

„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

2019/20 ORSZÁGOS DÖNTŐ 4. OSZTÁLY

A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke
Dr. AÁRY-TAMÁS LAJOS, az Oktatási Jajok 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 lektorálói:

BÉKÉSSY SZILVIA középiskolai tanár
CSUKA RÓBERT villamosmérnök

Anyanyelvi lektor:

PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár

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:

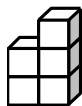
MESKÓNÉ FARKAS GABRIELLA, HEBLING ESZTER, KISS ANDRÁSNÉ, BÁTHORI ÉVA,
KOZMA LÁSZLÓ, FEHÉR KAPLÁR ATTILA, GRATZER KÁROLYNÉ, DR. KISS MAGDALÉNA,
BÉKÉSSY SZILVIA, KOVÁCS JUDIT, SZIGETI MÁTYÁS, MERÉNYI GABRIELLA,
HALÁSZ TAMÁS, SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA, PAPP LÁSZLÓ, BERNÁTH VALÉRIA,
PALASICS TAMÁSNÉ, KISSNÉ HORVÁTH ÁGNES, HODGYAI LÁSZLÓ,
LACZKÓNÉ KISS BEATRIX, TÓTH ÉVA, HOHNER NATALJA, NYITRAI JÁNOS,
UGRON SZABOLCS, KISSNÉ SÁRI JUDIT, HERBAYNÉ DUDÁS ÉVA,
RÉTINÉ MUNKÁCSI ÁGOTA, MAGYAR ZSOLT, KAZSOKINÉ REINHARDT KATALIN,
BÍRÓ ÉVA, KOVÁCS ERZSÉBET, HORVÁTHNÉ SÁMSON ANDREA, HORVÁTH SZILÁRDNÉ,
GRÓFNÉ GYÖRKÖS VALÉRIA



<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.

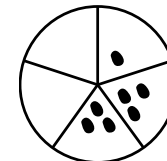
- Legfeljebb hány különböző négyjegyű szám alkotható a négy legkisebb számjegy segítségével, ha minden számhoz mind a négy számjegyet fel kell használni?
(A) 9 (B) 12 (C) 18 (D) 24 (E) 30
- Az 1*****8 kifejezésben számjegyeket írunk a *-ok helyére úgy, hogy az így kapott nyolc számjegy közül bármely négy egymást követő számjegy összege 24 legyen. Mennyi lehet a nyolc számjegy összege?
(A) 30 (B) 36 (C) 40 (D) 48 (E) Az előzőek egyike sem.
- Csenge egy piros és egy zöld vonalat rajzolt egy papírra. Ha végig mindkét vonal mentén elvágta ezt a papírt, hány darab papír lehetett ezeknek a vágásoknak az eredménye?
(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) 6
- Évának két akváriumban összesen 100 hala volt. Amikor egyikből 30-at, a másikkól 40-et elajándékozott, mindkettőben ugyanannyi hal maradt (közben nem szaporodtak és minden hal életben maradt). Hány hal lehetett eredetileg a két akvárium valamelyikében?
(A) 40 (B) 45 (C) 50 (D) 55 (E) 60
- Hány óra lehet most, ha a legutóbbi déli 12 órától kétszer annyi idő telt el, mint amennyi még hátra van a következő éjfélig?
(A) reggel 8 (B) déli 12 (C) délután 4 (D) este 8 (E) éjfél
- Bence öt kockából az ábrán látható testet építette. Legfeljebb hány különböző sorrendben veheti el egymás után az öt kockát, ha mindig csak olyat vehet el, amelyiken nincs másik kocka?
(A) 4 (B) 6 (C) 7-nél több (D) 8-nál több (E) 10-nél több



- Kati és Mari születésnapja ebben az évben a hét ugyanazon napjára esik, Katié októberben, Marié pedig novemberben. Ha megszorozzuk 7-tel azt a számot, ahányadikán Kati született, akkor megkapjuk hányadikán született Mari. Október hányadikán született Kati?

(A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4. (E) Nem állapítható meg.

- Egy kör alakú, öt részre osztott tábla három részében kezdetben 7 kavics van az itt látható módon. A tábla melletti halomból egy-egy kavicsot egyszerre teszünk a tábla két egymás melletti részére, majd ezt többször megismételjük abból a célból, hogy mind az öt részben ugyanannyi kavics legyen. Az alábbiakból hány kavics lehet összesen a táblán, amikor mind az öt részben ugyanannyi kavics lesz?



(A) 25 (B) 35 (C) 65 (D) 80 (E) 100

- Egy szobában 30 szék van, mindegyik ugyanazon kör alakú asztal körül. Az alábbiakból hány foglalt szék esetén fordulhat elő, hogy Ádám már nem tud úgy leülni, hogy a jobb és bal oldali szék is üres legyen mellette?

(A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 15 (E) 16

- Írjatok az ábrán látható táblázatban mindegyik számjegy alá (tehát mindegyik üres mezőbe) egy-egy számjegyet úgy, hogy a kitöltés végén minden a táblázatban szereplő számjegy éppen annyiszor legyen jelen, mint ahány az adott számjegy alá lett írva. Hányas kerülhet így az 1-es alá?

0	1	2	3

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

- Ábel az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 számokat olyan sorrendben írta fel, hogy bármelyik két egymás után írt szám közt vagy 2 lett a különbség, vagy az egyik kétszerese lett a másiknak. Az alábbiakból melyik kerülhetett a sorban negyedik helyre?

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 8 (E) 10

A következő feladatot a válaszlapon kijelölt helyén oldjátok meg!

- Tegyetek a $2 \ 2 \ 2 \ 2 = 5 \ 5 \ 5 \ 5$ sorba műveleti jeleket úgy, hogy igaz legyen az egyenlőség! (Ha két vagy több számjegy közé nem írtok műveleti jelet, akkor azt többjegyű számnak kell tekinteni.) Adjatok két eltérő megoldást! Zárójel nem használható!