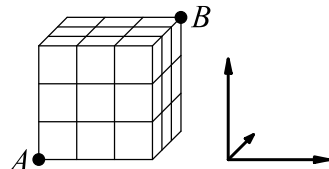


12. Egy nagy kertben három fenyőfa áll. Bármely kettő távolsága 30 m . A tulajdonos kiadja az utasítást, hogy készítsenek a kertben olyan körutakat (szabályos kör alakút), amelyek mind a három fától 5 m távolságra haladnak el. Legtöbb hány ilyen körút készíthető?

(A) 2 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) 9

13. Egy kocka alakú úrállomás 27 egyforma méretű, kisebb kocka alakú szobából áll. Egy úrhajós az egyik csúcsnál lévő A szobából szeretne eljutni a szemközti csúcsbeli B szobába. Legfeljebb hányféleképpen teheti ezt meg, ha mindig csak lapszomszédos szobákba mehet, és csak a nyilakkal jelzett három irányban mozoghat?



(A) 30 (B) 45 (C) 60 (D) 75 (E) 90

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

2020/21
MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ
7. OSZTÁLY



BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke
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
CSUKA RÓBERT villamosmérnök

Anyanyelvi lektor:

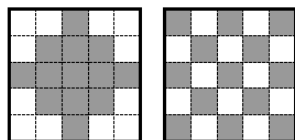
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



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

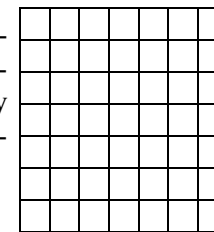
Az 1-13. feladatok megoldását a verseny honlapján a megfelelő helyre tett X-szel rögzítsétek! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

1. Az alábbiakból melyik válaszlehetőséggel fejezhető be a következő mondat úgy, hogy az igaz legyen? Egy 7×10 -es táblázat kitölthető úgy, hogy mind a hét sorban a számok összege 30 legyen, és mind a 10 oszlopban a számok összege ...
(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 21 (E) 30
2. Adott a 4 980 312. A számjegyek sorrendjének megtartása mellett, legtöbb hány olyan, 12-vel osztható szám létezik, amelyet ebből a számból kaphatunk pontosan két számjegy elhagyásával?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
3. Két ötszög úgy helyezkedik el a síkon, hogy csúcsaik nincsenek rajta a másik ötszög oldalegyenesein. Az alábbiakból pontosan hány pontban metszhetik egymást az oldalak?
(A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 20
4. Egy négyjegyű szám első két számjegyének összege egyenlő az utolsó két számjegyének összegével. Az első és az utolsó számjegy összege a harmadik számjegyet adja. A második és negyedik számjegy összege az első és a harmadik összegének kétszerese. Melyik számjegy nem fordul elő az alábbiakból ebben a négyjegyű számban?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8
5. A balra látható ábrán egy lépésben helyet cserélhet egymással két sor vagy két oszlop. Az alábbiak közül összesen hány ilyen lépéssel juthatunk el a baloldali ábrából a jobboldalihoz?
(A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) Az előzőek egyikével sem.
6. Egy öt fordulóból álló futóverseny-sorozaton 50 induló vett részt. Bandi minden egyes fordulóban a 10. helyen végzett. A verseny végeredményét az egyes fordulókban elért időeredmények összeadásával határozzák meg. Az összetett versenyben az alábbiak közül Bandi hányadik helyen végezhetett?
(A) 1. (B) 10. (C) 25. (D) 47. (E) 50.



7. Írjátok a 7×7 -es 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 7×7 -es négyzetrácsba? (Minden mezőbe egy szám kerülhet!)

(A) 10 (B) 13 (C) 15 (D) 16 (E) 17



8. A Vitkó tanyán nagyon sok kutya van, közülük több a harapós, mint a nem harapós. Egy teljes héten az egyik harapós kutya minden nap egyszer megharapta a többi harapós kutyát, és kétnaponta mindegyik harapós kutya ugyanazon órán belül egyszer megharapott minden nem harapós kutyát, más harapás nem volt, így e héten 533 harapás történt. Összesen mennyi kutya lehetett ezen a héten a Vitkó tanyán, ha a kutyák száma hét közben nem változott?

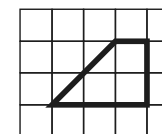
(A) 10 és 20 között (B) 20 és 30 között (C) 30 és 40 között
(D) 40 és 50 között (E) 50 és 60 között

9. Anna gondolt 5 számot, és Beának megmondta mindegyik összeget, amelyeket két-két szám összeadásával kapott. Ezek a következők: 6, 7, 8, 8, 9, 9, 10, 10, 11, 12. Az alábbiak közül melyik számra gondolt Anna?

(A) $-\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{7}{2}$ (D) $\frac{11}{2}$ (E) 7

10. Legtöbb hány olyan különböző, tengelyesen szimmetrikus hatszög rajzolható, amely négy darab, az ábrán látható – illetve abból forgatással vagy tükrözéssel kapható – síkidomra bontható?

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



11. Bendő Döme egy bulin mindhárom – egyforma méretű (egybevágó) – tortából egy-egy szeletet evett, és úgy gondolta, hogy ebből a három szeletből egy egész torta is kitelne. (Az egyes torták szeletei csak az adott tortán belül egyformák, egymás között nem feltétlenül.) Tévedett, mert a három szelet együtt csak $\frac{5}{8}$ része lenne egy teljes tortának. Az alábbiak közül hány egyenlő szeletre oszthatták fel a három torta valamelyikét?

(A) 9 (B) 16 (C) 24 (D) 40 (E) 72

A 12-13. feladatok a következő oldalon találhatóak!