

Jelentés a 2010. évi Kürschák József Matematikai Tanulóversenyről

Fleiner Tamás

A Bolyai János Matematikai Társulat a 2010. évi Kürschák József Matematikai Tanulóversenyt október 8-án, 14 órai kezdettel rendezte meg a következő húsz helyszínen: Békéscsaba, Bonyhád, Budapest, Debrecen, Eger, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Salgótarján, Sopron, Szeged, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Veszprém és Zalaegerszeg.

A Társulat elnöksége a verseny lebonyolítására az alábbi bizottságot kérte fel: *Bíró András, Csirmaz László, Fleiner Tamás* (elnök), *Frenkel Péter* (titkár), *Gyenes Zoltán, Kós Géza, Kun Gábor, Maga Péter, Pach Péter Pál* valamint *Pelikán József*.

A bizottság szeptember 12-i ülésén a következő feladatokat tűzte ki:

1. *Adott n lezárt bőrdöng és n kulcs úgy, hogy a bőrdöngök mindegyikét pontosan egy kulcs nyitja és mindegyik kulcs pontosan egy bőrdöngöt nyit. Célunk az, hogy az összes bőrdöngről megállapítsuk, melyik kulcs nyitja. Egy próbálkozás abból áll, hogy valamelyik kulccsal megpróbálunk kinyitni egy bőrdöngöt. Határozzuk meg azt a legkisebb $p(n)$ számot, amelyhez létezik olyan eljárás, hogy azt végrehajtva legfeljebb $p(n)$ próbálkozás után bizonyosan ismerni fogjuk az n összetartozó bőrdöng–kulcs párt.*

2. *Az ABC háromszög AB oldalának belsejében adottak a C_1 és C_2 pontok, a BC oldal belsejében az A_1 és A_2 pontok, végül a CA oldal belsejében a B_1 és B_2 pontok úgy, hogy $AC_1 < AC_2$, $BA_1 < BA_2$ és $CB_1 < CB_2$ teljesül. Az AB_1C_1 és AB_2C_2 körök A -tól különböző metszéspontját jelölje A^* , a BC_1A_1 és BC_2A_2 körök B -tól különböző metszéspontja legyen B^* , végül a CA_1B_1 és CA_2B_2 körök C -tól különböző metszéspontját nevezzük C^* -nak. Mutassuk meg, hogy az AA^* , BB^* és CC^* egyenesek egy ponton mennek át.*

3. *Mely n és k pozitív egész számokra léteznek $a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_k$ egész számok úgy, hogy az $a_i b_j$ szorzatok ($1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq k$) páronként különböző maradékot adnak nk -val osztva?*

A bizottság a beérkezett dolgozatok átnézése után, november 22-i ülésén a következő jelentést fogadta el:

„A verseny minden helyszínen rendben lezajlott. Budapesten a megjelent 45-ből 34, míg a további helyszíneken összesen 37 versenyző adott be dolgozatot. Idén az első feladat bizonyult a legkönnyebbnek, de a másik két feladatra is számos megoldás született. Egyetlen versenyző oldotta meg helyesen mindhárom feladatot.

Ezek alapján a Bizottság

I. díjat és 40 000 Ft pénzjutalmat adományoz

Éles Andrásnak, a debreceni Fazekas Mihály Gimnázium érettségizett tanulójának (tanárai: Remeténé Orvos Viola, Kovács Péter és Pósa Lajos), aki jelenleg a Pannon Egyetem informatika szakos hallgatója.

Éles András mindhárom megoldása lényegretörő, elegáns, világos.

II. díjat és 20 000 Ft jutalmat kap

Damásdi Gábor, a kecskeméti Katona József Gimnázium 12. osztályos tanulója (tanára: Reiter István),

Dankovics Attila, a Veres Péter Gimnázium 12. osztályos tanulója (tanárai: Rácz Mihályné, Dobos Sándor, Juhász Péter és Pósa Lajos), valamint

Janzer Olivér, a Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium 10. osztályos tanulója (tanárai: Táborné Vincze Márta, Kiss Géza, Surányi László és Pósa Lajos).

Damásdi Gábor megoldotta a második, és javítható hibával az első feladatot, illetve nemtriviális konstrukciót adott a harmadik feladatban az elégségessegre. Dankovics Attila és Janzer Olivér egyaránt az első és a harmadik feladatokat oldották meg.

A versenybizottság idén is oklevéllel jutalmazza azokat a versenyzőket, akik a versenyen lényegében megoldottak legalább egy feladatot vagy azzal egyenértékű teljesítményt nyújtottak. Az oklevéllel díjazott versenyzők a *Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium*, a kaposvári *Nagyboldogasszony Római Katolikus Gimnázium*, a bonyhádi *Petőfi Sándor Evangélikus Gimnázium*, a szegedi *Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium*, a győri *Révai Miklós Gimnázium* tanulói és volt tanulói.

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