedig a fentiek szerint haladunk. (Eszerint vetélkedőnkön 82,0502 cm-re lehetett volna javítani Antal rekordját.)

Ha – mint a fenti megoldásban – k_1, a középponton megy át, a lemezek sugarának legalább 0,609 9579 R-nek kell lennie (fent az arány 0,610 5006); ha pedig azt akarjuk, hogy lemezeink középpontjai szabályos ötszöget adjanak, a minimális sugár $(\sqrt{5}-1)R/2=0{,}618\ 034\ R$.