A rendezvény támogatói:

OKTATÁSI MINISZTÉRIUM
VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMN. ÉS ÁLT. ISK.
LÓNYAY REFORMÁTUS GIMN.
SZENT ISTVÁN GIMN.
NEMZETI TANKÖNYVKIADÓ
BRINGÓHINTÓ KKT.
MACKENSEN KFT.

Zenei szerkesztő: CSIBA LAJOS
Hang: KEREKES BARNABÁS

A verseny megyei/körzeti fordulójának helyi szervezői:

Budapesten:
ANTAL ZOLTÁN (ELTE Apáczai Csere János Gyakorlógimnázium)
BÉKÉSSY SZILVIA (Veres Péter Gimnázium)
BOGÁT TERÉZIA (Bárczi Géza Általános Iskola)
DR. EMESE GYÖRGY (Berzsenyi Dániel Gimnázium)
FÖLDINÉ VERESS ZSUZSANNA (Babits Mihály Gimnázium)
DR. GYOPÁRNÉ BARZSÓ MARGIT (Móra Ferenc Általános Iskola)
HALÁSZ TAMÁS (Fasori Ev. Gimnázium)
KUJBUS ATTILÁNÉ (Szent Margit Gimnázium)
MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium)
NAGY-BALÓ ANDRÁS (Baár-Madas Ref. Gimnázium)
SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA (Áldás Utcai Általános Iskola)
SZOVÁTI ÉVA (Lónyay Ref. Gimnázium)

Borsod-Abaúj-Zemplén megyében:
KOZMA LÁSZLÓ (Pécsi Sándor Általános Iskola, Sajószentpéter)

Hajdú-Bihar megyében:
WEINÉMER SÁNDOR (Maróthi György Általános Iskola, Hajdúböszörmény)

Pest megyében:
CSIZMADIA LAJOSNÉ (Árpád Fejedelem Általános Iskola, Ráckeve)

„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefoglaló külső információáradat ellenére képesek legyünk odafigyelni a lélek hangjára, több ezer éves hagyományainkat hordozó belső világunkra. Csak így állíthatjuk alkotóképességünket, vágyainkat, az együttműködő szellem erejét közös felemelkedésünk szolgálatába.”

Idézet Dr. Freund Tamás akadémikus, az első Bolyai-díjas bejegyzéséből a Bolyai Díj Emlékkönyvébe. Budapest, 2000. április 2.

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY


BOLYAI FARKAS

2006.

6. osztály
Megyei/körzeti forduló


BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnöke:
Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus

A feladatsorok összeállítója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár

Szerkesztés, informatikai háttér:
TASSY GERGELY egyetemi hallgató
(a Nemzetközi Informatikai Diákolimpia bronzérmese, 2005)

A feladatsorok lektorálója:
PAULIN ROLAND egyetemi hallgató
(a Nemzetközi Matematikai Diákolimpia aranyérmese, 2005)

Feladatok, ötletek:
PAULIN ELEMÉR magántanár

Anyanyelvi lektor:
PAPP ISTVÁN középiskolai tanár

A verseny megálmodója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS

http://www.bolyaiverseny.hu

Az 1-13. feladatok megoldását a válaszlapon a megfelelő helyre tett X-szel jelöld! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

1. Cseréljük fel a 7289-ben a számjegyeket először úgy, hogy a lehető legnagyobb, majd pedig úgy, hogy a lehető legkisebb számot kapjuk. Az alábbiak közül melyik számjegyet tartalmazza a kapott két szám különbsége?
(A) *0* **(B)** *3* **(C)** *7* **(D)** *8* **(E)** *9*

2. Ludas Matyitól megkérdezték, hány libája van. Ezt felelte: „Balra harmada, jobbra negyede, a hátamnál hatoda, és előttem 15 liba van.” Hány libája volt?
(A) *30* **(B)** *40* **(C)** *60* **(D)** *80* **(E)** *100*

3. Adott egy 3 cm sugarú köríven egy A pont. Hány olyan A végpontú húr van a körben, amelynek hossza centiméterben kifejezve egész szám?
(A) *5* **(B)** *6* **(C)** *11* **(D)** *12* **(E)** *végtelen sok*

4. Írj a mellékelt összeadásban az azonos betűk helyére azonos, a különböző betűk helyére különböző számjegyeket úgy, hogy igaz legyen a művelet! Milyen számjegy kerülhet az I helyére?

$$\begin{array}{r} M\,I\,M \\ +\,A\,M\,I\,M \\ \hline E\,T\,E\,T \end{array}$$

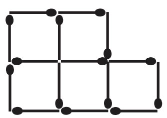
(A) *1* **(B)** *2* **(C)** *3* **(D)** *4* **(E)** *5*

5. A Szélrózsát-követők és az Iránytű-imádók közös pilisszántói túrájukon egy elágazáshoz érkeztek. Az irányjelző két ellentétes irányba mutató tábláján az egyik irányban „Ziribár 6 km”, a másik irányban „Fényszületése 4 500 m” állt. A Szélrózsát-követők Ziribár felé, az Iránytű-imádók Fényszületése felé folytatták útjukat. Mekkora lehetett közöttük a távolság, miután mindkét csoport megérkezett a táblán jelölt célhoz?
(A) *0 m* **(B)** *4 506 m* **(C)** *10 km* **(D)** *10 500 m* **(E)** *14 km*

6. Határozzuk meg az összes olyan x és y természetes számot, amelyre $\frac{2}{x}$ és $\frac{y}{5}$ értéke egyenlő! Mennyi lehet $2x+y$ értéke?
(A) *9* **(B)** *12* **(C)** *14* **(D)** *21* **(E)** *22*

7. Tíz különböző kétjegyű számra igazak a következő állítások: A tízesek helyén három számban 1-es, négyben 2-es, kettőben 3-as, egyben 4-es áll; továbbá az egyesek helyén négyben 5-ös, kettőben 6-os, háromban 7-es, egyben 8-as áll. Az alábbiak közül melyik fordul elő a vizsgált tíz szám között?
(A) *16* **(B)** *28* **(C)** *36* **(D)** *37* **(E)** *46*

8. Az ábrán lévő gyufaszálak közül hány vehető el úgy, hogy csak három négyzet maradjon, s minden megmaradt gyufaszál valamelyik négyzet oldalán legyen?



(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *4* **(D)** *5* **(E)** *6*

9. Hány olyan természetes számokból álló számpár létezik, amelyben a két szám összege 99, valamint az összeg osztható a számok különbségével?
(A) *2* **(B)** *9-nél több* **(C)** *10* **(D)** *10-nél több* **(E)** *12*

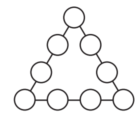
10. Egy labdarugó bajnokságban az *Aranylábúak*, a *Gólvágók*, a *Villámgyorsak* és a *Futottak még* csapatok mindegyike egy-egy mérkőzést játszott a többi három csapat ellen. A verseny végén a következő táblázatot hozták nyilvánosságra:

Hely	Csapat neve	Mérkőzések száma			Gólok száma	
		nyert	döntetlen	vesztett	lőtt	kapott
1.	Aranylábúak	2	1	0	4	1
2.	Gólvágók	2	0	1	4	1
3.	Villámgyorsak	0	2	1	1	2
4.	Futottak még	0	1	2	0	5

Milyen eredmény születhetett egy-egy mérkőzésen?
(A) *Aranylábúak – Futottak még 1:0* **(B)** *Aranylábúak – Gólvágók 1:1*
(C) *Aranylábúak – Villámgyorsak 1:1* **(D)** *Gólvágók – Villámgyorsak 1:0*
(E) *Gólvágók – Futottak még 3:0*

11. Egy négyzet belsejében felveszünk 7 pontot úgy, hogy ezek és a négyzet csúcsai közül semelyik három ne essen egy egyenesre. A pontokat egymással és a négyzet csúcsaival is összekötjük úgy, hogy az összekötő szakaszok csak a felvett pontokban és a négyzet csúcsaiban érintkezzenek. Így a szakaszok a négyzetet háromszögekre bontják. Mennyi lehet e háromszögek száma?
(A) *14* **(B)** *15* **(C)** *16* **(D)** *17* **(E)** *18*

12. Írjuk be az ábrán látható körökbe 10-től 18-ig az egész számokat úgy, hogy a háromszög minden oldalán a számok összege egyenlő legyen. Mennyi lehet ez az összeg?



(A) *51* **(B)** *53* **(C)** *56* **(D)** *57* **(E)** *59*

13. A tengeren egy hajó léket kapott, de ezt csak egy óra elteltével vették észre. Ezalatt már 3 m^3 víz befolyt a hajóba. Ekkor beállítottak két szivattyút. Az egyik egy óra alatt 2 m^3, a másik 3 m^3 vizet szivattyúz ki. Mennyi idő szükséges a víz kiszivattyúzásához, ha a szivattyúzás ideje alatt is ugyanolyan gyorsan folyik be a víz, mint előtte?
(A) *60 perc* **(B)** *egy és negyed óra* **(C)** *75 perc*
(D) *másfél óra* **(E)** *90 perc*

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldd meg!

14. Hány egyenest határozhat meg 5 pont? Készíts ábrát, és írd mellé a választ!