

A Középiskolai Matematikai Lapok Arany Dániel versenye az Oktatásiügyi Minisztérium és a Bolyai János Matematikai Társulat támogatásával április 10-én és május 17-én került lebonyolításra, mégpedig ez évben először külön-külön az I., ill. II. osztályos középiskolai tanulók részére. Mint tavaly, ez idén is meg volt engedve, hogy a közgazdasági- és mezőgazdasági technikumok, valamint a tanítóképző tanulói az egy fokkal alacsonyabb osztály versenyén indulhassanak.

Az első fordulóban, amelyben összesen 5329 dolgozatot (Budapesten 1381, vidéken 3948) adtak be, a következő 3–3 feladat volt kitűzve (munkaidő 4 óra):

Kezdők (I. oszt.) versenyén:

1. Egy háromszög két csúcsát a kör kerületén rögzítjük, a harmadik csúcs végigfut a körön. Mi a háromszögbe írható körök középpontjának mértani helye?

2. Bizonyítsuk be, hogy ha négy egymás után következő természetes szám szorzatához 1-et adunk, négyzetszámot kapunk.

3. Adva van egy háromszög két oldalának összege és a két oldal bezárta szög. Szerkesszük meg a háromszöget úgy, hogy a harmadik oldal a lehető legkisebb legyen.

Haladók (II. oszt.) részére:

1. Szerkesszünk derékszögű háromszöget, ha adott az átfogó c és tudjuk azt, hogy az átfogóhoz tartozó súlyvonal mértani középárványos a két befogó között.

2. Oldjuk meg a következő egyenletrendszert:

$$(1) \quad (x + y)(x^2 + y^2) = a,$$

$$(2) \quad (x - y)(x^2 - y^2) = b,$$

3. Két szám összege 173 717. A két szám 4-jegyű különbségének törzstényezői között nincsen egyjegyű szám. Az egyik szám osztható 1558-cal. Melyik ez a két szám?

A beadott dolgozatok alapján a kezdők versenyen 116 iskola 351 tanulója, a haladók versenyén pedig 70 iskola 154 versenyzője került a döntőbe.

A május 17-én lefolyt II. (döntő) fordulóban a következő feladatok voltak kitűzve (munkaidő ismét 4 óra):

Kezdők (I. oszt.) részére:

1. Legyen

$$\begin{aligned} a + b + c &= 0, \\ A + B + C &= 0, \\ \frac{a}{A} + \frac{b}{B} + \frac{c}{C} &= 0. \end{aligned}$$

Mennyi az

$$aA^2 + bB^2 + cC^2$$

kifejezés értéke?

2. Szerkesszünk húrnégyszöget az oldalaiból, ha két szomszédos oldala egyenlő.

3. Három természetes számról a következőket tudjuk:

a) mind a három különböző;

b) összegük 406;

c) legnagyobb közös osztójuk 2-nél nagyobb törzsszám (jelöljük p -vel);

d) ha az egyes számokat elosztjuk p -vel, ismét három törzsszámot kapunk (legyenek ezek p_1, p_2, p_3).

Melyek ezek a számok?

Megjegyezzük, hogy 1 nem törzsszám.

Haladók (II. oszt.) részére:

I. Két futó α és β versenyt futnak egy körpályán. A táv egy kör, rajt és cél a P -pontban. Mikor α eléri a táv felét jelentő Q pontot, β 16 m-rel van mögötte. Egy későbbi időpontban a két futó helyzete tükrös a PQ átmérőre nézve. $1\frac{2}{15}$ másodperccel ezen időpont után β eléri a Q pontot és további $13\frac{13}{15}$ másodperc múlva α célba ér. Mekkora a futók sebessége és mekkora a táv? (Feltételezzük, hogy mind a két futó egyenletes sebességgel fut.)

2. Adva van egy kör, továbbá 3 egyenes a, b, i , melyek közül a és b metszi a kört. Szerkesszünk i -vel párhuzamos oly egyeneseket, amelyek a másik két egyenest és a kört úgy metszik, hogy az egyik körmetszéspontról az egyik egyenesig terjedő szakasz egyenlő a másik körmetszéspontról a másik egyenesig terjedő szakasszal.

3. Az

$$x^2 + 2xy + 5y^2 - 6xz - 22yz + 16z^2$$

kifejezést alakítsuk át egy háromtagú, egy kéttagú és egy egytagú kifejezés teljes négyzetének algebrai összegére.

A kezdők versenyén 103 iskolának 294 tanulója, a haladóversenyen pedig 58 iskola 131 tanulója adott be dolgozatot. Heves, Somogy és Szabolcs-Szatmár megyékből a dolgozatok (19 kezdő és 7 haladó) elkésve érkeztek és már nem voltak elbírálhatók.

A kezdők versenyének Központi Bizottsága május 27-én a következő jelentést fogadta el:

»A bizottság megállapítja, hogy a verseny eredményes volt. A példák helyesen voltak kiválasztva, minden példát számosan megoldottak, még a legnehezebbnek bizonyult első példát is. Megemlítendő, hogy egy matematikában kiváló első osztályos tanuló (Makkai Mihály, Bp. V., Eötvös g.) a haladók csoportjában indult.

Mindhárom példát lényegében csak egy tanuló oldotta meg: BÖRÖCZKY KÁROLY, budapesti XVIII. ker. Steinmetz Miklós gimn. tanulója. A bizottság BÖRÖCZKY KÁROLY kitűnő dolgozatáért 1. díjjal jutalmazta.

Az első két példát hibátlanul megoldotta és a harmadik példában is helyesen indult el, de egy helytelen feltevés folytán téves eredményre jutott:

SOÓS TIBOR, a bp-i I., Petőfi Sándor gimn. tanulója. Dolgozatát a bizottság 2. díjjal jutalmazta.

PARLAGH GYULA a kecskeméti Katona József gimn. tanulója, két példát oldott meg helyesen, a második példára adott megoldása azonban kiemelkedően szép. A bizottság ezért 3. díjban részesíti.

Két feladat teljes megoldásáért I. dicséretben részesült 6 tanuló, míg további 10 tanuló egy példára teljes és egyre pedig majdnem teljes megoldást adott. A bizottság ezért II. dicséretben részesíti őket.

Az eredmény név szerint:

1. díj (oklevél + 200 Ft.)

BÖRÖCZKY KÁROLY (Bp. XVIII., Steinmetz g. – Tanára: Szabó József).

2. díj (oklevél + 100 Ft.):

SOÓS TIBOR (Bp. I., Petőfi g. – Tanára: Szigetvári Ernő).

3. díj (oklevél + 50 Ft.):

PARLAGH GYULA (Kecskemét, Katona József g. – Tanára: dr. Szabó Tiborné).

I. dicséretben részesült (oklevél + könyvjutalom):

Behringer Tibor (Bp. III., Árpád g.),

Dobrovolszky András (Bp. I., Fürst Sándor g.),

Kovács László (Bp. VI., Eötvös József g.),

Szatmári Zoltán (Bp. VIII., Piarista g.),

Szilárd András (Bp. II., Rákóczi Ferenc g.),

Zaránd Pál (Bp. VIII., Piarista g.).

II: dicséretet nyert (oklevél + könyvjutalom):

Angyal Pál (Zalaegerszeg, Zrínyi g.) *Ádám Antal* (Bp. VIII., Széchenyi g.), *Ferentzy Eörs* (Bp. VIII., Piarista g.) *Kim Hen Cse* (Miskolc, 12. sz. Kohóip. techn.), *Király Endre* (Nagykörös, Arany János g.) *Lőkös Ágnes* (Tapolca, ált. Gimn.), *Pogány Eörs* (Bp. XI., József Attila g.) *Pörcei József* (Pápa, Türr István g.), *Simon Judit* (Pápa, Petőfi Sándor g.) *Tóth László* (Miskolc, VIII. energetikai ip. techn.).

A haladók (II. oszt.) versenyéről a Központi Bizottságnak alábbi, május 28-án kelt, jelentése számol be:

»A Bizottság megállapítja, hogy a verseny eredményes volt. A példák kiválasztása szerencsésnek mondható, mert mindegyik feladatot számosan megoldották, sőt a 2. feladat teljes megoldását is elkészítette 2 tanuló. Viszont voltak olyan tanulók, akik éppen az általában könnyebbnek bizonyult feladatokkal nem tudtak megbirkózni, ami azt mutatja, hogy mindegyik feladat másfajta matematikai készséget kívánt.

Mind a három feladatra teljes megoldást adott, az első feladat megoldásánál kisebb számítási hibát vétett:

HARZA TIBOR a székesfehérvári József Attila gimn. tanulója. -A Bizottság HARZA TIBOR kitűnő dolgozatáért 1. díjjal jutalmazta.

Mind a három feladatot megoldotta (az elsőt számítási hibával):

BENKŐ BÁLINT a sárospataki Rákóczi gimn. tanulója. Azonban a 2. feladatra nem adott teljes megoldást. Dolgozatát a bizottság 2. díjjal jutalmazta.

A bizottság 3. díjban részesíti:

MAREK TIBOR XX. ker. Kossuth gimn. tanulója és

RÁZGA TAMÁS II. ker. Rákóczi gimn. tanulója dolgozatát. Rázga Tamásnak az 1. feladatra adott megoldása befejezetlen, a 2. feladatra adott megoldása nem teljes. Marek Tibor az 1. feladatot nem oldja meg, de a 2. feladatra teljes megoldást ad, ami rajta kívül csak Harzának sikerült.

I. dicséretben részesült 6 tanuló, akik legalább két feladatot (a 2. feladatot nem teljesen) megoldották. 5 tanuló II. fokozatú és 15 tanuló III. fokozatú dicséretet nyert. Ezek megállapításánál a bizottság az 1. feladat kifogástalan megoldását azonosan értékelte a 2. (nem teljes) és a 3. feladat együttes megoldásával.

Név szerint:

1. díj (oklevél + 300 Ft.):

HARZA TIBOR (Székesfehérvár, József Attila g. – Tanára: Árvay Jánosné);

2. díj (oklevél + 200 Ft.):

BENKŐ BÁLINT (Sárospatak, Rákóczi g. – Tanára: Szerencsi Sándor);

3. *díj* (oklevél + 100 Ft.):

MAREK TIBOR (Bp. XX., Kossuth g. – Tanára: Deutsch Sándorné),

RÁZGA TAMÁS (Bp. II., Rákóczi g. – Tanára: Holics László).

I. *dicséret* (oklevél + könyvjutalom):

Csiszár Imre (Bp. I., Petőfi Sándor g.),

Győrösi Péter (Bp. IV., Könyves Kálmán g.),

Imre Tibor (Pápa, Türr István g.),

Krem Alajos (Bp. 3. sz. gépipari techn.),

Polgár Előd (Bp. Széchenyi István g.),

Szabadas József (Bp. III., Árpád g.).

II. *dicséret* (oklevél – könyvjutalom):

Gulyás Gyöngyi (Diósgyőr, Kilián Gy. g.), *Takács György* (Sárospatak, Rákóczi g.), *Udvari András* (Bp. VIII., Piarista g.), *Vásárhelyi Boldizsár* (Bp. XI., József Attila g.), *Zsombok Zoltán* (Bp. IV. Könyves Kálmán g.).

III. *dicséret* (oklevél + könyvjutalom):

Boga Bálint (Bp. III., Árpád g.), *Buzásy László* (Vác, Sztáron S. g.), *Daróczy Zoltán* (Debrecen, Ref. g.), *Döbrösy Antal* (Bp. VIII., Piarista g.), *Fekete Dorottya* (Bp. VIII., Zrínyi Ilona g.), *Héjjas István* (Kecskemét, közg. techn.), *Jácint Éva* (Debrecen, Svetits g.), *Kiss László* (Bp. II., Rákóczi F. g.), *Komáromy Béla* (Sárospatak, Rákóczi g.), *Makkai Mihály* (Bp. V., Eötvös József g. I. oszt. tanuló!), *Mészáros István* (Sárospatak, Rákóczi g.), *Nagybozsoki József* (Sárospatak, Rákóczi g.), *Pesti András* (Bp. XI., József Attila g.), *Petró József* (Pannonhalma, Bencés g.), *Teőke László* (Bp. II., Rákóczi g.).

Az összehasonlítás lehetővé tételére a kezdők versenyén a díjakat, ill. dicséreteket rendre 5, 4, 3, 2, 1 ponttal, a haladók versenyén pedig rendre 6, 5, 4, 3, 2, 1 ponttal számítjuk. Ilyen módon a versenyzők a kezdők versenyén $(5 + 4 + 3 + 6 \cdot 2 + 10 \cdot 1 =) 34$ ponton, és a haladók pedig $(6 + 5 + 2 \cdot 4 + 6 \cdot 3 + 5 \cdot 2 + 15 \cdot 1 =) 62$ ponton osztozkodtak.

Az eredmény megyék és iskolafajok szerint részletezve a 16. oldalon közölt táblázatban található.

Kimutatás az 1954. évi Arany Dániel verseny II. fordulójáról megyék és iskolafajok szerint
(Első sor: Kezdők versenye. Második sor: Haladók versenye)

Megye, város	Beadott dolg. száma								Eredmény															
	Gimn.		Ip.t.		Egyéb		Össz.		Díj			Dics.			Pontszám									
	isk.	tan.	isk.	tan.	isk.	tan.	isk.	tan.	1.	2.	3.	I	II	II	G		I		E		Ö			
															i	p	i	p	i	p	i	p		
1. Baranya	5 1	24 1	1 —	3 —	— —	— —	6 1	27 1																
2. Bács ² 1	5 1	8 5	1 —	2 —	1 1	1 1	7 2	11 6			1					1	3			1	1	1	3	
3. Békés	6 1	13 1	— 1	— 1	— —	— —	6 2	13 2																
4. Borsod	2 5	3 15	3 1	5 1	— —	— —	5 6	8 16		1			2 2	3		2	12	2 2			2 2	2		
5. Csongrád ¹	4 2	5 4	1 1	2 1	1 —	1 —	6 2	8 4																
6. Fejér	2 1	7 1	1 1	2 2	— —	— —	3 1	9 1	1							1	6				1	6		
7. Győr-Sopron	2 2	5 4	— —	— —	— —	— —	2 2	5 4						1		1	1				1	1		
8. Hajdú-Bihar	6 5	14 11	3 —	8 —	— —	— —	9 5	2 1						2		2	2				2	2		
9. Heves	Elkészve érkeztek																							
10. Komárom ³	5 —	10 —	1 —	1 —	— 1	— 4	6 1	11 4																
11. Nógrád	2 —	2 —	— 1	— 1	— —	— —	2 1	2 1																
12. Pest	5 2	18 2	— —	— —	— —	— —	5 2	18 2				1				1	1				1	1		
13. Somogy	Elkészve érkeztek																							
14. Szabolcs-Statmár	Elkészve érkeztek																							
15. Szolnok	5 —	8 —	— —	— —	— —	— —	5 —	8 —																
16. Tolna ¹ 1	2 2	6 2	— —	— —	1 1	1 1	3 3	7 3																
17. Vas	4 —	26 —	— —	— —	— —	— —	4 —	26 —																
18. Veszprém	4 2	12 2	— 2	— 2	— —	— —	4 4	12 4			1		3 3			3 3					3 1	3 3		
19. Zala	1 —	1 —	— —	— —	— —	— —	1 —	1 —				1				1 1	1				1 1	1		
Vidék	60 24	162 48	11 7	23 8	3 3	3 6	74 34	188 62	1	1	1	7		8	6 8	8 25	2 2	2 1		1 1	8 9	10 26		
Budapest	24 22	99 65	4 4	6 4	1 —	1 —	29 26	106 69	1	1	2	6 5	3 3	7	11 10	24 33	1 3				11 11	24 36		
Összesen	84 46	261 113	15 11	29 12	4 3	4 6	103 60	294 131	1	1	1	6 2	10 6	— 5	17 18	32 58	2 1	2 3	1 1	1 1	19 20	34 62		

A kezdők versenyének döntőjében beadott 294 dolgozat szerzője közül csak 39 (13,3%) volt lapunk feladatmegoldója; a kitüntetett 19 tanuló közül már 9 (47,4%) volt lapunk munkatársa, akik összesen 18 pontot, az összes pontok 53%-át szereztek meg.

A haladók döntőjében 131 tanuló adott be dolgozatot, akik közül 52-en (39,7%) lapunk feladatmegoldói. A helyezést elért 30 tanuló között azonban már 18 (60%) feladatmegoldót találunk, akik összesen 44 pontot, azaz az összes pontok 71%-át szereztek meg. (Részletes beszámoló — sokféle szempontból — a »Köznevelés« szeptember 15-i számában jelenik meg.)

A feladatok megoldását jövő számunkban közöljük.

¹ Egyéb=Közg. tech.

² Egyéb=Tanítóképző

³ Egyéb=Katonai középiskolák