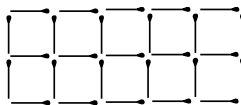


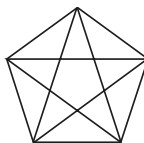
12. A jobb oldalt látható gyufák közül hány szál elvételével valósulhat meg, hogy egy négyzet sem marad az ábrán?

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 28



13. Legfeljebb hány háromszög látható az ábrán?

(A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35 (E) 40



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
6. 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 6×10 -es táblázat kitölthető úgy, hogy mind a hat sorban a számok összege 30 legyen, és mind a 10 oszlopban a számok összege...

(A) 10 (B) 15 (C) 18 (D) 20 (E) 30

2. Hét borítékba szétosztottunk összesen 127 eurót. A borítékokat leragasztottuk, majd mindegyikre ráírtuk a benne lévő összeget. Minden borítékra más szám került. Érdekes, hogy csak ezekkel a borítékokkal, anélkül, hogy felnyitnánk őket, bármilyen 1 és 127 euró közti egész eurónyi összeget ki tudunk fizetni. Az alábbiak közül melyik szám állhatott valamelyik borítékon?

(A) 1 (B) 8 (C) 25 (D) 32 (E) 100

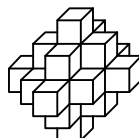
3. Egy hintó első kerekének kerülete 250 cm, a hátsóé 3 m. Hány méter távolságon tesz meg az első kerék 100 fordulattal többet, mint a hátsó kerék?

(A) 500 (B) 1000 (C) 1500 (D) 2000 (E) 2500

4. Zsuzsi a táblára először felírta a 3-ast, majd ezután a 7-est; ezek lettek a számsor első, illetve második tagjai. A folytatásban az újabb számot mindig úgy kapta, hogy a legutolsó számból kivonta az azt megelőzőt. Az alábbiak közül a számsor hányadik tagja lett -3?

(A) 6. (B) 10. (C) 100. (D) 2020. (E) 2021.

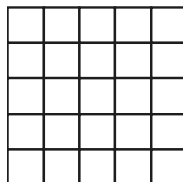
5. Egy 1 centiméter élű kocka lapjaira ráragasztottunk egy-egy ugyanekkora kockát, majd az így kapott test (térbeli kereszt) minden lapjára is ragasztottunk egyet-egyét (lehetséges, hogy az utolsó lépésben két különböző laphoz ugyanaz a kocka csatlakozik). Ekkor az ábrán látható testet kaptuk. Összesen hány 1 cm élű kis kocka alkotja ezt a testet?



(A) 21 (B) 22 (C) 23 (D) 24 (E) 25

6. 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?

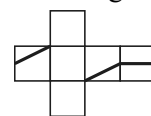
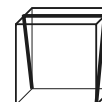
(A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10



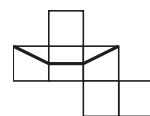
7. Egy gyorsvasút két végállomásáról mindig egyszerre indul egy-egy szerelvény. A két állomás közötti utat mindegyik vonat 50 perc alatt teszi meg, a végállomásokon 10 perc a tartózkodási idejük. Az alábbiak közül hány szerelvény közlekedhet egyidejűleg a vonalon, ha egy végállomáson egyszerre csak egy jármű tartózkodhat? (2 vágány létezik és mindig a végállomásokon váltanak vágányt.)

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 10 (E) 12

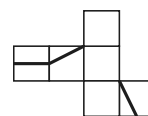
8. Egy kocka felületére a rajzon látható vastag vonalat húztuk. Az alábbiak közül melyik kiterített kockahálón jelenik meg pontosan ez a vastag vonal?



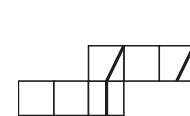
(A)



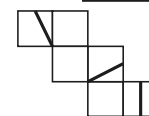
(B)



(C)



(D)

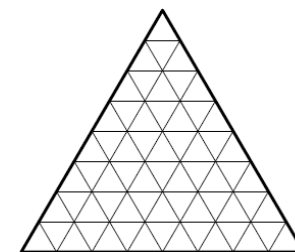


(E)

9. Egy pálya egy sorban egymás mellé helyezett négyzetekből áll. A mezőkre az elsőől kezdve ráírtuk sorban az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 számokat, majd ezt újra és újra ismételtük. Egy bábu az 1. mezőről indul, és minden lépésben annyit lép előre, amennyi az adott mezőn lévő szám. Az alábbiak közül hányadik mezőre fog így rálépni?

(A) 2014. (B) 2016. (C) 2019. (D) 2021. (E) 2025.

10. A szabályos (egyenlőoldaltú) háromszög oldalait 8 egyenlő részre osztottuk, majd ezeken keresztül az ábrán látható módon rácsháromszögekre osztottuk az eredeti háromszöget. Hány kis háromszöget sötétre színezve valósul meg, hogy mindegyik metszéspont (beleértve a nagy háromszög oldalain lévőket is) valamelyik beszínezett háromszög csúcsa legyen?



(A) 12 (B) 14 (C) 15 (D) 17 (E) 18

11. Egy menedékházba utas érkezett 7 napra. Nem volt pénze, csupán egy nyílt aranylánccal rendelkezett, amely 7 szemből állt. Minden ott töltött napért a lánc egy-egy szemét ajánlotta fel. A tulajdonos elfogadta az ajánlatot, de csak azzal a feltétellel, hogy az utasnak mindig az adott napon ki kell fizetnie az aznapi szállást. Hány szem szétfűrészelésével tudja az utas teljesíteni a feltételben szereplő kifizetéseket?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) nem lehetséges így a fizetés