

„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

## 2019/20. NEMZETKÖZI DÖNTŐ 7. 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:

CSUKA RÓBERT villamosmérnök

### A feladatsorok lektorálója:

CSUKA RÓBERT 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. Egy orvosi rendelőben az asszisztens az orvos asztalára teszi az érkező betegek kartonját. Az újabb kartont mindig az előbbiekre teszi. A szórakozott orvos mindig azt a beteget hívja be, akinek éppen legfelül van a kartonja. Az orvoshoz az egyik napon 5 beteg érkezett, akiknek a kartonjait az asszisztens egyenként vitte be az orvos asztalára  $A-B-C-D-E$  sorrendben (tehát először bevitte az  $A$ -t, utána a  $B$ -t, és így tovább). Az alábbiak közül melyik sorrendben végezhetett az öt beteg az orvosnál?  
(A)  $E-D-C-B-A$                       (B)  $D-E-B-C-A$                       (C)  $B-D-C-E-A$   
(D)  $C-D-E-A-B$                       (E)  $A-C-D-E-B$
2. Az alábbiak közül melyik számot lehet felírni öt különböző pozitív egész szám összegeként kétféleképpen is úgy, hogy az egyik összeg mindegyik tagja különbözik a másik összeg mindegyik tagjától?  
(A) 26                      (B) 27                      (C) 28                      (D) 29                      (E) 30
3. A Galaktikus szenátus a következőképpen választja meg a kancellárt. Mind a kilenc szenátor szavaz, és pontozza a jelölteket az 1, 2 és 3 számokkal. Az a jelölt a győztes, akinél a kapott pontok összege a legnagyobb. A szavazás alapján Buster ( $B$ ) az első, Casper ( $C$ ) a második és Jasper ( $J$ ) lett a harmadik. Jasper szerint, ha a régi módszer szerint szavaztak volna, azaz mindenki csak egy jelöltre ad szavazatot, akkor más lenne a sorrend. Ha a szenátorok a régi módszer szerint szavaznának (tehát csak az általuk eddig is preferált egyetlen jelöltre adnák a szavazatot), akkor mi lehetne a jelöltek sorrendje? (A mostani sorrend  $BCJ$ .)  
(A)  $BJC$                       (B)  $CBJ$                       (C)  $CJB$                       (D)  $JBC$                       (E)  $JCB$
4. Mennyi lehet  $n$  értéke, ha igaz a következő kijelentés? „Egy négyzet feldarabolható háromszögekre úgy, hogy minden háromszög pontosan  $n$  másik háromszöggel legyen határos.” (Két háromszöget akkor tekintünk határosnak, ha van közös határoló szakaszuk.)  
(A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4                      (E) 5
5. Egy  $8 \times 8$ -as négyzetrácsos táblán egy  $3 \times 1$ -es téglalap alakú csatahajót helyeztünk el úgy, hogy az ellenfél nem tudja a hajó pontos helyét. (A hajó oldalai rácsvonalakra esnek.) Legkevesebb hány lövést kell leadnia az ellenfélnek ahhoz, hogy biztosan eltalálja legalább egyszer a csatahajót? (Minden lövés egy-egy négyzetet talál el.)  
(A) 21                      (B) 22                      (C) 23                      (D) 24                      (E) 25