



A II. KATEGÓRIA VERSENYÉNEK VÉGEREDMÉNYE

1. Peti Judit 71 pont

Szolnok, Verseghy Ferenc Gimn. (12. o.)

Tanára: Pogány Gyula

Díja: 22 500 Ft értékű könyv

1. Szabó Dávid 71 pont

Fazekas Mihály Főv. Gyak. Gimn. (8. o.)

Tanára: Hraskó András

Díja: 22 500 Ft értékű könyv

3. Cseh Ágnes 65 pont

Szolnok, Verseghy Ferenc Gimn. (10. o.)

Tanára: Pécsi István, Veres Dénes

Díja: 15 000 Ft értékű könyv

4. Kocsmárszky Zsolt 64 pont

Budapest, Berzsényi Dániel Gimn. (9. o.)

Oppenheim Gábor 64 pont

Budapest, Veres Pálné Gimn. (12. o.)

6. Gilinger Tamás 63 pont

Budapest, Szt. István Gimn. (11. o.)

7. Gócs Gábor 61 pont

Sátoraljaújhely, Kossuth Lajos Gimn. és

Isk. (12. o.)

Szalkai Balázs 61 pont

Veszprém, Lovassy László Gimn. (11. o.)

9. Lantos Tamás 59 pont

Csongrád (10. o.)

10. Fábik Zoltán 52 pont

Nagygyenyű (Szlovákia), Selye János

gimnázium, Komárom (1. o.)

Jutalmuk: 5-5000 Ft értékű könyv
A díjakat és jutalmakat



ajándékozza versenyzőinknek.

Emléklapot kap még

Urbán Ida Szolnok, Varga Katalin G. (9. o.) **51 pont**;

Bernát Bence Gyöngyöspata, Pannon-

halmi, Bencés G. (10. o.), **Ósz Edina** Nyíregy-

háza, Krúdy Gyula G. (11. o.) **44 p.**;

András Dorina Eger, Neuman János Középisk. és Koll.

(12. o.) **40 p.**;

Zsólyom Adriána Eger, Andrásy

György Közgazdasági Szakk. **37 p.**;

Lipcsei Ferenc Békéscsaba, **Hegedűs Nikolett** Oros-

háza, Tancsics Mihály G. (10. o.), **Sáfár Rebeka**

Óriszentpéter, Kölcei Ferenc G. (10. o.) **34 p.**;

Farsang István Rimaszombat (Rimavská Sobo-

ta), Szlovákia, Tompa Mihály Alapisk. (9. o.) **28 p.**;

Fraknói Gabriella Bp., Kosztolányi Dezső.

G. (12. o.), **Pásztor Ádám** Szolnok, Verseghy G.

(9. o.) **27 p.**;

Kitka Gizella Békéscsaba, Szent

Györgyi Albert Középisk. (9. o.) **21 p.**;

Laczó Norbert Békéscsaba, Zwack József Ker.Vend.

Szakk. **20 p.**;

Lami Vince Komárno (Szlovákia)

17 p.;

Debreczeni Flóra Bp. **16 p.**;

**Gratulálunk minden
nyertesnek, és valamennyi
megoldónknak köszönjük
a részvételét.**

Kis bergengóc logisztikácska

Valójában a földi *tankolásról* semmit sem mon-

dott a földközi repülésről szóló **8. feladat** [a 18.

számban] szövege. Megoldóink általában ezt is

idővesztés nélkül megoldhatónak tekintették,

mint a levegőbeli *áttöltést*, és ezzel a feladat

szellemében jártak el, hiszen a probléma lénye-

ge nem ebben rejlik. Ha valakit mégis zavarna,

hogy eltekintünk a leszállás–tankolás–felszállás

folyamat időigényétől, ezen az optimális benzin-

fogyasztás esetében lehet éppen segíteni. Ha a

kivezetés után a zöld és a piros gép *szerepet*

(*színt*) *cserél*, és az 1/4-kor már leszállt elsőnek

visszatérő segítő indul 1/2-kor újra fogadni a fe-

ketét, és a 1/2-kor landoló segédgép megy elé-

bük 3/4-kor, akkor a földi személyzetnek sem

kell kapkodnia.

A logisztikai szempontok tehát nem nehezítették

a legjobb megoldás megtalálását. Semmi akadá-

lya nincs annak, hogy az akcióban egy gép több-

szer is felszálljon, amire a feladat szövege határo-

zottan utalt is azzal, hogy a segítő *gépek* minimu-

mára kérdezett. Nem számottevő hiba azonban,

ha valaki az újra felszálló segítő egy másik gép-

nek tekinti. Az is felvetődött, hogy mi jobb, két se-

gítő, akik többször szállnak fel, vagy három segítő

kevesebb felszállással. Mint láttuk, a kérdés elvi,

gyakorlatban a segítőknél legalább 4-szer kell

tankolniuk, ami 4 felszállást jelent.

Az üzemanyag átadásának technikájáról nem

szólt a feladat, csak azt szögezte le, hogy erre kü-

lön időt nem kell kalkulálni. Mivel a megoldásban

huzamos együttrepüléssel érik el, illetve együttre-

pülve hagyják el azt a helyet amikor, illetve ami-

kortól feltétlenül pótolni kell az egyik gép készletét

a másikéból, az áttöltés a gyakorlatban is meg-

szervezhető.

Érdemi megjegyzés volt, hogy a *gömbön a főkör-*

mentén vezet a legrövidebb út két pont között, így

nincs lehetőség „rövidítő mellékútra”. A feladat va-

lójában egy körön való utazásra korlátozódik. Ezt

mindenki magától értődnék vette, de más alakú

égitesteken űrrepülő komplikáltabb problémával

kerülhetnek szembe.

Egy-két megoldónk kilépett a feladat keretei kö-

zül (esetenként megjegyzésként), és egyes segí-

tőgépeket alkalmasan megválasztott pontokon lé-

vő szigetekre *szállított le*, hogy ott *bevárják* a visz-

szatérő másik segítő, és kimerített készletét fel-

töltve besegítsék a bázisra. Ezzel a módosítással

érdekes problémához jutunk, de ez már egy másik

feladat. (akinek kedve van, eljátszhat vele.) A tár-

sát beváró segítő hazatérésekor is ad át benzint –

ezzel eltér feladatunk lehetőségeitől – így a *visz-*

szaújtja is hasznosítható. Ilyen módon 5 tanknyi

alá lehet csökkenteni a teljes üzemanyag-felhasz-

nálást.

Az egészen szigorú indoklásnak ki kellene térnie

több nyilvánvalóan üzemanyag pocskoló útvonal

elemzésére is (például bevárás ide-oda repülve),

de ezek igen hosszadalmassá tennék a leírást.

Nekeresden találtuk

Ha két busz egy időben indul el egymással szem-

ben Nekeresdről, illetve Piripócsról, és folyamato-

san ingáznak, akkor az első találkozásukig a két

község közötti utat együttesen egyszeresen járják

be, minden további két egymás utáni szembeta-

lálkozás között pedig kétszeresen. Amennyiben

egyenletes sebességgel haladnak, ez az arány a

külön-külön megtett útjaikra is vonatkozik. Ha te-

hát a (mondjuk) kezdetben Nekeresdről induló

busz onnan x_1 távolságra találkozott először a má-

sikkal, akkor, ha visszaújtán a második találkozás-

kor x_2 távolság van neki hátra Nekeresdig, és így

a harmadik találkozásig innen x_2 majd megfordul-

va x_3 utat kell megtennie, akkor ez is x_1 -nek a két-

szerese: $2x_1 = x_2 + x_3$, azaz

$$x_1 - x_2 = x_3 - x_2.$$

Az első találkozás a második és a harmadik közt

középen van.

Ez a megfontolás tömörségében is tökéletes,

bár követéséhez némi hígítás szükségesletik.

Egyesek még azt is megnézték, hogy mi lenne,

ha a 0 km a két község között volna. Ez elég kivé-

teles eset, ilyenkor valójában két útról van szó azo-

nos pontról kiinduló számozással, és a buszok a já-

rat közben egyikről áttérnek a másikra. A közép-

pont ekkor is érvényes, és ebben az esetben az *el-*

ső találkozás a 0–237 szakaszon a 61 km-nél van.

Trigonometrikusan

Sokan fejtették meg az égből kapott üzenetet [14.

szám] trigonometrikus számítással.

Két egyenlő kör metszéspontjából kiinduló átmé-

rőinek a szögével a közös részük területe egysze-

rően felírható. Az *1. cédlán* a sugarakat egyiknek

vettük, és a szögeket ívmértékben számoltuk.

A feladatban három egy ponton átmenő kört nyi-

tottunk szét legyezőszerűen. A „középsőnek” a le

nem takart részét megkapjuk, ha levonjuk belőle a

KRÓNIKA

Mechwart András 100 éve, 1907.

június 14-én hunyt el Budapesten. A bajorországi Schweinfurtban született 1834. december 6-án. Az augsburgi Politechnikumban folytatta tanulmányait, ahol 1855-ben gépészmérnöki oklevelet szerzett. Négy évi müncheni mérnöki gyakorlat után 1859-ben Budán meglátogatta régi barátját, *Eichleiter Antalt*, aki bemutatta az akkor kéregöntésű vasúti kerékeket gyártó *Ganz Ábrahámnak*. Mechwart megnyerte Ganzot, akitől kedvező állásajánlatot kapott. Éppen születésének 25. évfordulóján, december 6-án lépett a Ganz-gyár szolgálatába. Ettől fogva kerék negyven éven át Mechwart élete összefonódott a Ganz-gyárral.

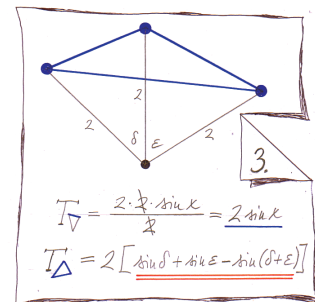
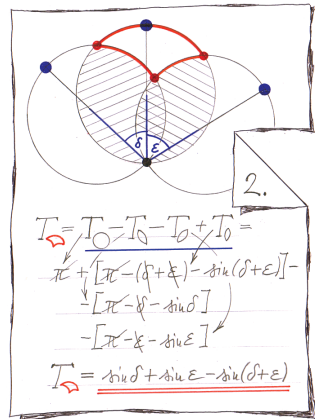
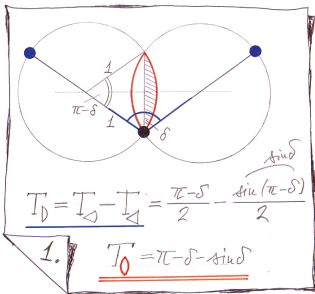
A gépműhely mérnökeként számos javítást, újítást eszközölt a gyár berendezéseiben. Tervei alapján gőzgépeket is kezdtek gyártani. 1865-től Ganz bevonta a gyár üzleti vezetésébe. 1867. november 23-án a gyárban elkészült a százazredik kéregöntésű vasúti kerék is, s ebből az alkalomból Ganz Ábrahám vacsorát adott a gyár összes dolgozója tiszteletére, s mind-egyiküknek ezüst emlékérmét aján-

dékozott. Ganz még ugyanebben az évben elhunyt, s a gyár műszaki vezetését Mechwart vette át.

1873-tól a malomipari hengerszékeknel is bevezette a kéregöntésű, rovátkolt öntöttvas hengerek gyártását, amely mind a malomiparra, mind a Ganz-gyárra igen pozitívan hatott. 1874-ben megvásárolták a Wegmann-hengerszékek gyártási licenciáját. Ebből fejlesztette ki Mechwart a tartós, öntött hengerekkel, a hengerpár összeszorításával működő modern hengerszékek egész sorát.

Ugyanebben az évben a vállalat vezérigazgatójává választották, mely tisztelet negyedszázadon át, 1899-es nyugalomba vonulásáig töltött be. Ez a 25 év a Ganz-gyár legfényesebb időszaka, mely alatt a gyár világméretű nagyvállalattá vált. A siker fő forrása – írta Az én gépészeim című könyvében *Terplán Zénó* professor – Mechwart következő hármasságával: „1. Piackutatás a gyár termékei számára; 2. Más gyárak által ki nem elégített szükségletek felkutatása; 3. Egyeduralomra törekvés a termékek magas színvonalú gyártástechnológiájával.”

**KISS CSONGOR,
NAGY FERENC**



másik kettővel való közös részeket, de a kétszeresen fedett (elvett) részt egyszer visszaadjuk (2. cédula). Kellemesen sok minden kiesik, és az egyszerű formulában a szinuszok már sejtetik a megoldást, hiszen ismeretes olyan területképlet a háromszögre, amely a két oldalra és a közbezárt szög szinuszára épül. És valóban, ezzel felírva az átmérők másik végpontjai által kifeszített háromszög területét (3. cédula) éppen az előbbi kifejezés 2-szeresét kapjuk.

Aki ezt az utat járta, annak nem kellett bizonyítania, hogy a kék háromszög oldalai illeszkednek a körök metszéspontjaira, az ebben az esetben fel nem használt mellékkörülmény.

Érdeemes megnézni, mi történik, ha a legyező két „szélső” körét az egyenesszögnél nagyobbra nyitjuk. Meg fogjuk kapni a 18. számban látott eredményt, miszerint ekkor a kiszemelt kör (ilyenkor inkább ezt kell mondanunk) le nem fedett része az öt takaró körök közös részével nagyobb az átmérővégpontok háromszögénél.



„Hogy a különböző rendszerű mosógépek közül melyik a legjobb? Nem könnyű eldönteni. Mindegyiknek vannak hívei és ellenzői. Az a mondas, „ahány ház, annyi szokás” – itt is érvényesül, hiszen nem minden háztartásban, s kivált nem minden országban egyforma az igények a mosógépek iránt. A tisztítás eredményei láttán azt mondhatjuk, hogy a különböző rendszerű mosógépekkel elérhető eredmény, vagyis a mosóhatás gyakorlatilag egyforma, egyformán jó. De a különféle mosógéprendszerek értékelésekor egyéb szempontokat is tekintetbe kell venni. Így elsősorban a gazdaságosságot, azután azt, hogy mit „tud” az egyik és a másik, azaz a mosással kapcsolatos sokféle munka közül hány munkafázistól szabadítja meg a háziasszonyt – és néha a férjet. Az sem mellékes, hogy kíméli-e a gép a ruhát vagy sem.” (Villamos háztartási mosógépek, 1957. június 23.)



„A tengerből 500 méter hosszú csöveken át óránként kiszivattyúzott mintegy 1700 liter tengervíz megtisztítják, majd titán-oxidral töltött szűrőkbé vezetik. Ott a tengervízben oldott sókban levő uránium 10:108 rész töménységben megkötődik. Az oldatot ezután a szűrőkből nátrium-karbonáttal kiöblítik. Egy ilyen művelet tíz napig tart. Ezek után az uránium töménységét a hagyományos módon – például ioncserélő eljárással – 2800:108 részre növelik. Ez nagyjában megfelel a szárazföldön kitermelt urániumérccek dúsításai fokának, s már alkalmas arra, hogy uránium-oxidra dolgozzák fel. A japán szakértők szerint egy ilyen, évi 1000 tonna urániumot gyártó berendezésben 1 kilogramm uránium-oxid mintegy 500 dollárba kerül majd.” (Japán uránt von ki a tengerből, 1982. június 18.)