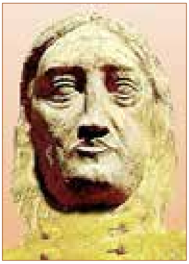
„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefoglaló külső információáradat ellenére képesek legyünk odafigyelni a lélek hangjára, több ezer éves hagyományainkat hordozó belső világunkra. Csak így állíthatjuk alkotóképességünket, vágyainkat, az együttműködő szellem erejét közös felemelkedésünk szolgálatába."

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

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY®

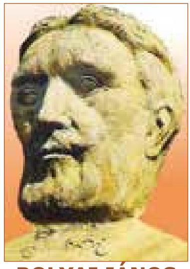


BOLYAI FARKAS

2015.

Nemzetközi döntő

6. 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.

1. A 90 és a 91 érdekes tulajdonságú számpár. Az első szám számjegyeinek összegét a második számhoz adva 100-at kapunk, és fordítva, a második szám számjegyeinek összegét az első számhoz adva is 100-at kapunk. Ezen kívül összesen hány ilyen tulajdonságú kétjegyű számpár létezik? (A 90; 91 és a 91; 90 nem számít két különböző számpárnak. A számpár két tagja azonos is lehet.)

(A) *1* **(B)** *2* **(C)** *3* **(D)** *4* **(E)** *4-nél több*

2. Mennyi az $\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{1}{2\cdot 3}+\frac{1}{3\cdot 4}+\frac{1}{4\cdot 5}+...+\frac{1}{99\cdot 100}$ összeg pontos értéke?

(A) $\frac{3}{5}$ **(B)** $\frac{3}{4}$ **(C)** $\frac{99}{100}$ **(D)** *1* **(E)** $\frac{100}{99}$

3. Az alábbiak közül hány tagú társaságban fordulhat az elő, hogy mindenkinek pontosan 3 ismerőse van a társaság tagjai között? (Az ismeretség kölcsönös.)

(A) *6* **(B)** *8* **(C)** *11* **(D)** *13* **(E)** *66*

4. Miki három azonos méretű szabályos dobókockát (amelyeknek bármely két szemben lévő lapján összesen 7 pötty van) egymás mellé téve egy nagyobb testet épített úgy, hogy minden kocka pontosan, teljes lapjával kapcsolódott legalább egy másikhoz. Miki az érintkező lapokat összeragasztotta. Összesen hány pötty lehetett az így megépített test felületén?

(A) *36* **(B)** *38* **(C)** *40* **(D)** *44* **(E)** *58*

5. Anna 10. születésnapjára a nagymamája süteményt sütött. A téglalap alakú tepsiben levő süteményt egyforma négyzet alakú darabokra szeletelte fel. A tepsi szélével érintkező darabok száma 20, és olyan szeletek is voltak, amelyek nem érintkeztek a tepsi szélével. Összesen hány olyan szelet lehetett, amely nem érintkezett a tepsi szélével?

(A) *6* **(B)** *8* **(C)** *12* **(D)** *15* **(E)** *16*