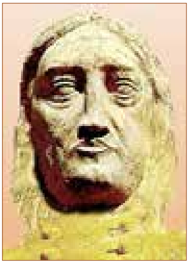
„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefoglaló külső információáradat ellenére képesek legyünk odafigyelni a lélek hangjára, több ezer éves hagyományainkat hordozó belső világunkra. Csak így állíthatjuk alkotóképességünket, vágyainkat, az együttműködő szellem erejét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

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

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY®

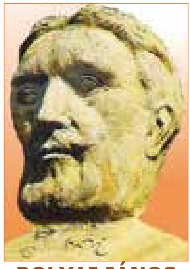


BOLYAI FARKAS

2014/15.

Országos döntő

10. 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 lektorálói:
SZÁMADÓ LÁSZLÓ középiskolai tanár
TASSYNÉ BERTA ANDREA középiskolai tanár

Anyanyelvi lektor:
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár

http://www.bolyaiverseny.hu

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

1. Egy létra $2\frac{2}{3}$ méterrel rövidebb, mint a fal magassága. Ha úgy támasztjuk oda a falhoz, hogy a létra lába a faltól $\frac{3}{5}$ létrahossznyi távolságra legyen, akkor a létra felső vége a fal magasságának a talajtól számított $\frac{2}{5}$ részéig ér. Hány cm hosszú lehet ez a létra?

(A) *160* **(B)** *250-nél több* **(C)** *270-nél több*
(D) *300-nál kevesebb* **(E)** *533*

2. Az $x+y+xy=-4$; $y+z+yz=11$; $z+x+zx=-5$ egyenletrendszer megoldásában z értéke lehet

(A) *–6-nál kisebb* **(B)** *–3-nál kisebb* **(C)** *–1-nél nagyobb*
(D) *2-nél nagyobb* **(E)** *3-nál nagyobb*

3. Az alábbiak közül pontosan hány háromszöglapja lehet egy olyan poliédernek, amelynek több lapja van, mint csúcsa?

(A) *4* **(B)** *5* **(C)** *6* **(D)** *8* **(E)** *9*

4. Tudjuk, hogy *a* és *b* olyan természetes számok, amelyekre $a<b<1000$ teljesül. Összeadtuk az összes olyan természetes számot, amely *a*-nál nagyobb és *b*-nél kisebb. Ha az összeg 1000, akkor *a* értéke lehet

(A) *16-nál kisebb* **(B)** *32-nél kisebb* **(C)** *32-nél nagyobb*
(D) *53* **(E)** *196-nál nagyobb*

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

5. Össze lehet-e állítani 1×1-es és 2×2-es négyzetekből hézagmentesen, átfedés nélkül egy nagyobb négyzetet úgy, hogy a két fajtából felhasznált négyzetek együttes száma

a) pontosan 2015 legyen? **b)** pontosan 2016 legyen?

Válaszaitokat indokoljátok!