

A Bolyai János Matematikai Társulat a 2000. évi Kürschák József Matematikai Tanulóversenyt október 27-én 14 órai kezdettel rendezte meg a következő 20 helyszínen: Békéscsaba, Bonyhád, Budapest, Debrecen, Eger, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Miskolc, Nyíregyháza, Pécs, Salgótarján, Sopron, Szeged, Székesfehérvár, Szolnok, Szombathely, Tatabánya, Veszprém, Zalaegerszeg.

A Társulat elnöksége a verseny lebonyolítására a következő bizottságot kérte fel: *Bárász Mihály* (titkár), *Bereczky Áron*, *Bártfai Pál*, *Csirmaz László*, *Frenkel Péter*, *Károlyi Gyula* (elnök), *Kós Géza*, *Pálmay Lóránt*, *Pelikán József*, *Reiman István*, *Surányi János* (tiszteletbeli elnök).

A Bizottság október 4-i ülésén a következő feladatokat tűzte ki:

1. Az  $A(0, 0)$ ,  $B(n, 0)$ ,  $C(n, n)$  és  $D(0, n)$  pontok által meghatározott négyzet határán és belsejében elhelyezkedő rácspontokat pirosra vagy zöldre színezzük úgy, hogy a négyzetbe eső valamennyi egységoldalú rácsnégyzetnek pontosan két csúcsa legyen piros. Hányféleképpen tehetjük ezt meg?

2. Legyen  $ABC$  szabályostól különböző háromszög,  $P$  pedig a síknak a háromszög csúcsaitól különböző pontja. Jelöljék  $A_P$ ,  $B_P$  és  $C_P$  rendre az  $AP$ ,  $BP$  és  $CP$  egyeneseknek az  $ABC$  háromszög köré írt körrel vett második metszéspontjait. Mutassuk meg, hogy a síknak pontosan két olyan  $P$  és  $Q$  pontja van, hogy az  $A_P B_P C_P$  és  $A_Q B_Q C_Q$  háromszögek szabályosak, továbbá, hogy a  $PQ$  egyenes áthalad az  $ABC$  háromszög köré írt kör középpontján.

3. Legyen  $k$  nemnegatív egész szám, és tegyük fel, hogy az  $a_1, a_2, \dots, a_n$  egész számok legalább  $2k$  különböző maradékot adnak  $(n+k)$ -val osztva. Bizonyítandó, hogy a számok között van néhány, amelyek összege osztható  $(n+k)$ -val.

A Bizottság a dolgozatok átnézése után december 11-i ülésén egyhangúlag a következő jelentést fogadta el:

„A verseny minden helyszínen rendben lezajlott. Az előző évhez képest örvendetes módon jelentősen több versenyző adott be dolgozatot. Budapestről 110 résztvevőből 99-en adtak be dolgozatot, vidékről összesen 99 dolgozat érkezett. Több mint tíz versenyző foglalkozott érdemben legalább két feladattal.

*Gyenes Zoltán* lényegében megoldotta mindhárom feladatot, a második feladat megoldása több ponton hiányos volt. Ezek alapján

**I. Kürschák József díjat** és 25000 Ft jutalmat kapott

**Gyenes Zoltán**, aki Budapesten az ELTE Apáczai Csere János Gimnáziumban tett érettségi vizsgát, Drozdy Győzőné és Pósa Lajos tanítványaként, jelenleg az ELTE I. éves matematikus szakos hallgatója.

Csóka Endre és Kiss Gergely kifogástalanul megoldották az első és a harmadik feladatot, a második feladatban jelentős részeredményeket értek el. Ennek alapján

**II. Kürschák József díjat** és 15000-15000 Ft jutalmat nyert:

**Csóka Endre**, a debreceni Fazekas Mihály Gimnázium 10. osztályos tanulója, Balázs Tivadar, Páles Zsolt, Pósa Lajos és Reiman István tanítványa, valamint

**Kiss Gergely**, aki a Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Gimnáziumban tett érettségi vizsgát, Beleznyay Ferenc, Hraskó András, Pataki János és Surányi László tanítványaként, jelenleg az ELTE I. éves matematikus szakos hallgatója.

Csikvári Péter lényegében megoldotta az első és a harmadik feladatot, továbbá a második feladatban hasznos kezdőlépéseket tett. A harmadik feladat megoldása apróbb hiányosságokat tartalmaz. Ezek alapján

**III. Kürschák József díjat** és 10000 Ft jutalmat nyert:

**Csikvári Péter**, a Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Gimnázium 11. osztályos tanulója, Fazakas Tünde, Pósa Lajos és Táborné Vincze Márta tanítványa.

A bizottság említésre méltónak tartja még *Béky Bencének*, a Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Gimnázium 11. osztályos tanulójának teljesítményét, aki egyedül adott teljes megoldást a második feladatra. Sajnálatos módon a másik két feladatban nem ért el eredményt.”