

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
Megyei/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 feladatsorok lektorálója:
SZÁMADÓNÉ BÉKÉSSY SZILVIA középiskolai tanár

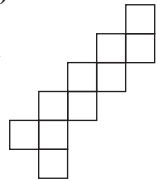
Anyanyelvi lektor:
PAPP ISTVÁN középiskolai tanár

A verseny megálmodója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS

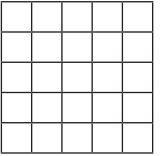


<http://www.bolyaiverseny.hu>

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

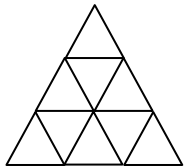
- Hány olyan szám szerepel összesen a $-\frac{2}{3}$; $-1\frac{4}{7}$; -1 ; 0 ; $2,009$ felsorolásban, amelyet reciprokával megszorozva 1-et kapunk?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
 - Apám 20 lépésének a hossza 18 méter, az én 10 lépésemé pedig 8 méter. Hány centiméterrel rövidebb az én lépésem az édesapáménál?
(A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25
 - Hány hegyesszög lehet egy négyszög belső szögei között?
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
 - Egy családban sok gyerek van. Közülük 7 szereti a körtét, 6 az almát, 5 a barackot. 4 gyerek szereti a körtét és az almát, 3 a körtét és a barackot, 2 az almát és a barackot. Egyikük mindhárom említett gyümölcsöt szereti. Hány gyerek van ebben a családban, ha senkit nem hagyunk ki az előző felsorolásból?
(A) 9 (B) 10 (C) 17 (D) 18 (E) 28
 - Az ábrán látható 10 egyforma négyzet alakú csempéhez tegyetek még újabb ugyanekkorákat úgy, hogy a terület ne növekedjen! Hány csempényi lehet a keletkező alakzat területe?
(A) 9 (B) 13 (C) 20 (D) 28 (E) 36
- 
- Edisonnak jó érzéke volt a szellemes tréfákhoz. Nagyszámú vendégserege gyakran csodálkozott, hogy csak milyen nagy fáradtsággal lehet a ház előtti kertajtót kinyitni. Végül az egyik barátja így szólt a nagy feltalálóhoz: „Egy ilyen technikai zseni, mint te, igazán megcsinálhatná a kertajtót, hogy rendszeren működjön.” Edison mosolyogva válaszolt: „A kapumat meglehetősen értelmesen terveztem meg. Rákötöttem a ciszternára. Mindenki, aki hozzám jön, 20 liter vizet pumpál a ciszternába.” Amikor Edison 20 literes edényről 25 literesre tért át, 12 látogatóval kevesebb kellett csak a ciszterna megtöltéséhez. Hány liter volt a ciszterna befogadóképessége?
(A) 60 (B) 120 (C) 300 (D) 1200 (E) 2200
 - Jelölje T az ABC szabályos háromszög BC oldalának egy tetszőleges belső pontját. Az ABC háromszögen kívülre szerkesszük meg a CTM szabályos háromszöget. Ha N az AB oldalnak az a pontja, ahol MT meghosszabbítása metszi AB -t, akkor az $ACMN$ négyszög
(A) négyzet (B) rombusz (C) paralelogramma (D) deltoid (E) trapéz

- A mellékelt 5×5 -ös táblázat minden mezőjére egy-egy csodakaticabogarat helyeztünk. Egy adott pillanatban mindegyik katicabogár átsétált egy vele szomszédos mezőre (két mező akkor szomszédos, ha van közös oldaluk; a csak sarkukkal érintkező mezőket nem tekintjük szomszédosoknak). Hány mező lehetett, amelyen ezek után 2 katicabogár volt, ha egy mezőre kettőnél többnek nem volt szabad mennie?



- (A) 0 (B) 1 (C) 6 (D) 10 (E) 12
- Két nullától különböző számról tudjuk, hogy különbségük és szorzatuk megegyezik. Milyen eredményt kaphatunk, ha a két szám reciprokát kivonjuk egymásból?
(A) -2 (B) -1 (C) 0,5 (D) 1 (E) 2
 - Az alábbiak közül mennyi lehet a értéke, ha \overline{aa} és \overline{aaa} azonos jegyekből álló két-, illetve háromjegyű számot jelölnek (a b -vel írottak hasonlóan), és
$$\frac{a}{b} + \frac{\overline{aa}}{\overline{bb}} + \frac{\overline{aaa}}{\overline{bbb}} = 2$$

(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8
 - Egyforma pálcikák segítségével alkossatok 1 pálcika oldalhosszúságú háromszögeket! Az alábbiak közül hány ilyen háromszög hozható létre 9 pálcika felhasználásával, ha minden pálcika valamely háromszögnek az oldalát alkotja, és két pálcika nem fedheti egymást?
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 7
 - Hány épület lehet azon a vízszintes telken, amelyet akár északról, akár délről, akár keletről, akár nyugatról nézünk, mindig pontosan két különálló épületet látunk rajta?
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 8
 - Az ábrán látható, 3 egység oldalú háromszög kis háromszögeibe úgy kell elhelyezni az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 számjegyeket, hogy bármely két egység oldalú (4 kis háromszögből álló) háromszögben a számok összege ugyanannyi legyen. Az alábbiak közül mennyi lehet ez az összeg?
(A) 16 (B) 17 (C) 20 (D) 23 (E) 25



A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

- Hol lehet az $ABCD$ négyzet síkjában a P pont, ha a PAB , PBC , PCD és PDA háromszögek mindegyike egyenlő szárú! Végezzétek el a szerkesztést! (A szerkesztés menetét nem szükséges leírnotok.)