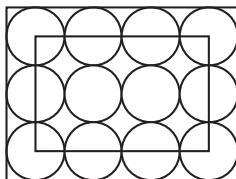
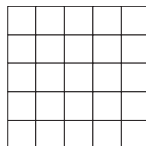
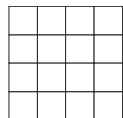


12. Az ábrán látható nagyobb téglalap kerülete 56 cm. A körök érintik egymást, illetve a nagy téglalapot. Hány centiméter a kisebb téglalap kerülete, ha annak csúcsai a négy szélső kör középpontjában találhatók?



(A) 36 (B) 40 (C) 42 (D) 44 (E) 48

13. Tünde az itt látható 3×3 , 4×4 és 5×5 méretű csokikat a rácsvonalak mentén szeretné úgy eltördelni, hogy azt 5 barátja között úgy oszthassa el, hogy mind az öten ugyanannyit kapjanak.



Hány töréssel tudja ezt megtenni? (Minden rácsvonalon megkezdett törés az adott darabon a rácsvonal teljes hosszában történik és egyszerre csak egy darabot vehet kézbe. Megteheti azt is, hogy az eredeti darabok valamelyiket egyáltalán nem töri ketté.)

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

A rendezvény támogatói:

BÉKÁSMEGYERI VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA
ÉSZAK-BUDAPESTI TANKERÜLETI KÖZPONT
BRINGÓHINTÓ KKT.

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KEREKES BARNABÁS

A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

MESKÓNÉ FARKAS GABRIELLA, HEBLING ESZTER, KISS ANDRÁSNÉ, BÁTHORI ÉVA,
KOZMA LÁSZLÓ, FEHÉR KAPLÁR ATTILA, GRATZER KÁROLYNÉ, BÉKÉSSY SZILVIA,
KOVÁCS JUDIT, SZIGETI MÁTYÁS, MERÉNYI GABRIELLA,
SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA, PAPP LÁSZLÓ, BERNÁTH VALÉRIA, PALASICS TAMÁSNÉ,
KISSNÉ HORVÁTH ÁGNES, HODGYAI LÁSZLÓ,
LACZKÓNÉ KISS BEATRIX, TÓTH ÉVA, HOHNER NATALJA, NYITRAI JÁNOS,
UGRON SZABOLCS, KISSNÉ SÁRI JUDIT, HERBAYNÉ DUDÁS ÉVA,
RÉTINÉ MUNKÁCSI ÁGOTA, MAGYAR ZSOLT, KAZSOKINÉ REINHARDT KATALIN,
BÍRÓ ÉVA, KOVÁCS ERZSÉBET, HORVÁTHNÉ SÁMSON ANDREA, HORVÁTH SZILÁRDNÉ,
GRÓFNÉ GYÖRKÖS VALÉRIA

„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

2021/22
ORSZÁGOS DÖNTŐ
6. 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:

CSUKA RÓBERT villamosmérnök

A feladatsorok lektorálói:

BÉKÉSSY SZILVIA középiskolai tanár
NAGY KARTAL egyetemi hallgató

Anyanyelvi lektor:

PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



<http://www.bolyaiverseny.hu/matek>

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

- Egy doboz vitaminos pezsgőtabletta 120 g, ha 15 tabletta van a dobozban. Ha csak 10 tabletta van egy ugyanolyan dobozban, akkor 90 g. Hány gramm egy pezsgőtabletta?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8
- Az itt látható számrejtvényben a különböző betűk különböző számjegyeket, az azonosak azonos számjegyeket jelölnek.

$$\begin{array}{r} K \ I \ S \\ + \ K \ S \ I \\ \hline I \ S \ K \end{array}$$
Melyik számjegyet jelentheti az S?
(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9
- Annának háromféle körsablona van: ezek rendre 6, 15 és 83 cm^2 területű körök rajzolására alkalmasak. Anna szeretne néhány kört rajzolni, melyek összterülete pontosan 220 cm^2 . Pontosán hány kör átfedés nélküli lerajzolásával érheti ezt el a körsablonjai segítségével?
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 11 (E) 12
- Egy 3×3 -as táblázat minden mezőjére elhelyeztünk egy-egy 100 forintost írással fölfelé. Az alábbiakból hány érme megfordításával érhető el az, hogy ne legyen egy egyenesen (sor, oszlop, átló) sem három írás, sem három fej?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- Egy szigeten kétféle ember él: jók és rosszak. A jók mindig igazat mondanak, a rosszak mindig hazudnak. Természetesen mindenki vagy fiú vagy lány a szigeten. Egyszer két fiatal a következőket mondta:
A: *Ha én jó vagyok, B rossz.* B: *Ha én fiú vagyok, A lány.*
Ekkor...
(A) A jó lány. (B) B rossz lány. (C) B jó fiú. (D) A jó fiú. (E) B rossz fiú.
- Van öt, egyenként 15 literes edényünk, bennük rendre 1, 2, 3, 4, 5 liter víz. Egy lépésben egy kiszemelt edény tartalmát megduplázhatjuk egy másik edényben lévő víz egy részének átöntésével. Több lépés után az alábbiak közül hány liter víz lehet így egy edényben?
(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

- Pistike sajátos módon számlál az ujjain. 1-gyel kezdi a hüvelykujján, ezután a 2-t és a 3-at a mutatóujján, a 4-et, 5-öt és a 6-ot a középső ujján, a 7-et a gyűrűsujján, a 8-at és 9-et a kisujján. Ezután visszafelé folytatja, a 10-et, 11-et, 12-t megint a gyűrűsujján, 13-at a középsőn, 14-et és 15-öt a mutatón, 16-ot, 17-et, 18-at a hüvelykujján, 19-et ismét visszafelé a mutatóujján és így tovább (tehát egymás után mindig 1, utána 2, majd 3 számot számlál az ujjain). Melyiket számolja még az alábbiak közül a középsőujján?
(A) 2019 (B) 2020 (C) 2021 (D) 2022 (E) 2023
- 27 szabályos dobókockából úgy ragasztottunk össze egy $3 \times 3 \times 3$ -as kockát, hogy bármely két illeszkedő kis kockán azonos számú pötty van az illeszkedő lapokon. Az alábbiakból összesen hány pötty lehet a nagy kocka felszínén? Egy szabályos dobókockán bármely két szemközti lapon összesen 7 pötty van.
(A) 180 (B) 189 (C) 231 (D) 378 (E) 567
- A táblára felírtak négy számot. Ezeket kettesével összeadták, így eredményül hat különböző összeget kaptak, amelyek növekvő sorrendben a következők: 5, 7, 8, 11, ..., ..., ám az utolsó két szám „letörlődött”. Az alábbiak közül melyik szám szerepelhetett a letörölt két szám között?
(A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 16
- A 20×20 -as tábla néhány mezőjén bábu áll. Egy bábút akkor vehetünk le a tábláról, ha annak sorában vagy oszlopában a mezőknek legalább a fele üres. Az alábbiakból hány bábu helyezhető el alkalmasan úgy ezen a sakktáblán, hogy azok közül egyiküket se lehessen levenni?
(A) 100 (B) 120 (C) 121 (D) 200 (E) 201
- Atilla az 1-től 25-ig lévő egész számok mindegyikét beírta a mellékelt 5×5 -ös négyzetrács celláiba, mindegyikbe egyet úgy, hogy minden sorban balról jobbra és minden oszlopban fentről lefelé haladva a számok növekvő sorrendben vannak. Az alábbiak közül mennyi lehet a harmadik oszlop számainak összege?
(A) 35 (B) 45 (C) 65 (D) 85 (E) 95

A 12-13. feladatok a következő oldalon találhatóak!