

13. Néhány bábu sorban áll egymás mellett. Mindegyik piros vagy zöld színű, és tudjuk, hogy mindkét szín előfordul. Ha két bábu olyan távol van egymástól, hogy köztük 6 vagy 9 bábu van, akkor e két bábu színe azonos. Hány bábu állhat ebben a sorban?

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

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, 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



BOLYAI JÁNOS

2020/21
MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ
5. OSZTÁLY

A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke
Dr. AÁRY-TAMÁS LAJOS, az Oktatási Jokok 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
CSUKA RÓBERT villamosmérnök

Anyanyelvi lektor:

PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



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

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

1. Ági, Bori és Cili egy teljes héten át úgy evett bizonyos napokon egy-egy almát, hogy mindegyiküknek két alma elfogyasztása között volt pontosan két olyan nap, amikor nem evett almát. Hárman összesen hány almát ehttek azon a héten?

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

2. Az ábrán egy zsineg látható. Ha meghúzzák a két végét, összesen hány csomó keletkezik rajta?

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

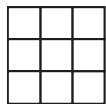


3. Egy szállodának 12 szobája van, bennük összesen 32 férőhely található. A szobák között van két-, három- és négyágyas is, másfajta szoba nincs. Hány kétágyas szoba lehet ebben a szállodában?

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

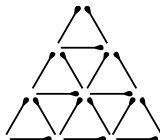
4. Adott a síkon az ábrán látható alakzat és egy négyszög. Tudjuk, hogy csak véges sok közös pontjuk van. Az alábbiak közül hány közös pontjuk lehet?

(A) 8 (B) 15 (C) 16 (D) 24 (E) 28



5. Az ábrán kilenc egyforma méretű háromszöget látsz gyufaszálakból kirakva. Hány gyufaszál elvételével valósítható meg, hogy pontosan négy ugyanekkora háromszög maradjon? (A négy háromszögon kívül más alakzat nem maradhat!)

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

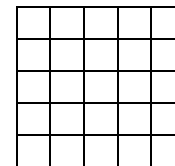


6. A buta számár találkozik az okos lóval, aki üzletet ajánl neki: ahányszor egymásra mosolyognak, annyiszor duplázza meg a számár kockacukrainak számát, cserébe pedig a ló minden alkalommal 32 kockacukrot kap. Az ötödik mosoly után a buta számár éppen hogy meg tudta adni a lónak járó kockacukrokat, és ezzel el is fogyott mindene. Hány kockacukra volt eredetileg a számárnak?

(A) 16 (B) 17 (C) 30 (D) 31 (E) 32

7. Írjátok az 5×5 -ös négyzetrács mezőibe az 1, 2, 3, 4 számokat úgy, hogy bármely 2×2 -es részben mindegyik számból pontosan egy legyen. Az alábbiakból összesen hány 1-est írhattok így az 5×5 -ös négyzetrácsba?

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10



8. Kati 21 egységkockából különböző méretekkkel rendelkező téglatesteket épített, az összes elem felhasználásával. Az alábbiakból összesen hány különböző tömör téglatestet építhetett? (Két téglatest különböző, ha térbeli forgatással nem vihetők át egymásba.)

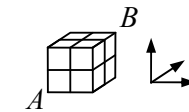
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

9. Egy 7 tagú társaság moziba megy. A hetedik sorba vesznek jegyet, amelyben éppen 7 hely van. Tudják, hogy Anna késni fog, ezért úgy ülnek le, hogy az egyik szélső hely neki jusson. Összesen hányféleképpen ülhetnek le így, ha ketten, Péter és Pál egymás mellé ülnek?

(A) legalább 100 (B) kevesebb mint 300 (C) legfeljebb 400
(D) nem több mint 500 (E) több mint 600

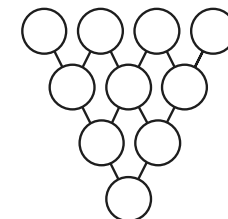
10. Egy kocka alakú úrállomás 8 egyforma méretű, kisebb kocka alakú szobából áll. Egy úrhajós az egyik csúcsnál lévő A szobából szeretne eljutni a szemközti csúcspontbeli B szobába. Legfeljebb hányféleképpen teheti ezt meg, ha mindig csak lapszomszédos szobákba mehet, és csak a nyilakkal jelzett három irányban mozoghat?

(A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12 (E) 15



11. Peti elhelyezte az ábrán látható körökbe 1-től 10-ig az egész számokat úgy, hogy minden körben a közvetlenül felette lévő két szám különbsége állt. (Mindig a nagyobb számból vonjuk ki a kisebbet.) Mennyi lehetett a felső sorban lévő négy szám összege?

(A) 24 (B) 25 (C) 28 (D) 30 (E) 32



12. Legfeljebb hányféleképp juthatunk el egy kocka tetszőleges csúcspontból az él mentén a tőle legtávolabbi csúcspontba, ha a kocka bármelyik csúcspontját legfeljebb egyszer érinthetjük?

(A) 6 (B) 12 (C) 15 (D) 18 (E) 20