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.

7. 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

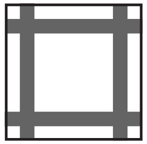
http://www.bolyaiverseny.hu

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

1. Peti egy hónap első napján született, most 5 éves és 6 hónapos. Hány napos lehet Peti?

(A) *2007* **(B)** *2008* **(C)** *2009* **(D)** *2010* **(E)** *2011*

2. Egy 40 centiméter oldalhosszúságú, négyzet alakú konyhakendőn a színes csík szélessége 2 centiméter. Hány négyzetcentiméter nagyságú a kendő fehér része?



(A) *304* **(B)** *1294* **(C)** *1296* **(D)** *1304* **(E)** *1600*

3. Ha $\frac{a}{b}=\frac{3}{2}$, akkor $\frac{a^2+b^2}{ab}$ értéke

(A) *1,5* **(B)** *véges tizedestört* **(C)** *végtelen tizedestört*
(D) *13/6* **(E)** *nem határozható meg egyértelműen*

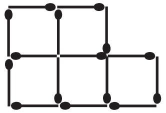
4. Van 27 külsőre teljesen egyforma golyónk, amelyek közül 26 egyforma nehéz, egy pedig valamivel könnyebb, mint a többi. Kétkarú mérleggel, súlyok felhasználása nélkül, legalább hány méréssel dönthető el biztosan, hogy melyik a könnyebb golyó?

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

5. Összeadtuk a természetes számokat 1-től kezdve valamelyik pozitív egészig. Az alábbiak közül mi nem lehet az összeg utolsó számjegye?

(A) *2* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *7* **(E)** *9*

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

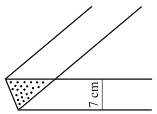


(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *4* **(D)** *5* **(E)** *6*

7. Egy négyzet belsejében felveszünk 8 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) *16* **(B)** *17* **(C)** *18* **(D)** *19* **(E)** *20*

8. Egy tetszőlegesen hosszú, 7 centiméter széles papírcsíkot gyűrődés nélkül meghajtunk az ábra szerint. Hány négyzetcentiméter lehet a kétszeresen lefedett, pontozott rész területe?



(A) *14* **(B)** *24,5* **(C)** *30,0102* **(D)** *49* **(E)** *bármennyi*

9. 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*

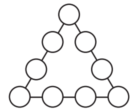
10. Két szabó nadrágokat varr, mindketten ugyanannyit. Az egyik 6 nadrágot 5 nap alatt, a másik 4 nadrágot 3 nap alatt varr meg. Hány nadrágot készítenek együtt, ha az első hat nappal többet dolgozik, mint a második?

(A) *72-nél kevesebbet.* **(B)** *72-t.* **(C)** *72-nél többet.*
(D) *144-et.* **(E)** *144-nél többet.*

11. Hány egyenlő szárú háromszögre bontható fel az alábbiak közül egy hegyesszögű, nem egyenlő szárú háromszög?

(A) *3* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *6* **(E)** *7*

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?



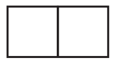
(A) *51* **(B)** *53* **(C)** *56* **(D)** *57* **(E)** *59*

13. Hány olyan 9-re végződő négyjegyű szám van, amely minden számjegyével osztható?

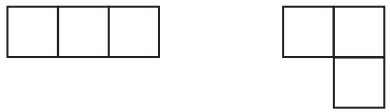
(A) *0* **(B)** *1* **(C)** *2* **(D)** *3* **(E)** *4*

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldd meg!

14. Két egybevágó négyzetet egy-egy oldaluk mentén csak egyféleképpen lehet egymáshoz illeszteni. Az így kapott alakzatot dominónak nevezzük:



Három négyzetet már kétféleképpen lehet hasonló feltétellel összeilleszteni. A három négyzetből álló alakzatokat triminóknak nevezzük:



Rajzold le a négy egybevágó négyzet összeillesztésével keletkező összes különböző tetrominót! Ki lehet-e rakni az összes különböző tetrominó egyszeri felhasználásával egy téglalapot?