

### A rendezvény támogatói:

BÉKÁSMEGYERI VERES PÉTER GIMNÁZIUM  
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM  
ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA  
PÁTRIA NYOMDA ZRT.  
BRINGÓHINTÓ KKT.

**Hanganyag:** CSIBA LAJOS, KERESKES BARNABÁS

### A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

**Bács-Kiskun:** SOLTÉSZNÉ ALMÁSI ILDIKÓ (Zrínyi Ilona Általános Iskola, Kecskemét)  
**Baranya:** HEBLING ESZTER (Koch Valéria Középiskola, Általános Iskola és Óvoda, Pécs)  
**Békés:** MARCZIS GYÖRGYNÉ (GYAKI 5. Számú Általános és Sportiskola Tagint., Gyula)  
**Bihar:** BÁTHORI ÉVA (Ady Endre Líceum, Nagyvárad)  
**Borsod-Abaúj-Zemplén:** KOZMA LÁSZLÓ (Hunyadi Mátyás Általános Iskola, Sajószentpéter)  
**Budapest:** **Dél-Buda:** FEHÉR KAPLÁR ATTILA (Gazdagrét-Törökugrató Általános Iskola)  
**Délkelet-Pest:** GRATZER KÁROLYNÉ (Puskás Ferenc Általános Iskola)  
**Dél-Pest:** GÓCZ ÉVA (Lónyay Utcai Református Gimnázium)  
**Észak-Buda:** BÉKÉSSY SZILVIA (Békásmegyeri Veres Péter Gimnázium)  
**Észak-Pest:** KOVÁCS JUDIT (Karinthy Frigyes Magyar-Angol Általános Iskola)  
**Kelet-Pest:** SZIGETI MÁTYÁS (Néri Szent Fülöp Katolikus Általános Iskola)  
**Kőbánya-Zugló:** MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium)  
**Közép-Buda:** ANTAL ERZSÉBET (Sashegyi Arany János Általános Iskola és Gimn.)  
**Közép-Pest:** HALÁSZ TAMÁS (Fasori Evangélikus Gimnázium)  
**Nyugat-Buda:** SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA (Áldás Utcai Általános Iskola)  
**Csongrád:** PAPP LÁSZLÓ (Kertvárosi Katolikus Általános Iskola, Hódmezővásárhely)  
**Fejér:** BERNÁTH VALÉRIA (Telesi Blanka Gimnázium és Általános Iskola, Székesfehérvár)  
**Győr-Moson-Sopron:** PALASICS TAMÁS (Kovács Margit ÁMK, Győr)  
**Hajdú-Bihar:** KISSNÉ HORVÁTH ÁGNES (Bocskai István Gimnázium, Hajdúböszörmény)  
**Hargita:** HODGYAI LÁSZLÓ (Hargita Megye Tanfelügyelősége, Csíkszereda)  
**Heves:** LUDVIGNÉ FÓTOS ERZSÉBET (Balassi Bálint Általános Iskola, Eger)  
**Jász-Nagykun-Szolnok:** TÓTH ÉVA (Kassai Úti Magyar-Angol Két Tan. Ny. Ált. Isk., Solnok)  
**Komárom-Esztergom:** HOHNER NATALJA (Vaszary János Általános Iskola, Tata)  
**Kolozs:** NYITRAI JÁNOS (János Zsigmond Unitárius Kollégium, Kolozsvár)  
**Kovácsna:** UGRON SZABOLCS (Székely Mikó Kollégium, Sepsiszentgyörgy)  
**Nógrád:** KISSNÉ SÁRI JUDIT (Általános Iskola és Kollégium, Salgótarján)  
**Pest megye – délkelet:** HERBAYNÉ DUDÁS ÉVA (Batthyány Kázmér Gimn., Szigetszentmiklós)  
**Pest megye – délnyugat:** RÉTINÉ MUNKÁCSI ÁGOTA (1. sz. Általános Iskola, Budaörs)  
**Pest megye – észak:** MAGYAR ZSOLT (Szent István Gimnázium, Budapest)  
**Somogy:** KAZSOKINÉ REINHARDT KATALIN (Gróf Széchenyi I. Ált. Isk., Balatonföldvár)  
**Szabolcs-Szatmár-Bereg:** BÍRÓ ÉVA (Eötvös József Általános Iskola, Vásárosnamény)  
**Tolna:** GENCSLERNÉ HERCZEG ÁGOTA (Vörösmarty Mihály Általános Iskola, Bonyhád)  
**Vas:** HORVÁTHNÉ SÁMSON ANDREA (ELTE Bolyai János Gyakorló Iskola, Szombathely)  
**Veszprém:** HORVÁTH SZILÁRDNÉ (Deák Ferenc Általános Iskola, Veszprém)  
**Zala:** GRÓFNÉ GYÖRKÖS VALÉRIA (Eötvös József Általános Iskola, Zalaegerszeg)

„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, végyainkat, 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



BOLYAI JÁNOS

**2017/18.**  
**ORSZÁGOS DÖNTŐ**  
**5. OSZTÁLY**

### 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:

BÉKÉSSY SZILVIA középiskolai tanár  
TASSYNÉ BERTA ANDREA középiskolai tanár  
CSUKA RÓBERT egyetemi hallgató

### Anyanyelvi lektor:

PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



<http://www.bolyaiverseny.hu/matek>

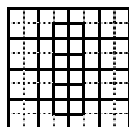
Az 1-13. feladatok megoldását a válaszlapon a megfelelő helyre tett X-szel jelöljétek! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

1. Ha 9 ponty együtt naponta kevesebb mint 1001 gilisztát tud megenni, és 10 ponty együtt naponta több mint 1100 gilisztát eszik, akkor hány gilisztát ehethet egy nap alatt 1 ponty? (Mindegyik ponty ugyanannyit eszik.)

(A) 110 (B) 111 (C) 112 (D) 113 (E) 114

2. Összesen hány olyan négyzet látható a mellékelt 8×8-as négyzet-rácson, amelynek mind a négy oldala vastag folytonos vonal?

(A) 20 (B) 38 (C) 43 (D) 46 (E) 47

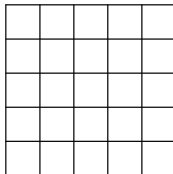


3. Két kovács közül az egyik 100, a másik 80 láncszemből készített egy-egy láncot. A 80 egyforma tömegű szemből álló lánc minden láncszeme 5 g-mal volt nehezebb, mint a másik lánc bármely láncszeme. Mekkora lehet egy láncnak a tömege, ha a két lánc tömege azonos?

(A) 200 g (B) 1000 g (C) 1600 g (D) 2 kg (E) 4 kg

4. A mellékelt 5×5-ös táblázat minden mezőjébe egy-egy pozitív egész számot írtunk. Egy beírt számot toronynak nevezünk, ha bármely vele oldalszomszédos mezőn nála kisebb szám áll. Összesen hány torony lehet ebben a táblázatban?

(A) 0 (B) 2 (C) 5 (D) 9 (E) 10



5. Kukutyinban Mariska egy hónappal ezelőtt vásárolt egy liter tejet, egy tojást és egy kenyeret. Egy héttel ezelőtt ugyanezekért 60 tallért fizetett, mert a tej háromszor, a tojás négyszer, a kenyér ötször annyiba került, mint egy hónapja. Most pedig a tej hatszor, a tojás ötször, a kenyér négyszer annyiba kerül, mint egy hónapja, és most 66 tallért kell ugyanezekért fizetnie. Hány tallért fizetett Mariska egy hónapja az említett három termékért?

(A) 10 (B) 14 (C) 16 (D) 18 (E) nem állapítható meg

6. Hunor és Magor célba lönek. Ha egy nyílvevő célba talál, azért 7 pont jár, ám ha célt téveszt, azért 12 pont levonás jár. Ha Hunor 40 lövésből 90 pontot és Magor 30 lövésből 77 pontot ért el, akkor ezekből a lövésekből melyiküknek talált több lövése célba és mennyivel?

(A) Magornak 1-gyel (B) Magornak 2-vel (C) Hunornak 2-vel  
(D) Hunornak 5-tel (E) Hunornak 7-tel

7. Ica szeret matematika feladatokat megoldani. Tudjuk, hogy tegnap 11 feladattal kevesebbet oldott meg, mint tegnapelőtt, és 32-vel kevesebbet, mint tegnapelőtt és ma együttvéve. Összesen hány feladatot oldott meg Ica ma?

(A) 15 (B) 17 (C) 19 (D) 21 (E) 23

8. Létezik négy olyan szám, amelyek között a páronkénti különbségek...

(A) 1, 2, 3, 4, 5, 6 (B) 1, 2, 2, 3, 4, 5 (C) 2, 2, 3, 4, 5, 6  
(D) 2, 3, 3, 5, 6, 8 (E) 2, 3, 3, 4, 5, 7

9. Ági, Bori, Cili és Dia futásban versenyeztek, amin nem volt holtverseny, és utána ezt mondták: Ági: „Én sem első, sem utolsó nem voltam.” Bori: „Nem én voltam az utolsó.” Cili: „Én voltam az első.” Dia: „Én voltam az utolsó.” Ki hányadik lehetett, ha a négy állítás közül pontosan egy volt hamis?

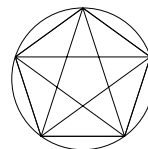
(A) Ági 1. (B) Ági 2. (C) Bori 1. (D) Cili 2. (E) Dia 1.

10. Egy szöcske egy egyenes mentén vagy előreugrik 80 cm-t, vagy hátraugrik 50 cm-t. Az alábbiak közül pontosan hány ugrással juthat éppen 1 m 70 cm távolságra a kiindulási ponttól?

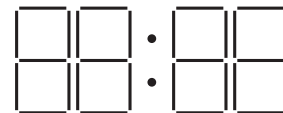
(A) 6 (B) 7 (C) 19 (D) 20 (E) 32

11. Hány pontot lehet úgy berajzolni a mellékelt ábrára, hogy az összes olyan háromszög belsejében, amelynek minden csúcsa a körön található, legalább egy berajzolt pont legyen?

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6



12. Egy órakat és perceket kijelző digitális óra 28 pálcikája közül néhány meghibásodott (a hibás pálcikák nem világítanak). Összesen hány pálcika meghibásodásakor fordulhat elő, hogy a hiba ellenére minden időpontban egyértelműen megállapítható az óra által jelzett idő? (Az óra 0:00-tól 23:59-ig mutatja az időt. A hibás pálcikák helyét nem ismerjük előzetesen.)



(A) 7 (B) 10 (C) 13 (D) 16 (E) 19

13. Teri szeret játszani a számokkal. Egy számból kiindulva kivonja belőle számjegyei összegét. A kapott eredményből újra kivonja a szám számjegyeinek összegét, és ezt addig ismétli, amíg 0 lesz a különbség. Összesen hány olyan különböző számot választhat Teri kiindulásnak, amelyből elindulva, ezzel az eljárással pontosan a 11. kivonás után lesz először a különbség 0?

(A) 1 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) az előzőek egyike sem

A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

14. Írjátok le az összes olyan csupa különböző számjegyből álló tízjegyű számot, amelyben pontosan négy számjegyre igaz, hogy az egyenlő a két vele szomszédos (tőle balra és jobbra elhelyezkedő) számjegy összegével!