A Bolyai János Matematikai Társulat által rendezett Vándorgyűlés idén Salgótarjánba, a völgybe épült városba látogatott, a lebonyolításban *Marosszéky Gábor,* a helyi Bolyai János Gimnázium tanára volt a segítségükre.

Salgótarján a II. világháború után felépült bányászváros, ez meg is látszik rajta: műemlék épülete nincs, szinte egyetlen látnivalója a nemrég felújított Bányamúzeum. Ezt viszont érdemes volt megnézni. Sokat erősödtünk az ott töltött négy nap alatt, hiszen annak ellenére, hogy a helyszínek nagyon közel voltak egymáshoz, folyamatosan lépcsőt kellett másznunk.

A megnyitót a József Attila Művelődési Központban tartották, az előadások helyszíne pedig a Pénzügyi és Számviteli Főiskola volt. Az idei Beke Manó Emlékdíjak átadását *Pelikán József* színvonalas előadása követte, majd *Czeizel Endre* beszélt a tehetség-talentum mai értelmezéséről. Végül *Pálmay Lóránt* hívta fel a figyelmet a Kürschák-verseny fontosságára, kiemelve lapunk szerepét a felkészülésben. A megnyitó előadásokat a Kodály Zoltán Táncművészeti Együttes műsora követte: különböző tájegységek néptáncát adták elő néha egy kicsit modern zenei aláfestéssel.

A Főiskola előadótermei elég nagyok voltak ahhoz, hogy valamennyi érdeklődőt befogadják. Mára szinte természetes, hogy az előadók nem a táblát és a krétát használják, hanem az előre megírt Power Point-előadást vetítik ki projektorral. Ezért nem vonta el figyelmünket a jegyzetelés, a bemutatók pedig utólag mindenki számára hozzáférhetők, letölthetők az internetről.

Immár hagyományosnak tekinthető a Róka Sándor által szervezett matematika verseny tanárok részére, külön középiskolás és általános iskolás kategóriában. A tavalyi tapasztalatokból kiindulva idén nem tartottak előadást a versennyel párhuzamosan, ez meg is látszott a részvételen. Szerencsére több könyvkiadó is támogatta a versenyt, így komoly díjakat kaphattak a helyezettek. A verseny feladatait és helyezettjeit külön közöljük.

Az időjárás elég mostohán bánt velünk, a hagyományos Budapest–Vidék focimeccs felét is esőben tartották meg. A meccs ezúttal döntetlennel zárult, így a tavalyi győztes Budapestnél maradt a kupa.

Szerencsére a szintén hagyományos csütörtök délutáni kirándulás idejére kegyeibe fogadott minket az időjárás: kisütött a nap, remek kirándulóidő volt. A Bolyai Társulat lelkes munkatársai idén négy kirándulást is szerveztek, bejárhattuk a környék neves településeit: többek között Hollókőt, Szécsényt, Eresztvényt, Pásztót. Köszönjük a szép túrákat!

A középiskolás tanárverseny feladatai

1. Mi lesz az $(5+1)\cdot(5^3+1)\cdot(5^6+1)\cdot(5^{12}+1)$ szorzat tízes számrendszerbeli alakjában az utolsó számjegy? (A) 0; (B) 1; (C) 2; (D) 5; (E) 6.

2. Hány jegyű szám a $(100-1^2)\cdot(100-2^2)\cdot(100-3^2)\cdot\dots\cdot(100-25^2)$ szorzás elvégzésével kapott szám? (A) 1; (B) 50; (C) 52; (D) 100; (E) 100-nál több.

3. Két szám összege 10, szorzata 20. Mennyi a két szám reciprokának összege? (A) $\frac{1}{10}$; (B) $\frac{1}{2}$; (C) 1; (D) 2; (E) előzőek egyike sem helyes.

4. Melyik a legnagyobb szám az alábbiak közül, amely még kisebb $\sqrt{10\,020}-\sqrt{10\,010}$ értékénél? (A) 10; (B) 1; (C) 1/10; (D) 1/20; (E) 1/40.

5. Az $\frac{(x-1)(x-10)^2}{x^3}<0$ egyenlőtlenség megoldása: (A) $-1<x<1$; (B) $0<x<1$; (C) $-1<x<0$; (D) $0<x<\sqrt{10}$; (E) előzőek egyike sem helyes.

6. Ha az $\{1,2,3,4,5,6\}$ halmaz elemeiből két különbözőt összeszorzunk, akkor hány különböző egész számot kaphatunk? (A) 11; (B) 12; (C) 13; (D) 14; (E) 15.

7. Ha 2×10^3 értékét a számológép $2E3$ módon jelzi, akkor hogyan mutatja a $2E3$ és $3E2$ számok szorzatát? (A) $6E6$; (B) $6E5$; (C) $5E5$; (D) $2,3E3$; (E) $5E6$.

8. $\frac{x}{y-6}=\frac{y}{z-8}=\frac{z}{x-10}=3$. Mennyi $x+y+z$ értéke? (A) 24; (B) 30; (C) 32; (D) 36; (E) 40.

9. Az $f(x)$ másodfokú polinomról tudjuk, hogy minden valós x-re $f(x)\ge0$, $f(1)=0$ és $f(2)=2$. Mennyi $f(0)+f(4)$ értéke? (A) 19; (B) 20; (C) 21; (D) 22; (E) 23.

10. Kiválasztottunk 4 és 18 között két különböző prímszámot. Szorzatukból az összegüket kivonva az alábbi számok közül melyiket kaphatjuk meg? (A) 21; (B) 60; (C) 119; (D) 180; (E) 231.

11. Hány négyzetszám osztója van 7200-nak? (A) 7; (B) 12; (C) 20; (D) 25; (E) 27.

12. Az 1 000 027 szám az alábbiak közül melyik számmal osztható? (A) 11; (B) 13; (C) 91; (D) 103; (E) 137.

13. Jelölje $S(n)$ az n szám számjegyeinek összegét. $S^2(n)=S\big(S(n)\big)$, $S^3(n)=S\big(S\big(S(n)\big)\big)$ és így tovább. Mennyi $S^{2005}\big(2005^{2005}\big)$ értéke? (A) 1; (B) 2; (C) 7; (D) 8; (E) előzőek egyike sem helyes.

14. Mekkora a legnagyobb olyan n egész szám, amelyre n és $n+1001$ is négyzetszám? (A) 1024; (B) 1600; (C) 4624; (D) 250 000; (E) előzőek egyike sem helyes.

15. Egy szabályos 13-szögnek legfeljebb hány csúcsát választhatjuk ki úgy, hogy bármely kettő távolsága különböző legyen? (A) 3; (B) 4; (C) 5; (D) 6; (E) 7.

16. A Föld sugara az Egyenlítőnél körülbelül 4000 mérföld. Tegyük fel, hogy egy repülőgép egyszer körberepüli a Földet, a földfelszínhez képest óránként 500 mérföldes sebességgel. Ha a repülőgép az Egyenlítő felett elhanyagolható magasságban halad, akkor a repüléssel töltött órák számára az alábbi lehetőségek közül a legjobb becslés (A) 8; (B) 25; (C) 50; (D) 75; (E) 100.

17. Három kockát, melyeknek térfogata rendre 1, 8 és 27, a lapjaik mentén egymáshoz ragasztunk. Az így keletkező test lehetséges legkisebb felszíne (A) 36; (B) 56; (C) 70; (D) 72; (E) 74.

18. Egy körben két húr merőlegesen metszve 2–2 részre osztja egymást. Az egyik húr darabjainak hossza 2 és 6 egység, a másiké 3 és x egység. Mekkora x? (A) 5; (B) 4; (C) 3; (D) 2; (E) előzőek egyike sem.

19. Az $ABCD$ téglalap egy belső pontja P és $PA = 10$, $PB = 3$, $PC = 6$. Mekkora a PD távolság? (A) 13; (B) $\sqrt{127}$; (C) 7; (D) $\sqrt{109}$; (E) előzőek egyike sem.

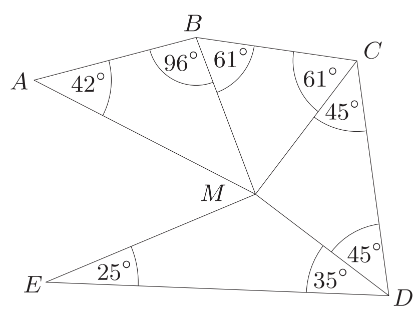
20. Egy szabályos sokszög alapú egyenes gúla oldalélei rövidebbek, mint az alapélei. Legfeljebb hány oldalú a sokszög? (A) 3; (B) 4; (C) 5; (D) 6; (E) 7.

21. Egy egységnyi élű négyzetalapú gúla oldallapjai szabályos háromszögek. Az egyik oldallapra egy egységnyi élű szabályos tetraédert helyezünk. Hány lapja van az így kapott testnek? (A) 5; (B) 6; (C) 7; (D) 8; (E) 9.

22. Egy 8 és $2\sqrt{2}$ oldalú téglalap középpontja egybeesik egy 2 sugarú kör középpontjával. A téglalap és a körlap közös részének területe (A) 2π; (B) $2\pi + 2$; (C) $4\pi - 4$; (D) $2\pi + 4$; (E) $4\pi - 2$.

23. Mekkora az $x^2 - 6x + y^2 + 4y = 36$ egyenletű kör sugara? (A) 5; (B) 6; (C) 7; (D) 8; (E) 36.

24. Az alábbiak közül melyik a legrövidebb szakasz? (A) AB; (B) CB; (C) MD; (D) EM; (E) CD.



25. Ha $\log_2 \log_3 \log_4 x = \log_3 \log_4 \log_2 y = \log_4 \log_2 \log_3 z = 0$, akkor x, y és z összege: (A) 50; (B) 58; (C) 89; (D) 111; (E) 1296.

26. Legyen $f(n) = \log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \ldots \cdot \log_{n-1} n$. Mennyi $f(4) + f(8) + f(16) + f(32) + f(64) + f(128) + f(256) + f(512) + f(1024)$ értéke? (A) 46; (B) 48; (C) 50; (D) 52; (E) 54.

27. Ha a, b, c egy mértani sorozat három egymást követő eleme, és $1 < a < b < c$, valamint $n > 1$ egész szám, akkor $\log_a n$, $\log_b n$, $\log_c n$ (A) mértani sorozatot alkotnak; (B) számtani sorozatot alkotnak; (C) reciprokaik számtani sorozatot alkotnak; (D) reciprokaik mértani sorozatot alkotnak; (E) egyik sem ezek közül.

28. A $\sin\frac{x}{2} - \sqrt{3}\cos\frac{x}{2}$ függvény egyik minimumhelye: (A) $-\pi$; (B) $-\frac{\pi}{3}$; (C) 0; (D) $\frac{\pi}{3}$ (E) $\frac{2\pi}{3}$.

29. Egy sorban kilenc szomszédos szék van fenntartva hat hallgató, valamint Alfa, Béta és Gamma professzorok számára. Ez a három professzor a hallgatók előtt érkezik meg, és úgy akar helyet foglalni, hogy mindegyikük két hallgató között üljön. Hányféleképpen helyezkedhetnek el a professzorok? (A) 10; (B) 36; (C) 60; (D) 84; (E) 630.

30. Tegyük fel, hogy a Chicken McNuggets 6, 9 és 20 darabos csomagban rendelhető, csak a McDonald's-ben. Ez azt jelenti, hogy nem rendelhetünk akármennyit; nem kaphatunk például 13 db-ot. Mi az a legnagyobb szám, amennyi McNuggets-et nem rendelhetünk? (A) 23; (B) 37; (C) 43; (D) 55; (E) 65.

A tanárverseny eredménye

Általános iskolában tanító tanárok:

1. Csordás Mihály (Kecskemét, Kodály Z. Ének-Zenei Ált. Isk.) . . . . 140 pont
2. Csordás Péter (Kecskemét, Kodály Z. Ének-Zenei Ált. Isk.) . . . . 136 pont
3. Egyed László (Baja, III. Béla Gimn.) . . . . 117 pont
4. Berkes Klára (Budapest XIII., Gárdonyi G. Ált. Isk.) . . . . 104 pont
5. Földesi Andrásné (Svédország) . . . . 103 pont

Középiskolában tanító tanárok:

1. Erdős Gábor (Nagykanizsa, Batthyány L. Gimn.), ... 150 pont
Koncz Levente (Budapest, Árpád Gimn.) .... 150 pont
3. Fejér Szabolcs (Miskolc, Földes F. Gimn.) .... 140 pont
4. Vajda István (Budapest, Árpád Gimn.) .... 135 pont
5. Kunovszky István (Mohács, Kisfaludy K. Gimn.) .... 132 pont
6. Czinki József (Budapest, Árpád Gimn.), ... 131 pont
Juhász István (Budapest, Szt. István Gimn.) .... 131 pont
8. Magyar Zsolt (Budapest, Szt. István Gimn.), ... 130 pont
Stromajer Anita (Ajka, Bródy Imre Gimn.) .... 130 pont
10. Zöldy Béla (Budapest, Leöwey Klára Gimn.) .... 128 pont