

A *Bolyai János Matematikai Társulat* 1972. október 28-án rendezte meg az ezévi Kürschák József matematikai tanulóversenyt. A versenyen az 1972-ben érettségizettek és a még nem érettségizett tanulók vehettek részt.

Az egyidejűleg 19 városban megrendezett versenyen 773-an vettek részt, s közülük 497-en adtak be dolgozatot. E számok városok szerinti megoszlása:

Budapesten	338 versenyző	198 dolgozattal
Békéscsabán	5 versenyző	– dolgozattal
Debrecenben	40 versenyző	21 dolgozattal
Dunaújvárosban	3 versenyző	3 dolgozattal
Egerben	28 versenyző	26 dolgozattal
Győrött	19 versenyző	18 dolgozattal
Kaposvárott	16 versenyző	9 dolgozattal
Kecskeméten	10 versenyző	10 dolgozattal
Miskolcon	28 versenyző	22 dolgozattal
Nyíregyházán	39 versenyző	17 dolgozattal
Pécsett	39 versenyző	23 dolgozattal
Salgótarjánban	13 versenyző	13 dolgozattal
Sopronban	5 versenyző	5 dolgozattal
Szegeden	48 versenyző	29 dolgozattal
Székesfehérvárott	11 versenyző	10 dolgozattal
Szolnokon	30 versenyző	15 dolgozattal
Szombathelyen	47 versenyző	39 dolgozattal
Tatabányán	15 versenyző	15 dolgozattal
Veszprémben	39 versenyző	24 dolgozattal

A verseny feladatai a következők voltak:

1. Jelentse a , b , c egy háromszög oldalainak a hosszát. Bizonyítsuk be, hogy fennáll a következő egyenlőtlenség:

$$a(b-c)^2 + b(c-a)^2 + c(a-b)^2 + 4abc > a^3 + b^3 + c^3.$$

2. Egy osztályban ugyanannyi fiú van, mint lány (legalább 4 tanuló). Sorba állítjuk őket és megnézzük, ketté lehet-e vágni a sort úgy, hogy a kapott részekben is ugyanannyi fiú legyen, mint lány.

Jelöljük a -val az összes olyan sorrendeknek a számát, amelyekben ilyen kettévágás nem lehetséges és b -vel azokat, amelyekben létezik ilyen kettévágás, de csak egy.

Bizonyítsuk be, hogy $b = 2a$.

3. Egy 10 km-es oldalú négyzet alakú terület két párhuzamos oldalán autópálya fut. A területen 4 megfigyelő állomás van. Úgy kell a négyzet oldalaival párhuzamos szakaszokból álló bekötőutakat építeni, hogy mindegyik állomásról el lehessen kerékpározni mindegyik autópályához. (Az autópályákon nem szabad kerékpározni.)

Bizonyítsuk be, hogy ez megoldható legfeljebb 25 km-es úttal, bárhol vannak is a megfigyelő állomások, de rövidebbel nem mindig.

A Társulat Elnöksége által kiküldött bizottság tagjai: *Bakos Tibor*, *Bártfai Pál*, *Lovász László*, *Pálmay Lóránt*, *Pelikán József* (titkár), *Reiman István*, *Surányi János* (elnök), *Tusnády Gábor* és *Varga Tamás* voltak. A versenybizottság 3 alkalommal tartott ülést. Az ülésekről kimentette magát Lovász László, az első két ülésről Pálmay Lóránt, a második és harmadik ülésről Reiman István, az utolsó ülésről Varga Tamás.

A versenybizottság 1972. november 23-án megtartott ülésén egyhangúan a következő jelentést fogadta el:

„A verseny a már megszokott keretek közt folyt le. Bár az első feladatot és a harmadik első részét sokan jól megoldták, és mindegyik feladatra külön-külön nyújtottak be teljes megoldást, a három feladat együtt mégis nehezebbnek bizonyult a korábbi évek feladathármasainál.

A bizottság a dolgozatok közül legjobbnak *Tuza Zsoltét* találta. Ő ez évben érettségizett a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnáziumban, Urbán János, Reményi Gusztáv, Kőváry Károly és Ada-Winter Péter tanár tanítványa volt. Tuza az első két feladatra és a harmadik első részére teljes megoldást adott. A második feladatra adott megoldása igen szellemes. A harmadik feladat második részére adott megoldása tartalmazza a lényeges szempontokat, de nem mondható teljesnek.

A bizottság az *első Kürschák József-díjat*, 2000 Ft-ot Tuza Zsoltnak ítéli oda.

Két-két feladatra teljes megoldást adott *Győri Ervin*, aki a kaposvári Táncsics Mihály Gimnáziumban érettségizett, Gál József tanár tanítványa volt és *Pröhle Péter*, a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnázium III. o. tanulója, Thiry Imréné, Kardos Gyula és Kanász László tanár tanítványa. Az első feladat megoldása mellett Győri a másodikra adott kifogástalan, egyszerű megoldást, Pröhle egyedül adott hiánytalan megoldást a harmadik feladatra.

A bizottság Győri Ervinnek és Pröhle Péternek *második Kürschák József-díjat*, 1500 - 1500 Ft-ot ítél oda.

A bizottság ezen kívül dicséretben és 500 - 500 Ft jutalomban részesíti *Hangya Lászlót*, aki a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnáziumban érettségizett, Urbán János, Reményi Gusztáv és Ada-Winter Péter tanár tanítványa

volt, és *Kollár Jánost*, a budapesti Piarista Gimnázium III. o. tanulóját, Pogány János tanár tanítványát. A dicséretet Hangya a harmadik feladat első részére adott igen szellemes megoldásával, Kollár pedig a harmadik feladat lényegében jó megoldásával érdemelte ki.”