A rendezvény támogatói:

BÉKÁSMEGYERI VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA
MAGYAR KERTÉPÍTŐ KFT.
BRINGÓHINTÓ KKT.
Hanganyag: CSIBA LAJOS, KEREKES BARNABÁS

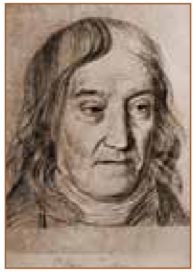
A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

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 ÁMK 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 (NYME 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

2016/17.

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

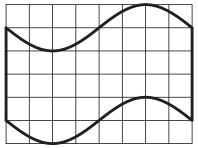
Anyanyelvi lektor:
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár

http://www.bolyaiverseny.hu/matek

Megyei/körzeti forduló **8. osztály** 2016. október 14.

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

1. Hány egység az ábrán látható, vastag vonallal határolt síkidom területe, ha a rácsnégyzet az egység?



(A) *30* **(B)** *32* **(C)** *36* **(D)** *40* **(E)** *48*

2. Valentin csótány bejelentette, hogy 50 m/perc sebességgel tud futni. Helyesen tették, hogy nem hittek neki, mert Valentin mindent összekevert. Noha cm/másodpercben helyesen ismerte a sebességét, de a m/percre történő átváltást elrontotta: azt hitte, hogy 1 m = 60 cm és 1 perc = 100 másodperc. Hány m/perc sebességet kellett volna helyesen mondania Valentin csótánynak 50 m/perc helyett?

(A) *16* **(B)** *18* **(C)** *20* **(D)** *24* **(E)** *30*

3. Összesen hány téglalap alaprajzú épület állhat azon a vízszintes telken, amelyet akár északról, akár délről, akár keletről, akár nyugatról nézünk, mindig pontosan két különálló épületet látunk rajta?

(A) *2* **(B)** *3* **(C)** *4* **(D)** *5* **(E)** *7*

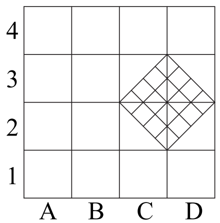
4. Egy 8×8-as tábla mezői közül összesen hányat lehet befesteni úgy, hogy a befestés után keletkező alakzat tengelyesen szimmetrikus legyen?

(A) *20* **(B)** *22* **(C)** *23* **(D)** *26* **(E)** *28*

5. Adott két pozitív szám. Ha a kisebbiket 1 százalékkal, a nagyobbikat pedig 4 százalékkal növeljük, akkor az összegük 3 százalékkal nő. Hány százalékkal nőtt eközben a számok különbsége?

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

6. Egy négyzet alakú térképet felosztottak kisebb négyzetekre. Erre ráhelyeztek egy ugyanolyan, csak kisebb léptékű térképet, az óra járásával megegyező irányban 45°-kal elforgatva (lásd az ábrát). Egy tűvel átszúrták az egymásra helyezett két papírt, és kiderült, hogy a szúrás mind a két térképen ugyanarra a helyre került. Melyik négyzet belsejébe kerülhetett a szúrás?



(A) *C3* **(B)** *D3* **(C)** *C2* **(D)** *D2*
(E) *Sehogyan se kerülhetett ugyanarra a helyre a szúrás.*

7. Gergő meg szeretne adni nyolc olyan számot, amelyek szorzata nullától különböző, és ha minden számot eggyel csökkent, eközben a szorzatuk nem változik. Hány különböző példát adhat erre Gergő?

(A) *Pontosan egyet.* **(B)** *Legfeljebb kettőt.* **(C)** *Legalább hármat.*
(D) *Legalább négyet.* **(E)** *Nincsenek ilyen számok, ezért egyet sem.*

8. Egy kockát csúszás nélkül gurítunk egy asztalon: jobbra – hátra – balra – előre – jobbra – hátra – balra – előre és így tovább. Az alábbiak közül hányadik gurítás után kerülhet vissza a kocka az eredetivel megegyező helyzetbe (azaz minden csúcsa az eredeti kiindulási helyére)?

(A) *6.* **(B)** *9.* **(C)** *24.* **(D)** *36.* **(E)** *Így soha nem kerülhet vissza.*

9. Az 1, 2, 3, …, 1000 számok közül először kihúzták a 7-tel oszthatókat, majd a megmaradó számok közül a 11-gyel oszthatókat, végül a harmadik lépésben a megmaradó számok közül a 13-mal oszthatókat. Összesen hány számot húztak ki a harmadik lépésben?

(A) *60* **(B)** *62* **(C)** *66* **(D)** *76* **(E)** *77*

10. Tola, Onga és Haram hógolyóztak. Elsőnek Onga eldobott egy golyót. Azután mindegyik őt eltaláló hógolyóra válaszul Tola 6 golyót, Haram 5-öt, Onga 4-et dobott el. Egy idő múlva vége lett a játéknak. Összesen hányszor találhatták el Haramot, ha a célt tévesztett hógolyók száma 13 volt? (Célt tévesztett minden olyan hógolyó, amely nem talált el senkit hármuk közül. Saját magát senki nem találta el.)

(A) *1* **(B)** *2* **(C)** *3* **(D)** *4* **(E)** *5*

11. Egy téglatest felszíne 108 cm^2. Hány cm hosszú lehet valamelyik éle, ha az egy csúcsban találkozó lapok területeinek aránya 2:3:4 ?

(A) *1* **(B)** *2* **(C)** *4* **(D)** *6* **(E)** *9*

12. Egy négyzet alakú papírlapra tintával lerajzoltak egy 10 cm átmérőjű vékony körvonalat, majd egy itatóspapírból készült (a papír szélességénél hosszabb) hengert végiggurítottak ezen a lapon. Eközben a tintás körvonal nyomot hagyott a hengeren. Összesen hány metszéspont keletkezett a hengeren az így létrejött nyomvonalon, ha a henger alapkörének kerülete 3 cm?

(A) *0* **(B)** *2* **(C)** *4* **(D)** *6* **(E)** *8*

13. Az *ABC* derékszögű háromszögben *AD* az átfogóhoz tartozó magasság, *AE* pedig a *CAD* szög szögfelezőjének a háromszögbe eső szakasza. Az alábbiak közül hány centiméter hosszú lehet a *BE* szakasz, ha *AB* = 10 cm?

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

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Egy avantgárd festő az ábra szerint egy 8×8-as táblán befestett 36 egységnyi négyzetet a következő szabály szerint: minden következő befestendő kis négyzetnek pontosan egy oldala érintkezik a közvetlenül azelőtt befestett kis négyzet valamelyik oldalával, de nem érintkezik oldal mentén a korábban befestett négyzetek egyikével sem. Készítsetek egy 8×8-as táblán olyan befestést, amely megfelel a leírt szabálynak, és amelyen a befestett négyzetek száma minél nagyobb! (Több befestett négyzetért több pont jár.) Vigyázat, ha a befestés nem felel meg a leírt feltételeknek, akkor a megoldás 0 pontot ér!