

### 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:** KERÉKES 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](http://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



BOLYAI JÁNOS

**2005.**  
**7. osztály**  
**I. (körzeti) forduló**

**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)

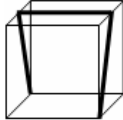
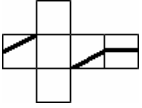
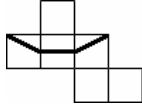
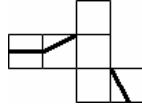
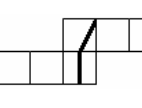
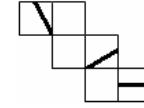
**Feladatok, ötletek:**  
PAULIN ELEMÉR magántanár

**A verseny megálmodója:**  
NAGY-BALÓ ANDRÁS



<http://www.bolyaiverseny.hu>

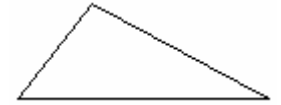
**Az 1-13. feladatok megoldását a válaszlapon a megfelelő helyre tett X-szel jelöld! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.**

- Összeadtunk néhány egymást követő egész számot. Összegül 11-et kaptunk. Melyik szám szerepelhetett az alábbiak közül az összeadandók között?  
(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9
- Hány fokos szöget zár be az óra két mutatója fél tízkor?  
(A) 90 (B) 100 (C) 105 (D) 110 (E) 115
- Egy téglalap oldalainak hossza 18 cm és 24 cm. Az egyik oldalhosszat kétszer annyi centiméterrel megváltoztattuk, mint a másikat, így négyzetet kaptunk. Milyen hosszú lehet a négyzet oldala?  
(A) 12 cm (B) 16 cm (C) 20 cm (D) 22 cm (E) 30 cm
- Egy természetes számokból álló sorozat bármely tagjából úgy kapjuk meg a rákövetkezőt, hogy vesszük a szám háromszorosát. Mi lehet a sorozat első tagja, ha az első négy tagot egymás mellé írva és egyetlen számnak tekintve, hatjegyű számot kapunk?  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- Egy kocka felületére a rajzon látható vastag vonalat húzzuk. Az alábbiak közül melyik kiterített kockahálón jelenik meg pontosan ez a vastag vonal?  
  
(A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
- Egy 102 cm hosszú vezetékot 15 cm és 12 cm hosszú darabokra akarunk szétvágni úgy, hogy ne keletkezzen hulladék. Hány darab 12 cm-es lehet a keletkező vezetékdarabok között?  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 6
- Egy kétjegyű számot 4-gyel osztva a hányados  $h$ , a maradék  $m$ . Ha ugyanezt a számot 6-tal osztjuk, a hányados  $m$  és a maradék  $h$ . Ekkor a vizsgált kétjegyű szám...  
(A)  $a$  73. (B) osztható 5-tel. (C) prímszám.  
(D) jegyeinek összege 5. (E) jegyeinek szorzata 12.

- Egy vállalkozó 30 napra alkalmazott egy munkáscsoportot a következő feltétellel: a munkanapokon fejenként 48 eurót ad, de amelyik napon nem dolgoznak, levon minden munkástól 12 eurót. A 30 nap elteltével a munkások üres zsebbel távoztak. Hány napot dolgoztak a 30 napból?

(A) 8-at (B) 9-et (C) 10-et (D) 11-et  
(E) Az előző válaszok egyike sem helyes.

- Húzzuk be egy tetszőleges háromszög súlyvonalait! Az így keletkező ábrán található négyszögek száma ekkor legalább...



(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

- Megadható tíz olyan egymást követő természetes szám, amelyek között...

(A) nincs egyetlen prímszám sem.  
(B) pontosan egy prímszám van.  
(C) pontosan négy prímszám van.  
(D) pontosan öt prímszám van.  
(E) pontosan hat prímszám van.

- Tekintsük az összes olyan  $n$  természetes számot, amelyre az  $\frac{n+5}{n-4}$  tört értéke egész szám. Mennyi ezen  $n$  számok összege?

(A) 5 (B) 12 (C) 18 (D) 25 (E) 29

- Bendő Döme egy bulin mindhárom – külsőre egyforma (egybevágó) – tortából egy-egy szeletet evett, és úgy gondolta, hogy ebből a három szeletből egy egész torta is kitelne. Tévedett, mert a három szelet együtt csak  $\frac{5}{8}$  része lenne egy teljes tortának. Az alábbiak közül hány egyenlő szeletre oszthaták fel a három torta valamelyikét?

(A) 9 (B) 16 (C) 24 (D) 40 (E) 72

- Mennyi lehet azon négy egymástól különböző prímszám szorzata, amelyek összege 34?

(A) 399 (B) 1001 (C) 1155 (D) 1995 (E) 3003

**A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldd meg!**

- Vegyél fel egy 16 rácsnégyzetből álló négyzetet, majd rajzolj bele minél többféle módon olyan tengelyesen szimmetrikus sokszöget, amelynek oldalai csak rácsvonalak lehetnek, kerülete ugyanakkora, mint a négyzeté, de területe kisebb a négyzet területénél! (Az egymásba forgatással átvihető megoldásokat nem tekintjük különbözőnek.)