A rendezvény támogatói:

BÉKÁSMEGYERI VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA
PÁTRIA NYOMDA ZRT.
BRINGÓHINTÓ KKT.
Hanganyag: CSIBA LAJOS, KEREKES BARNABÁS

A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

Bács-Kiskun: SOLTÉSZNÉ ALMÁSI ILDIKÓ (Zrínyi Ilona Általános Iskola, Kecskemét)
Baranya: HEBLING ESZTER (Koch Valéria Középiskola, Általános Iskola és Óvoda, Pécs)
Békés: MARCZIS GYÖRGYNÉ (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: GÓCZ ÉVA (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: ANTAL ERZSÉBET (Sashegyi Arany János Általános Iskola 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: 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 (Gróf Széchényi I. Ált. Isk., Balatonföldvár)
Szabolcs-Szatmár-Bereg: BÍRÓ ÉVA (Eötvös József Általános Iskola, Vásárosnamény)
Tolna: GENCZLERNÉ HERCZEG ÁGOTA (Vörösmarty Mihály Általános Iskola, 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

2017/18.

MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ

7. OSZTÁLY

BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnökei:
Prof. Dr. FREUND TAMÁS, 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

Megyei/körzeti forduló **7. osztály** 2017. október 13.

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

1. Egy téglalap egyik oldalát 77 cm-rel növeltük, szomszédos oldalát 1 cm-rel csökkentettük. Ekkor az új téglalap területe az eredeti téglalaphoz képest …

(A) *biztosan megnőtt.* **(B)** *biztosan csökkent.*
(C) *lehet, hogy nem változott.* **(D)** *nem biztos, hogy megnőtt.*
(E) *nem biztos, hogy csökkent.*

2. A legnagyobb különböző számjegyekből álló, négyjegyű, 7-tel maradék nélkül osztható számban számjegyként előfordul a …

(A) *0* **(B)** *1* **(C)** *3* **(D)** *6* **(E)** *8*

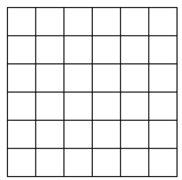
3. Adott a síkon 8 különböző pont. Közülük 4 egy egyenesre illeszkedik, és a többi négy pont közül nincs három, amelyek egy egyenesen lennének. Az alábbiak közül összesen hány egyenest határozhat meg ez a 8 pont?

(A) *15* **(B)** *17* **(C)** *19* **(D)** *23* **(E)** *24*

4. Egy téglalap oldalainak hossza 18 cm és 24 cm. Az egyik oldalát kétszer annyival változtattuk meg, mint a másikat, és ekkor négyzetet kaptunk. Hány cm hosszú lehet a kapott négyzet oldala?

(A) *12* **(B)** *16* **(C)** *20* **(D)** *22* **(E)** *30*

5. Egy 6×6-os sakktáblán elhelyeztünk 9 bástyát. Összesen hány olyan mező lehet a táblán, amelyet egyik bástya sem tud ütés alatt tartani? (A bástya a saját sorában és oszlopában tud lépni bármennyit, de másik bábut át nem ugorhat.)

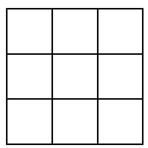


(A) *1* **(B)** *4* **(C)** *6* **(D)** *8* **(E)** *9*

6. Anna olyan a és b egész számokat választott, amelyekre $a+b=100$ teljesül. Ezen számokra meghatároztuk $7a+3b$ értékét. Az alábbiak közül mennyit kaphattunk eredményül?

(A) *256* **(B)** *310* **(C)** *343* **(D)** *356* **(E)** *10 000*

7. Egy 3×3-as táblázatot úgy töltöttünk ki természetes számokkal, hogy bármely két oldalszomszédos mezőben álló szám összege 3. Mennyi lehet a táblázatban álló kilenc szám összege?

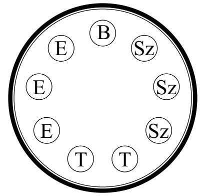


(A) *12* **(B)** *13* **(C)** *14* **(D)** *15* **(E)** *16*

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. Nagymama 3 epres (E), 3 szilvás (Sz), 2 túrós (T) és 1 barackos (B), külsőre teljesen egyforma buktát rakott egy tányérra körben (egy szabályos kilencszög csúcsaiba), hogy megmelegítse a mikrohullámú sütőben. Marika kedvence a barackos. Ő is látta, hogy az itt jobbra látható sorrendben került a 9 bukta a tányérra, de miután kivették a sütőből, a tányér az eredeti állapothoz képest ismeretlen szöggel elfordult, egyébként a sorrend rajta ugyanaz maradt. Legkevesebb hány bukta megkóstolása után tudhatja meg biztosan Marika, hogy melyik a barackos a bukták közül?



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

10. Az AOB szögtartomány belsejében felvettük a C és D pontokat, valamint az OC és OD félegyeneseket, így több szögtartomány keletkezett. Ekkor OC és OD is szögfelezője valamely így felvett szögtartománynak, továbbá az AOB szög 120°-os. Hány fokos lehet az AOC szög?

(A) *30* **(B)** *40* **(C)** *60* **(D)** *80* **(E)** *90*

11. Ha az A kétjegyű pozitív egész számot megszorozzuk 2-vel, a kapott eredménynek két számjegyét felcseréljük, majd az így nyert számot elosztjuk 2-vel, az eredmény ismét maradék nélkül az A szám. Összesen hány ilyen A szám létezik?

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

12. Egy pozitív egész számot nevezzünk *szerencsés*nek, ha előáll olyan (nem feltétlenül különböző) pozitív egészek összegeként, amelyek reciprokainak összege 1. Például a 11 szerencsés, ugyanis $11=2+3+6$ és $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{6}=1$. Melyik szerencsés az alábbi számok közül?

(A) *4* **(B)** *6* **(C)** *8* **(D)** *9* **(E)** *24*

13. Egy születésnapi bulira még este 8 után is egyesével szállingóztak a vendégek. Az érkező vendégek kezet fogtak minden már ott lévővel. Összesen hányan érkezhettek 8 óra után, ha a 8 óra utáni kézfogások száma 30?

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

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Az ábrán látható udvaron elültettünk egy fát (a fát ponttal jelöltük). Ültessetek el még 3 fát úgy, hogy az ábra szerint elhelyezkedő 4 ösvény mindegyikének mindkét oldalán pontosan 2-2 fa legyen! Rajzoljatok le 7 eltérő megoldást!