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

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 (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 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)
Kovászna: 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

2010.

7. osztály
Megyei/körzeti forduló

BOLYAI JÁNOS

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.

1. Hány részre oszthat egy körlapot a körvonalat metsző három olyan egyenes, amelyek közül bármely két egyenesnek legfeljebb egy közös pontja van?
(A) *3* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *6* **(E)** *7*

2. Egy üres tóban szabadon engedünk 32 éhes csukát, amelyek rövid időn belül elkezdik felfalni egymást. Egy csukát jóllakottnak nevezünk, és így több halat már nem fogyaszt, ha megevett 4 másik (éhes vagy jóllakott) csukát. A 32 csuka közül hány lakhat jól élete során ebben a tóban?
(A) *0* **(B)** *3* **(C)** *5* **(D)** *7* **(E)** *8*

3. Az alábbiak közül hány futó helyezhető el úgy a 8×8-as sakktáblán, hogy egyik se kerüljön ütésbe semelyik másikkal?
(A) *6* **(B)** *8* **(C)** *12* **(D)** *14* **(E)** *16*

4. Melyik állítás igaz a felsoroltak közül, ha $-5 \le x \le 5$ és $-4 \le y \le 3$?
(A) $x+y$ *legnagyobb értéke 8.* **(B)** $x \cdot y$ *legnagyobb értéke 15.*
(C) $x-y$ *legkisebb értéke –9.* **(D)** $x \cdot y$ *legkisebb értéke 0.*
(E) $x-y$ *legnagyobb értéke 9.*

5. Hány fokos az a szög, amely egyenlő pótszöge és kiegészítő szöge összegének negyedével?
(A) *10* **(B)** *30* **(C)** *45* **(D)** *60* **(E)** *90*

6. Egy piaci árus a rossz időjárás miatt 30%-kal felemelte zöldségeinek árát. Néhány hét múlva 30%-kal csökkentett a zöldségek aktuális árán. A három időszak közül mikor volt a legalacsonyabb a zöldségek ára?
(A) *Az áremelés előtt.* **(B)** *Közvetlenül az áremelés után.*
(C) *Közvetlenül az árcsökkentés előtt.* **(D)** *Az árcsökkentés után.*
(E) *Nem állapítható meg egyértelműen.*

7. Adottak egy síkban az *O* és *K* középpontú körök. Az *O* középpontú kör sugara 2 cm, továbbá az *OK* szakasz hossza 6 cm. Hány centiméter lehet az alábbiak közül a *K* középpontú kör sugara, ha a két kör metszi egymást?
(A) *3,5* **(B)** *4,5* **(C)** *6* **(D)** *7,5* **(E)** *8,5*

8. Daraboljátok fel a mellékelt négyzetet a rácsvonalak mentén négy azonos alakú és méretű részre úgy, hogy mindegyikben egy 1-es és egy 2-es legyen! A szétvágás után a felsoroltak közül melyik két betűvel ellátott mező található ugyanazon a darabon?

				a	
	1	1	1	b	
	c	2	2		d
		2	2	e	
	f				
	g			h	1

(A) *b és d* **(B)** *d és e* **(C)** *g és e* **(D)** *f és h* **(E)** *c és a*

9. Az *ABC* háromszögben *AB* = *AC* és a *BAC* szög 36°-os. Legyen *E* a *BC* félegyenesnek olyan pontja, hogy *AC* = *CE* teljesüljön. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?
(A) *AC a BAE szög szögfelezője.* **(B)** *Az ACE háromszög szabályos.*
(C) *Az ABE háromszög szabályos.* **(D)** *Az ABE háromszög egyenlő szárú.*
(E) *Az ABE háromszög derékszögű.*

10. Egy 120 cm kerületű téglalap feldarabolható három, nem feltétlenül egybevágó négyzetre. Hány négyzetcentiméter lehet a téglalap területe?
(A) *192* **(B)** *432* **(C)** *675* **(D)** *864* **(E)** *1296*

11. Egy ország városai közötti távolságok mind különbözők. Az egyik reggelen minden városból egy-egy repülő indul a hozzá legközelebbi városba. Ekkor előfordulhat olyan város, ahová az érkező repülők száma...
(A) *3* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *6* **(E)** *7*

12. Egy labdarúgó tornán 6 csapat vett részt. Bármely két különböző csapat pontosan egy mérkőzést játszott egymással, és a torna végére minden csapat eltérő számú pontot gyűjtött. (A győzelemért 2, a döntetlenért 1, a vereségért 0 pont jár.) A tornán csak egy mérkőzés végződött döntetlenre, és az első helyezett kivételével minden csapat legyőzte a közvetlenül előtte végző csapatot. Hányadik helyen végezhetett a döntetlent játszó csapatok egyike?
(A) *1.* **(B)** *2.* **(C)** *3.* **(D)** *4.* **(E)** *5.*

13. 8 pontot elhelyeztünk a síkon úgy, hogy semelyik három nem esik egy egyenesre. Tekintsük az összes olyan háromszöget, amelynek csúcsai az említett 8 pont közül valók. Hány egyenlő szárú háromszög lehet ezek között?
(A) *8* **(B)** *16* **(C)** *25* **(D)** *40* **(E)** *60*

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Adjátok meg azokat az *a*, *b*, *c*, *d* pozitív prímszámokat, amelyekre teljesül a $2a+5b+4c+24d=210$ összefüggés! Keressétek meg az összes megoldást!