Jelentés a 2019. évi Kürschák József Matematikai Tanulóversenyről

A Bolyai János Matematikai Társulat a 2019. évi Kürschák József Matematikai Tanulóversenyt október 4-én, közép-európai idő szerint 14 órai kezdettel rendezte meg a következő húsz helyszínen: Békéscsaba, Budapest, Cambridge, Debrecen, Eger, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Kolozsvár, Miskolc, Nagykanizsa, Nyíregyháza, Pécs, Sopron, Szeged, Székesfehérvár, Szombathely, Tatabánya, Veszprém és Zalaegerszeg.

A Társulat elnöksége a verseny lebonyolítására az alábbi bizottságot kérte fel: Biró András, Frenkel Péter, Kós Géza, Maga Péter (titkár), Pach Péter Pál (elnök), Tóth Géza. A bizottság szeptember 13-ai ülésén a következő feladatokat tűzte ki:

1. Az ABC hegyesszögű háromszögben $AB < AC < BC$, az A, B, C csúcsokból induló magasságok talppontjai rendre A_1, B_1, illetve C_1. Legyen P a C_1 pont tükörképe a BB_1 egyenesre, és legyen Q a B_1 pont tükörképe a CC_1 egyenesre. Mutassuk meg, hogy az A_1PQ háromszög köré írt kör átmegy a BC oldal felezőpontján.
2. Legyen n pozitív egész szám. Határozzuk meg az összes olyan $\mathcal{F}$ halmazrendszert, amely az $\{1, 2, \ldots, n\}$ halmaz bizonyos részhalmazaiból áll, és amelyre minden rögzített, nemüres $X \subseteq \{1, 2, \ldots, n\}$ mellett ugyanannyi $A \in \mathcal{F}$ esetén lesz $A \cap X$ elemszáma páros, mint páratlan.
3. Igaz-e, hogy ha H és A a számegyenes korlátos részhalmazai, akkor H legfeljebb egyféleképpen bontható fel A páronként diszjunkt eltolt példányaira? (Végtelen sok eltolt példányt is megengedünk.)

A bizottság a beérkezett dolgozatok átnézése után, december 5-ei ülésén a következő jelentést fogadta el:

„A verseny minden helyszínen rendben zajlott le: a 90 regisztrált versenyzőtől összesen 74 dolgozat érkezett be.

Az idei versenyen az első feladatot 14-en, a második feladatot pedig 16-an oldották meg helyesen vagy lényegében helyesen, a harmadik feladat megoldásának közelébe pedig egy versenyző jutott.

Egy versenyző apró pontatlanságoktól eltekintve helyesen oldotta meg az első két feladatot, és hibás, de javítható konstrukciót adott a harmadik feladatnál. Ezért

I. díjban és 45000 Ft pénzjutalomban részesül

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

Négy versenyző oldotta meg lényegében az első két feladatot. Ezért a teljesítményért

II. díjban és 20000 Ft pénzjutalomban részesül

Beke Csongor, a Békásmegyeri Veres Péter Gimnázium 12. osztályos tanulója (tanárai Szűcs Gábor, Varga Mária),

Nagy Nándor, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 12. osztályos tanulója (tanárai Gyenes Zoltán, Kiss Géza, Dobos Sándor),

Velich Nóra, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 11. osztályos tanulója (tanárai Fazakas Tünde, Kocsis Szilveszter),

Weisz Máté Barnabás, a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium 12. osztályos tanulója (tanárai Schultz János, Tigyi István).

III. díjban és 15000 Ft pénzjutalomban részesül

Jánosik Áron, a győri Révai Miklós Gimnázium és Kollégium 12. osztályos tanulója (tanára Árki Tamás) az első feladat helyes és a második feladat némileg hiányos megoldásáért.

Dicséretben és 10000 Ft pénzjutalomban részesül

Hámori Janka, a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium 11. osztályos tanulója (tanárai Schultz János, Tigyi István) az első feladat helyes megoldásáért és a második feladatban elért értékes részeredményekért,

Várkonyi Zsombor, a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 11. osztályos tanulója (tanárai Fazakas Tünde, Kocsis Szilveszter, Pósa Lajos, Dobos Sándor) az első feladat lényegében helyes megoldásáért és a második feladatban elért értékes részeredményekért.

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