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.
6. 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 verseny 300 résztvevőjét 20 terembe osztják szét úgy, hogy minden terembe 15 fő kerül. Legalább hány lánynak kell részt vennie ahhoz, hogy az elosztás módjától függetlenül biztos legyen minden teremben legalább egy lány?

(A) *15* **(B)** *20* **(C)** *több mint 20* **(D)** *286* **(E)** *300*

2. Egy társaságban hat fiú és néhány lány van. Minden fiú pontosan két lányt, minden lány pontosan három fiút ismer (az ismeretség kölcsönös).
Hány lány van a társaságban?

(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *4* **(D)** *5* **(E)** *5-nél több*

3. Anna mondja Beának: „Adj nekem 2 tallért, így nekem kétszer annyim lesz, mint neked!”. Bea mondja Annának: „Adj te nekem 5 tallért, és nekem négyszer annyim lesz, mint neked!” Ha mindketten igazat mondtak, akkor a lányok tallérjainak száma:

(A) *Annának 6* **(B)** *Beának 7* **(C)** *Annának 8*
(D) *Beának 9* **(E)** *Az egyiküknek 10*

4. Egy idomított rigópár ugrál a számegyenesen, de gazdájuk sohasem egy időben küldi őket pályára. A lány azokra az egész számokra ugrik, amelyek 3-mal osztva 1 maradékot adnak, a fiú pedig csak azokra, amelyek a 4-gyel osztható számoknál 1-gyel nagyobb egész számok. Hagyhat-e a fiú üzenetet a párjának a 2005-ben, és megtalálhatja-e ezt a lány?

(A) *nem hagyhat* **(B)** *hagyhat* **(C)** *nem találhatja meg*
(D) *megtalálhatja* **(E)** *hagyhat, de nem találhatja meg*

5. Egy számsorozatot kéttagú összegekkel adtunk meg: $12 + 34$, $56 + 78$, $910 + 1112$, $1314 + 1516$, $1718 + 1920$, $2122 + 2324$, … (a felírást hasonlóképpen folytatjuk). Hány néggyel osztható lesz a felírt összegek között?

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

6. Egy háromjegyű és egy kétjegyű szám összege 124. Ha a nagyobb szám egyik számjegyét töröljük, akkor a kisebb számot kapjuk. Melyik számjegyet törölhettük?

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

7. Töltsd ki a táblázat számozott mezőit az A, J, K, N, Ó betűkkel úgy, hogy minden sorban, oszlopban és mindkét átlóban mindegyik betű előforduljon. Milyen betű áll a 2-es számmal jelzett mezőn?

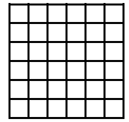
1	2	3	4	**J**
5	6	7	8	**A**
9	10	11	12	**N**
J	**Ó**	**N**	**A**	**K**
13	14	15	16	**Ó**

(A) *A* **(B)** *J* **(C)** *K* **(D)** *N* **(E)** *Ó*

8. Az 50-nél kisebb természetes számok közül 7 egymást követőt összeszoroztunk, így egy olyan szorzatot kaptunk, amelyik pontosan két nullára végződik. Hányféle ilyen szorzat létezik?

(A) *3* **(B)** *9* **(C)** *13* **(D)** *14* **(E)** *15*

9. Hány olyan különböző téglalapot lehet kijelölni egy 6 x 6-os négyzetrácson, amelynek oldalai a rácsvonalakon vannak?



(A) *36* **(B)** *196* **(C)** *225* **(D)** *441* **(E)** *882*

10. Hány részre osztják a teret a kocka lapsíkjai?

(A) *23* **(B)** *24* **(C)** *25* **(D)** *26* **(E)** *27*

11. Ha $\frac{a}{b}$ egynél kisebb, tovább már nem egyszerűsíthető tört, akkor $\frac{b-a}{a}$-ról mit állíthatunk biztosan? (Feltéve, hogy a és b egyike sem 0.)

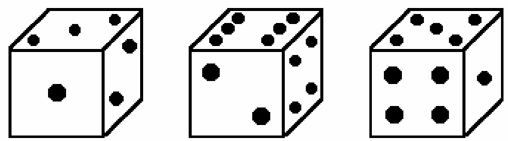
(A) *lehet, hogy egyszerűsíthető* **(B)** *mindig egyszerűsíthető*
(C) *sohasem egyszerűsíthető* **(D)** *van, amikor nem egyszerűsíthető*
(E) *az előzőek közül egyik sem*

12. Van olyan háromszög, amely tükörtengelyeinek száma pontosan …

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

13. Zsuzsi egyforma dobókockáit egy olyan téglatest alakú dobozban tárolja, amelyben pontosan 60 – hosszában 5, széltében 4, és egymásra 3 réteg – fér el. Egy alkalommal úgy rakta be a dobozba a kockákat, hogy a doboz hat oldalán látható pontok számának összege a lehető legnagyobb legyen. Mekkora ez az összeg? (Az ábrán Zsuzsi egy kockáját látjuk három nézetből.)

(A) *365* **(B)** *374* **(C)** *450* **(D)** *480* **(E)** *516*



A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldd meg!

14. Írj a számjegyek közé műveleti jeleket és szükség esetén zárójeleket úgy, hogy teljesüljön az egyenlőség!

$$2 \quad 0 \quad 0 \quad 5 \; = \; 2 \quad 0 \quad 0 \quad 6$$

Keress minél többféle megoldást!