

A rendezvény támogatói:

VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMN. ÉS ÁLT. ISK.
BRINGÓHINTÓ KKT.
KÁLVIN KIADÓ
APÁCZAI KIADÓ
COMENIUS KIADÓ
PYRON KFT.
WWW.MICROPROF.HU
INTERSPAR MAGYARORSZÁG
ZSINATI OKTATÁSÜGYI IRODA
A MAGYAR TANKÖNYVÉRT ALAPÍTVÁNY
MATEGYE ALAPÍTVÁNY – ABACUS FOLYÓIRAT
BOLYAI JÁNOS MATEMATIKAI TÁRSULAT
EÖTVÖS LORÁND FIZIKAI TÁRSULAT
BALÁZS DIÁK BT.
TIMP KFT.

Zenei szerkesztő: CSIBA LAJOS

Hang: KERÉKES BARNABÁS

A jutalmazottak díjainak meghívott átvadói:

BARTOS BÁLINT Világkupa-győztes párbajtőröző (Portugália 2001)
GYURTA DÁNIEL olimpiai ezüstérmes úszó (Athén 2004)
JAKAB JÁNOS többszörös Európa-bajnok asztaliteniszező (Budapest 2004)
PAULIN ROLAND, a Nemzetközi Matematikai Diákolimpia ezüstérmese (Athén 2004)
TASSY GERGELY, a Nemzetközi Informatikai Diákolimpia bronzérmese (Athén 2004)

A következő Bolyai Matematika Csapatverseny megrendezéséhez
örömmel várjuk támogatók jelentkezését az nbat@freestart.hu e-mail címen,
vagy személyesen a verseny szervezőinél.

A feladatsorok nyomtatója a Timp Kft.

„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

**2004.
6. osztály**

**Összeállította:
SZÁMADÓ LÁSZLÓ**



BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnöke:
Dr. FREUND TAMÁS akadémikus

A szervezői KÖR:
BÉKÉSSY SZILVIA középiskolai tanár
NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár
PAULIN ELEMÉR magántanár
SZÁMADÓ LÁSZLÓ középiskolai tanár
TASSY GERGELY középiskolai tanuló

A verseny megálmodója:
NAGY-BALÓ ANDRÁS



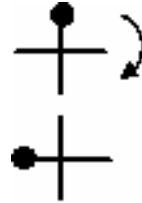
<http://matek.vpg.rulez.org/bolyai>

Az 1-13. feladatok megoldását a válaszlapon a megfelelő helyre tett X-szel jelöld! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

1. A vásárban egy kereskedő 600 tallérért vett egy lovat, amelyet később 700 tallérért adott el. Telt-múlt az idő, majd ugyanezt a lovat ismét megvette, most 800 tallért fizetett, s hamarosan túladott rajta 900 tallérért. A lóval kapcsolatos adás-vételek eredményeként a kereskedő nyert-e vagy veszített, s mennyi ez a nyereség (vagy veszteség)?

(A) veszített 200 tallért (B) veszített 100 tallért
(C) nem nyert és nem is veszített (D) nyert 100 tallért
(E) nyert 200 tallért

2. Az ábra felső részén a Fészekligeti Állatkertbe való bejutást biztosító forgóajtó nyitás előtti, felülnézeti állapotát láthatod. Egy negyed fordulattal egy ember tud bejutni ezen az ajtón. Délelőtt 11 órakor Anikó a lent látható állásban találja a forgóajtót. Az alábbiak közül 11 óráig hányan juthattak be ezen a forgóajtón az állatkertbe, ha az ajtó csak a jelzett irányba forog?



(A) 20 (B) 31 (C) 43 (D) 53 (E) 63

3. Anna, Bea, Cili és Dani egy egyenes mentén sorakoznak fel úgy, hogy Annától Bea 5 méterre, Beától Cili 3 méterre, Cilitől Dani pedig 1 méterre van. Hány méterre lehet Annától Dani?

(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9

4. Legfeljebb hány különböző egyenes húzható egy kocka nyolc csúcsán át úgy, hogy minden egyenes 2 csúcsot tartalmazzon?

(A) 12 (B) 22 (C) 28 (D) 32 (E) 56

5. Egy téglalap alapú szoba egyik fala mentén öt szekrény áll egymás mellett, ilyen sorrendben: A, B, C, D és E. Az A szekrény kulcsa nyitja az E szekrényt, a C szekrényt nyitja a B szekrényt nyitó kulcs, és minden kulcs nyitja legalább az egyik szomszéd szekrényt is. Legkevesebb hány kulcs kell a szekrények kinyitásához?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

6. Egy szabályos háromszög csúcsainak kiszínezéséhez öt szín áll rendelkezésünkre. Hányféleképpen színezzük, ha minden csúcsot kiszínezzük, és a tükrözéssel vagy forgatással egymásba vihető kiszínezéseket nem tekintjük különbözőnek?

(A) 25 (B) 27 (C) 35 (D) 85 (E) 125

7. Hány olyan négyjegyű pozitív egész szám van, amelynek számjegyei vagy csökkenve, vagy növekedve követik egymást?

(A) 126 (B) 210 (C) 252 (D) 336 (E) 410

8. Az ábrán egy zsinetet látsz. Ha meghúzod a két végét, hány csomó keletkezik rajta?



(A) 0 (B) 1 (C) 2
(D) 3 (E) 4

9. Egy focimeccsen a végeredmény 2:0 lett. A 11-11 játékos közül senkit sem cseréltek le. Hányféle góllövőlista képzelhető el? (A góllövőlistára a játékosok nevét a gólok lövési sorrendjében írják fel.)

(A) 2 (B) 22 (C) 121 (D) 484 (E) Az előzőek egyike sem.

10. Egy iskolai szavaló- és fejtörő verseny selejtezőjén 20 tanuló indult. Mindkét próbán az elérhető legnagyobb pontszám 20-20 pont volt. A selejtezőből az az 5 versenyző jutott tovább, aki az 5 legmagasabb összpontszámot érte el. Ha Anna a szavalók között az 5. és a fejtörők között a 4. lett, az eredményhirdetés előtt melyik vélemény helytálló?

(A) Anna biztosan továbbjutott. (B) Anna lehet, hogy kiesett.
(C) Anna lehet, hogy továbbjutott. (D) Anna biztosan az 5. lett.
(E) Anna biztosan kiesett.

11. Mivel egyenlő a következő szorzat értéke: $\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)\dots\left(1+\frac{1}{2004}\right)$?

(A) 200,5 (B) 1002 (C) 1002,5 (D) 2004 (E) 2004,5

12. Egy kereskedő mérésre használt egy 40 kg-os követ. Egyszer a kő leesett és négy darabra tört. A kereskedő meglepődve vette észre, hogy minden darab egész kilogrammot nyom, és a négy kő segítségével negyven kilogrammig minden egész kilogrammot meg tud mérni. (A méréshez egy kétkarú mérleget használt). Hány kilogrammos a legnehezebb kődarab?

(A) 20 (B) 25 (C) 27 (D) 32 (E) 33

13. Egy zár, amelyen három nyomógomb van, akkor nyílik ki, ha a gombokat egy előírt sorrendben nyomjuk meg közvetlenül egymás után. Legkevesebb hány gombnyomás szükséges ahhoz, hogy biztosan kinyithassuk a zárat?

(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 12 (E) 18

A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldd meg!

14. Rajzold le egy kocka minél többféle különböző testhálóját!