

Jelentés a 2025. évi Kürschák József Matematikai Tanulóversenyéről

A Bolyai János Matematikai Társulat a 2025. évi Kürschák József Matematikai Tanulóversenyt október 10-én, közép-európai idő szerint 14 órai kezdettel rendezte meg a következő tizenhárom helyszínen: Budapest, Cambridge, Csíkszereda, Debrecen, Eger, Győr, Gyula, Ithaca, Kolozsvár, Miskolc, Szeged, Székesfehérvár és Veszprém.

A Társulat elnöksége a verseny lebonyolítására az alábbi bizottságot kérte fel: Biró András, Fleiner Tamás (elnök), Frenkel Péter, Harangi Viktor, Kós Géza, Kovács Benedek (titkár), Maga Péter, Pach Péter Pál és Tóth Géza. A bizottság szeptember 10-i ülésén az alábbi feladatokat tűzte ki:

1. Legyen n rögzített pozitív egész. Írjuk fel a $0, 1, \dots, n-1$ számokat egy táblára valamilyen sorrendben. Két szám egymással *inverzióban áll*, ha a nagyobb megelőzi a kisebbet. Egy k számot nevezzünk *sajátságosnak*, ha pontosan k másikkal áll inverzióban. Legfeljebb hány sajátságos szám lehet a táblán?

2. Ebben a feladatban tízes számrendszerben felírt számokról lesz szó. Megengedünk nullával kezdődő felírásokat is. Egy páros sok számjegyből álló számot *vághatónak* nevezünk, ha két egyenlő hosszú részre félbevágva a részek összegének négyzete az eredeti szám. Például $2025 = (20 + 25)^2$ és $0001 = (00 + 01)^2$ négyjegyű vágható számok. Bizonyítsuk be, hogy a $2n$ -jegyű vágható pozitív egész számok száma minden n -re 2-hatvány.

3. Adott $n \geq 10$ pont a síkon, nincs három egy egyenesen. Bizonyítsuk be, hogy ki lehet őket színezni pirossal és kékkel úgy, hogy minden félsík, ami legalább 10 pontot tartalmaz, tartalmaz piros és kék pontot is.

A bizottság november 27-i ülésén a beérkezett dolgozatok átnézése után a következő jelentést fogadta el:

„A verseny minden helyszínen rendben zajlott le, 119 regisztrált versenyzőtől összesen 104 dolgozat érkezett be.

A bizottság a versenyt követően szerzett tudomást arról, hogy a 2. feladat szerepelt az MBL tábor idei felvételi tesztjén. Sajnos az is csak később derült ki, hogy a 3. feladat nehezebb formában nem csupán az 1992. évi Kürschák versenyen, hanem 2002-ben a KöMaL-ban is kitűzésre került A.281-es sorszám alatt. A bizottság egyelőre nem tervezi, hogy a feladatot a jövőben ismételten kitűzi.

Az idei versenyen 53-an oldották meg az első feladatot kisebb-nagyobb hiányossággal, a második feladatban pedig 15-en érték el érdemi eredményt. A harmadik feladat bizonyult a legnehezebbnek: ebben mindössze 9 versenyző tudott nemtriviális részeredményt felmutatni.

Két versenyző lényegében helyesen oldotta meg mindhárom kitűzött feladatot, ezért

I. díjat és 100 000 Ft pénzjutalmat nyer

Aravin Péter, az Ithaca High School 9. osztályos tanulója (tanárai Frederick Deppe, Pósa Lajos és Damásdi Gábor) valamint

Bodor Mátyás, a csíkszeredai Márton Áron Főgimnázium 12. osztályos tanulója (tanára Páll Olga).

Egy versenyző helyesen oldotta meg az 1. feladatot, azonban a 2. és 3. feladatokra adott megoldása kisebb kiegészítésre szorul. Ezért a teljesítményért

II. díjban és 60 000 Ft pénzjutalomban részesül

Morvai Várkony Albert, a Gödöllői Török Ignác Gimnázium 10. osztályos tanulója (tanárai Balázs Zsigó Ágnes, Damásdi Gábor, Dobos Sándor és Kovács Benedek).

Kilenc versenyző az 1. feladat mellett egy másik feladatot is lényegében helyesen oldott meg. Ennek megfelelően

dicséretet érdemel

Czanik Pál, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium érettségizett tanulója (tanárai Kocsis Szilveszter, Lenger Dániel, Dobos Sándor, Gyenes Zoltán, Hujter Bálint, Sándor András, Pósa Lajos, Nádor Benedek és Kovács Benedek),

Hajba Milán, a győri Révai Miklós Gimnázium és Kollégium 11. osztályos tanulója (tanárai Csete Lajos és Árki Tamás)

Holló Martin, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 12. osztályos tanulója (tanárai Hujter Bálint, Gyenes Zoltán, Kiss Géza, Dobos Sándor, Surányi László és Nagy Kartal),

Sánta Gergely, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 11. osztályos tanulója (tanárai Dobos Sándor, Lenger Dániel, Gyenes Zoltán és Pósa Lajos),

Sárdinecz Dóra, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 12. osztályos tanulója (tanárai Hujter Bálint, Gyenes Zoltán és Kiss Géza),

Sarusi-Kis Balázs, az ELTE Radnóti Gyakorló Gimnázium 12. osztályos tanulója (tanárai Steller Gábor, Kornai Júlia és Nagy Kartal),

Schmidt Botond, a budapesti Szent István Gimnázium 10. osztályos tanulója (tanárai Juhász István és Juhász Péter),

Varga Boldizsár, a Békásmegyeri Veres Péter Gimnázium érettségizett tanulója, aki jelenleg az ELTE TTK matematika szakos hallgatója (tanára Holló Gábor) és

Vödrös Dániel, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 11. osztályos tanulója (tanárai Dobos Sándor, Lenger Dániel, Pósa Lajos, Simon Péter, Gyenes Zoltán, Ádám Réka és Fazakas Tünde).

A versenybizottság ezúton köszöni meg minden versenyző, felkészítő tanár és a lebonyolításban közreműködő kolléga munkáját, valamint a Lovász Alapítvány pénzdíjakhoz nyújtott támogatását, a díjazottaknak pedig további sikereket kívánva gratulál.”