

„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

## 2018/19. 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.**

- Egy kocka csúcsaiba beírtuk az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 számokat (mindegyiket más-más csúcsba). Bence megnézte, hogy a kocka egy-egy lapján melyik négy szám van, és növekvő sorrendbe rendezve lejegyezte az egy lapon lévő számokat: (1,2,5,8), (3,4,6,7), (2,4,5,7), (1,3,6,8), (2,3,7,8) és (1,4,5,6). Melyik szám kerülhetett annak a testátlónak a másik végére, amelyiknek az egyik végén a 2-es van?  
(A) 1            (B) 3            (C) 4            (D) 5            (E) 6
- Írjátok le azt a legnagyobb, illetve legkisebb nyolcjegyű számot, melynek számjegyei 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 valamilyen sorrendben, és teljesül rájuk, hogy bármely két szomszédos számjegy összege prímszám! Melyik számjegy fordul elő a fenti két szám különbségében?  
(A) 5            (B) 6            (C) 7            (D) 8            (E) 9
- Az  $ABCD$  konvex négyszögben  $AB + BD + DC$  legfeljebb 2 cm, a négyszög területe  $0,5 \text{ cm}^2$ . Hány cm lehet az  $AC$  átló hossza?  
(A)  $\sqrt{2}$     (B) 1,5-nél kevesebb    (C) 1,5    (D)  $\sqrt{3}$     (E)  $\sqrt{3}$ -nál több
- Az  $ABCD$  paralelogramma minden csúcsa az  $S$  síknak ugyanazon az oldalán helyezkedik el úgy, hogy az  $A, B, C$  csúcsoknak  $S$  től való távolsága rendre 4, 6 és 8 cm. A paralelogramma  $S$  síkra való merőleges vetületének, az  $A'B'C'D'$  négyszögnek a területe  $10 \text{ cm}^2$ . Hány  $\text{cm}^3$  lehet az  $ABCD A'B'C'D'$  test térfogata?  
(A) 40            (B) 56            (C) 60            (D) 80            (E) 120
- Egy  $13 \times 13$ -as táblázat mezőibe úgy írtak számokat, hogy bármely sor vagy oszlop összegét tekintjük, ez a 26 összeg mind egyenlő. A táblázatban az alábbiak közül hány szám megváltoztatásával érhető el biztosan az, hogy a 26 darab összeg közül semelyik kettő ne legyen egyenlő?  
(A) 15            (B) 16            (C) 17            (D) 18            (E) 19