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.

MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ

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. Négy különböző számjegy összege 11. Az alábbiakból melyik lehet egy ilyen összegben összeadandóként nem szereplő számjegyek közül a legkisebb?

(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *4* **(D)** *5* **(E)** *6*

2. Összesen hány olyan kétjegyű szám létezik, amelyben a számjegyek összegének négyzete egyenlő a szám négyzetének számjegyösszegével?

(A) *4* **(B)** *7* **(C)** *8* **(D)** *9* **(E)** *10*

3. Marci 109 darab almát csomagolt zacskókba. Néhány zacskó mindegyikébe 3 almát tett, a többi zacskó mindegyikébe x darabot. Összesen 20 zacskóba tette az almákat. Mennyi lehet x értéke?

(A) *7* **(B)** *10* **(C)** *13* **(D)** *49* **(E)** *52*

4. Egy téglalapot két egyenes vágással egyforma részekre daraboltunk. Hány négyzetcentiméter lehet az eredeti téglalap területe, ha a feldarabolt részek mindegyike egy-egy 8 cm oldalú négyzet?

(A) *128* **(B)** *192* **(C)** *256* **(D)** *320* **(E)** *384*

5. Az ABC háromszög C csúcsából induló belső szögfelezőjére merőleges egyeneseket állítunk az A és a B csúcsból. Ezek az egyenesek a CB, illetve a CA oldalegyenest az M, illetve az N pontban metszik. Tudjuk, hogy $CN=8$ és $BM=1$. Hány egység hosszú lehet a CA oldal?

(A) *7* **(B)** *8* **(C)** *9* **(D)** *10* **(E)** *11*

6. Adott az ABBC szó (betűsorozat). Egy szóval a következő műveleteket végezhetjük: 1. Elhagyjuk az első vagy az utolsó betűjét (így az ABBC szóból megkaphatjuk a BBC, illetve az ABB szavakat). 2. A szót megduplázzuk, vagyis kétszer egymás után írjuk (az ABBC szóból így kapjuk az ABBCABBC szót). Ilyen lépésekkel az alábbiakból mely szavakat kaphatjuk meg az ABBC szóból?

(A) *ABC* **(B)** *CBA* **(C)** *CAB* **(D)** *AAA* **(E)** *BAB*

7. A síkon felvettünk néhány egyenest úgy, hogy mindegyik pontosan 6 másik felvett egyenest metsz. Összesen hány egyenest vehettünk így fel?

(A) *7* **(B)** *8* **(C)** *9* **(D)** *10* **(E)** *12*

8. Összesen hány olyan prímszámokból álló számhármas létezik, amelyek egy háromszög belső szögeinek fokban mért nagyságait jelenthetik? (Két számhármast nem különböztetünk meg, ha azok csak sorrendjükben térnek el.)

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

9. Az $ABCD$ paralelogramma egy belső pontja P. A PA, PB, PC és PD szakaszokkal a paralelogrammát négy háromszögre daraboltuk, amelyek közül háromnak a területe valamilyen sorrendben 4, 5 és 6 területegység. Hány területegység lehet a negyedik háromszög területe?

(A) *3* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *6* **(E)** *7*

10. Választottam négy (nem feltétlenül különböző) egész számot, majd közülük az összes lehetséges módon véve hármat-hármat, kiszámoltam azok összegét. Végül ezt a négy összeget összeadtam, az eredmény 51 lett. A választott négy szám szorzata 216. Az alábbiak közül melyik szám szerepelhet a kiválasztottak között?

(A) *2* **(B)** *4* **(C)** *8* **(D)** *9* **(E)** *18*

11. Nyolc valós szám összege $\frac{4}{3}$, és közülük bármely hétnek az összege pozitív. Mi az a legkisebb egész érték, amit nyolc ilyen szám valamelyike felvehet?

(A) *–9* **(B)** *–7* **(C)** *–5* **(D)** *–3* **(E)** *–1*

12. Egy sorban 10-en állnak: néhányan igazmondók, a többiek hazugok. Egyikük Marci. Rajta kívül mindenki ugyanazt mondja: „Köztem és Marci között pontosan egy hazug áll.” Összesen hány hazug lehet ebben a sorban?

(A) *0* **(B)** *1* **(C)** *2* **(D)** *3* **(E)** *4*

13. Egy 5×5-ös tábla mezőit megszámoztuk az 1-től 25-ig terjedő egész számokkal (minden számot egyszer használtunk fel). Nevezzük két közös csúccsal rendelkező mező távolságának a rajtuk álló számok különbségének abszolútértékét, továbbá nevezzük a tábla átmérőjének a táblában fellépő legnagyobb távolságot. Mekkora lehet egy 5×5-ös tábla átmérője?

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

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Adjatok meg két olyan egész számot, amelyek szorzata megegyezik a náluk kettővel nagyobb számok összegével! Keressétek meg az összes megoldást!