

(Folytatás az előző oldalról.)

11. Egy téglalapot az oldalakkal párhuzamos vágásokkal 9 kisebb téglalapra daraboltunk. Ezekből néhánynak ismerjük a kerületét - ezt a téglalapokba írt számok centiméterben mutatják. Hány cm annak a téglalapnak a kerülete, amelyben az x áll?

17	28	
11		x
	40	23

- (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 10 (E) 13
12. Egy társaság tagjai igazmondókból (akik mindig igazat mondanak), hazugokból (akik mindig hazudnak) és ravaszokból (akik néha hazudnak, néha pedig igazat mondanak) áll. Közülük hárman ültek le egy asztalhoz és az első megszólaló azt mondta, hogy „hármunk között van hazug”, a második, hogy „hármunk közül bármely kettő között van hazug”, és a harmadik megszólaló pedig azt, hogy „mindhárman hazugok vagyunk”. Ekkor hármuk közül valaki ...

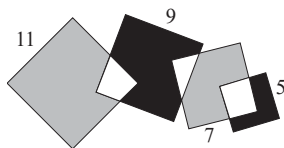
(A) biztosan hazug volt. (B) lehetett igazmondó. (C) biztosan igazmondó volt. (D) lehetett ravasz. (E) biztosan ravasz volt.

13. Töltsétek ki a táblázatot egész számokkal úgy, hogy bármely három vízszintesen vagy függőlegesen egymás után sorakozó szám szorzata negatív szám legyen. Legkevesebb hány negatív szám lehet így a táblázatban?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
14. Az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 számokat egymás után írtuk olyan sorrendben, hogy a másodikkal kezdve mindegyik szám osztja az előttük (balra) állók összegét. Melyik szám lehet így közvetlenül a 4-es előtt (4-estől balra)?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 6

15. Az ábra négyzeteinek oldalhosszai 11 cm, 9 cm, 7 cm és 5 cm (lásd ábra). Ha a szürke terület kétszerese a feketének, hány négyzetcentiméter lehet e négyzeteken látható fehér színű területek összege?



(A) 42 (B) 49 (C) 54 (D) 56 (E) 64

„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. ONLINE KÖRZETI FORDULÓ FELNÖTT KATEGÓRIA



BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS, 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
NAGY KARTAL egyetemi hallgató

Anyanyelvi lektor:

PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



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

Felnőtt kategória

A feladatok megoldását az online beküldő felületen kell rögzíteni. Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

- Egy körre valamilyen sorrendben felírtuk az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 számokat. Egy számot *szomszédbarát*nak nevezünk, ha ez a szám a közvetlen két szomszédjának összege. Az alábbiak közül hány szomszédbarát szám lehet ezen a körön?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- A szabályos dobókocka 3 itt látható lapján 1, 2 és 3 pötty van. A tőle jobbra lévő hálójának egyik négyzetébe berajzoltuk azt a 3 pöttyöt, ami azon a lapon látható. Mennyi lehet a pöttyök száma a háló sötét négyzetében? (A szabályos dobókocka lapjai 1-től 6-ig pöttyöztek és a szemközti lapokon a pöttyök számának összege 7; a pöttyök csak a kocka lapjának külsején láthatók.)
(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) 6
- Sári elfelejtette kerékpárja zárjának kétjegyű számból álló kódját (00 nem lehet). Annyit megjegyzett, hogy ha a számjegyek összegét hozzáadja a számjegyek szorzatához, akkor magát a kódot kapja. Ha ez igaz, akkor hány próbálkozásra tudja így biztosan kioldani kerékpárja zárját?
(A) 2 (B) 9 (C) 10 (D) 18 (E) 90
- Egy kör kerületére néhány 1-es és 2-es számjegyet írtunk úgy, hogy belőlük bármely olyan 4-jegyű szám kiolvasható, melynek jegyei között csak 1-es és 2-es lehet. Egy 4-jegyű szám kiolvasható a körön, ha valamely négy egymás mellett álló számot az óramutató járásával megegyező vagy azzal ellentétes irányban olvasva azt a 4-jegyű számot kapjuk. Az alábbiakból hány számjegyet írhattunk a körre?
(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15
- Éva gyűjti a színes golyókat, melyekből eddig hatféle színt gyűjtött, és mind a hat színből van már legalább 10 golyója. Legkevesebb hány golyót rakhat sorba egymás után úgy, hogy bármely két különböző színből legyen két egymás mellett álló golyó?
(A) 15 (B) 18 (C) 20 (D) 24 (E) 36

- Az itt látható kilenc kis háromszögből álló alakzat háromszögeibe nullákat írtunk. Ezután egy-egy lépésben kiválasztottunk két számot, amelyeket tartalmazó háromszögeknek van közös oldala, és mindkét számot 1-gyel növeltük. Ilyen lépésekkel eljutottunk egy olyan kitöltéshez, amikor a háromszögekben kilenc egymást követő szám állt. Az alábbiakból mennyi lehet ezekben a háromszögekben a legkisebb szám értéke?
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 5
- Az „ $AGY + AGY + ÚJLAK = BERAK$ ” rejtvényben a GY -t két külön betűnek, G és Y -nak kell tekinteni, és azonos betűk azonos, különböző betűk különböző számjegyeket jelölnek. Az alábbiak közül melyik számjegyet jelentheti az L vagy az R betű?
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8
- Egy 4×4 -es tábla minden egyes mezőjét kiszíneztük úgy, hogy minden sorban és minden oszlopban legfeljebb 2 különböző színű mező található. (Minden mezőt csak egy színnel színezzünk.) Hány színt használhattunk az alábbiak közül?
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8
- Négy tanulót a tanára sorba állít (minden tanuló ugyanabba az irányba néz). Azt mondja a tanár, hogy van négy sapkája: egy piros, egy sárga, egy zöld, és egy negyedik, aminek a színe megegyezik valamelyik előző színével. Ezeket a sapkákat felteszi a tanulók fejére, de mindegyik tanuló csak az előtte lévők fején lévő sapkákat látja, a sajátját és a mögötte állókét nem. A tanár megkéri a diákokat, hogy ha valaki tudja, hogy milyen színű sapka van a fején, akkor mondja be. Erre a diákok hátulról előre sorban bemondják a sapkájuk színét. Melyik két tanulón lehetett azonos színű sapka?
(A) a hátsó kettőn (B) az elsőn és hátsón (C) a középső kettőn
(D) az elsőn és a tőle másodikon (E) az első kettőn
- Anna egy 1 cm oldalú négyzetet az alábbiak közül hány téglalapra darabolhattott, ha a feldaraboláskor keletkezett mindegyik téglalap kerülete 2 cm lett! (Darabolás után más, mint téglalap nem keletkezhetett!)
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

