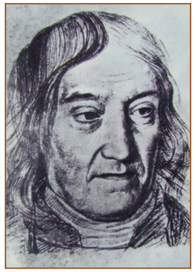
„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefoglaló külső információáradat ellenére képesek legyünk odafigyelni a lélek hangjára, több ezer éves hagyományainkat hordozó belső világunkra. Csak így állíthatjuk alkotóképességünket, vágyainkat, az együttműködő szellem erejét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

2025/26.

NEMZETKÖZI DÖNTŐ

9. OSZTÁLY

BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnökei:
Prof. Dr. FREUND TAMÁS, akadémikus
Dr. AÁRY-TAMÁS LAJOS

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:
NAGY KARTAL matematikus

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. Az osztálynak 34 tanulója van. A diákok felálltak egy sorba, és mindegyiket megkérdeztük, hogy hány barátjuk van az osztályban. Az első három tanulónak pontosan három barátja van, a következő háromnak pontosan hat, a következő háromnak pontosan kilenc, a következő háromnak pontosan tizenkettő, és így tovább…, a következő háromnak pontosan harminchárom. Összesen hány barátja van a 34. tanulónak az osztályban? (Az emberek közötti barátság kölcsönös.)

(A) *18* **(B)** *21* **(C)** *24* **(D)** *30* **(E)** *33*

2. A síkban adott három olyan egyenes, melyek egy közös pontban metszik egymást, és kijelöltünk néhány pontot úgy, hogy minden egyenes mindkét oldalán pontosan két kijelölt pont van (egy adott egyenesen fekvő pont nem tartozik az egyenes által létrehozott egyik félsíkhoz, „oldalhoz” sem). Az alábbiakból összesen hány olyan kijelölt pont lehet, ami rajta van legalább az egyik egyenesen?

(A) 0 **(B)** 3 **(C)** 4 **(D)** 6 **(E)** 7

3. Egy négyzetrácsos táblán úgy helyeztek el dominókat, hogy azok még a csúcsaiknál sem érintik egymást és minden dominó a tábla két szomszédos négyzetét fedi. A tábla bal alsó és jobb felső négyzete üres. Bárhogy is történt a dominók elhelyezése az adott feltételekkel, az alábbiakból milyen méretű tábla esetén lehetséges a bal alsó mezőről a jobb felső mezőre jutni, ha kizárólag oldalszomszédos mezőre és csak felfelé vagy jobbra léphetünk, de nem léphetünk dominóra? (Például 6×7-es méret azt jelenti, hogy alul 7 mezőből áll egy sor és 6 ilyen sor van felfelé.)

(A) *6×6* **(B)** *6×7* **(C)** *10×10* **(D)** *14×15* **(E)** *100×100*

4. Az ABC háromszögben X és Y a BC-nek, Z és T az AC-nek olyan pontjai, melyekre AX és BZ magasság, AY és BT szögfelező. Ha $XAY\sphericalangle = ZBT\sphericalangle$, melyik állítás igaz az ABC háromszögre?

(A) *lehet szabályos* **(B)** *nem csak szabályos lehet*

(C) *lehet derékszögű* **(D)** *lehet egyenlőszárú*

(E) *nem csak egyenlőszárú lehet*

5. Adott egy sík és rajta egy P pont. Ezen a síkon megrajzoltam n különböző olyan egyenest, amelyek egyike sem tartalmazza P-t, és bárhogy is vegyek fel egy P kezdőpontú félegyenest, az a megrajzolt egyenesek közül mindig metsz legalább 4-et. Az alábbiakból mennyi lehet n értéke?

(A) *7* **(B)** *8* **(C)** *9* **(D)** *10* **(E)** *11*