

A Bolyai János Matematikai Társulat a 2018. évi Kürschák József Matematikai Tanulóversenyt október 5-én, közép-európai idő szerint 14 órai kezdettel rendezte meg a következő huszonegy helyszínen: Békéscsaba, Budapest, Cambridge, Debrecen, Eger, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Kolozsvár, Miskolc, Nagykanizsa, Nyíregyháza, Pécs, Sopron, Szeged, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Veszprém és Zalaegerszeg.

A Társulat elnöksége a verseny lebonyolítására az alábbi bizottságot kérte fel: *Biró András, Fleiner Tamás* (elnök), *Frenkel Péter, Kós Géza, Maga Péter, Pach Péter Pál* (titkár), *Pelikán József*. A bizottság szeptember 14-i ülésén a következő feladatokat tűzte ki:

1. Az ABC háromszög beírt köre a BC , a CA , illetve az AB oldalt rendre az A_1 , a B_1 , illetve a C_1 pontban érinti, A -ból induló súlyvonala pedig az M pontban metszi a B_1C_1 szakaszt. Mutassuk meg, hogy az A_1M szakasz merőleges a BC oldalra.

2. Legyenek $\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \dots, \mathbf{v}_n$ a térbeli derékszögű koordinátarendszer egész koordinátájú, páronként különböző, p hosszúságú vektorai, ahol p prímszám. Tegyük fel, hogy tetszőleges $1 \leq j < k \leq n$ esetén van olyan $0 < \ell < p$ egész szám, melyre $\mathbf{v}_j - \ell \cdot \mathbf{v}_k$ vektor mindhárom koordinátája p -vel osztható. Igazoljuk, hogy $n \leq 6$.

3. A k utcából álló Aprajafalván $k(n-1) + 1$ klub működik, mindegyik tagsága n törpöt számlál. Egy törp több klubnak is tagja lehet, és két törp bizonyosan ismeri egymást, ha klubtársak vagy ha ugyanabban az utcában laknak. Igazoljuk, hogy kiválasztható n különböző klub és ezeknek egy-egy tagja úgy, hogy ez az n tag páronként különböző legyen és közülük bármely kettő ismerje egymást.

A bizottság a beérkezett dolgozatok átnézése után, november 28-i ülésén a következő jelentést fogadta el:

„A verseny minden helyszínen rendben zajlott le: a 130 regisztrált versenyzőtől összesen 81 dolgozat érkezett be.

Az idei versenyen 20-nál több versenyző jutott az első feladat megoldásának a közelébe, míg a második feladatot 8-an, a harmadikat pedig 6-an oldották meg helyesen vagy lényegében helyesen.

Két versenyző oldotta meg kisebb hiányosságoktól eltekintve helyesen mindhárom kitűzött feladatot. Ezért

I. díjban és fejenként 40 000 Ft pénzjutalomban részesülnek

Imolay András, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium érettségizett tanulója (tanárai *Hujter Bálint* és *Gyenes Zoltán*) és

Matolcsi Dávid, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 12. osztályos tanulója (tanárai *Dobos Sándor*, *Kiss Géza* és *Kiss Gergely*).

Hét versenyző oldott meg lényegében két feladatot. Ezért a teljesítményért

Dicséretben és 10 000 Ft pénzjutalomban részesül

Alexy Marcell, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium érettségizett tanulója (tanárai *Hujter Bálint*, *Gyenes Zoltán* és *Szűcs Gábor*) a második és harmadik feladat megoldásáért,

Gáspár Attila, a miskolci Földes Ferenc Gimnázium érettségizett tanulója (tanárai *Győry Ákos*, *Gulyás Tibor*, *Dobos Sándor*, *Pelikán József*, *Pósa Lajos* és *Szűcs Gábor*) az első és harmadik feladat megoldásáért,

Győrffy Ágoston, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 12. osztályos tanulója (tanárai *Dobos Sándor*, *Kiss Géza*, *Kiss Gergely* és *Pósa Lajos*) az első és második feladat megoldásáért,

Haiman Milán, a new yorki Stuyvesant High School 12. osztályos tanulója (tanára *Stanislav Kats*) az első és második feladat megoldásáért,

Szemerédi Levente, a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium érettségizett tanulója (tanára *Tigyi István*) az első és második feladat megoldásáért,

Záhorsky Ákos, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium érettségizett tanulója (tanárai *Hujter Bálint*, *Gyenes Zoltán* és *Szűcs Gábor*) az első és harmadik feladat megoldásáért, illetve

Zólmay Kristóf, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium érettségizett tanulója (tanárai *Hujter Bálint* és *Gyenes Zoltán*) az első feladat helyes és a második feladat kissé hiányos megoldásáért.

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