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
8. 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 **8. 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 99 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.*

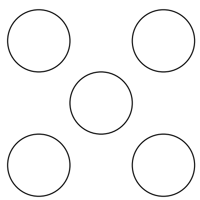
2. Éva egy üres lapra zöld tollal 7 különböző számot írt, majd ezekből az összes lehetséges módon kiválasztott kettőt, kiszámolta az összegüket, az eredményeket pedig piros tollal írta a lapra. Összesen hány különböző piros szám lehet így a lapon?

(A) *10* **(B)** *11* **(C)** *13* **(D)** *21* **(E)** *22*

3. Egy sakktornán az egyik játékos 20 partit játszott, és összesen 12,5 pontot szerzett. Pontosan mennyivel lehetett több a megnyert mérkőzéseinek száma, mint az általa elvesztett mérkőzések száma, ha győztes mérkőzésre 1, döntetlenre 0,5, elvesztett mérkőzésre pedig 0 pontot kapott?

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

4. Írjatok az ábrának megfelelően elhelyezkedő öt kör mindegyikébe egy-egy nullától különböző számjegyet úgy, hogy a két felső körbe írt számjegy összegének hétszerese az alattuk lévő körökbe írt számjegyek összege legyen, továbbá a két bal oldali körbe írt számjegy összegének ötszöröse a tőlük jobbra lévő körökbe írt számjegyek összege legyen! Az alábbi számjegyek melyike nem kerülhet így egyik körbe sem?



(A) *2* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *8* **(E)** *9*

5. Az $ABCD$ paralelogramma BAD szögének szögfelezője a BC oldalt az M pontban metszi, az ADC szög szögfelezője a BC oldalt a K pontban metszi. Ha $KM = 2$ cm és $AB = 3$ cm, akkor hány centiméter lehet a paralelogramma BC oldalának hossza?

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

6. Egy hatalmas állatkertben, ahol nagyon sok majom él, egy majom akkor lesz boldog egy adott napon, ha aznap 3 különböző fajta gyümölcsöt megeszik. Az egyik napon 20 alma, 30 barack, 40 narancs és 50 banán áll rendelkezésre a majmok etetésére, több gyümölcs nincs. Az alábbiak közül összesen hány majom lehet boldog ezen a napon ebben az állatkertben?

(A) *40* **(B)** *41* **(C)** *43* **(D)** *45* **(E)** *46*

7. Az $A = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{20}$ számot az alábbiak közül melyik egész számmal szorozhattam, ha az eredmény is egész szám lett?

(A) *15* **(B)** *30* **(C)** *60* **(D)** *120* **(E)** *2017*

8. A síkon felvettünk néhány egyenest úgy, hogy mindegyik pontosan 4 másik egyenest metsz. Összesen hány egyenest vehettünk így fel?

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

9. Az asztalon lapjukkal elhelyeztünk néhány korongot úgy, hogy mindegyik pontosan három másikat érint. Összesen hány korong lehet így az asztalon?

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

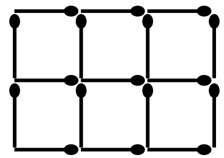
10. Az alábbiak közül összesen hány különböző pontot jelölhetünk ki egy kocka felszínén úgy, hogy a kocka bármely két lapján a kijelölt pontok száma különböző legyen? (Egy csúcsban lévő pont az ott találkozó három lap mindegyikén rajta van, egy élen lévő pont az ott találkozó mindkét lapnak része.)

(A) *5* **(B)** *6* **(C)** *10* **(D)** *12* **(E)** *15*

11. Az ABC háromszög A csúcsánál 90°-os, B csúcsánál 35°-os belső szög található. A BC oldal felezőpontja F, a C csúcs AF-re vonatkozó tükörképe pedig T. Hány fokos lehet az ATB szög?

(A) *115* **(B)** *120* **(C)** *125* **(D)** *130* **(E)** *135*

12. 17 gyufaszálból kiraktuk az ábrán látható téglalapot. Hasonló módon 52 szál gyufából felépítettünk egy másik, egységoldalú négyzetekből álló téglalapot. Összesen hány gyufaszálból állhat az új téglalap kerülete? (Egységnek 1 szál gyufa hosszát tekintjük.)



(A) *20* **(B)** *24* **(C)** *36* **(D)** *44* **(E)** *48*

13. Két mozdony nélküli vonat két párhuzamos vágányon halad egymással szemben, állandó v sebességgel. A két vonat 20-20 kocsiból áll, amelyek mind egyformák. Az egyik vonaton Anna az elölről negyedik kocsiban utazik. Miután a két vonat találkozik, Anna kocsija 36 másodperc múlva kerül teljes terjedelmében Bori szemből jövő kocsija mellé, és ezt követően még 44 másodperc telik el, amíg a két vonat teljesen elhalad egymás mellett. Elölről hányadik kocsiban utazhat Bori az Annával szemben jövő vonaton?

(A) *13.* **(B)** *14.* **(C)** *15.* **(D)** *16.* **(E)** *17.*

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Adott az $ABCD$ négyzet. Legyen M a BC oldalon, N a CD oldalon olyan pont, amelyekre $BAM\sphericalangle = MAN\sphericalangle = NAD\sphericalangle$, és legyen M-ből az AN-re állított merőleges talppontja E. Határozzátok meg az EDC szög nagyságát!