

„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

2015/16. NEMZETKÖZI DÖNTŐ 8. OSZTÁLY



BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS, a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke
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:

TASSY GERGELY középiskolai tanár

A feladatsorok lektorálója:

TASSYNÉ BERTA ANDREA középiskolai tanár

Anyanyelvi lektor:

PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



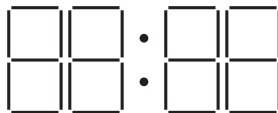
<http://www.bolyaiverseny.hu>

Az 1-5. feladatok megoldását a válaszlapon a megfelelő helyre tett X-szel jelöljétek! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

1. Egy bolha a derékszögű koordináta-rendszer egész koordinátájú pontjain ugrik. Minden lépésben egy szomszédos rácspontra ugrik, függőleges vagy vízszintes irányban. Összesen hány különböző helyen lehet 100 ugrás megtétele után, ha tudjuk, hogy az origóból indult?

(A) 10000 (B) 10201 (C) 20000 (D) 20402 (E) 40000

2. Egy óriáskijelzős, órákat és perceket kijelző digitális óra 28 pálcikája közül néhány meghibásodott (a hibás pálcikák nem világítanak). Összesen hány pálcika meghibásodásakor fordulhat elő, hogy a hiba ellenére minden időpontban egyértelműen megállapítható az óra által jelzett idő? (Az óra 0:00-tól 23:59-ig mutatja az időt, az egyes számjegyek alakja a lenti ábrán látható. A hibás pálcikák helyét nem ismerjük előzetesen.)



(A) 7 (B) 10 (C) 13 (D) 16 (E) 19

3. Az alábbiakból hány (nem feltétlenül ugyanakkora) kockára darabolható fel egy kocka?

(A) 20 (B) 22 (C) 38 (D) 2015 (E) 2016

4. Adott egy síkban 5 pont, amelyek közül semelyik 3 nincs egy egyenesen. Az 5 pont által meghatározott összes szakasz mindegyikét pirosra vagy zöldre színezték. Összesen hány olyan háromszög keletkezhetett, amelynek vagy mindhárom oldala piros, vagy mindhárom oldala zöld, és csúcsai az adott 5 pont közül valók?

(A) 0 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

5. Nyolc valós szám összege $\frac{4}{3}$, és közülük bármely hétnek az összege pozitív.

Mi a legkisebb egész érték, amit nyolc ilyen szám közül valamelyik felvehet?

(A) -9 (B) -7 (C) -5 (D) -3 (E) -1