

A 2008. évi verseny főtámogatója: NEMZETI TANKÖNYVKIADÓ ZRT.

A rendezvény támogatói:

VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ELTE TTK MATEMATIKAI INTÉZET

BRINGÓHINTÓ KKT.
MACKENSEN KFT.
INTERSPAR BÉCSI ÚT

Zene és hang: CSIBA LAJOS, KERESKES BARNABÁS

A verseny megyei/körzeti fordulójának helyi szervezői:

Észak-Budán: BÉKÉSSY SZILVIA (Veres Péter Gimnázium)
VITÉZNÉ SZABÓ GYÖRGYI (Aquincum Általános Iskola)
BOGÁT TERÉZIA (Bárcai Géza Általános Iskola)
MERÉNYI IMRE (Baár-Madas Református Gimnázium)
SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA (Áldás Utcai Általános Iskola)

Dél-Budán: KUJBUS ATTILÁNÉ (Szent Margit Gimnázium)
RÉKASY CSILLA (Kempelen Farkas Gimnázium)
VÁRHALMI ILONA (Teleki Blanka Általános Iskola)
BORBÉLY JUDIT (Kós Károly Ének-Zene Emelt Szintű Általános Iskola)

Észak-Pesten: FÖLDINÉ VERESS ZSUZSANNA (Babits Mihály Gimnázium)
KOVÁCS JUDIT (Karinthy Frigyes ÁMK Általános Iskola)
VARSÁNYINÉ SALGÓ JULIANNA (Pannónia Általános Iskola)

Kelet-Pesten: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium)
DR. GYOPÁRNÉ BARZSÓ MARGIT (Móra Ferenc Általános Iskola)
PAULOVITS FERENC (ELTE Radnóti Miklós Gyakorlóiskola)
SIMON ZSOLTNÉ (Táncsics Mihály Általános Iskola és Gimnázium)

Közép-Pesten: HALÁSZ TAMÁS (Fasori Evangélikus Gimnázium)
ANTAL ZOLTÁN (ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium)
GÖGGENÉ SOMFAI ZSUZSA (Hild József Általános Iskola)
KOVÁCS CSONGORNÉ (Fazekas Mihály Főv. Gyakorló Ált. Isk. és Gimn.)

Dél-Pesten: POLGÁR ORSOLYA (Lónyay Református Gimnázium)
TAKÁCS BÉLÁNÉ (Kandó Téri Általános Iskola)
ÁRVÁNÉ DOBA MÁRIA (Jedlik Ányos Gimnázium)

Bács-Kiskun megyében: OSVÁTH EMESE (Szilády Áron Református Gimnázium, Kiskunhalas)
NAGY TIBOR (Református Általános Iskola, Kecskemét)

Baranya megyében: ENGLERTNÉ EKLICS IBOLYA (Koch Valéria Középiskola, Ált. Isk. és Óvoda, Pécs)

Békés megyében: MARCZIS GYÖRGYINÉ (GYAKI 5. Számú Általános és Sportiskola Tagint., Gyula)

Borsod-Abaúj-Zemplén megyében: KOZMA LÁSZLÓNÉ (Pécsi Sándor Általános Iskola, Sajószentpéter)
KOZMA LÁSZLÓ (Kazinczy Ferenc Általános Iskola, Miskolc)

Csongrád megyében: RISCHÁKNÉ KISHALMI RÓZSA (Bethlen Gábor Ref. Gimn., Hódmezővásárhely)

Fejér megyében: LASKÓ ZOLTÁNNÉ (Teleki Blanka Gimnázium és Általános Iskola, Székesfehérvár)

Hajdú-Bihar megyében: WEINÉMER SÁNDOR (Bocskai István Gimnázium, Hajdúbozsórmény)
CZEGLÉDI ILDIKÓ (Szoboszlói Úti Általános Iskola, Debrecen)
BARDÓCZINÉ WEINÉMER ÉVA (Csapókeresztény Általános Iskola, Debrecen)
VARGÁNÉ VÁRSZEGI CSILLA (Gönczy Pál Általános Iskola, Hajdúszoboszló)
ALFÖLDI ZSOLTNÉ (Bocskai István Általános Iskola, Derecske)

Heves megyében: DR. FARKAS SÁNDORNÉ (Felsővárosi Általános Iskola, Eger)

Jász-Nagykun-Szolnok megyében: TÓTH ÉVA (Bercsényi Miklós Gimnázium, Törökszentmiklós)

Komárom-Esztergom megyében: GAZDA-PUSZTAINÉ V. GABRIELLA (Vaszary János Ált. Isk., Tata)

Pest megyében: CSIZMADIA LAJOSNÉ (Árpád Fejedelem Általános Iskola, Ráckeve)
VÁSÁRHELYINÉ NAGY ÉVA (Széchenyi István Általános Iskola, Alsónémedi)
NAGY ZOLTÁNNÉ (Várkonyi István Általános Iskola, Cegléd)
MERÉNYI MÁRTA (Mátyás Király Általános Iskola, Csömör)
CSÁKÓ JÓZSEFNÉ (Kőrösi Csoma Sándor Általános Iskola, Dunakeszi)
KÁNTOR ARANKA (Bolyai János Általános Iskola, Érd)
FÖLDINÉ KOCZOR TÜNDE (Református Gimnázium, Szentendre)
SZABÓNÉ EKKER ÉVA (Premontrei Szent Norbert Gimnázium, Gödöllő)

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében: BÍRÓ ÉVA (Eötvös József Általános Iskola, Vásárosnamény)

Veszprém megyében: HORVÁTH SZILÁRDNÉ (Deák Ferenc Általános Iskola, Veszprém)

„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

2008.
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



<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.

1. Kacsamama bemutatja kiskacsáit a baromfiudvarnak. A kiskacsák libasorban vonulnak az udvarba. Hány kiskacsája lehet kacsamamának az alábbiak közül, ha egy olyan kiskacsa van, amelyik mögött pontosan 3 kiskacsa halad, és egy olyan kiskacsa van, amelyik előtt pontosan 7 kiskacsa halad?

(A) 7 (B) 8 (C) 10 (D) 19 (E) 31

2. Ha a és b természetes számok, és $3a + 2b = 30$, akkor $a + b$ értéke lehet:

(A) 8 (B) 12 (C) 13 (D) 15 (E) 16

3. Hány oldalú lehet az a szabályos sokszög, amelynek egyik belső szöge 160° ?

(A) 10 (B) 12 (C) 16 (D) 18 (E) 36

4. Mivel egyenlő a következő szorzat értéke?

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2008}\right)$$

(A) 200,8 (B) 1004 (C) 1004,5 (D) 2004 (E) 2004,5

5. Három egymást követő páros szám szorzata egy 2-vel kezdődő és 2-re végződő hatjegyű szám. Az alábbiak közül melyik számjegy nem található meg ebben a hatjegyű számban?

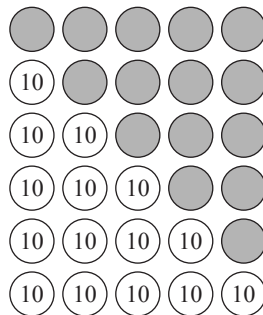
(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) 9

6. A derékszögű koordináta-rendszerben adott egy 36 egység területű $ABCD$ téglalap, amelynek minden csúcsa rácspont. Mely számpár tartozhat a téglalap csúcspontjaihoz, ha az a koordináta-tengelyek mindegyikére nézve szimmetrikus?

(A) $(-1; -9)$ (B) $(2; 9)$ (C) $(-3; -3)$ (D) $(-9; 1)$ (E) $(9; -1)$

7. Az ábrán 15 darab tízforintos érme látható. Egy lépésben bármely érmével vízszintesen vagy függőlegesen átugorhatunk egy szomszédos érmét, ha annak túlsó oldalán éppen sincsen érme. Az a cél, hogy a 15 érme átkerüljön a szürke körlapokra. Hány lépés szükséges a cél eléréséhez?

(A) 15 (B) 16 (C) 20
(D) 20-nál több (E) Az előzőek egyike sem.



8. Az ABC háromszögben AD magasság, AE pedig a BAD szög szögfelezője (D és E is a BC egyenesen található). Tudjuk, hogy $AC = AE$, valamint az ACB szög kétszerese az ABC szögnek. Hány fokok lehet az ABC háromszög egy belső szöge?

(A) 15 (B) 45 (C) 60 (D) 90 (E) 120

9. Mennyi lehet az x és y számjegyek értékének valamelyike, ha a $\frac{172 + \sqrt{3xy}}{4yx}$ tört értéke kisebb 1-nél?

(A) 0 (B) 3 (C) 4 (D) 8 (E) 9

10. Az $ABCD$ trapéznek A -nál és D -nél derékszöge van. A trapéz oldalaira érvényes az $AD = DC + AB$ összefüggés. Ha F a trapéz BC oldalának felezőpontja, akkor milyen szög lehet az AFD szög?

(A) hegyes (B) tompa (C) konvex (D) konkáv (E) derékszög

11. Milyen számjegy szerepelhet a $10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot \dots \cdot 24 \cdot 25 + 123456$ művelet sor eredményében az utolsó hat helyiérték valamelyikén?

(A) 2 (B) 3 (C) 7 (D) 8 (E) 9

12. Három 2-nél nagyobb egész szám összege 50-nél kisebb. Tudjuk, hogy az első kettő összege a második szám négyszerese, az utolsó kettő összege pedig az első szám négyszerese. Melyik lehet a három szám valamelyike?

(A) 2 (B) 4 (C) 7 (D) 9 (E) 33

13. Egy kocka néhány lapját befestettük, majd a kockát egybevágó kiskockákra daraboltuk. A kiskockák közül pontosan 64 olyan van, amelynek egyetlen festett lapja sincsen. Az eredeti kocka hány lapját festhettük be?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Helyeztetek el az ábrán látható 8 szobában

a) 18 b) 20 c) 25 d) 27 e) 30 f) 31 g) 32 h) 33

személyt úgy, hogy mind a négy oldal mentén a 3-3 szobában lévő személyek száma pontosan 9 legyen! (A 8 feladathoz 8 külön ábrát készítenek!)

