

„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefogaló 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 11. 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.**

- Összesen hány megoldása van a  $3^x + 4^x + 5^x = 6^x$  egyenletnek a valós számok halmazán?  
(A) 0            (B) 1            (C) 2            (D) 3            (E) 4
- Egy félsík határoló egyenesén adott 12 pont. Összesen hányféleképpen lehet a pontokat úgy párokba állítani, hogy az egymással párba állított pontok összeköthetőek legyenek a félsík belsejében haladó, egymást nem metsző vonalakkal?  
(A) 90            (B) 118            (C) 119            (D) 127            (E) 132
- Tekintsük azokat a húrnégyszögeket, amelyek oldalainak mérőszámai egész számok, továbbá területük és kerületük mérőszáma egyenlő. (A húrnégyszög olyan négyszög, amelynek négy csúcsa egyazon körön található.) Egy ilyen négyszög valamelyik oldalának mérőszáma lehet...  
(A) 6            (B) 8            (C) 10            (D) 12            (E) 14
- Definiáljuk a prímszámok között a furcsa számokat a következőképpen: Legyen furcsa minden egyjegyű prímszám, egy legalább kétjegyű prímszám pedig pontosan akkor legyen furcsa, ha akár az első, akár az utolsó számjegyét elhagyva mindkét esetben furcsa számot kapunk. Összesen hány furcsa szám létezik?  
(A) 6            (B) 7            (C) 8            (D) 9            (E) 10
- Egy tetraéderbe 1 méter sugarú gömb írható. (Beírt gömbön olyan gömböt értünk, amely a tetraéder mind a négy lapját érinti.) A gömbnek a tetraéder lapjaival párhuzamos érintősíkjai a tetraéderből egy-egy kis tetraédert vágnak le. Hány méter lehet az ezekben a kis tetraéderekbe írt gömbök sugarának összege?  
(A) 1            (B) 1-nél több    (C) 2            (D) 2-nél több    (E) 2,5