

A Bolyai János Matematikai Társulat az 1996. évi Kürschák József Matematikai Tanulóversenyt október 18-án rendezte meg a következő 20 városban: Békéscsaba, Bonyhád, Budapest, Debrecen, Eger, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nagykanizsa, Nyíregyháza, Pécs, Salgótarján, Sopron, Szeged, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tata-bánya, Veszprém. (A korábbi 19-hez idén csatlakozott Bonyhád.) A Társulat a verseny lebonyolítására a következő bizottságot kérte fel: *Bakos Tibor, Bártfai Pál, Csirmaz László, Fejes Tóth Gábor, Károlyi Gyula (titkár), Kós Géza, Pálmay Lóránt, Pelikán József, Reiman István, Surányi János (elnök), Szeidl Ádám.*

A bizottság szeptember 27-i ülésén (nem tudott részt venni Bártfai Pál) a következő feladatokat tűzte ki:

1. *Igazoljuk, hogy ha egy trapéz átlói merőlegesek, akkor szárainak szorzata legalább akkora, mint a párhuzamos oldalak szorzata.*

2. *Egy konferenciára két országból, A-ból és B-ből érkezik egy-egy azonos létszámú küldöttség; tagjaik közül néhányan már régebből ismerték egymást. Bizonyítsuk be, hogy az A országbeli tagok közül kiválasztható néhány (legalább egy) úgy, hogy teljesüljön az alábbi lehetőségek valamelyike:*

a) *a kiválasztottak között a B országbeli tagok mindegyikének páros számú ismerőse van;*

b) *a kiválasztottak között a B országbeli tagok mindegyikének páratlan számú ismerőse van.*

3. *Jelöljön n és k tetszőleges nemnegatív egész számot. Tegyük fel, hogy egy konvex n -szögnek berajzoltuk $2kn + 1$ átlóját. Bizonyítsuk be, hogy létezik olyan töröttvonal, amely $2k + 1$ berajzolt átlóból áll, és egyetlen ponton sem halad át egynél többször. Mutassuk meg, hogy kn átló berajzolása esetén ez nem feltétlenül igaz.*

A bizottság a dolgozatok áttanulmányozása után december 6-i ülésén (nem tudott részt venni Bakos Tibor, Bártfai Pál és Károlyi Gyula; utóbbi eljuttatta javaslatát a bizottsághoz), egyhangúlag a következő jelentést fogadta el:

„A verseny mindenütt rendben zajlott le (viszont a posta késedelmes továbbítása kissé nehezítette a bizottság munkáját). A vidéki városokban összesen 190-en indultak, 179-en adtak be dolgozatot. Budapesten 148 indulótól 138 dolgozat érkezett.

Sokan oldották meg az 1. és a 2. feladatot, viszont a 3. feladat két része közül az elsőt csak $k = 1$ -re oldotta meg egy versenyző; a másodikra, ellenpélda szerkesztésére születtek értékelhető eredmények, de ezek sem teljesek. Hat versenyző adott végtelen sok esetre vonatkozó ellenpéldát. A feladat általános bizonyításának alapját alkotó ötlet is felmerült, de nem megfelelően alkalmazva. A nem kielégítő eredményt a bizottság megítélése szerint nem annyira a 3. feladat nehézsége okozhatta, mint inkább az, hogy a 2. és 3. feladat együtt túl időigényes volt. Ennek alapján a bizottság I. díjat nem ad ki.

Az említett hat dolgozat közül kiemeli a bizottság Lippner Gábor, Braun Gábor és Kun Gábor dolgozatát. Lippner az első két feladat megoldása mellett a harmadikra ellenpéldát ad minden k -ra (megfelelően nagy n esetén). Leírása nagyon vázlatos, kiegészítés nélkül megfelelő, ha n és k párossága ellenkező.

Braun és Kun is végtelen sok sokszögre és k értékre szerkeszt jó ellenpéldát.

Ennek alapján *II. Kürschák József díjban* és 4500–4500 Ft jutalomban részesül:

Lippner Gábor, aki a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnázium III. osztályos tanulója, Thiry Imréné, Dobos Sándor és Pósa Lajos tanítványa;

Braun Gábor, a budapesti Szent István Gimnázium IV. (12.) osztályos tanulója, Halek Tamás tanítványa és

Kun Gábor, a budapesti Piarista Gimnázium III. osztályos tanulója, Nyeste Pál tanítványa.

Figyelemre méltó még Bárász Mihály, Burcsi Péter és Mátrai Tamás dolgozata.

Bárász és Mátrai a 3. feladatnál néhány k értékre ad végtelen sok sokszög esetén jó ellenpéldát. Burcsi pedig a feladat első részét $k = 1$ esetén bebizonyítja.

Ennek alapján *dicséretben* és 3000–3000 Ft jutalomban részesül:

Bárász Mihály, aki a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnáziumban tett érettségi vizsgát, tanára Surányi László, Belezna Ferenc és Dobos Sándor volt;

Burcsi Péter, aki a pápai Türr István Gimnáziumban tett érettségi vizsgát, Spissich László és Németh Zsolt tanár tanítványa volt és

Mátrai Tamás, a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnázium IV. osztályos tanulója, Laczkó László és Pósa Lajos tanítványa.”