

A 2007. évi verseny főtámogatója: NEMZETI TANKÖNYVKIADÓ ZRT.

A rendezvény támogatói:

VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
LÓNYAY REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ELTE TTK MATEMATIKAI INTÉZET
BRINGÓHINTÓ KKT.
MACKENSEN KFT.
ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA
GRAPHISOFT ZRT.
AQUIS INFORMATIKA ZRT.

Zene és hang: CSIBA LAJOS, KERESKES BARNABÁS

Háttér szervező: SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA

A verseny megyei/körzeti fordulójának helyi szervezői:

Budapesten:

ANTAL ZOLTÁN
(ELTE Apáczai Csere János Gyakorló gimnázium)

BÉKÉSSY SZILVIA
(Veres Péter Gimnázium)

BOGÁT TERÉZIA
(Bárcei Géza Általános Iskola)

FÖLDINÉ VERESS ZSUZSANNA
(Babits Mihály Gimnázium)

GÖGGENÉ SOMFAI ZSUZSA
(Hild József Általános Iskola)

DR. GYOPÁRNÉ BARZSÓ MARGIT
(Móra Ferenc Általános Iskola)

HALÁSZ TAMÁS
(Fasori Evangélikus Gimnázium)

KUJBUS ATTILÁNÉ
(Szent Margit Gimnázium)

MAGYAR ZSOLT
(Szent István Gimnázium)

MERÉNYI IMRE
(Baár-Madas Református Gimnázium)

POLGÁR ORSOLYA
(Lónyay Református Gimnázium)

RÉKASY CSILLA
(Kempelen Farkas Gimnázium)

SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA
(Áldás Utcai Általános Iskola)

TAKÁCS BÉLÁNÉ
(Kandó Téri Általános Iskola)

VARSÁNYINÉ SALGÓ JULIANNA
(Pannónia Általános Iskola)

VITÉZNÉ SZABÓ GYÖRGYI
(Aquincum Általános Iskola)

Békés megyében:

MARCZIS GYÖRGYNÉ
(5. Számú Általános és Sportiskola, Gyula)

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

Hajdú-Bihar megyében:

WEINÉMER SÁNDOR, TOLVAJ SÁNDORNÉ
(Bocskai István Gimnázium, Hajdúböszörmény)

CZEGLÉDI ILDIKÓ
(Szoboszlói Úti Általános Iskola, Debrecen)

VARGÁNÉ VÁRSZEGI CSILLA
(Gönczy Pál Általános Iskola, Hajdúszoboszló)

Jász-Nagykun-Szolnok megyében:
TÓTH ÉVA

(Bercsényi Miklós Gimnázium, Törökszentmiklós)

Komárom-Esztergom megyében:

GAZDA-PUSZTAINÉ VÉBER GABRIELLA
(Vaszary János Általános Iskola, Tata)

Pest megyében:

CSIZMADIA LAJOSNÉ
(Árpád Fejedelem Általános Iskola, Ráckeve)

MERÉNYI MÁRTA
(Mátyás Király Általános Iskola, Csömör)

NAGY ZOLTÁNNÉ
(Várkonyi István Általános Iskola, Cegléd)

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

2007.

**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 Nemzetközi Informatikai Diákolimpia bronzérmese, 2005.)

A feladatsorok lektorálójaja:
PAULIN ROLAND egyetemi hallgató
(a Nemzetközi Matematikai Diákolimpia aranyérmese, 2005.)

Feladatok, ötletek:
PAULIN ELEMÉR magántanár

Anyanyelvi lektor:
PAPP ISTVÁN középiskolai tanár

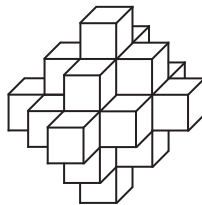
A verseny megálmodója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS



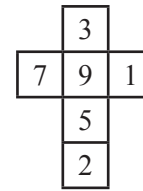
<http://www.bolyaiverseny.hu>

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

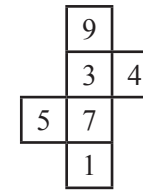
- Hány olyan természetes szám van, amelyben a számjegyek szorzata 2007?
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) végtelen sok
- Nevezük szép számnak az olyan háromjegyű számokat, amelyekre igaz, hogy középső számjegyük a két szélső számjegy összege. (Például a 176 és a 385 szép számok.) Hány olyan szép szám van, amely az 1, 2, 3, 4, 5, 6 számjegyeiken kívül más jegyet nem tartalmaz?
(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 15 (E) 16
- Mennyi az $1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8 + 9 - \dots + 2004 + 2005 - 2006 - 2007$ kifejezés értéke? (A műveletsorban az első tagot leszámítva felváltva két negatív és két pozitív tag következik egymás után.)
(A) 0 (B) 1003 (C) -2007 (D) 2007 (E) -2008
- 55 üres számkártyánk van. Ezek közül egyre ráírunk egy 1-est, két másikra egy-egy 2-est, három továbbira egy-egy 3-ast, és így tovább, végül a maradék tízre egy-egy 10-est. A kapott kártyákat megkeverjük. Az így nyert pakliból legkevesebb hány kártyalapot kell ahhoz taláalomra kihúzni, hogy a húzott lapok között biztosan legyen hat azonos számot tartalmazó kártya?
(A) 15 (B) 35 (C) 41 (D) 46 (E) 51
- Legkevesebb hány mezőt kell ahhoz befestenuünk egy 5×5 -ös táblázaton, hogy minden 3×3 -as részben pontosan 4 befestett mező legyen?
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10
- 2007 darab természetes szám szorzata 2007. Mennyi lehet az összegük?
(A) 2233 (B) 2237 (C) 2457 (D) 2677 (E) 4013
- Egy 1 centiméter élű kocka lapjaira ráragasztottunk egy-egy ugyanekkora kockát, majd az így kapott test (térbeli kereszt) minden lapjára is ragasztottunk egyet-egyét (lehetőséges, hogy az utolsó lépésben két különböző laphoz ugyanaz a kocka csatlakozik). Ekkor az ábrán látható testet kaptuk. Hány négyzetcentiméter a test felszíne?
(A) 48 (B) 64 (C) 72 (D) 78 (E) 108
- Az A pozitív egész szám számjegyeinek összege B , a B számjegyeinek összege pedig C . Hány olyan A szám létezik, amelyre $A + B + C = 60$?
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4



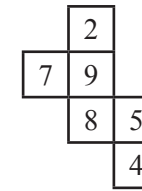
- Az alábbi hálókából kockákat hajtogatunk. Mindegyik kockánál összeszorozzuk a szemközti lapokon található számokat. Melyik esetben kapunk a szorzatok között 6-tal oszthatót?
(A) (B) (C) (D) (E)



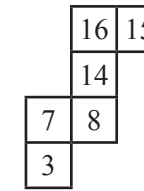
(A)



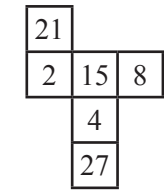
(B)



(C)

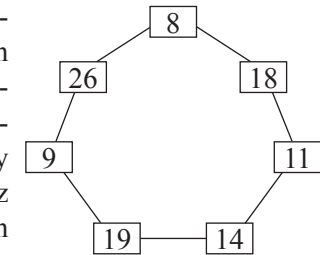


(D)

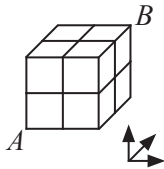


(E)

- Hét dobozban elhelyeztünk néhány golyót, az ábrán látható számok jelölik az egy-egy dobozban lévő golyók számát. Ezt követően a golyókat átrendeztük úgy, hogy minden dobozból csak vele szomszédosba tettünk át golyókat. Legkevesebb hány golyót kellett áthelyeznünk, ha minden golyóhoz legfeljebb egyszer értünk hozzá, és végül minden dobozban ugyanannyi golyó lett?
(A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 21



- Ha egy évben március 13-a hétfőre esik, akkor ebben az évben a felsorolt hónapok közül melyikre igaz, hogy 13. napja szerdára esik?
(A) május (B) június (C) augusztus (D) szeptember (E) december
- Egy kocka alakú úrállomás 8 egyforma méretű, kisebb kocka alakú szobából áll. Egy úrhajós az egyik csúcsnál lévő A szobából szeretne eljutni a szemközti csúcsbeli B szobába. Hányféleképpen teheti ezt meg, ha mindig csak lapszomszédos szobákba mehet, és csak a nyilakkal jelzett három irányban mozoghat?
(A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12 (E) 15
- Egy n természetes számot érdekesnek nevezünk, ha minden nála kisebb természetes szám jegyösszege kisebb n számjegyeinek összegénél. Mennyi a háromjegyű érdekes számok összege?
(A) 5390 (B) 5391 (C) 5489 (D) 5490 (E) 5491



A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

- Daraboljátok fel az ábrán látható alakzatot a vonalak mentén négy egybevágó (egyforma), összefüggő részre! Keressetek minél többféle megoldást! (Ha két megoldás elforgatással egymásba vihető, azokat nem tekintjük különbözőnek.)

