

A rendezvény támogatói:

PÜSKI KIADÓ
VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ELTE TTK MATEMATIKAI INTÉZET
NEMZETI ERŐFORRÁS MINISZTERIUM
NEMZETI TANKÖNYVKIADÓ
BRINGÓHINTÓ KKT.
ATTILA HOTEL (WWW.ATTILAHOTEL.HU)

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. Középkisk., Ált. Isk. és Óvoda, Pécs)
Békés: MARCZIS GYÖRGYNÉ (GYAKI 5. Számú Általános és Sportiskola Tagint., Gyula)
Borsod-Abaúj-Zemplén: KOZMA LÁSZLÓ (Hunyadi Mátyás Ált. Isk., Sajószentpéter)
Csongrád: UDVARHELYINÉ BÉRES IRMA (Tisza-parti Általános Iskola, Szeged)
Fejér: LASKÓ ZOLTÁNNÉ (Teleki Blanka Gimnázium és Általános Iskola, Székesfehérvár)
Győr-Moson-Sopron: PALASICS TAMÁSNÉ (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: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium, Budapest)
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)
Kovácszna: GÖDRI JUDITH (Váradi József Általános Iskola, Sepsiszentgyörgy)

Kérjük, ha lehetősége van rá, támogassa versenyünket a következő számlaszámon:
Az Összedolgozási Képesség Fejlesztéséért (ÖSSZKÉP) Alapítvány, OTP 11703006-20445410

„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

2010.

8. osztály
Megeyi/körzeti forduló

A rendezvény fővédnöke:
Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus

A feladatsorok összeállítója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár
Szerkesztés, informatikai háttér:
TASSY GERGELY középiskolai tanár

A feladatsorok lektorálói:
SZÁMADÓNÉ BÉKÉSSY SZILVIA középiskolai tanár
BERTA ANDREA középiskolai tanár

Anyanyelvi lektor:
PAPP ISTVÁN középiskolai tanár

A verseny megálmodója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS

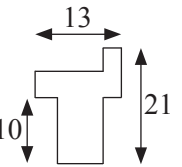


<http://www.bolyaiverseny.hu>

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

- Egy fémlapra felszereltek néhány fogaskereket úgy, hogy mindegyik fogaskerék pontosan két másikhoz kapcsolódik, mégpedig az első a másodikhoz, a második a harmadikhoz, a harmadik a negyedikhez, és így tovább, az utolsó előtti az utolsóhoz, az utolsó pedig az elsőhöz. Az alábbiak közül hány fogaskerék esetén forgathatók meg ezek a kerekek?
(A) 7 (B) 10 (C) 27 (D) 100 (E) 2010
- Száz szám átlaga 100. Tudjuk, hogy szerepel köztük a 2 és a 100. Mennyi lesz a megmaradó számok átlaga, ha kivesszük közülük ezt a két számot?
(A) 98 (B) 99 (C) 100 (D) 101 (E) 102
- Egy üres tóban szabadon engedünk 50 éhes csukát, amelyek rövid időn belül elkezdik felfalni egymást. Egy csukát jóllakottnak nevezünk, és így több halat már nem fogyaszt, ha megevett 3 másik (éhes vagy jóllakott) csukát. Az 50 csuka közül hány lakhat jól élete során ebben a tóban?
(A) 0 (B) 10 (C) 14 (D) 16 (E) 20
- Egy osztályban a fiúk száma a lányok számának 80 %-a. Hány százaléka az osztályban a lányok száma a fiúkénak?
(A) 20 (B) 80 (C) 100 (D) 120 (E) 125
- Az alábbiak közül hány huszár (ló) helyezhető el úgy a 8×8 -as sakkasztalán, hogy egyik se kerüljön ütésbe semelyik másikkal?
(A) 8 (B) 16 (C) 24 (D) 32 (E) 48
- Az $A = \{-1; -2; -3; -4; -5\}$ és $B = \left\{-1; -\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}; -\frac{1}{4}; -\frac{1}{5}\right\}$ számhalmazok minden elemének pontosan egyszeri felhasználásával alkossunk öt párt úgy, hogy a párok egyik tagja A -ból, a másik tagja B -ből kerüljön ki. Szorozzuk össze a párok tagjait, majd adjuk össze a szorzatokat. A felsorolt állítások közül melyik igaz a lehetséges összegekre vonatkozóan?
(A) A legnagyobb 9-nél több. (B) A legkisebb 5-nél kevesebb.
(C) Szerepel közöttük a 8,7. (D) Szerepel közöttük az 5.
(E) Szerepel közöttük az 5,5.
- Három különböző természetes szám összege 190, legnagyobb közös osztójuk pedig 19. Az alábbiak közül melyik szerepelhet a három szám között?
(A) 57 (B) 76 (C) 95 (D) 114 (E) 152

- Az A -nál derékszögű ABC háromszögnek CE szögfelezője, AD pedig az átfogóhoz tartozó magassága, ahol E az AB szakaszon, D a BC szakaszon található. Jelölje P az AD és CE szakaszok metszéspontját, valamint legyen F az E -ből BC -re állított merőleges talppontja. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?
(A) Az $AEPF$ négyszög rombusz. (B) A CEB háromszög egyenlő szárú.
(C) Az $AEPF$ négyszög trapéz. (D) Az APE háromszög egyenlő szárú.
(E) Az $APFE$ négyszög paralelogramma.
- A tíz számjegy mindegyikének egyszeri felhasználásával alkossunk olyan számsort, amelyben bármely két szomszédos jegyből az adott sorrendben alkotott kétjegyű szám osztható 7-tel vagy 13-mal. (Ha egy kétjegyű szám 0-val kezdődik, akkor csak a második jegyet vesszük figyelembe.) Melyik állítás igaz egy ilyen számsorra?
(A) Első eleme a 7. (B) Utolsó eleme a 6. (C) Hetedik eleme a 4.
(D) Nyolcadik eleme az 5. (E) Nem létezik ilyen számsor.
- A Szépvölgyi vasútvonal mentén bármely állomáson tudnak jegyet kiadni bármely másik állomásig, amelyre rávezetik a vásárlás helyét és a célállomás nevét. Egy alkalommal a kirándulók jobb kiszolgálása érdekében a vasútvonalon valahány újabb állomást építettek ki. Hány állomás lehetett eredetileg a vonal mentén, ha 26-féle újabb fajta jegyet kellett rendelniük, hogy újra minden állomáson meg lehessen vásárolni a menetjegyet bármely másik állomásig?
(A) 2 (B) 6 (C) 10 (D) 13 (E) 16
- 9 pontot elhelyeztünk a síkon úgy, hogy semelyik három nem esik egy egyenesre. Tekintsük az összes olyan háromszöget, amelynek csúcsai az említett 9 pont közül valók. Hány egyenlő szárú háromszög lehet ezek között?
(A) 16 (B) 27 (C) 44 (D) 73 (E) 84
- Az ábrán egy téglatest testhálójának körvonala látható. Hány egység lehet a téglatest valamelyik élének hossza?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
- Egy matematikaverseny országos döntőjében részt vevő 40 tanuló mindegyikének ugyanazt a 4 feladatot kellett megoldania. Az első feladatot 25 versenyző, a másodikat 35, a harmadikat 33, a negyedik feladatot 30 versenyző oldotta meg. Az alábbiak közül hányan oldhatták meg mind a négy feladatot?
(A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 5 (E) 6



A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

- Szerkesszettek paralelogrammát, ha adott három oldalának felezőpontja! Végezzétek el a szerkesztést, megoldásokat indokoljátok!