

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.
7. 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

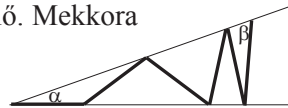
A verseny megálmodója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS



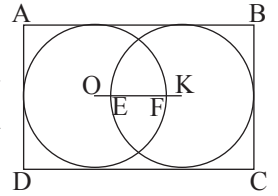
<http://www.bolyaiverseny.hu>

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

- Egy esős napon 55 ernyőt adtak el, összesen ötféle színben: 5-ször annyi pirosat, mint fehérét; 3-szor annyi zöldet, mint fehérét; 9-cel több feketét, mint fehérét; valamint 7-tel kevesebb lilát, mint feketét. Hány zöld színű esernyőt adtak el?
(A) 4 (B) 10 (C) 12 (D) 13 (E) 14
- Hány megoldása van a természetes számok halmazán az $x - y = 7$ egyenletnek?
(A) 0 (B) 1 (C) 7 (D) 2009-nél több (E) Az előzőek egyike sem.
- Huncut Huba egy 1-nél nagyobb egyjegyű pozitív egész számra gondolt, amelyet Okos Kolos kérdésekkel próbált kitalálni. Íme a kérdések és a válaszok:
– Prím? – Nem.
– Páros? – Igen.
– Osztható 4-gyel? – Nem.
– Nagyobb 3-nál? – Nem.
Melyik számra gondolhatott Huncut Huba, ha tudjuk, hogy az egyik kérdésre hibás választ adott?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 6
- A nem pozitív egészek halmazán hány megoldása van az $|x| - 3 = x - 3$ egyenletnek?
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) végtelen sok
- Az ábrán a vastagon húzott szakaszok hossza egyenlő. Mekkora a β -val jelölt szög, ha $\alpha = 10^\circ$?
(A) 50° (B) 60° (C) 70° (D) 80° (E) 90°
- Az ummai úzoknál csak 5 és 7 tallérosok vannak forgalomban. Az alábbiak közül hány tallérnyi összeg fizethető ki ezekkel a tallérokkal pontosan?
(A) 12 (B) 13 (C) 21 (D) 22 (E) 101
- Egy hattagú társaságban néhányan ismerik egymást, néhányan nem. Az ismeretség kölcsönös. A felsoroltak közül melyik lehet egy ilyen társaságban az egyes emberek ismerőseinek száma?
(A) 5, 5, 5, 5, 4, 3 (B) 5, 5, 5, 4, 4, 3 (C) 3, 3, 3, 3, 3, 2
(D) 5, 3, 2, 3, 1, 0 (E) 5, 5, 4, 4, 3, 3



- A mellékelt ábrán látható O és K középpontú körök sugara 4 cm, míg az $ABCD$ téglalap kerülete 42 cm. A körök az OK szakaszt az E és F pontokban metszik. Hány centiméter hosszú az EF szakasz, ha a két kör sugara azonos, és a téglalap mindkét kört három oldalával is érinti?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- Egy 22 cm oldalélű kockának pirosra színeztük azokat a belső pontjait, amelyeknek minden oldallaptól való távolsága centiméterben mérve páros szám. Hány pontot színeztünk pirosra?
(A) 1000 (B) 1331 (C) 1452 (D) 1728 (E) 2009
 - Egy iskola összesen 6720 forintért pingpongütőket vásárolt. Ezek helyett ugyancsak 6720 forintért vásárolhattak volna a darabonként 140 forinttal drágább tollasütőkből. Hány pingpongütőt vásárolhattak, ha a tollasütők darabja több mint 250 forintba került, és mindkét fajtából egy-egy ütő kifizethető volt csupa 10 forintosokkal?
(A) 8 (B) 16 (C) 24 (D) 36 (E) 48
 - Legfeljebb hány olyan különböző háromjegyű természetes szám írható le, amely tartalmaz 3-as számjegyet, és osztható 3-mal?
(A) 82 (B) 83 (C) 84 (D) 85 (E) 86
 - Helyezzünk 10 piros és 14 zöld pontot egy hatszög oldalaira úgy, hogy egy-egy oldalon ugyanannyi piros pont legyen, mint zöld. Hány zöld pont kerülhet a hatszög valamelyik oldalára?
(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8
 - Egy köfejtőben 50 kötőmb van, amelyek tömegei kilogrammban mérve egymás után következő páros számok: 370, 372, 374, 376, ..., 466, 468 kg. Egyetlen alkalommal hány 3 tonna teherbírású autóval szállíthatók el a kötőmbök?
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

- Mutassátok meg, hogy három tetszőlegesen megadott négyzetszám közül mindig kiválasztható két olyan, amelyek összege vagy különbsége osztható 5-tel!