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 MINISZTÉRIUM
BRINGÓHINTÓ KKT.
MACKENSEN KFT.

Zene és hang: CSIBA LAJOS, KEREKES 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 Széchényi 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

2009.

5. osztály
Országos döntő

BOLYAI JÁNOS

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

Országos döntő **5. osztály** 2009. november 21.

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

1. Józsinak 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*

2. Keressétek meg a keretekbe illő számjegyeket úgy, hogy helyes legyen az osztás (nincsen maradék). Legfeljebb hány különböző számjegy kerülhet a szürke keretbe?

$$4\square 4 : 6 = \square\square$$

(A) *0* **(B)** *1* **(C)** *3* **(D)** *4* **(E)** *7*

3. Egy négyzetet úgy nagyítottam, hogy oldalait megkétszereztem. A területe így 64 cm^2 lett. Hány négyzetcentiméter volt az eredeti négyzet területe?
(A) *8* **(B)** *16* **(C)** *24* **(D)** *32* **(E)** *36*

4. 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*

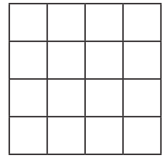
5. Egy négyzet alapú szoba padlóját négyzet alakú lapokkal, vágás nélkül szeretnénk burkoltatni. A burkoló mester először a szoba szélét körben, egysorosan rakta le, amihez 52 lapot használt fel. Hány darab lap kell összesen a szoba padlójának burkolásához?
(A) *144* **(B)** *169* **(C)** *196* **(D)** *225* **(E)** *232*

6. 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*

7. Adott egy olyan négyzetháló, amelyben a szomszédos rácsvonalak távolsága 1 centiméter. Adott továbbá egy olyan rácstéglalap, 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 négyzecentiméter lehet a téglalap területe?
(A) *24* **(B)** *35* **(C)** *36* **(D)** *39* **(E)** *52*

8. 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*

9. Színezzünk ki a 4×4-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?

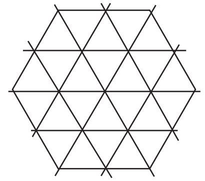


(A) *4* **(B)** *5* **(C)** *6* **(D)** *7* **(E)** *8*

10. 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*

11. 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*

12. 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*

13. 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 válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Helyezzetek el 15 piros pontot egy hatszög oldalaira úgy, hogy minden oldalon ugyanannyi piros pont legyen! Keressetek többféle megoldást!