

„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. ORSZÁGOS 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/matek912>

Az 1-4. feladatok megoldását a válaszlapon a megfelelő helyre tett X-szel jelöljétek! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

1. Egy botot véletlenszerűen három darabra törünk. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a keletkező darabokból ki tudunk rakni egy háromszöget?
(A) $\frac{1}{4}$ -nél kevesebb (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{3}$ -nál kevesebb (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{3}$ -nál több
2. Az alábbiak közül n mely értéke esetén választhatók meg a $+$ és $-$ jelek az $1 \pm 2 \pm 3 \pm \dots \pm n = 0$ kifejezésben úgy, hogy igaz legyen az egyenlőség?
(A) 11 (B) 13 (C) 66 (D) 2015 (E) 2016
3. Az ABC háromszög mindhárom oldala egész egység hosszúságú. Az alábbiak közül hány egység lehet a háromszög b vagy c oldalának hossza, ha $a = 16$ és $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$? (A háromszög α belső szöge az a oldalával szemben helyezkedik el.)
(A) 5 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 14
4. Az alábbiak közül melyik szám állítható elő a négy alapművelet, a négyzetgyökvonás, az egészrész-képzés és legfeljebb három darab 4-es számjegy segítségével?
(A) 77 (B) 333 (C) 2015 (D) 2016 (E) 2017

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

5. Léteznek-e olyan x és y irracionális számok, amelyekre egyszerre $x + y^2$ és $x + 2y$ értéke is racionális szám? Válaszotokat indokoljátok!