A rendezvény támogatói:

FŐVÁROSI KÖZOKTATÁSFEJLESZTÉSI KÖZALAPÍTVÁNY
BUDATOURS KFT.
VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMN. ÉS ÁLT. ISK.
BUDAPEST FASORI EVANGÉLIKUS GIMNÁZIUM

COMENIUS KIADÓ
BRINGÓHINTÓ KKT.
MATEGYE ALAPÍTVÁNY – ABACUS
INTERSPAR BÉCSI ÚT
APÁCZAI KIADÓ
MALÉV RT.
TIMP KFT.

Anyanyelvi lektor: PAPP ISTVÁN GERGELY

Zenei szerkesztő: CSIBA LAJOS
Hang: KEREKES BARNABÁS

A verseny körzeti fordulójának helyi szervezői:
BÉKÉSSY SZILVIA (Veres Péter Gimnázium)
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 JUTKA (Szent Margit Gimnázium)
MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium)
SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA (Áldás Utcai Általános Iskola)
SZOVÁTI ÉVA (Lónyay Ref. Gimnázium)

Ha tetszett a verseny, és szeretnél hasonló szervezésű nyári táborban is részt venni, bővebb információkat találhatsz a www.bolyaiverseny.hu oldal „Nyári tábor 2006” menüpontja alatt.

„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

2005.
7. osztály
Fővárosi döntő

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 középiskolai tanuló
(a Nemzetközi Matematikai Diákolimpia aranyérmese, 2005)
Feladatok, ötletek:
PAULIN ELEMÉR magántanár

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. Egy lóversenyen 5 lovas indult: Árpád, Előd, Ond, Kond és Tas. Hányféle lehetett a befutási sorrend, ha Kond megelőzte Ondot, és nem alakult ki holtverseny?

(A) *12* **(B)** *24* **(C)** *60* **(D)** *120* **(E)** *144*

2. Egy háromszög oldalhosszainak mérőszámai természetes számok, egyik oldalának hossza 1. Milyen lehet ekkor ez a háromszög az alábbiak közül?

(A) *derékszögű* **(B)** *tompaszögű* **(C)** *egyenlőszárú*
(D) *szabályos* **(E)** *az előzőek egyike sem*

3. Andris és Zsuzsi együtt 72 kg, míg Andris és Béla együtt 66 kg. Melyik állítás igaz az alábbiak közül, ha Zsuzsi és Béla együtt 50 kg?

(A) *Andris 50 kg-nál könnyebb.* **(B)** *Béla 20 kg-nál nehezebb.*
(C) *Béla tömege 17 kg.* **(D)** *Zsuzsi 33 kg-nál nehezebb.*
(E) *Az előző négy állítás közül pontosan kettő igaz.*

4. Egy baráti társaság kapott egy előadásra két színházjegyet. Ki akarják sorsolni ezeket egymás közt úgy, hogy senki sem kaphat egynél több jegyet. Hány tagú a társaság, ha a sorsolásnak 55-féle különböző eredménye lehet?

(A) *8-nál több* **(B)** *pontosan 10* **(C)** *12-nél kevesebb*
(D) *13-nál kevesebb* **(E)** *14-nél több*

5. Annának 84 forinttal több pénze van, mint Beának. Ha Anna Beának ad 48 forintot, akkor melyiküknek lesz több pénze és mennyivel?

(A) *Annának, 18 Ft-tal.* **(B)** *Annának, 36 Ft-tal.*
(C) *Beának, 6 Ft-tal.* **(D)** *Beának, 12 Ft-tal.*
(E) *Ugyanannyi pénzük lesz.*

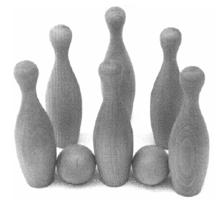
6. Hány olyan természetes szám van, amelyik osztható 16-tal, számjegyeinek szorzata 6, számjegyeinek összege pedig 7?

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

7. Egy akadályversenyen két akadályt kellett átugrani, ezek sorrendjét a versenyzők maguk választhatták meg. Minden induló túljutott legalább az egyik akadályon, 9-en mindkettőn is. Az első akadályt az indulók 80%-a, a másodikat az indulók fele vette sikeresen. Hány résztvevője volt a versenynek?

(A) *12* **(B)** *15* **(C)** *20* **(D)** *24* **(E)** *30*

8. A kuglizó öregfiúk csapatában mindenki legalább 50 éves, van köztük egy 64 éves is. A csapat átlagéletkora 53 év. A 64 éves csapattag a jövő héten abbahagyja a játékot, ezzel a csapat átlagéletkora 52 évre csökken. Legfeljebb hány éves lehet a csapat legidősebb játékosa?



(A) *52* **(B)** *62* **(C)** *66* **(D)** *72* **(E)** *76*

9. Mekkora a 10 cm sugarú körbe írt szabályos tizenkétszög területe?

(A) *100 cm^2* **(B)** *150 cm^2* **(C)** *200 cm^2* **(D)** *300 cm^2* **(E)** *600 cm^2*

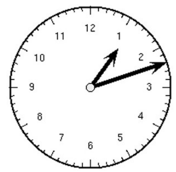
10. Egy 7 tagú társaság moziba megy. A hetedik sorba vesznek jegyet, amelyben éppen 7 hely van. Tudják, hogy Anna késni fog, ezért úgy akarnak leülni, hogy az egyik szélső hely neki jusson. Hányféleképpen ülhetnek le, ha Péter és Pál egymás mellé akar ülni?

(A) *legalább 100* **(B)** *kevesebb, mint 300* **(C)** *legfeljebb 400*
(D) *nem több, mint 500* **(E)** *több mint 600*

11. Az alábbiak közül mennyinek válasszuk meg a p egész szám értékét úgy, hogy a $\dfrac{pn+1}{4n+1}$ tört semmilyen n természetes szám választása esetén se legyen egyszerűsíthető?

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

12. Egy óra a hőmérséklet ingadozása miatt naponta nappal fél percet siet, éjjel harmad percet késik. November elsején nappal az óra pontosan mutatja az időt. Hányadikán siet pontosan 4 percet ez az óra?



(A) *november 25-én* **(B)** *november 26-án*
(C) *november 27-én* **(D)** *november 28-án* **(E)** *november 29-én*

13. A 2005-nél kisebb pozitív egész számok közül húzzuk ki azokat, amelyeknek valamelyik számjegye prímszám. Hány szám marad meg?

(A) *216* **(B)** *431* **(C)** *432* **(D)** *685* **(E)** *686*

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldd meg!

14. Az $ABCD$ négyzet AB és BC oldalára megszerkesztjük az ABE és BCF egyenlő oldalú háromszögeket úgy, hogy az E pont a négyzet belsejében, az F pont pedig a négyzeten kívül legyen. Igazoljuk, hogy a D, E, és F pontok egy egyenesbe esnek!