

„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.”

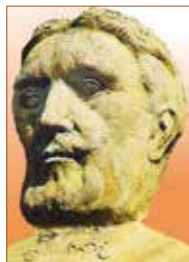
Idézet Dr. Freund Tamás akadémikus, az első Bolyai-díjas bejegyzéséből a Bolyai Díj Emlékönyvébe. Budapest, 2000. április 2.

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY®



BOLYAI FARKAS

2015. **Nemzetközi döntő** **11. osztály**



BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS, a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke
Dr. AÁRY-TAMÁS LAJOS, az Oktatási Jogok Biztosa
TARLÓS ISTVÁN, Budapest főpolgármestere

A nemzetközi döntő főtámogatója:

BUDAPEST FŐVÁROS ÖNKORMÁNYZATA

A verseny megálmodója és a feladatsorok összeállítója:

NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár

A honlap és az informatikai háttér működtetője:

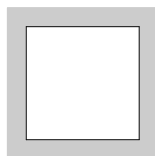
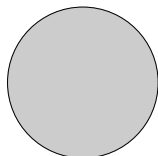
TASSY GERGELY középiskolai tanár



<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.

- Összesen hány olyan részhalmaza van az $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ halmaznak, amelyben nem szerepel három szomszédos egész szám?
(A) 40 (B) 44 (C) 48 (D) 52 (E) 56
- Az 1, 2, 3, 4, ..., 99, 100 számok közül bárhogyan törölünk tízet, a megmaradó számok közül biztosan kiválasztható egy x tagú számsor, amelyek közül bármely két szomszédos szám különbsége azonos. Az alábbiak közül mennyi lehet x értéke?
(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12
- Az alábbiak közül hány tagú társaságban fordulhat az elő, hogy mindenkinek pontosan 3 ismerőse van a társaság tagjai között? (Az ismeretség kölcsönös.)
(A) 10 (B) 24 (C) 51 (D) 2015 (E) 2016
- Egy papírlapból ki van vágva egy 5×5 cm-es, négyzet alakú lyuk (egy 5 cm oldalú négyzet). Az alábbiak közül hány centiméter átmérőjű (elhanyagolható vastagságú) merev fakorong fér át ezen a lyukon? (A papírlapot lehet hajlítani vagy hajtogatni, de nem szabad nyújtani vagy tépni.)



- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 11
- Milyen számjegy áll az $\frac{1}{2!} + \frac{2}{3!} + \frac{3}{4!} + \dots + \frac{2014}{2015!}$ összeg tizedestört alakjában a tizedesvessző utáni 2015. helyen? (Az $n!$ a pozitív egész számok szorzatát jelenti 1-től n -ig.)
(A) 0 (B) 1 (C) 5 (D) 6 (E) 9