

„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 10. 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. A síkot öt egyenessel 16 részre osztottuk. Összesen hány háromszög lehet a keletkező síkrészek között?

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

2. Összesen hány megoldása van a következő egyenletrendszernek a rendezett $(x; y; z)$ valós számhármassok halmazán?

$$\begin{cases} x = \frac{2y^2}{1+y^2} \\ y = \frac{2z^2}{1+z^2} \\ z = \frac{2x^2}{1+x^2} \end{cases}$$

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) az előzőek egyike sem

3. Összesen hány derékszög lehet egy ötlapú test lapszögei között? (Lapszög alatt a test két egymáshoz csatlakozó lapjának hajlásszögét értjük.)

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 8

4. Két prímszám különbsége 100. A tízes számrendszerbeli alakjukat valamegyik sorrendben egymás után írva egy újabb prímszámot kapunk. Az alábbiak közül melyik számjegy fordulhat elő két ilyen prímszám valamelyikében?

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

5. Egy öböl partján fekvő földszintes tengerparti szállodában 22 szoba van, amelyek mindegyike a tengerre néz. (Az egymás melletti szobák 1-től 22-ig számozottak.) Egy vendég vagy egy szobát vehet ki két napra, vagy két szomszédos szobát egy napra. A szobák ára napi 1 aranyforint. A vendégkönyv szerint a szezon első napján az 1-es szoba üres volt, az utolsó, 92-edik napon pedig a 22-es számút nem vette ki senki. A többi napról nincs információnk. Hány aranyforint lehetett a szálloda összesített bevétele ezen a 92 napon?

(A) 2016 (B) 2018 (C) 2020 (D) 2024 (E) 2028