

A rendezvény támogatói:

VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA
E-PRO KFT., TATA
BRINGÓHINTÓ KKT.
ATTILA HOTEL (WWW.ATTILAHOTEL.HU)

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KERESKES BARNABÁS

A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

Bács-Kiskun: SZABÓ ANTAL (Zrínyi Ilona Általános Iskola, Kecskemét)
Baranya: ENGLERTNÉ EKLICS IBOLYA (Koch Valéria Középsk., Ált. Isk. és Óvoda, Pécs)
Békés: MARCZIS GYÖRGYNÉ (GYAKI 5. Számú Általános és Sportiskola Tagint., Gyula)
Borsod-Abaúj-Zemplén: KOZMA LÁSZLÓ (Hunyadi Mátyás Ált. Isk., Sajószentpéter)
Budapest: **Dél-Buda:** ANTAL ERZSÉBET (Arany János Általános Iskola és Gimnázium)
Dél-Pest: GÖLLNER ORSOLYA JUDIT (Lónyay Utcái Református Gimnázium)
Észak-Buda: SZÁMADÓNÉ BÉKÉSSY SZILVIA (Veres Péter Gimnázium)
Észak-Pest: KOVÁCS JUDIT (Karinthy Frigyes ÁMK Általános Iskola)
Kelet-Pest: DR. GYOPÁRNÉ BARZSÓ MARGIT (Móra Ferenc Általános Iskola)
Kőbánya-Zuglói: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium)
Közép-Buda: SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA (Áldás Utcái Általános Iskola)
Közép-Pest: HALÁSZ TAMÁS (Fasori Evangélikus Gimnázium)
Csongrád: PAPP LÁSZLÓ (Kertvárosi Katolikus Általános Iskola, Hódmezővásárhely)
Fejér: BERNÁTH VALÉRIA (Teleki Blanka Gimnázium és Általános Iskola, Székesfehérvár)
Győr-Moson-Sopron: PALASICS TAMÁSNÉ (Kovács Margit ÁMK, Győr)
Hajdú-Bihar: WEINÉMER SÁNDOR (Bocskai István Gimnázium, Hajdúböszörmény)
Hargita: HODGYAI LÁSZLÓ (Hargita Megye Tanfelügyelősége, Csíkszereda)
Heves/Nógrád: LUDVIGNÉ FÓTOS ERZSÉBET (Balassi Bálint Általános Iskola, Eger)
Jász-Nagykun-Szolnok: TÓTH ÉVA (Bercsényi Miklós Gimnázium, Törökszentmiklós)
Komárom-Esztergom: GAZDA-PUSZTAINÉ V. GABRIELLA (Vaszary János Ált. Isk., Tata)
Kovácsna: GÖDRI JUDITH (Váradi József Általános Iskola, Sepsiszentgyörgy)
Pest megye - kelet: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium, Budapest)
Pest megye - nyugat: KUJBUS ATTILÁNÉ (Szent Margit Gimnázium, Budapest)
Somogy: KAZSOKINÉ REINHARDT KATALIN (Gróf Széchenyi I. Ált. Isk., Balatonföldvár)
Szabolcs-Szatmár-Bereg: BÍRÓ ÉVA (Eötvös József Általános Iskola, Vásárosnamény)
Tolna: GENCZLERNÉ HERCZEG ÁGOTA (Vörösmarty Mihály Általános Iskola, Bonyhád)
Vas: BARTALIS ISTVÁNNÉ (Zrínyi Ilona Általános Iskola, Szombathely)
Veszprém: HORVÁTH SZILÁRDNÉ (Deák Ferenc Általános Iskola, Veszprém)
Zala: GRÓFNÉ GYÖRKÖS VALÉRIA (Eötvös József Általános Iskola, Zalaegerszeg)

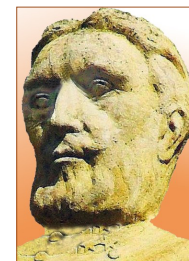
„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefoglaló külső információáradat ellenére képesek legyünk odafigyelni a lélek hangjára, több ezer éves hagyományainkat hordozó belső világunkra. Csak így állíthatjuk alkotóképességünket, vágyainkat, az együttműködő szellem erejét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

2012. Megyei/körzeti forduló 8. osztály

A rendezvény fővédnökei:

Dr. GLOVICZKI ZOLTÁN oktatásért felelős helyettes államtitkár
Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus

A verseny megálmodója és a feladatsorok összeállítója:

NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár

A honlap és az informatikai háttér működtetője:

TASSY GERGELY középiskolai tanár

A feladatsorok lektorálói:

BERTA ANDREA középiskolai tanár
TASSY GERGELY középiskolai tanár
CSUKA RÓBERT tanuló,

az Arany Dániel Matematikaverseny országos 1. helyezettje, 2010

Anyanyelvi lektor:

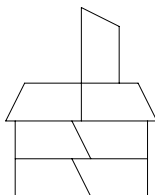
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



<http://www.bolyaiverseny.hu>

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

- Mennyi ebben a mondatban a magánhangzók négyszeresének öt százaléka?
(A) 3 (B) *legalább 4* (C) *legfeljebb 8* (D) 20 (E) 80
- Mennyi az x értéke, ha teljesül a következő összefüggés?
 $1001 - 999 : 999 - 997 : 997 - 995 : 995 - 993 : 993 - \dots - x : x = 896$
(A) 105 (B) 787 (C) 789 (D) 791 (E) 793
- A gombócfaló versenyen hárman kerültek a döntőbe: Ali, Pufi és Döbi. Mindhárman legalább egy-egy gombócot elfogyasztottak a versenyen. A kijelölt idő alatt Ali és Pufi együtt kétszer annyi gombócot evett, mint Döbi. Ki nyert, ha Pufi és Döbi együttes teljesítménye háromszor annyi, mint Alié?
(A) Ali (B) Döbi (C) Pufi
(D) *Hármas holtverseny volt.* (E) *Nem állapítható meg.*
- Az ábrán látható síkidom hét egyforma négyszögből áll. Hány centiméter ennek a síkidomnak a kerülete, ha egy négyszög kerülete 13 centiméter?
(A) 20 (B) 26 (C) 39 (D) 42 (E) 65
- Egy zacskó diót három gyerek közt osztunk szét. Az első gyerek kapja a diók felét és még 1 dió felét. A második a maradék felét és még 1 dió felét, végül a harmadik gyerek a megmaradt diók felét és még 1 dió felét. Ekkor megmarad 4 dió, és az osztzkodás során egy diót sem kellett feltörni. Hány dió volt a zacskóban eredetileg?
(A) 19 (B) 24 (C) 48 (D) 79 (E) *Az előzőek egyike sem.*
- Az iskolakonyhán süteményt sütöttek, majd azt 4×4 cm-es négyzet alakú szeletekre vágták szét. A süteményt tálcákra helyezték, amelyeken a szeletek között 1 cm rést hagytak, hogy azok ne ragadjanak össze. Ilyen elrendezéssel egy kisebb, négyzet alakú tálcán összesen 9 darab 4×4 cm-es szelet fér el úgy, hogy a tálca szélein egyáltalán nem marad üres hely. Egy nagyobb tálca méretei 6-szor akkora, mint a kisebb tálca méretei. Az alábbiak közül hány ilyen szeletet lehet úgy rátenni erre a nagyobb tálcára, hogy a szeletek között 1 cm rést hagynak, és azt szeretnék, hogy több szelet már ne férjen a tálcára?
(A) 256 (B) 260 (C) 289 (D) 300 (E) 324
- Három természetes szám legnagyobb közös osztója 6, legkisebb közös többszöröse 120. Az alábbiak közül mennyi lehet a három szám összege?
(A) 30 (B) 60 (C) 66 (D) 176 (E) 246



- Egy hat egybevágó négyzetből álló papírdarabot a szaggatott vonalak mentén (az ábra szerint) összehajtunk egy négyzetté, és letesszük az asztalra. Az alábbiak közül melyik sorrendben következhetnek ekkor az asztaltól kezdve egymás fölött az 1, 2, 3, 4, 5, 6 számok?

1	2	3
4	5	6

- (A) 1-2-3-5-4-6 (B) 1-3-2-5-6-4
(C) 4-1-6-3-2-5 (D) 5-2-1-4-3-6 (E) 3-6-1-4-5-2
- Bori kerékpárral megy nagymamájához. Kiszámolta, hogy ha 10 km-t tesz meg óránként, akkor délután 1 órára ér a nagymamához; ha viszont 15 km-t tenne meg óránként, akkor már 11 órára odaérne. Hány km-t tegyen meg egy óra alatt, ha pontosan délre szeretne megérkezni?
(A) 12 (B) *12,5-nél kevesebb* (C) 12,5 (D) *12,5-nél több* (E) 14
 - Az alábbiak közül melyik állítás igaz egy olyan egyenlő szárú háromszögre, amelynek az alappal szemközti szöge 20° -os, alapjának hossza a , egyik szárának hossza pedig b ?
(A) $a < \frac{1}{2}b$ (B) $a > \frac{1}{2}b$ (C) $a \leq \frac{3}{5}b$ (D) $a = \frac{3}{5}b$ (E) $a \geq \frac{3}{5}b$
 - Egy kocka éleit az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 számokkal nem lehet úgy megszámozni, hogy ha minden csúcson összeadjuk a belőle kiinduló három élre írt számot, csupa egyforma összeget kapjunk. A tizenkét szám közül melyiket cseréljük le 13-ra ahhoz, hogy elvégezhető legyen a kívánt számozás?
(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9 (E) 11
 - Összesen hány részre osztják a teret egy szabályos ötszög alapú egyenes hasáb oldal- és alaplapjainak síkjai?
(A) 11 (B) 16 (C) 33 (D) 48 (E) *Az előzőek egyike sem.*
 - Az A -ban derékszögű ABC háromszögben AD magasság, BF pedig a B csúcson lévő szög szögfelezője úgy, hogy D belső pontja a BC oldalnak, F pedig az AC oldalnak. Mit mondhatunk az $AEPF$ négyszögről, ha P a DC szakasz olyan belső pontja, amelyre AP a DAC szög szögfelezője, illetve E az AD és BF metszéspontja?
(A) *$AEPF$ paralelogramma.* (B) *$AEPF$ trapéz.* (C) *$AEPF$ deltoid.*
(D) *$AEPF$ rombusz.* (E) *$AEPF$ négyzet.*

A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

- Határozzátok meg az összes olyan m , n és k természetes számot, amelyekre $(-1)^m + (-1)^n + (-1)^k = (-1)^{m+n+k}$ teljesül! Válaszotokat indokoljátok!