

**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.**  
**5. 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



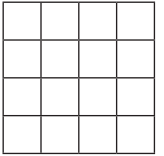
<http://www.bolyaiverseny.hu>

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

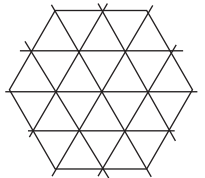
- Józsának olyan négyjegyű pozitív egész számot kell választania, amelyből ha kivon 209-et, háromjegyű számhoz jut. Legfeljebb hány jó választási lehetősége van?  
(A) 207 (B) 208 (C) 209 (D) 210 (E) 211
- Keressétek meg a keretekbe illő számjegyeket úgy, hogy helyes legyen az osztás (nincsen maradék). Legfeljebb hány különböző számjegy kerülhet a szürke keretbe?  
$$4 \blacksquare 4 : 6 = \square \square$$
  
(A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 4 (E) 7
- Egy négyzetet úgy nagyítottam, hogy oldalait megkétszereztem. A területe így  $64 \text{ cm}^2$  lett. Hány négyzetcentiméter volt az eredeti négyzet területe?  
(A) 8 (B) 16 (C) 24 (D) 32 (E) 36
- Ha a 212, 464, 338 számokat elosztjuk ugyanazzal a számmal, a maradék minden esetben 2. Az alábbiak közül mennyivel oszthattuk a számokat?  
(A) 4 (B) 7 (C) 12 (D) 14 (E) 21
- Egy négyzet alapú szoba padlóját négyzet alakú lapokkal, vágás nélkül szeretnénk burkoltatni. A burkoló mester először a szoba szélét körben, egysorosan rakta le, amihez 52 lapot használt fel. Hány darab lap kell összesen a szoba padlójának burkolásához?  
(A) 144 (B) 169 (C) 196 (D) 225 (E) 232
- Az asztalon 18 darab érme volt, 5 forintosok és 10 forintosok vegyesen. Ha az 5 forintos érméket 10 forintosra, a 10 forintosokat pedig 5 forintos érmékre cseréltük, akkor az asztalon lévő pénz értéke 20 forinttal megnőtt. Hány forint volt eredetileg az asztalon lévő érmék értéke?  
(A) 98 (B) 106 (C) 120 (D) 125 (E) 127
- Adott egy olyan négyzetháló, amelyben a szomszédos rácsvonalak távolsága 1 centiméter. Adott továbbá egy olyan téglalap, amelynek oldalai a rácsvonalakon vannak, csúcsai pedig rácspontok. Ha a téglalap pontosan 24 belső rácspontot tartalmaz (tehát olyan rácspontokat, amelyek nem illeszkednek a téglalap oldalaira), akkor hány négyzetcentiméter lehet a téglalap területe?  
(A) 24 (B) 35 (C) 36 (D) 39 (E) 52

- Összesen hányféleképpen lehet egy négyemeletes (ötszintes) házat kifesteni, ha minden szintet vagy fehérre, vagy pirosra festünk, de két fehér szint nem kerülhet egymás fölé?  
(A) 8 (B) 13 (C) 15 (D) 17 (E) 21

- Színezzünk ki a  $4 \times 4$ -es táblázatban látható kis négyzetek közül kettőt úgy, hogy a színezett négyzeteknek ne legyen közös oldaluk, de valamelyik csúcsuknál érintkezzenek. Legfeljebb hány különböző módon tudjuk ezt megtenni, ha a táblázat középpontja körüli forgatással egymásba vihető színezéseket nem tekintjük különbözőnek?



- Legfeljebb hány olyan pozitív egész szám adható meg, amelynek minden számjegye különböző, és a számjegyek szorzata 48?  
(A) 14 (B) 32 (C) 50 (D) 68 (E) 92
- Egy darab papírt vagy 5, vagy 9 részre vágunk szét, majd bármelyik darabbal ugyanezt folytatjuk. Ha egyetlen darab papírból indulunk ki, a felsoroltak közül hány darab papírszeletet kaphatunk?  
(A) 13 (B) 18 (C) 32 (D) 33 (E) 2009
- A mellékelt háromszögrácson kijelöltünk 19 pontot. Legfeljebb hány olyan különböző méretű téglalap található az ábrán, amelynek mind a négy csúcsa a rácspontok közül való?  
(A) 4 (B) 5 (C) 14 (D) 42 (E) 45
- Egy öttagú társaságban néhányan ismerik egymást, néhányan nem. Az ismeretség kölcsönös. A felsoroltak közül melyik lehet egy ilyen társaságban az egyes emberek ismerőseinek száma?  
(A) 4, 4, 4, 4, 3 (B) 2, 3, 2, 1, 0 (C) 3, 3, 3, 3, 3  
(D) 2, 3, 2, 3, 1 (E) 4, 1, 2, 2, 2



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

- Helyeztetek el 15 piros pontot egy hatszög oldalaira úgy, hogy minden oldalon ugyanannyi piros pont legyen! Keressetek többféle megoldást!