

**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.**  
**6. 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.**

- Anna kinyitott egy sérülésmentes könyvet, és összeadta a látott két oldalszámot. Az összeg 209 lett. Melyik oldalszám szerepelhetett a kinyitott helyen?  
(A) 103 (B) 104 (C) 105 (D) 106 (E) 107
- Melyik állítás igaz?  
(A)  $\frac{5}{11} > \frac{5}{12}$  (B)  $\frac{8}{9} > \frac{9}{10}$  (C)  $\frac{1313}{1717} > \frac{13}{17}$   
(D)  $\frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} > \frac{1}{2}$  (E)  $\frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 10} > \frac{1}{11}$
- Egy autóversenyen két autó egyszerre indult. Az első egy kört átlagosan 1 perc alatt, a második 80 másodperc alatt tesz meg. Az indulástól számított hány másodperc múlva éri utol a második autó az elsőt?  
(A) 20 (B) 100 (C) 120 (D) 300 (E) *Az előzőek egyike sem.*
- Melyik esetben lehet úgy zárójeleket elhelyezni a műveletsorban, hogy igaz legyen az egyenlőség?  
(A)  $-7 - 5 - 4 \cdot 2 + 2 = -2$  (B)  $4 - 2 \cdot 3 - 3 \cdot 4 : 3 = 10$   
(C)  $18 : 5 - 2 \cdot 3 + 6 \cdot 7 - 8 : 2 = 0$  (D)  $4 - 3 \cdot 2 + 7 \cdot 2 : 8 - 2 - 6 \cdot 3 = 10$   
(E)  $7 + 2 \cdot 3 - 5 : 4 + 10 \cdot 2 + 1 = 25$
- Hány olyan  $n$  természetes szám létezik, amelyre  $\frac{3}{5} < \frac{n}{41} < \frac{7}{11}$ ?  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
- Az alábbiak közül hány egymást követő egész számot adhattunk össze, ha az összeg 11 lett?  
(A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 11 (E) 22
- Ha leírnánk az  $\frac{1}{7}$  tizedestört-alakjának első legalább 2010 jegyét, milyen számjegy állna a tizedesvessző utáni 2009. helyen?  
(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) 7
- Az oldalt látható kivonásban a betűk a lehető legnagyobb számjegyeket helyettesítik (azonos betűk azonos számjegyeket, különböző betűk különböző számjegyeket). Mennyi  $B$  értéke?  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 7

- Egy darab papírt vagy 7, vagy 10 részre vágunk szét, majd bármelyik darabbal ugyanezt folytatjuk. Ha egyetlen darab papírból indulunk ki, a felsoroltak közül hány darab papírszeletet kaphatunk?  
(A) 20 (B) 100 (C) 200 (D) 1000 (E) 2009
- Egy buli végén mindenki mindenkivel kezet fogott. Ekkor érkezett meg az egyik vendég barátja, hogy majd együtt menjenek el moziba, és kezet fogott azokkal, akiket ismert. Így összesen 100 kézfogás történt. A buli résztvevői közül hányan ismerték ezt az embert?  
(A) 2 (B) 5 (C) 6 (D) 9 (E) 11
- Van egy 18 cm hosszú és 8 cm széles kartonlapunk. Vágjuk szét két darabra úgy, hogy a két darabból négyzetet lehessen összeilleszteni (az átfedés nem megengedett). Hány centiméter hosszú lehet a vágás vonala?  
(A) 8 (B) 12 (C) 14 (D) 16 (E) 18
- Háromféle pálcikánk van: 14 centiméteresből 12 darab, 10 centiméteresből 12 darab, illetve 8 centiméteresből 14 darab. Hány különböző háromszöget lehet ezekből a pálcikákból összeállítani, ha kikötjük, hogy a háromszög minden oldala csak egyetlen pálcikából állhat? (A pálcikákat eltörni nem szabad. Ha két háromszög azonos méretű, akkor csak egyszer vesszük figyelembe.)  
(A) 3 (B) 6 (C) 10 (D) 12 (E) 14
- Az egyik matematikaórán a diákoknak olyan háromjegyű számokat kellett keresniük, amelyekben a számjegyek összegének 287-szerese éppen 2009. Elsőre minden tanuló más-más helyes számot írt fel. Hány diák vehetett részt ezen az órán?  
(A) 20 (B) 24 (C) 28 (D) 30 (E) 32

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

- Van 6 darab azonos méretű, szabályos háromszög alakú, mindkét oldalán azonos színű lapunk. Hány különböző formájú alakzat készíthető ezekből úgy, hogy mindegyik háromszöglap legalább egy másikkal egy-egy teljes oldal mentén érintkezzen?