

A 2009. évi verseny főtámogatója: NEMZETI TANKÖNYVKIADÓ ZRT.

A rendezvény támogatói:
VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ELTE TTK MATEMATIKAI INTÉZET
OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS MINISZTERIUM
BRINGÓHINTÓ KKT.
MACKENSEN KFT.

Zene és hang: CSIBA LAJOS, KERÉKES BARNABÁS

A verseny első fordulójának körzeti szervezői Budapesten:

Észak-Buda: SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA (Áldás Utcai Általános Iskola)
Dél-Buda: KUJBUS ATTILÁNÉ (Szent Margit Gimnázium)
Észak-Pest: FÖLDINÉ VERESS ZSUZSANNA (Babits Mihály Gimnázium)
Kelet-Pest: DR. GYOPÁRNÉ BARZSÓ MARGIT (Móra Ferenc Általános Iskola)
Közép-Pest: HALÁSZ TAMÁS (Fasori Evangélikus Gimnázium)
Dél-Pest: POLGÁR ORSOLYA (Lónyay Utcai Református Gimnázium)

A verseny első fordulójának megyei szervezői:

Bács-Kiskun: OSVÁTH EMESE (Szilády Áron Református Gimnázium, Kiskunhalas)
Baranya/Tolna: ENGLERTNÉ EKLICS IBOLYA (Koch V. Középisk., Ált. Isk. és Óvoda, Pécs)
Békés: MARCZIS GYÖRGYNÉ (GYAKI 5. Számú Általános és Sportiskola Tagint., Gyula)
Borsod-Abaúj-Zemplén: KOZMA LÁSZLÓ (Pécsi Sándor Általános Iskola, Sajószentpéter)
Csongrád: RISCHÁKNÉ KISHALMI RÓZSA (Bethlen Gábor Ref. Gimn., Hódmezővásárhely)
Fejér: LASKÓ ZOLTÁNNÉ (Teleki Blanka Gimnázium és Általános Iskola, Székesfehérvár)
Győr-Moson-Sopron: VARGÁNÉ KUTAS LÍVIA (Kovács Margit ÁMK, Győr)
Hajdú-Bihar: WEINÉMER SÁNDOR (Bocskai István Gimnázium, Hajdúböszörmény)
Heves/Nógrád: DR. FARKAS SÁNDORNÉ (Felsővárosi Általános Iskola, Eger)
Jász-Nagykun-Szolnok: TÓTH ÉVA (Bercsényi Miklós Gimnázium, Törökszentmiklós)
Komárom-Esztergom: GAZDA-PUSZTAINÉ V. GABRIELLA (Vaszary János Ált. Isk., Tata)
Pest: CSIZMADIA LAJOSNÉ (Árpád Fejedelem Általános Iskola, Ráckeve)
Somogy: KAZSOKINÉ REINHARDT KATALIN (Gróf Széchenyi I. Ált. Isk., Balatonföldvár)
Szabolcs-Szatmár-Bereg: BÍRÓ ÉVA (Eötvös József Általános Iskola, Vásárosnamény)
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

2009.
8. osztály
Országos döntő

A rendezvény fővédnöke:
Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus

A feladatsorok összeállítója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár

Szerkesztés, informatikai háttér:
TASSY GERGELY egyetemi hallgató

A feladatsorok lektorálója:
SZÁMADÓNÉ BÉKÉSSY SZILVIA középiskolai tanár

Anyanyelvi lektor:
PAPP ISTVÁN középiskolai tanár

A verseny megálmodója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS

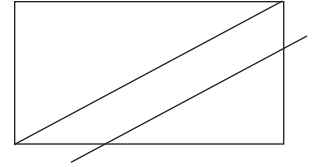


<http://www.bolyaiverseny.hu>

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

- Hány megoldása van a természetes számok halmazán az $x - y = 8$ egyenletnek?
(A) 0 (B) 1 (C) 8 (D) 2009-nél több (E) Az előzőek egyike sem.
- Hány négynél kevesebb számjegyű többszöröse van a 11-nek a természetes számok körében?
(A) 89 (B) 90 (C) 91 (D) 92 (E) 93
- Egy konvex ötszög belső szögei közül hány lehet hegyesszög?
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
- Néhány különböző prímszám szorzata páros szám. Az alábbiak közül mennyi lehet az összegük?
(A) 4 (B) 6 (C) 10 (D) 32 (E) 53
- András, Béla és Csaba beszélget egymással. Ki hazudik közülük, ha a következőket mondják?
András: Béla hazudik.
Béla: Csaba hazudik.
Csaba: András és Béla hazudik.
(A) András (B) Béla (C) Csaba (D) egyikük sem (E) mindhárman
- Hány $(a; b)$ számpár esetén igaz az $\overline{aaa} + \overline{aa} = \overline{abb}$ egyenlőség?
(A) 0 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- Egy paralelogramma egyik oldala és egyik átlója 5 cm, a másik oldala 6 cm hosszú. Hány négyzetcentiméter a területe?
(A) 20 (B) 24 (C) 30 (D) 40 (E) 48
- Összesen hányféleképpen lehet egy ötemeletes (hatszintes) házat kifesteni, ha minden szintet vagy fehérre, vagy pirosra festünk, de két fehér szint nem kerülhet egymás fölé?
(A) 13 (B) 21 (C) 23 (D) 29 (E) 34
- Egy 30 cm oldalélű kockának pirosra színeztük azokat a belső pontjait, amelyeknek minden oldallaptól való távolsága centiméterben mérve páros szám. Hány pontot színeztünk pirosra?
(A) 2009 (B) 2197 (C) 2744 (D) 2940 (E) 3375

- Az ábrán látható, 450 m² területű kert tulajdonosa hozzájárult ahhoz, hogy a kertben keresztül utat építsenek. Az út egyik széle, amely 30 m hosszú, éppen a téglalap alakú kert átlója mentén halad. A kertből megmaradt két rész területének aránya 9 : 4. Hány méter széles az út?



- (A) 4 (B) 4,5 (C) 5 (D) 5,5 (E) 6
- Az asztalon volt 27 darab bankjegy, 200 forintosok és 500 forintosok vegyesen. Ha a 200 forintos értéket 500 forintosra és az 500 forintosokat 200 forintos bankjegyekre cseréljük, akkor az asztalon lévő pénz értéke megduplázódik. Hány forint volt eredetileg az asztalon lévő érmék értéke?
(A) 6000 (B) 6300 (C) 6600 (D) 6900 (E) 7200
 - Határozzuk meg azokat a négyjegyű számokat, amelyekre igaz, hogy számjegyeik összege egyenlő az utolsó két jegy szorzatával is és az első két jegyből alkotott kétjegyű számmal is. Hány ilyen szám létezik?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
 - Egy kocka élei 2 cm hosszúak. A kocka színe fehér. Rendelkezésünkre áll sok téglalap alakú piros papírszalag, amelyeket a kockára ragaszthatunk. Szeretnénk úgy befedni a kockát, hogy minden lapja piros legyen, de sehol se legyen egynél több rétegben piros papír. (A papírokat nem szabad elvágni.) Milyen széles piros szalagok esetén valósítható ez meg?
(A) 1 cm × 2 cm (B) 1 cm × 3 cm (C) 1 cm × 4 cm
(D) 1 cm × 5 cm (E) 1 cm × 6 cm

A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

- Adjatok meg 25 (nem feltétlenül különböző) egész számot úgy, hogy alkalmas sorrendben írva azokat, bármely három szomszédos szám összege pozitív, ugyanakkor a 25 szám összege negatív legyen!