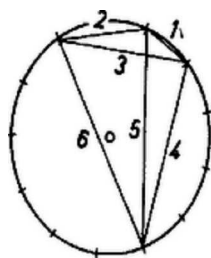


Mivel a feladat nem tesz különbséget átlók és oldalak között, elég mindig az S szabályos 13-szög kiválasztott 4 csúcsa által meghatározott N konvex négyszöget tekinteni. Ebben az oldalak és átlók együttes száma 6. Ugyanennyi S -ben a különböző hosszúságú átlók és oldalak száma, mert elég az egy csúcsból kiinduló szakaszokat vizsgálni; a csúcsot a szemközti oldal felezőpontjával összekötő egyenes S szimmetriatengelye, és erre nézve a többi 12 csúcshoz húzott szakaszok páronként egymás tükörképei; a tengely egyik partján levő 6 szakasz közül viszont bármely kettő különböző, mert hozzájuk mint az S körül írt k kör húrjához tartozó rövidebb körívek különbözők.

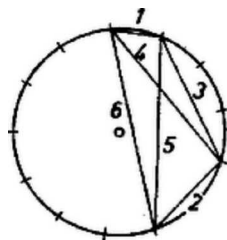
Jelöljük a kör 1, 2, ..., 6, tizenharmadnyi íve fölötti húrok hosszát d_1, d_2, \dots, d_6 -tal. A d_1 hosszúságú szakasz N -ben csak oldal lehet, mert egyik oldalán nincs további csúcsa S -nek. A d_2 hosszúságú húr is oldal lesz, mert ha N -ben átló szerepet kapna, akkor végpontjai össze lennének köve az egyik partján levő egyetlen S -csúccsal, így pedig N -nek két egyenlő oldala volna, amit a feladat szövege nem enged meg.

Képezzük a lehetséges N -eket abból kiindulva, hogy bennük a d_1 és d_2 hosszúságú oldalak szomszédosak, vagy szemben levők. A további két oldal fölött együtt k -nak még $10/13$ íve van. Ez egymástól és a már meglévőktől különböző ívekből csak $4/13$ és $6/13$, vagy $3/13$ és $7/13$ összetételben adódhat ki, fölöttük d_4 és d_6 , ill. d_3 és d_6 hosszúságú húr van (mert a $7/13$ félkörnél nagyobb ív kiegészítő íve a kör $6/13$ része), tehát a d_6 szakasz mindenképpen oldal lesz.

A d_1 és d_2 hosszúságú oldalakat szomszédoknak választva nem közös végpontjaikat d_3 hosszúságú átló köti össze, ezért itt már csak d_4 és d_6 hosszú oldalak léphetnek fel. A d_4 hosszú oldal nem lehet szomszédos a d_2 hosszúval, mert akkor a nem közös végpontjaikat összekötő átló egyenlő lenne a d_6 hosszúságú oldallal. A d_4 -es oldalt d_1 szabad végpontjához kapcsolva viszont próbálkozásunk sikeres, a végpontjaikat összekötő átló éppen a még hiányzó d_5 hosszúság (1. ábra).



1. ábra



2. ábra

Legyenek most a d_1 és d_2 -es oldalak szemben levők. Most nem lehet N -nek d_4 hosszúságú oldala, mert ez szomszédos lenne a d_2 -essel, ami – mint láttuk – nem megfelelő. A d_3, d_6 -os összetétellel próbálkozva ismét megfelelő N -et kapunk, ugyanis egyik átlója fölött k rövidebb íve a kör $1/13 + 3/13 = 4/13$ része, a másik fölött pedig $2/13 + 3/13 = 5/13$ része (2. ábra). A d_3 és d_6 oldalak felcserélése a feltételek szerint nem tekintendő új megoldásnak. A kiválasztási lehetőségek száma tehát 2.

Körner János (Budapest, Apáczai Csere J. gyak. g. II. o. t.)

Megjegyzés. Az érkezett megoldások legtöbbje egy oldal hosszának megválasztása után a hozzá kapcsolódó egyik oldal hosszának lehetőségeit próbálgatta végig. Úgy több a sikertelen próbálkozás. Ebben a feladatban eredményesebbnek látszik az elrendezés vezető szempontjának a „mit hová tegyék?” kérdést választani, mint a „hová mit tegyék?” kérdést.