

A'

HEGYES SZEGLET'
MEGHÁRMAZÁSA.

FELTALÁLTA

Kalona Dienes,

**A' KEGYES REND TAGJA, BÖLCSELKEDÉS TANÁRA, A'
SZEGEDI KIR. LYCEUM ÉS GYMNASIUM IGAZGATÓJA.**

1843.



Szegeden,
nyomatott Grün János' betűivel.

ELŐ SZÓ.

Ha csudálad olvasó, hogy annyi hajó-törés után a' hármazásnak olly sziklás, olly zátonyos tengerére még is merész valaki ereszkedni, vagy mutasd meg a' vállalat sükere lehetlenségét, vagy ha ezt nem tetheted, mondj le előítéletedről, melly azt, a' mit sokan sokáig hiában feszegettek, lehetlennék állítja.

Az ugyan, hogy ez a' tárgy a' Labyrinthnál, és Gordiumi csomónál is nehezebb megfejtésű, tagadhatlan; mert nékem is számtalan rendszerimet meghiusítá, benne a' legnagyobb tudósok is több ezer évig haszontalanul hervadoztak.

Mindazonáltal azért, hogy erős, el kellett-e az ellenségtől ijedni, és nem kellett-e inkább rendkívüli szerekhez fogni, hogy az emberiséget valahára megmenthessük azon gondjától, melly annyi üdejébe, annyi fáradságába kerüle?

De már az utak mely tekervényein lehetett légyen oda jutni, hová férhetés halandónak szinte megtagadva látszott, kezdjük nyomozni.

E l e v.

1. Légyen az 1-ső képen $AB = \frac{CD}{2}$ vonallal, ezzel párhúzasos, és felezze őket EF vonal függőleg. Húzasanak AC. AE. BE. BD. vonalak.

AC BE-vel, AE BD-vel egykora, és egyenközű vonalak; mert $AB = CE = ED$ párhúzasos vonalak között egyenlő távozatúk.

A és B közép ponttal, AE sugárral vágassanak meg AC és BD vonalak G és H pontokban, és vonassanak BG AH vonalak, mellyek az előbbiekkel egyenlők.

CABD kép olly asztalag, mellynek tulajdonsági nyújtanak a' hármazásra elvet.

2. Ha akár hány pár egyenközű vonalak egyenlő távozatban vannak, és azok kereszt vonalai egykorák: ezek mindenütt egyenlő szegleteket képenek; de AC BE és AE BD vonalak egyenközűk is, egyenlő távozatban is vannak, mert FE felező körül egyenlőképen helyhezvék, és BG AH AE BE kereszt vonalak egykorák: (1.) tehát ezen

kereszt vonalak mindenütt egyenlő szegleteket képeznek, $e=d=a=b=i=f=h$.

3. A és B pontokon, BG és AH vonalakkal húzassanak egyenközű KAF és IBF vonalak.

$d \wedge = g$ váltó $\wedge$ -el, $d = a = f \wedge$ -el. (2.)
Tehát $g = a = f \wedge$ -el.

4. KAH=GLH $\wedge$ -nek meghármazása az asztalag által esvén, olly elvet kell keresnünk, mellyel akár melly adott hegyes szeglet' meghármazására alkalmas asztalagat állíthassunk.

E végre F közép ponttal, $2 FL = FK$ sugárral írj KJ ívet. Atmegyen ez G és H pontokon; mert ha F középpel, FG. FK sugarakkal kör-vonalak húzatnak, azok egymásra esnek, az az, egy kört képeznek. De egy körnek minden sugári egykorák: tehát $FG = FK$ sugárral. De $FK = 2 FL$ átszelővel: tehát FG sugár is $= 2 FL$ átszelővel.

5. $2 FL$ átszelőnek FG vonallal egyenlősége az az elev, mellyel tudósan meg lehet minden hegyes szegletet hármazni, azért hogy FL átszelőnek hossza mindenkor a' szeglet mekkoraságától függ, azzal viasszás arányban változván.

Ezen elevnek használata pedig az: hogy a' három egykorára hasítandó szeglet' száraihoz egyenlő távozatú párhúzámos vonalakat húzzunk, KA-nak alatta, AH-nak pedig fölötte; vagy csak $AL = AF$ vonalakat

jegyezzük ki, hogy FL átszelőnek hossza kitűnjék. Ekkor 2 FL sugárral, F közép-pel feltalálván G. hármazó pontot, húzzuk AG vonalt, mely $\overline{KAG} = \overline{KAH}$ szegletet kivágja.

6. Ezek igaz létét a' következők erősítik: $FK = 2 FL = 4 FO$ fél átszelővel: következőleg FO sugárnak íve is olly arányban van FK sugár ivével, mint 1: 4-el. Ez a' négyszerte nagyobb ív BG és AH vonalakon olly két G és H pontot jelel ki, melyeken, és A. B pontokon ha körvonal iratik, (irathatik pedig, mert $GBE \triangle = EAH \triangle$ -el, és FE felező vonalon keresztül esvén, közös M közép pontjuk van) ennek felső AB íve úgy vagyon alsó NGEHP ívéhez, mint 1: 4-hez. Az egyenközűségek miatt, tudni illik, $AB \text{ ív} = NG = GE = EH = HP$ ívekkel. Elhagyván tehát az alsó ívnek HP negyed részét, $\overline{NG}$ mértéke lészen $g \wedge$ -nek,

$\overline{GE}$ a $\wedge$ -nek, és $\overline{EH}$ f $\wedge$ -nek. De $\overline{NG} = \overline{GE} = \overline{EH}$: tehát $g \wedge = a = f \wedge$ -el.

7. Ezek elev gyanánt adatván, légyen ezen

V i t a t m á n y,

ACB hegyes szegletet (2. kép) meghármazni.

M e g f e j t é s.

AC megnyújtott szárhoz vonassék DE párhuzamos vonal. Jegyeztessék ki $CF = CE$ vonallal.

2 FE sugárral, F középpel jeleltessék ki G pont. Húzassék CG vonal. $GCB \wedge$ feleztessék meg CH vonallal. $ACG \wedge = GCH = HCB = ACB \wedge$ -el.

3

V i t a t á s.

8. $GE + EC = CB$ sugárral, C középpel, irassék kör vonal, és CG hossz nyújtassék meg addig, mint DE vonal is. L és H pontok foglaltassanak össze LH vonallal.

A' kör sugári egyenlők: tehát $CH = CL$ vonallal: tehát $HCL \triangle$ egyenszáru, következéleg $a \wedge = b \wedge$ -el.

9. L ponttól B-hez húzassék vonal. $HJ = HB$ ívvel; (7.) de az egykorra egészeknek feleik is egyenlők, ezen fél ívek pedig a' körnéli szegletek mértékei: tehát $a \wedge = d \wedge$ -el, De $a = b \wedge$ -el: (8.) tehát $d = b \wedge$ -el, következéleg LB vonal CH-val párhuzamos.

10. O ponton, mellyben LB és DM vonalak egymást metszik, LI átmérőhöz húzassék egyenközű NOP vonal. Ez H ponton megyen át, és $CHO \wedge$ -et a' körvonalnál képzí. Mert $a \wedge = d \wedge$ -el és ezek az ő vál-

tőikkel egyenlők. Ezen kívül, a' kettős párhúzamosságban az ellenes oldalak egyenlők; tehát $HCL \triangle = HOL \triangle$ -el. De ez a' két $\triangle$ a' párhúzamosság tekintetéből egyenlő nem lehet, ha csak NOP vonal CH sugárt annak H végpontján a' körvonalon meg nem éri: tehát CH és NOP vonalak egymást a' körvonalnak H pontján érik meg, és CHO $\wedge$ -et a' körvonalnál képzik.

11. Mivel $CH = CL$ oldallal, és a' kettős párhúzamosság miatt az ellenes oldalak egyenlők: HCLO képnek minden oldalai egyenlők: tehát ez a' kep dülény.

De a' dülénynek átszelői egymást függőleg felezik: tehát LH átszelő CO átszelőt R. pontban függőleg felezi.

12. Azon pontokat, melyekben LH felező AN és CB vonalalakat szegi, nevezzük S és T betűkkel, és ezen pontokon húzzuk ACN átmérőhöz TZ, CB szárhoz pedig SZ párhúzamos vonalakat, Z betű azon pontot jelentvén, melyben ezen párhúzamosak egymást átszegik. Hogy TZ vonal EO-val egy, mindjárt kitetszend; de a' megkülönböztetés a' vitatás világosságaért szükséges volt.

A' kettős párhúzamosság miatt $CS = TZ$ oldallal $f \wedge = g \wedge$ -el, mert váltók. R pontnál a' $\wedge$ -ek derékek: tehát $RCS \triangle = RTZ \triangle$ -el: tehát RS oldal = RT oldallal, és $RC = RZ$ -vel. De $RC = RO$ oldallal: (11) te-

hát $RZ = RO$ -val, következıleg Z pont egy O ponttal.

Mivel $RS = RT$, és $CR = RO$ oldallal, és R pontnál $a' \wedge$ -ek derékek: $ROS \triangle = RTC \triangle$ -el, és mivel az egyenlıségnek ugyan azon jellemei mind a' négy $\triangle$ -et illetik: mind a' négy $\triangle$ egykora. Tehát $TCSO$ kép dılény. A' dılénynek ellenes oldalai pedig párhuzamosok. De O ponton ACN átmérıhöz más, mint DEO párhuzamos vonalt húzni lehetetlen: tehát TO vonal egy EO vonallal, és T pont egy E ponttal.

$CE = CF$ vonallal, (7.)

$CE = CS$ vonallal: (12.) tehát $CF = CS$ vonallal: tehát S pont egy F ponttal.

De LH felezı át megyen S és T pontokon: (12.) tehát LH felezı át megyen F és E pontokon is.

13. $CE = EO$ oldallal, (12.)

$EH = EH$ -val.

$HC = HO$ -val: (11.) tehát $HEC \triangle = HEO \triangle$ -el. És mivel az egyenlı $\triangle$ -ekben az egykora oldalakkal ellenes $\wedge$ -ek egyenlık: $h \wedge = i \wedge$ -el.

De $h = k \wedge$ -el, (7.)

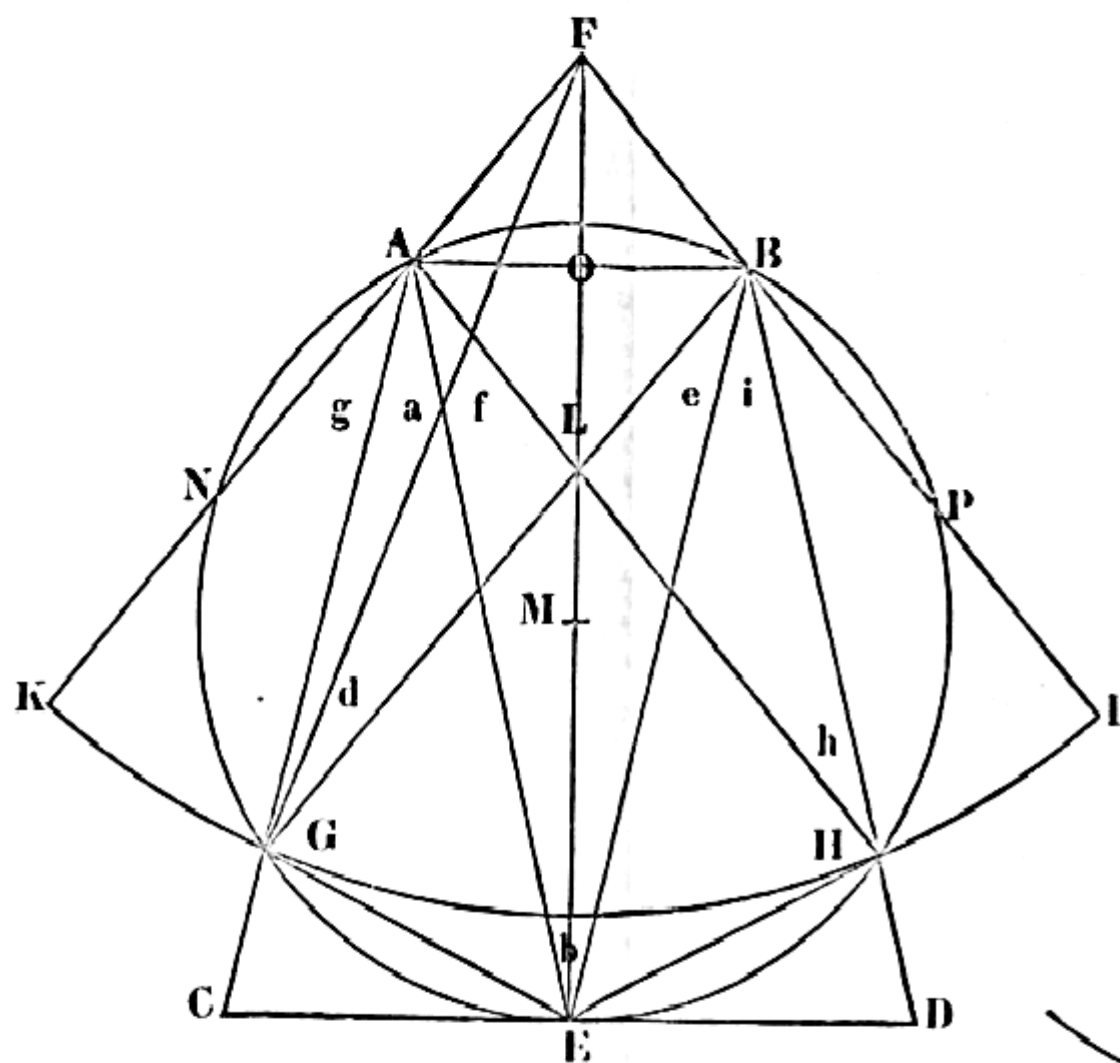
$i = l$ váltó $\wedge$ -el.

$l = m$ váltó $\wedge$ -el: tehát $h = k = m \wedge$ -el, az az: $ACG \wedge = GCH = HCB = ACB \wedge$ -el.

J e g y z é k.

Ezen vitatás ereje abban áll: hogy HCLO és ECFO képek dülények, és LH átszelő mind a' kettőt felezi. Ez meg nem esik, ha hosszabb, vagy rövidebb sugárral húzzatik kör vonal, mint GE + EC, vagy ha G pont nagyobb, vagy kisebb sugárral jeleltetik ki 2 FE átszelőnél, vagy nem F pontról.

I. Kép.



II. Kép.

