A rendezvény támogatói:

VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA
E-PRO KFT., TATA
BRINGÓHINTÓ KKT.
ELTE TTK MATEMATIKAI INTÉZET
ATTILA HOTEL (WWW.ATTILAHOTEL.HU)

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KEREKES BARNABÁS

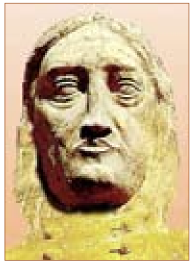
A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

Bács-Kiskun: OSVÁTH EMESE (Szilády Áron Református Gimnázium, Kiskunhalas)
Baranya: ENGLERTNÉ EKLICS IBOLYA (Koch Valéria Középisk., 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)
Budapest: Dél-Buda: ANTAL ERZSÉBET (Arany János Általános Iskola és Gimnázium)
Dél-Pest: POLGÁR ORSOLYA (Lónyay Utcai Református Gimnázium)
Észak-Buda: SZÁMADÓNÉ BÉKÉSSY SZILVIA (Veres Péter Gimnázium)
Észak-Pest: FÖLDINÉ VERESS ZSUZSANNA (Babits Mihály Gimnázium)
Kelet-Pest: DR. GYOPÁRNÉ BARZSÓ MARGIT (Móra Ferenc Általános Iskola)
Közép-Buda: SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA (Áldás Utcai Általános Iskola)
Közép-Pest: HALÁSZ TAMÁS (Fasori Evangélikus Gimnázium)
Csongrád: PAPP LÁSZLÓ (Kertvárosi Katolikus Általános Iskola, Hódmezővásárhely)
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)
Hargita: HODGYAI LÁSZLÓ (Hargita Megye Tanfelügyelősége, Csíkszereda)
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)
Kovászna: GÖDRI JUDITH (Váradi József Általános Iskola, Sepsiszentgyörgy)
Pest megye - kelet: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium, Budapest)
Pest megye - nyugat: KUJBUS ATTILÁNÉ (Szent Margit Gimnázium, Budapest)
Somogy: KAZSOKINÉ REINHARDT KATALIN (Gróf Széchényi I. Ált. Isk., Balatonföldvár)
Szabolcs-Szatmár-Bereg: BÍRÓ ÉVA (Eötvös József Általános Iskola, Vásárosnamény)
Tolna: GENCZLERNÉ HERCZEG ÁGOTA (Vörösmarty Mihály Általános Iskola, Bonyhád)
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."

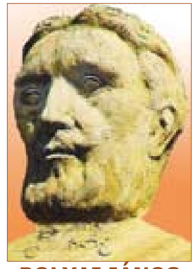
Idézet Dr. Freund Tamás akadémikus, az első Bolyai-díjas bejegyzéséből a Bolyai Díj Emlékkönyvébe. Budapest, 2000. április 2.

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY®



BOLYAI FARKAS

2011.
Megyei/körzeti forduló
8. osztály



BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnöke:
Prof. Dr. FREUND TAMÁS
akadémikus

A verseny megálmodója és a feladatsorok összeállítója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS
középiskolai tanár

A honlap és az informatikai háttér működtetője:
TASSY GERGELY
középiskolai tanár

A feladatsorok lektorálói:
SZÁMADÓNÉ BÉKÉSSY SZILVIA
középiskolai tanár
CSUKA RÓBERT
tanuló, az Arany Dániel Matematikaverseny országos 1. helyezettje, 2010

Anyanyelvi lektor:
PAPP ISTVÁN GERGELY
középiskolai tanár

http://www.bolyaiverseny.hu

Megyei/körzeti forduló **8. osztály** 2011. október 14.

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

1. Anna tíz különböző kétjegyű számot írt egy üres papírra. Noémi megszámolta, hány számjegy van ezen a papíron. Hány különböző számjegyet számolhatott össze Noémi?
(A) *3* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *10* **(E)** *11*

2. Egy négyszögről András azt állítja, hogy négyzet; Béla azt, hogy paralelogramma; Csaba azt, hogy trapéz; Dani azt, hogy deltoid. A tanár helyesen megállapítja, hogy az elhangzott négy állításból három igaz, egy nem. Mi állítható biztosan e négyszögről?
(A) *Van két párhuzamos oldalpárja.* **(B)** *Átlói egyforma hosszúak.*
(C) *A négyszög rombusz.* **(D)** *A négyszög téglalap.*
(E) *Van két egyforma hosszú szomszédos oldala.*

3. Az alábbiak közül mennyi nem lehet egy négyzetszám 8-cal való osztási maradéka?
(A) *1* **(B)** *2* **(C)** *3* **(D)** *4* **(E)** *5*

4. Ha x és y nemnegatív számok és $x \cdot y < x$, akkor az alábbiak közül melyik állítás lehetséges, de nem biztos?
(A) $y < 1$ **(B)** $x < y$ **(C)** $x = y$ **(D)** $x > y$ **(E)** $y = 1$

5. Egy 25 fős osztály 80%-a sportol, foci- vagy kosárlabdaedzésre jár. A sportolók 70%-a focizik, 50%-a pedig kosarazik. Hány tanuló jár mindkét edzésre?
(A) *1* **(B)** *2* **(C)** *3* **(D)** *4* **(E)** *5*

6. Hány szomszédos pozitív egész szám adható úgy össze, hogy az összeg prímszám legyen?
(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *4* **(D)** *7* **(E)** *2011*

7. Gilgames, a nagy király a következőképpen osztotta szét aranyait gyermekei között:
– először a legnagyobbik kapott 100 aranyat és a maradék tized részét;
– ezután a második kapott 200 aranyat és a megmaradó aranyak tized részét;
– utána a harmadik kapott 300 aranyat és a még megmaradó aranyak tized részét, és ez így folytatódott a legkisebb gyermekig. A szétosztás befejezése után azt tapasztalták, hogy mindegyik gyermeke ugyanannyi aranyat kapott.

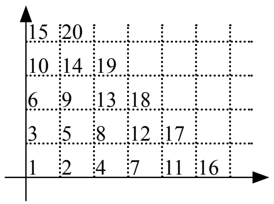
Hány gyermeke között oszthatta szét így az aranyait Gilgames?
(A) *8* **(B)** *9* **(C)** *10* **(D)** *11* **(E)** *12*

8. Adott az $1^1, 1^2, 1^3, \ldots, 1^{10}, 2^1, 2^2, 2^3, \ldots, 2^{10}, 3^1, 3^2, 3^3, \ldots, 3^{10}, \ldots, 10^{10}$ számsor. Összesen hány különböző szám található ebben a sorozatban?
(A) *60* **(B)** *76* **(C)** *90* **(D)** *91* **(E)** *100*

9. Az ABC háromszögben $AB = AC = 6$ cm és $BC = 10$ cm. A háromszög B-nél lévő szögének szögfelezője AC-t D-ben metszi. C-ből a BD egyenesére állított merőleges az AB egyenesét E-ben metszi. Hány centiméter az ADE háromszög kerülete?
(A) *9* **(B)** *10* **(C)** *11* **(D)** *12* **(E)** *13*

10. Tizenhárom gyerek festékpisztollyal (paintball) párbajt vív egy erdőben a következő szabályok szerint: – Mindenki egy lövést ad le, és az a lövés talál. – Mindenki ugyanabban a pillanatban adja le a lövést. – Mindenki a hozzá legközelebbire lő, ha több ilyen is van, akkor valamelyikre ezek közül. Hány gyereket érhet találat az alábbiak közül, ha a gyerekeket pontszerűnek tekintjük?
(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *6* **(D)** *10* **(E)** *13*

11. A koordinátarendszer természetes-szám koordinátájú pontjait az ábrán látható módon sorszámozzuk. Például a (3; 2) koordinátájú pont sorszáma 18. Mennyi lesz a sorszáma a (31; 32) koordinátájú pontnak?
(A) *1923* **(B)** *2010* **(C)** *2011* **(D)** *2012* **(E)** *2049*



12. Határozzátok meg az összes olyan kétjegyű természetes számot, amelyre igaz, hogy maga a szám 20-szal nagyobb, mint számjegyeinek szorzata! Az alábbiak közül melyik számjegy fordul elő a helyesen meghatározott számok tízes számrendszerben felírt alakjában?
(A) *5* **(B)** *6* **(C)** *7* **(D)** *8* **(E)** *9*

13. Az alábbiak közül egy szabályos háromszögbe, melynek oldalhossza 1, hány pontot elhelyezve lehetünk biztosak abban, hogy az elhelyezett pontok közül van kettő, melyek távolsága nem több egy hetednél?
(A) *20* **(B)** *25* **(C)** *28* **(D)** *50* **(E)** *70*

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Egy négyzet két szemközti oldalának egy-egy hatodoló pontját és egy másik oldalának felezőpontját az ábrán látható módon összekötve egy háromszöget kaptunk. Az így keletkezett EFG háromszög területe mekkora része a négyzet területének?
Megoldásotokat indokoljátok!