

### A rendezvény támogatói:

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

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KERESKES 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 ANDRÁS (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 TAMÁS (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., Solnok)  
**Komárom-Esztergom:** HOHNER NATALJA (Vaszary János Általános Iskola, Tata)  
**Kolozs/Szilágy:** NYITRAI JÁNOS (János Zsigmond Unitárius Kollégium, Kolozsvár)  
**Kovácsna:** 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:** GENCSLERNÉ 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



BOLYAI JÁNOS

2018/19.  
MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ  
7. OSZTÁLY

### 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:

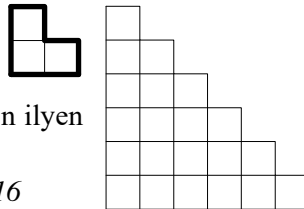
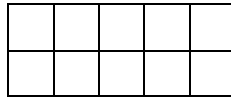
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



<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. Az ábrán látható  $2 \times 5$ -ös táblázat mindegyik mezőjén áll egy ember, aki vagy igazmondó, vagy hazug. Az igazmondó mindig igazat mond, a hazug pedig mindig hazudik. Mindenki azt állítja, hogy pontosan egy szomszédja igazmondó. (Két mező szomszédos, ha van közös oldaluk.) Összesen hány igazmondó lehet közöttük?  
(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8
2. A  $2:3:4:5:6$  kifejezésbe alkalmasan zárójeleket írva, az alábbiak közül mennyi lehet a művelet sor eredménye?  
(A) 5 (B)  $\frac{1}{5}$  (C) 80 (D)  $\frac{1}{80}$  (E)  $\frac{20}{9}$
3. Egy  $8 \times 8$ -as sakktáblára feltettünk néhány királyt úgy, hogy azok nem ütik egymást, ám ha bárhová felteszünk még egy királyt, akkor valamely két király ütni fogja egymást. Összesen hány királyt tehetünk a táblára? (A király a saját mezőjével oldal- vagy csúcsszomszédos mezőket üti.)  
(A) 8 (B) 9 (C) 13 (D) 16 (E) 17
4. A konyhában néhány macska lakomát rendezett: megettek 200 darab fasírtot. Lukrécia volt a legfalánkabb, ő ette meg a legtöbbet, 11 darab fasírtot. Szerénke ette a legkevesebbet, ő beérte 8 fasírttal. (Rajtuk kívül más nem evett 8 vagy 11 fasírtot.) Hány macska lehetett a konyhában összesen?  
(A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23 (E) 24
5. Kőműves Kelemen a bal oldali ábrán látható L-idomokból építhet lépcsőket. (A jobb oldali ábrán látunk egy 6-fokú lépcsőt.) Az alábbiak közül hányfokú lépcsőt tud megépíteni Kőműves Kelemen ilyen L-idomokból?  
(A) 7 (B) 11 (C) 13 (D) 15 (E) 16
6. Egy dobozban minden golyó piros, fehér vagy zöld. Legkevesebb 5 golyót kell kihúzni a dobozból ahhoz, hogy biztosan legyen a kihúzott golyók között piros. Legkevesebb 6 golyót kell kihúzni a dobozból ahhoz, hogy biztosan legyen a kihúzott golyók között zöld. Az alábbiak közül mennyi lehet a piros és zöld golyók számának összege?  
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 11



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. Ági úgy írta be egy  $5 \times 5$ -ös táblázat mezőibe 1-től 25-ig az egész számokat, hogy bármely két egymást követő szám oldalszomszédos mezőbe került, majd megszámlolta, hogy mennyi a legtöbb prímszám, amennyi egy sorba vagy oszlopba került. Az alábbiak közül melyiket kaphatta eredményül?  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
9. Egy négyszöget annak egyik átlója két egyenlő szárú derékszögű háromszögre bontja. Hány fokok lehet egy ilyen négyszög valamelyik belső szöge?  
(A) 30 (B) 45 (C) 90 (D) 120 (E) 135
10. Létezik négy olyan szám, amelyek között a páronkénti különbségek...  
(A) 1, 2, 3, 4, 5, 6 (B) 1, 2, 2, 3, 4, 5 (C) 2, 2, 3, 4, 5, 6  
(D) 2, 3, 3, 5, 6, 8 (E) 2, 3, 3, 4, 5, 7
11. Az  $ABC$  háromszögben az  $A$  csúcsnál  $60^\circ$ -os, a  $B$  csúcsnál  $100^\circ$ -os belső szög található. Az alábbiak közül összesen hány egyenlő szárú háromszögre darabolható az  $ABC$  háromszög? (A darabolás után egyenlő szárú háromszögtől különböző darab nem keletkezhet!)  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
12. Összesen hány olyan prímszámokból álló számhármast 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
13. Egy szabályos sokszög csúcsait kiszíneztük két színnel: mindegyik csúcs vagy piros, vagy zöld színű lett. Ezután megvizsgáltuk az egyszínű háromszögeket, és nem találtunk közöttük egyenlő szárút. (Az egyszínű háromszög mindhárom csúcsa azonos színű és a szabályos sokszög csúcsai közül való.) Az alábbiak közül hány csúcsa lehet összesen a szabályos sokszögnek?  
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Összesen hány olyan ötjegyű szám létezik, amelynek balról az első számjegye 7, számjegyeinek összege pedig 11? Válaszokat indokoljátok!