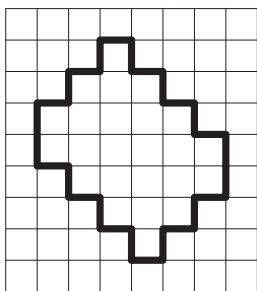


A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Daraboljátok fel az itt látható alakzatot a rácsvonalak mentén három, négy, hat, illetve nyolc azonos alakú és nagyságú részre! Mindegyik esethez külön-külön rajzot készítenek!



A rendezvény támogatói:

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

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KERESKES BARNABÁS

A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

MESKÓNÉ FARKAS GABRIELLA, HEBLING ESZTER, KISS ANDRÁSNÉ, BÁTHORI ÉVA,
KOZMA LÁSZLÓ, FEHÉR KAPLÁR ATTILA, GRATZER KÁROLYNÉ, DR. KISS MAGDALÉNA,
BÉKÉSSY SZILVIA, KOVÁCS JUDIT, SZIGETI MÁTYÁS, MERÉNYI GABRIELLA,
HALÁSZ TAMÁS, 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



BOLYAI JÁNOS

2019/20 MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ 8. OSZTÁLY

A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke
Dr. AÁRY-TAMÁS LAJOS, az Oktatási Jogi Biztos

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
CSUKA RÓBERT villamosmérnök

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.

- A racionális számokon értelmezett $(1 - (2 - x) : 3) \cdot 4 = 5$ egyenlet megoldása...
 (A) -1 -nél kisebb (B) 0 -nál kisebb (C) 0 -nál nagyobb
 (D) 2 -nél nagyobb (E) 3 -nál nagyobb
- Tudjuk, hogy Anna és Bori együtt 82 kg, Bori és Cili együtt 74 kg, Cili és Dóri együtt 75 kg, Dóri és Éva együtt 65 kg, valamint Éva és Anna együtt 62 kg. Hány kg tömegű lehet Bori vagy Dóri valamelyike?
 (A) 32 (B) 36 (C) 40 (D) 42 (E) 43
- Zsófi kiszámolta hét különböző páratlan szám átlagát. Kati kivonta ebből az átlagból a nagyság szerinti középső számot, és azt állította, hogy az eredmény $\frac{13}{7}$ lett. Katinak nem lehet igaza, ha a hét szám valamelyike...
 (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 17 (E) 19
- A 11 felbontható négy négyzetszám összegére $11 = 9 + 1 + 1 + 0 = 3^2 + 1^2 + 1^2 + 0^2$. Peti a 99 -et bontotta fel négy négyzetszám összegére. Az alábbiak közül melyik négyzetszám fordulhat elő Peti felbontásában?
 (A) 4 (B) 25 (C) 36 (D) 49 (E) 64
- Adott a $0,242424\dots = 0,\overline{24}$ végtelen szakaszos tizedestört (a 24 ismétlődik). Ezt a törtet az alábbiak közül mennyivel szorozva kapunk egész számot?
 (A) 0 (B) 11 (C) 33 (D) 44 (E) 66
- Cirmos anyó pudingot főzött cicáinak. Ezután adott az első és a második cicának valamennyit, majd a harmadiknak annyit adott, mint az első kettőnek együtt. A negyedik annyit kapott, mint a második és a harmadik együtt, az ötödiknek annyit adott, mint a harmadiknak és a negyediknek együttvéve, végül a hatodiknak éppen annyi maradt, mint amennyit a negyedik és az ötödik együtt kapott. Ha az ötödik cica 100 gramm pudingot kapott, akkor összesen hány gramm pudingot főzött Cirmos anyó?
 (A) 360 -nál kevesebb (B) 380 -nál kevesebb (C) 420 -nál kevesebb
 (D) 450 -nél több (E) 460 -nál kevesebb
- Az ABC hegyesszögű háromszögben BH magasság, M a BC oldal felezőpontja, $BC = 10$ cm, és az MCA szög kétszerese az MAC szögnek. Hány cm hosszú lehet AH ?
 (A) 4 -nél kevesebb (B) 4 -nél több (C) 5 -nél kevesebb
 (D) 6 -nál kevesebb (E) 6 -nál több
- Az alábbiak közül hány különböző prímszámot írhatott fel a táblára Miki, ha tudjuk, hogy a felírtak közül bármely három szám összege szintén prímszám?
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
- Az ABC háromszögben M az AC felezőpontja, a BM szakasz hossza fele az AB szakasz hosszának; és $ABM \sphericalangle = 40^\circ$. Hány fokok lehet ekkor az $ABC \sphericalangle$?
 (A) 60 (B) 90 (C) 100 (D) 110 (E) 120
- Az alábbiak közül hányszor hányas táblázat mezői tölthetők ki a $-1, 0, 1$ számokkal úgy, hogy a sorokban és az oszlopokban kijövő összegek mind különbözőek legyenek?
 (A) 2×2 (B) 3×3 (C) 4×4 (D) 6×6 (E) 2020×2020
- Az asztalon az 1 -es, 2 -es, 3 -as, 4 -es, 5 -ös, 6 -os számkártyák vannak, mindegyikből egy darab. Ezekből Atilla és Buda felváltva (szabadon választva) vesznek fel egyet-egyét. Atilla kezd, és az nyer, aki először tud az összes felvett kártyáját egymás mellé helyezve 17 -tel osztható számot kirakni. Mindketten úgy játszanak, hogy nyerni szeretnének. Ekkor, ha Atilla kezdő kártyája $a(z)$...
 (A) 1 -es, akkor Atilla nyerhet. (B) 1 -es, akkor Buda nyerhet.
 (C) 3 -as, akkor Atilla nyerhet. (D) 3 -as, akkor Buda nyerhet.
 (E) 4 -es, akkor Atilla nyerhet.
- Az alábbiak közül hány egyforma téglatest alakú szobából álló lakást lehet úgy építeni az űrben, hogy bármely 2 szoba közvetlenül egymásba nyíljon? (Ehhez az szükséges, hogy a két téglatestnek legyen közös felületrésze, a közös él még nem elegendő.)
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
- Egy 5 lányból és 5 fiúból álló társaság azonos nemű tagjai nem ismerik egymást, továbbá nincs két olyan lány, akinek lenne két közös fiúismerőse. Az alábbiak közül összesen hány ismeretség lehet e társaság tagjai között? (Az ismeretségek kölcsönösek.)
 (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14