

12. Laci elhatározta, hogy ezentúl minden nap fejtörőket fog megoldani. Az első napon 1-et, a másodikon 2-t, a harmadikon 3-at, aztán újra 1-et, majd 2-t, illetve 3-at és így tovább. A hét melyik napján oldotta meg az 1. fejtörőt, ha a 100. fejtörőt hétfőn oldotta meg?

(A) hétfőn (B) kedden (C) szerdán (D) szombaton (E) vasárnap

13. Egy számsorozat első négy tagja ebben a sorrendben 1; 3; 5; 7 és a sorozat minden további tagja egyenlő az előtte álló négy tag összegének egyes helyi értékén álló számjegyével. Az alábbiakból melyik lehet ennek a sorozatnak három egymás utáni tagja?

(A) 3; 3; 1 (B) 7; 0; 5 (C) 5; 5; 1 (D) 0; 5; 6 (E) 4; 3; 0

A rendezvény támogatói:

BÉKÁSMEGYERI VERES PÉTER GIMNÁZIUM
BAÁR-MADAS REFORMÁTUS GIMNÁZIUM
ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA
ÉSZAK-BUDAPESTI TANKERÜLETI KÖZPONT
BRINGÓHINTÓ KKT.

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KERÉKES BARNABÁS

A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

MESKÓNÉ FARKAS GABRIELLA, HEBLING ESZTER, JOBB TÜNDE, GÁBRUS ANDREA,
ÁGOSTONNÉ SÁPI ILDIKÓ, FEHÉR KAPLÁR ATTILA, MERÉNYI GABRIELLA,
HORVÁTH ATTILÁNÉ, ÁBRAHÁM DÁNIEL, BÉKÉSSY SZILVIA, KÜRTINÉ IVITCZ IRÉN,
SZIGETI MÁTYÁS, MAGYAR ZSOLT, SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA, MARKÓ ARANKA,
BERNÁTH VALÉRIA, PALASICS TAMÁSNÉ, KISSNÉ HORVÁTH ÁGNES,
LENGYEL-FISCHER ÁGNES, LACZKÓNÉ KISS BEATRIX, TÓTH ÉVA,
AVRAMCSEVNÉ HEGEDÜS ILDIKÓ, NYITRAI JÁNOS, UGRON SZABOLCS,
BARTA ANGÉLA, HERBAYNÉ DUDÁS ÉVA, MESTER ENIKŐ,
HORVÁTHNÉ STUMM ERZSÉBET, KAZSOKINÉ REINHARDT KATALIN,
SZÉKELYNÉ APÁTI RITA, KOVÁCS ERZSÉBET, BOGÁTHNÉ ERDŐDI JUDIT,
HORVÁTH SZILÁRDNÉ, MIKÓNÉ KOCSIS ÉVA

„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



BOLYAI JÁNOS

2022/23
ORSZÁGOS DÖNTŐ
5. OSZTÁLY

A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus, 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:

CSUKA RÓBERT villamosmérnök

A feladatsorok lektorálója:

NAGY KARTAL egyetemi hallgató

Anyanyelvi lektor:

PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



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

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

- Anna és Bori ugyanabban a lépcsőházban laknak, Anna a 2., Bori a 6. emeleten. A szintek között azonos számú lépcső található. Mindketten az 1. emeleten lakó barátjuktól egyszerre indultak haza. Hányszor több lépcsőt kellett megmászni Borinak, mint Annának, amíg a saját szintjükre jutottak, ha mindig csak felfelé léptek?
(A) 2-szer (B) 3-szor (C) 4-szer (D) 5-ször (E) 6-szor
- A büfében 2 rágó és 1 nyalóka 100 Ft-ba kerül, 2 nyalóka és 1 rágó pedig 80 Ft-ba. Hány Ft lehet az ára 1 rágónak vagy egy nyalókának?
(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40 (E) 50
- Egy táblázat mezőibe, amely néhány oszlopból és 8 sorból áll, számok vannak beírva (minden mezőbe egy szám). Minden sorban az összeg 10 és minden oszlopban az összeg 20. Összesen hány oszlop lehet ebben a táblázatban?
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
(E) Ezekből az adatokból nem lehet megállapítani
- Egy társaságban igazmondók és hazugok vannak, az igazmondók mindig igazat, a hazugok mindig hamisat mondanak. Mindenki ismeri a társaság többi tagját, és mindenki ezt mondja: „A többiek között több a hazug, mint az igazmondó.” Összesen hányan lehetnek ebben a társaságban?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
(E) Nincs a feltételeknek megfelelő társaság.
- Egy számot nevezzünk szorzósnak, ha valamelyik számjegye a többi számjegy szorzata. Összesen hány háromjegyű szorzós szám van?
(A) 43 (B) 46 (C) 48 (D) 51 (E) 52
- Egy szöcske egy egyenes mentén vagy előre ugrik 80 cm-t, vagy hátra 50 cm-t. Az alábbiak közül, hány ugrással juthat a kiindulási ponttól pontosan 1 m 70 cm-re?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

- Jancsi szétszedett egy csupa fehér színű $1 \times 1 \times 1$ -es kiskockákból épült $3 \times 3 \times 3$ -as kockát. Ezeket a kiskockákat összesen 72 lapot pirosra festett, majd újból összerakta a $3 \times 3 \times 3$ -as kockát. Összesen hány piros kis kockalap válhatott ekkor láthatóvá az összerakás után a $3 \times 3 \times 3$ -as kockán?

(A) Előfordulhat, hogy egy sem. (B) Előfordulhat, hogy 1.
(C) Előfordulhat, hogy 2. (D) Előfordulhat, hogy 50.
(E) Előfordulhat, hogy 60.

- Egy különös óra mutatói egyenletesen járnak. A percmutató minden 65 percben megelőzi az óramutatót. Akkor erről az óráról igaz, hogy a normál tempóban járó órákhoz képest...

(A) óránként 5 perccel lassabban jár. (B) lassabban jár.
(C) óránként 5 perccel gyorsabban jár. (D) gyorsabban jár.
(E) előzőek közül egy válasz helyes.

- Tíz egyenlő nagyságú kockából építettek a gyerekek alakzatokat. Ezután minden alakzathoz elkészítették az alaprajzot is. Mindegyik négyzetre ráírták, hogy arra hány kockát tettek. Összesen hány különböző építmény alaprajzai láthatók itt?

1	1		3	3		2	2	1
1	2		1	2		2	2	
2	3	A			1	1	C	

2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(A) 3 (B) 5-nél kevesebb (C) 6-nál kevesebb
(D) 9-nél kevesebb (E) 9

2	G	H	2	2	1
2	2	3	3	2	1
2	2	2	2	1	I

- Mikit elvitte az apja a céllövöldébe és vett neki 10 golyót. Ahányszor Miki célba talált, az apja annyiszor vett neki egy újabb golyót, ám ahányszor célt tévesztett, annyiszor elvett tőle egy golyót. Ha Miki összesen 55 golyót tudott így kilőni, ebből pontosan hány talált célba? (A golyók a kilövés után nem használhatók.)

(A) 27 (B) 40 (C) 45-nél kevesebb (D) 45 (E) 45-nél több

- Karcsinak van néhány 10 kg-nál kisebb egész kg tömegű súlya, amelyek segítségével ki tud rakni 100, 102, 103 és 104 kg-ot is. Ekkor...

(A) előfordulhat, hogy ezekből ki tud rakni 99 kg-ot
(B) biztosan ki tud rakni ezekből 101 kg-ot.
(C) előfordulhat, hogy ezekből nem tud kirakni 105 kg-ot.
(D) előfordulhat, hogy ezekből nem tud kirakni 106 kg-ot.
(E) előfordulhat, hogy ezekből ki tud rakni 107 kg-ot.

A 12-13. feladatok a következő oldalon találhatóak!