

„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 12. 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 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
3. Nevezzünk egy síkbeli pontot racionálisnak, ha mindkét koordinátája racionális szám. A koordináta-rendszerben megadható olyan kör, amelynek kerületén a racionális pontok száma pontosan...
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
4. Az $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{2016}$ számokra a következők teljesülnek: $a_1 = a_{2016} = 0$ és minden $k = 1; 2; 3; 4; \dots; 2014$ esetén $a_k + a_{k+2} - 2a_{k+1} \geq 0$. Az alábbiak közül melyik szám lehet pozitív?
(A) a_2 (B) a_3 (C) a_{1013} (D) a_{2014} (E) a_{2015}
5. Nevezzük betűk véges hosszúságú sorozatát szónak. Egy szóval a következő műveleteket végezhetjük:
 - a) Elhagyjuk az első vagy az utolsó betűjét;
 - b) A szót „megduplázzuk”, azaz a szó két példányát egymás után írjuk.Ilyen lépésekkel az ABCDEFGHIJKL szótól biztosan eljuthatunk...
(A) az LKJIHGFEDCBA szóhoz (B) az ALBKCJDIEHGG szóhoz
(C) az FGHEDIJCBKLA szóhoz (D) az AGHBCIJDEKLF szóhoz
(E) a HDAJLBFCEGKI szóhoz