

A Bolyai János Matematikai Társulat az 1974. évi Kürschák József matematikai tanulóverseny megrendezésével a következőket bízta meg: Bakos Tibor, Bártfai Pál, Lovász László (titkár), Pálmay Lóránt, Pelikán József, Reiman István, Surányi János (elnök), Tusnády Gábor és Varga Tamás. A Bizottság szeptember 27-i ülésén a verseny időpontjául október 26-át választotta, és a következő feladatokat tűzte ki megoldásra:

1. Egy könyvtár ki- és bejáratánál egy-egy tábla áll. Minden be-, illetve kilépőnek fel kell írnia a megfelelő táblára, hogy hány embert talált, illetve hagyott a könyvtárban.

Bizonyítsuk be, hogy egy teljes nap során ugyanazok a számok kerülnek a két táblára, legfeljebb más sorrendben (feltesszük, hogy egyszerre csak egy ember érkezik vagy távozik).

2. Adott négyzeteknek egy végtelen sorozata, az oldalak hossza rendre $1, 1/2, 1/3, \dots, 1/n, \dots$.

Bizonyítsuk be, hogy van olyan négyzet, amelyben mindezek átfedés nélkül elhelyezhetők, és keressük meg a legkisebb ilyen négyzetet.

3. Bizonyítsuk be, hogy minden $k \geq 1$ egész és x valós szám esetén

$$(3) \quad 1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \dots + (-1)^j \frac{x^j}{j!} + \dots + \frac{x^{2k}}{(2k)!} \geq 0.$$

A versenyen az ez évben érettségizettek és a még nem érettségizett tanulók vehettek részt. A versenyzők, és beadott dolgozatok száma az egyes tagozatokban a következő volt:

Budapest	307 versenyző	244 dolgozattal
Békéscsaba	5 versenyző	2 dolgozattal
Debrecen	60 versenyző	56 dolgozattal
Eger	20 versenyző	19 dolgozattal
Győr	18 versenyző	13 dolgozattal
Kaposvár	5 versenyző	3 dolgozattal
Kecskemét	17 versenyző	9 dolgozattal
Miskolc	36 versenyző	28 dolgozattal
Nyíregyháza	4 versenyző	2 dolgozattal
Pécs	24 versenyző	17 dolgozattal
Salgótarján	2 versenyző	2 dolgozattal
Sopron	20 versenyző	8 dolgozattal
Szeged	40 versenyző	31 dolgozattal
Székesfehérvár	15 versenyző	12 dolgozattal
Szolnok	7 versenyző	6 dolgozattal
Szombathely	23 versenyző	23 dolgozattal
Tatabánya	5 versenyző	4 dolgozattal
Veszprém	8 versenyző	8 dolgozattal
Összesen:	616 versenyző	487 dolgozattal

A bizottság november 29-i ülésén a következő egyhangú határozatot hozta:

„A verseny iránti érdeklődés nem volt kisebb, mint a korábbi években, annak ellenére, hogy ebben az időben az ifjúság nagy része a mezőgazdasági munkában segédkezett a rendkívüli időjárás okozta lemaradás enyhítésére.

A feladatok közül a másodiknak a második része lényegesen nehezebbnek bizonyult a szándékoltnál. A versenyzők túlnyomó része magától értetődőnek vélte az arra adandó választ és a többiek közül is csak kevesen tettek kísérletet a válasz helyességének bizonyítására.

A feladat első részére viszont és a másik két feladatra szép számban érkezett megoldás, változatos módszerekkel. Így a verseny eredményesnek mondható.

A dolgozatok elemzésére térve *Kollár János* a második feladat második részére adott válasz igazolásában jut legtovább, bár bizonyítását nem fejezte be. Ő viszont a legkönnyebb első feladatot értette félre és csak egy gyengébb, magától értetődő állítást bizonyított.

Rajta kívül kísérletet tett a második feladat második részének bizonyítására, ha nem is jutott érdemleges eredményre: *Neumann Attila*, *Prőhle Péter* és *Sparing László* is. Mindhárman megoldották az első feladatot és mind a négyen – különböző módszerekkel – a harmadik feladatot.

A bizottság ennek alapján I. díjat nem ad ki.

II. Kürschák József díjban és 1000–1000 Ft jutalomban részesül (betűrendben felsorolva):

Kollár János (a budapesti Piarista Gimnáziumban érettségizett, Pogány János tanár tanítványa volt),

Neumann Attila (a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnázium IV. o. tanulója, Kőváry Károly tanár tanítványa),

Prőhle Péter (a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnáziumban érettségizett, Thiry Imréné tanár tanítványa volt) és

Sparing László (a szombathelyi Nagy Lajos Gimnázium IV. o. tanulója, Márton János tanár tanítványa).

III. Kürschák József díjban és 800 – 800 Ft jutalomban részesül (betűrendben felsorolva):

Kecskés Csaba (a budapesti Móricz Zsigmond Gimnáziumban érettségizett, Némethy Katalin tanár tanítványa volt) és

Markó Péter (a veszprémi Lovassy László Gimnázium IV. o. tanulója; Hegyi László tanár tanítványa).

Mindketten lényegében jól oldják meg az első és a harmadik feladatot, továbbá a második első részét, a második részre adott választ azonban magától értetődőnek tartják.

További négy versenyző megoldja a harmadik feladatot, ha elő is fordulnak kisebb pontatlanságok. Közülük Veres Sándor kísérletet tesz a második feladat második részének megoldására, viszont nem kifogástalan az elsőre adott megoldása, a többi három viszont a második feladat első részében csak az optimálisnál gyengébb eredményt ért el.

Dicséretben részesül (rangsorolva) és 100–100 Ft-os könyvtartalványt kap:

Kiss Emil (a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnáziumban érettségizett, Thiry Imréné tanár tanítványa volt),

Veres Sándor (a debreceni Fazekas Mihály Gimnáziumban érettségizett, Szvetits Zoltán tanár tanítványa volt),

Hasenfratz Anna (a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnázium IV. o. tanulója, Kőváry Károly tanár tanítványa) és

Ring János (a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Gimnázium IV. o. tanulója, Kőváry Károly tanár tanítványa).

A versenyen részt vett és a dicséretekkel megegyező teljesítményt nyújtott *Böhringer Eckart* matematikus hallgató a Német Demokratikus Köztársaságból. Mivel azonban ő 1973-ban érettségizett (az elmúlt tanévet nyelvtanulással töltötte), így hivatalos rangsorolására a versenyszabályok nem adnak lehetőséget.”