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

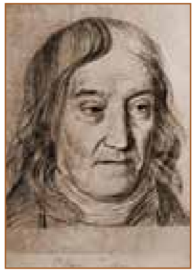
Hanganyag: CSIBA LAJOS, KEREKES BARNABÁS

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
5. 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

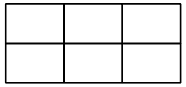
Országos döntő **5. osztály** 2018. november 24.

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

1. Egy kör alakú asztalnál ülő társaság tagjai felállnak. Amikor visszaülnek, azt veszik észre, hogy senkinek sincs olyan szomszédja, aki előzőleg is a szomszédja volt. Az alábbiak közül hány tagú lehet ez a társaság?

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

2. Összesen hány olyan téglalap látható az ábrán, amelynek mind a négy oldala be van rajzolva?



(A) *6* **(B)** *7* **(C)** *13* **(D)** *15* **(E)** *18*

3. A macska szeretné elkapni az egeret, aki menekül előre. Induláskor egy egyenes mentén a macska az egértől 5 macskaugrásra, az egér a lyuktól 20 egérlépésre van úgy, hogy az egér a macska és a lyuk között található. Amíg a macska 1-et ugrik, az egér 3-at lép (mindketten csak az egyenes mentén haladhatnak). Ha az egér eléri a lyukat, a macska már nem tudja őt elkapni. Egy macskaugrás hossza azonos 10 egérlépéssel. Ekkor a macska az egeret…

(A) *nem tudja elkapni* **(B)** *el tudja kapni*

(C) *1 lépéssel a lyuk előtt kapja el* **(D)** *2 lépéssel a lyuk előtt kapja el*

(E) *3 lépéssel a lyuk előtt kapja el*

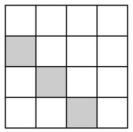
4. Összeadtunk egy kétjegyű számot egy háromjegyűvel, és az eredmény négyjegyű lett. Ebben az összeadásban mindhárom előforduló szám olyan, hogy elölről és hátulról kiolvasva ugyanannyit ér. Az alábbiak közül melyik számjegy fordulhat elő e számok valamelyikében?

(A) *0* **(B)** *2* **(C)** *5* **(D)** *7* **(E)** *8*

5. Egy 3×3-as táblázat minden mezőjébe egy-egy piros vagy zöld korongot tettünk. Összesen hány piros korong lehet a táblázatban, ha nincs olyan sor, oszlop vagy átló, amelyikbe három azonos színű korong került volna?

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

6. A mellékelt 4×4-es táblázat mezőit úgy töltjük ki az 1, 2, 3, 4 számokkal, hogy mindegyik sorban, mindegyik oszlopban és mindkét átlóban szerepel mind a négy szám. Az alábbiak közül mennyi lehet a három befestett mezőben álló szám összege?



(A) *8* **(B)** *9* **(C)** *10* **(D)** *11* **(E)** *12*

7. Egy téglalapot feldaraboltunk három téglalapra. Az egyik 5 cm × 11 cm-es, a másik 4 cm × 6 cm-es lett. Hány cm^2 lehet a harmadik téglalap területe?

(A) *6* **(B)** *11* **(C)** *20* **(D)** *21* **(E)** *42*

8. Anna felbontotta a 350-et néhány egymás utáni természetes szám összegére. Az alábbiak közül melyik összeadandó szerepelhetett a felbontásban?

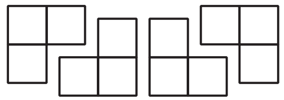
(A) *26* **(B)** *27* **(C)** *50* **(D)** *70* **(E)** *88*

9. Andris felírta egy kör kerületére 1-től 20-ig az egész számokat a következő sorrendben: 1, 20, 5, 12, 9, 14, 11, 8, 16, 7, 19, 3, 17, 2, 15, 10, 6, 13, 4, 18. Ezután meghatározta a közvetlen szomszédok különbségeit (mindig a nagyobb számból vonta ki a kisebbet), és a legkisebb különbség 3 lett. Más sorrendben felírva a számokat, az alábbiak közül mennyi lehet a közvetlen szomszédok legkisebb különbsége?

(A) *4* **(B)** *5* **(C)** *7* **(D)** *9* **(E)** *11*

10. Adott az ábra szerint kitöltött 3×3-as négyzetrács. Egy lépésben ugyanannyival csökkenthetjük három olyan mező mindegyikében az ott lévő számok értékét, amelyek a rács alatti ábrák valamelyike szerint helyezkednek el. (Bármelyik lépésben a négy lehetőség bármelyikét választhatjuk.) Hány ilyen lépéssel érhető el, hogy minden mezőben 0 álljon?

0	8	3
7	11	10
3	9	0

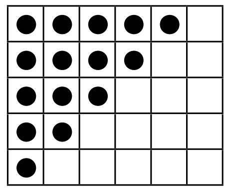


(A) *5* **(B)** *6* **(C)** *7* **(D)** *9* **(E)** *10*

11. Egy társaságban mindenki hazug vagy igazmondó. Az első ezt mondta: „Rajtam kívül a többiek között 1-gyel több hazug van, mint igazmondó.” A második: „Rajtam kívül a többiek között 2-vel több hazug van, mint igazmondó.” Így folytatták, amíg mindenki megszólalt, 1-gyel nagyobb számot mondva, mint az előző. Az alábbiak közül összesen hányan lehetnek a társaságban?

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

12. Az ábrán 15 korong látható. Egy lépésben bármelyik koronggal vízszintesen, függőlegesen vagy átlósan átugorhatunk egy vele szomszédos mezőn álló korongot, ha annak túlsó oldalán éppen nincs korong. Az alábbiak közül hány ilyen lépéssel érhető el, hogy a 15 korong az ábrán látható 15 üres mezőre kerüljön?



(A) *15* **(B)** *16* **(C)** *17* **(D)** *18* **(E)** *az előzőek egyike sem*

13. Az N kétjegyű pozitív egész számot megszoroztuk 2-vel, a kapott eredményben felcseréltünk két számjegyet, az így nyert számot elosztottuk 2-vel, majd az eredmény ismét az N szám lett. Összesen hány ilyen N szám létezik?

(A) *0* **(B)** *4* **(C)** *legalább 9* **(D)** *legalább 14* **(E)** *legalább 18*

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Daraboljátok fel az ábrán látható alakzatot a rácsvonalak mentén négy azonos alakú és nagyságú részre úgy, hogy mindegyik részben egy fekete kör legyen! Rajzoljatok le két különböző ilyen feldarabolást!