A rendezvény támogatói:

BÉKÁSMEGYERI VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA
BRINGÓHINTÓ KKT.
CSODÁK PALOTÁJA

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KEREKES BARNABÁS

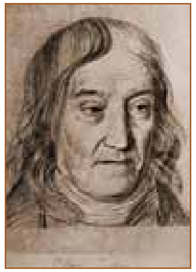
A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

Bács-Kiskun: MESKÓNÉ FARKAS GABRIELLA (Zrínyi Ilona Általános Iskola, Kecskemét)
Baranya: HEBLING ESZTER (Koch Valéria Középiskola, Általános Iskola és Óvoda, Pécs)
Békés: KISS ANDRÁSNÉ (GYAKI 5. Számú Általános és Sportiskola Tagint., Gyula)
Bihar: BÁTHORI ÉVA (Ady Endre Líceum, Nagyvárad)
Borsod-Abaúj-Zemplén: KOZMA LÁSZLÓ (Hunyadi Mátyás Általános Iskola, Sajószentpéter)
Budapest: **Dél-Buda:** FEHÉR KAPLÁR ATTILA (Gazdagrét-Törökugrató Általános Iskola)
Délkelet-Pest: GRATZER KÁROLYNÉ (Puskás Ferenc Általános Iskola)
Dél-Pest: DR. KARDON FERENC (Lónyay Utcai Református Gimnázium)
Észak-Buda: BÉKÉSSY SZILVIA (Békásmegyeri Veres Péter Gimnázium)
Észak-Pest: KOVÁCS JUDIT (Karinthy Frigyes Magyar-Angol Általános Iskola)
Kelet-Pest: SZIGETI MÁTYÁS (Néri Szent Fülöp Katolikus Általános Iskola)
Kőbánya-Zugló: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium)
Közép-Buda: MERÉNYI GABRIELLA (Sashegyi Arany János Ált. Isk. és Gimn.)
Közép-Pest: HALÁSZ TAMÁS (Fasori Evangélikus Gimnázium)
Nyugat-Buda: SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA (Áldás Utcai Általános Iskola)
Csongrád: PAPP LÁSZLÓ (Kertvárosi Katolikus Általános Iskola, Hódmezővásárhely)
Fejér: BERNÁTH VALÉRIA (Teleki Blanka Gimnázium és Általános Iskola, Székesfehérvár)
Győr-Moson-Sopron: PALASICS TAMÁSNÉ (Kovács Margit ÁMK, Győr)
Hajdú-Bihar: KISSNÉ HORVÁTH ÁGNES (Bocskai István Gimnázium, Hajdúböszörmény)
Hargita: HODGYAI LÁSZLÓ (Hargita Megye Tanfelügyelősége, Csíkszereda)
Heves: LUDVIGNÉ FÓTOS ERZSÉBET (Balassi Bálint Általános Iskola, Eger)
Jász-Nagykun-Szolnok: TÓTH ÉVA (Kassai Úti Magyar-Angol Két Tan. Ny. Ált. Isk., Szolnok)
Komárom-Esztergom: HOHNER NATALJA (Vaszary János Általános Iskola, Tata)
Kolozs/Szilágy: NYITRAI JÁNOS (János Zsigmond Unitárius Kollégium, Kolozsvár)
Kovászna: UGRON SZABOLCS (Székely Mikó Kollégium, Sepsiszentgyörgy)
Nógrád: KISSNÉ SÁRI JUDIT (Általános Iskola és Kollégium, Salgótarján)
Pest megye – délkelet: HERBAYNÉ DUDÁS ÉVA (Batthyány Kázmér Gimn., Szigetszentmiklós)
Pest megye – délnyugat: RÉTINÉ MUNKÁCSI ÁGOTA (1. sz. Általános Iskola, Budaörs)
Pest megye – észak: MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium, Budapest)
Somogy: KAZSOKINÉ REINHARDT KATALIN (Reich Károly Ált. és Zeneisk., Balatonszemes)
Szabolcs-Szatmár-Bereg: BÍRÓ ÉVA (Eötvös József Általános Iskola, Vásárosnamény)
Tolna: GENCZLERNÉ HERCZEG ÁGOTA (Petőfi Sándor Ev. Gimn. és Ált. Isk., Bonyhád)
Vas: HORVÁTHNÉ SÁMSON ANDREA (ELTE Bolyai János Gyakorló 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

2018/19.

ORSZÁGOS DÖNTŐ

8. OSZTÁLY

BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnökei:
Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke
Dr. AÁRY-TAMÁS LAJOS, az Oktatási Jogok Biztosa

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:
BÉKÉSSY SZILVIA középiskolai tanár
TASSYNÉ BERTA ANDREA középiskolai tanár
CSUKA RÓBERT egyetemi hallgató

Anyanyelvi lektor:
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár

http://www.bolyaiverseny.hu/matek

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

1. Hány olyan szám van, amelyet néggyel osztva a negyedét, hárommal osztva a harmadát, egy ketteddel osztva pedig az egy kettedét kapjuk?

(A) *0* **(B)** *1* **(C)** *3* **(D)** *4* **(E)** *végtelen sok*

2. Három doboz közül az elsőben 6-tal kevesebb dió van, mint a másik kettőben összesen. Hány dió lehet a harmadik dobozban, ha a második dobozban 10 dióval van kevesebb, mint a másik kettőben összesen?

(A) *6* **(B)** *8* **(C)** *10* **(D)** *16* **(E)** *20*

3. Csaláék négyen élnek együtt: Ági, édesanyja, édesapja és nagyapja. Ha Ági ösztöndíját megdupláznák, a család jövedelme 5%-kal növekedne; ha az édesanya fizetését dupláznák meg, akkor a család jövedelme 15%-kal emelkedne; ha pedig az édesapa fizetését dupláznák meg, akkor a család jövedelme 25%-kal emelkedne. Hány százalékkal növekedne a család jövedelme, ha a nagyapa nyugdíját dupláznák meg? (Egy-egy családtag minden hónapban ugyanakkora összeget kap.)

(A) *30-nál kevesebb* **(B)** *35* **(C)** *45* **(D)** *55*

(E) *ezekből az adatokból nem lehet megállapítani*

4. Az alábbiak közül hány olyan különböző pont vehető fel a síkban, amelyek közül bármelyik három egy egyenlő szárú háromszög csúcsait alkotja?

(A) *4* **(B)** *5* **(C)** *6* **(D)** *7* **(E)** *8*

5. Egy kirándulás tervezésénél azt feltételezték, hogy a lányok száma 25%-a lesz a fiúk számának. A végén kiderült, hogy az egyik lány helyett egy fiú jött, és így a lányok száma csak 20%-a lett a fiúk számának. Összesen hányan mentek kirándulni?

(A) *24* **(B)** *26* **(C)** *28* **(D)** *30* **(E)** *32*

6. Egy 23 tagú társaság 10, 11, 12 és 13 évesekből áll (mind a négy életkor előfordul), életkoraik összege 253 év. Összesen hány 10 éves lehet ebben a társaságban, ha a 12 évesek száma másfélszerese a 13 évesek számának?

(A) *5-nél kevesebb* **(B)** *5* **(C)** *7* **(D)** *11* **(E)** *11-nél több*

7. Az a természetes szám jegyeinek száma n, az a^3 jegyeinek száma m. Az alábbiak közül mennyi lehet ekkor $n+m$ értéke?

(A) *10* **(B)** *11* **(C)** *12* **(D)** *13* **(E)** *14*

8. Ha az $ABCD$ négyszögben $ABC\measuredangle = DAB\measuredangle = 60°$ és $CAB\measuredangle = CBD\measuredangle$, akkor előfordulhat, hogy…

(A) $AB < AD + CB$ **(B)** $AB = AD + CB$ **(C)** $AB > AD + CB$

(D) $2AB < AD + CB$ **(E)** $2AB > AD + CB$

9. Az alábbiak közül mely pozitív egész n-ekre lehet az $1, 2, 3, ..., 3n$ számokat n csoportba osztani úgy, hogy minden csoportban három szám legyen, és a három szám közül a legnagyobb egyenlő legyen a másik kettő összegével

(A) *4* **(B)** *5* **(C)** *6* **(D)** *7* **(E)** *10*

10. Egy öttagú társaságban néhányan ismerik egymást, néhányan nem. Az ismeretség kölcsönös. A felsoroltak közül melyik lehet egy ilyen társaságban az egyes emberek ismerőseinek száma?

(A) *4, 4, 4, 4, 3* **(B)** *2, 3, 2, 1, 0* **(C)** *3, 3, 3, 3, 3*

(D) *2, 3, 2, 3, 1* **(E)** *4, 1, 2, 2, 2*

11. Az ABC háromszögben az AD és BE súlyvonalak M-ben metszik egymást. Melyik következtetés helyes ekkor az alábbiak közül?

(A) *Ha* $AMB\measuredangle = 90°$, *akkor* $AC + BC = 3AB$.

(B) *Ha* $AMB\measuredangle = 90°$, *akkor* $AC + BC < 3AB$.

(C) *Ha* $AMB\measuredangle = 90°$, *akkor* $AC + BC > 3AB$.

(D) *Ha* $AMB\measuredangle < 90°$, *akkor* $AC + BC < 3AB$.

(E) *Ha* $AMB\measuredangle < 90°$, *akkor* $AC + BC > 3AB$.

12. Felírtunk sorban egymás mellé néhány számot. A felírtak közül bármely 4 egymás melletti szám összege pozitív, és bármely 5 egymás melletti szám összege negatív. Hány számot írhattunk így fel?

(A) *5* **(B)** *6* **(C)** *7* **(D)** *8* **(E)** *9*

13. Egy 8×8 mezőből álló sakktáblát úgy kell feldarabolnunk n darab téglalapra, hogy egyetlen mezőt sem vághatunk ketté, mindegyik téglalapnak ugyanannyi fehér mezőt kell tartalmaznia, mint feketét, de bármely két különböző téglalapban a fehér mezők számának különböznie kell. Az alábbiak közül n mely értéke esetén tudjuk ezt megvalósítani?

(A) *5* **(B)** *6* **(C)** *7* **(D)** *8* **(E)** *9*

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Három különböző számról tudjuk, hogy összegük 10, valamint a legnagyobb és a legkisebb különbsége 3. Milyen értékeket vehet fel a középső szám?