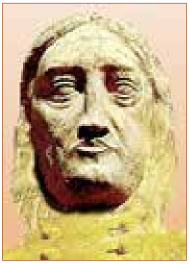
„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefoglaló külső információáradat ellenére képesek legyünk odafigyelni a lélek hangjára, több ezer éves hagyományainkat hordozó belső világunkra. Csak így állíthatjuk alkotóképességünket, vágyainkat, az együttműködő szellem erejét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

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

BOLYAI MATEMATIKA CSAPATVERSENY®

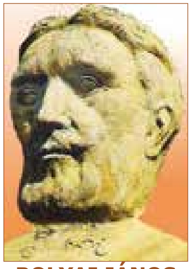


BOLYAI FARKAS

2014/15.

Országos döntő

9. 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. Összesen hány olyan $\overline{abcd}$ négyjegyű szám létezik, amelyre $a+b=c+d$ és $a^2+b^2=c^2+d^2$?

(A) *10-nél több* **(B)** *90-nél több* **(C)** *170-nél több*
(D) *200-nál több* **(E)** *234-nél több*

2. Adott az *ABCD* négyzet. Misi megjelölte a négyzet síkjában az összes olyan *P* pontot, amelyre az *ABP*, *BCP*, *CDP* és *DAP* háromszögek mindegyike egyenlő szárú. Összesen hány különböző pontot jelölt meg Misi?

(A) *1* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *8* **(E)** *9*

3. Egy végtelen négyzetrács néhány mezőjét feketére festettük úgy, hogy minden 2×3-as vagy 3×2-es rácstéglalap pontosan 2 fekete mezőt tartalmaz. Pontosan hány fekete mezőt tartalmazhat egy 9×11-es rácstéglalap?

(A) *31* **(B)** *32* **(C)** *33* **(D)** *34* **(E)** *35*

4. Andrásnál, Bélánál, Csabánál és Daninál együtt 6 egyforma barack van. Összesen hányféleképpen lehetséges ez, ha az is előfordulhat, hogy nem mindegyiküknél van barack?

(A) *72* **(B)** *76* **(C)** *78* **(D)** *80* **(E)** *84*

A következő feladatot a válaszlap kijelölt helyén oldjátok meg!

5. Bizonyítsátok be, hogy minden *a*, *b*, *c* pozitív valós számhármasra teljesül az $\frac{a}{b+c}+\frac{b}{c+a}+\frac{c}{a+b}\geq\frac{3}{2}$ összefüggés!