A rendezvény támogatói:

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

Hanganyag: CSIBA LAJOS, KEREKES BARNABÁS

A verseny első fordulójának megyei/körzeti szervezői:

MESKÓNÉ FARKAS GABRIELLA, HEBLING ESZTER, KISS ANDRÁSNÉ, BÁTHORI ÉVA, KOZMA LÁSZLÓ, FEHÉR KAPLÁR ATTILA, ÁBRAHÁM DÁNIEL, BÉKÉSSY SZILVIA, KÜRTINÉ IVITCZ IRÉN, SZIGETI MÁTYÁS, MERÉNYI GABRIELLA, SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA, PAPP LÁSZLÓ, BERNÁTH VALÉRIA, PALASICS TAMÁSNÉ , KISSNÉ HORVÁTH ÁGNES, HODGYAI LÁSZLÓ, LACZKÓNÉ KISS BEATRIX, TÓTH ÉVA, AVRAMCSEVNÉ HEGEDÜS ILDIKÓ, NYITRAI JÁNOS, UGRON SZABOLCS, BARTA ANGÉLA, HERBAYNÉ DUDÁS ÉVA, MESTER ENIKŐ, MAGYAR ZSOLT, 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

2021/22
MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ
7. OSZTÁLY


BOLYAI JÁNOS

A rendezvény fővédnökei:
Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke
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 lektorálói:
BÉKÉSSY SZILVIA középiskolai tanár
NAGY KARTAL 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 rögzítsétek! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

1. Legkevesebb mennyi lehet négy különböző háromjegyű szám számjegyeinek összege?

(A) *4* **(B)** *5* **(C)** *7* **(D)** *9* **(E)** *10*

2. A $\frac{10}{97}$ törtnek növelhetjük a számlálóját és nevezőjét is ugyanazzal a természetes számmal úgy, hogy a tört értéke átváltozzon …

(A) $\frac{1}{3}$*-dá.* **(B)** $\frac{1}{2}$*-dé.* **(C)** $\frac{2}{3}$*-dá.* **(D)** $\frac{3}{4}$*-dé.* **(E)** *1-gyé.*

3. Az *ABCDE* ötszög oldalai közül $AB = BC = DE = EA$, belső szögei közül pedig az *A* és *B*-nél lévők derékszögek, míg az *E*-nél lévő 120°-os. Hány fokos lehet a *C*-nél lévő szöge?

(A) *150°* **(B)** *160°* **(C)** *165°* **(D)** *170°* **(E)** *175°*

4. Az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 számokat egymás után írtuk olyan sorrendben, hogy a másodikkal kezdve mindegyik szám osztja az előttük állók összegét. Melyik szám állhat a harmadik helyen, ha az első szám a 13?

(A) *1* **(B)** *2* **(C)** *4* **(D)** *6* **(E)** *7*

5. Az „*AGY* + *AGY* + *ÚJLAK* = *BERAK*” rejtvényben a *GY*-t két külön betűnek, *G* és *Y*-nak kell tekinteni, és azonos betűk azonos, különböző betűk különböző számjegyeket jelölnek. Az alábbiak közül melyik számjegyet jelentheti az *L* vagy az *R* betű?

(A) *4* **(B)** *5* **(C)** *6* **(D)** *7* **(E)** *8*

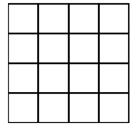
6. Egy sakkversenyen minden játékos három másikkal játszott, és nincs közöttük három olyan játékos, akik közül bármely kettő játszott volna egymással. Legkevesebb hány játékos vesz részt a versenyen?

(A) *3* **(B)** *4* **(C)** *6* **(D)** *8* **(E)** *9*

7. Egy csiga július 1-én reggel 6 órakor mászni kezdett egy 12 méter magas fára. Délután 18 óráig 5 métert tett meg felfelé, majd 18 órától másnap reggel 6 óráig visszacsúszott 2 métert. Ezt követően is ilyen volt a mozgása. Az alábbiak közül mikor volt éppen 10 méter magasan a csiga, ha mozgását egyenletesnek tekintjük?

(A) *július 3-án 14:30-kor* **(B)** *július 3-án 15:36-kor* **(C)** *július 3-án 18:24-kor*
(D) *július 3-án 24:00-kor* **(E)** *július 4-én 08:24-kor*

8. Egy 4×4 -es tábla minden egyes mezőjét kiszíneztük úgy, hogy minden sorban és minden oszlopban legfeljebb 2 különböző színű mező található. (Minden mezőt csak egy színnel színezünk.) Hány színt használhattunk az alábbiak közül?



(A) *4* **(B)** *5* **(C)** *6* **(D)** *7* **(E)** *8*

9. Négy tanulót a tanára sorba állít (minden tanuló ugyanabba az irányba néz). Azt mondja a tanár, hogy van négy sapkája: egy piros, egy sárga, egy zöld, és egy negyedik, aminek a színe megegyezik valamelyik előző színével. Ezeket a sapkákat felteszi a tanulók fejére, de mindegyik tanuló csak az előtte lévők fején lévő sapkákat látja, a sajátját és a mögötte állókét nem. A tanár megkéri a diákokat, hogy ha valaki tudja, hogy milyen színű sapka van a fején, akkor mondja be. Erre a diákok hátulról előre sorban bemondják a sapkájuk színét. Melyik két tanulón lehetett azonos színű sapka?

(A) *a hátsó kettőn* **(B)** *az elsőn és hátsón* **(C)** *a középső kettőn*
(D) *az elsőn és a tőle másodikon* **(E)** *az első kettőn*

10. Anna egy 1 *cm* oldalú négyzetet az alábbiak közül hány téglalapra darabolhatott, ha a feldaraboláskor keletkezett mindegyik téglalap kerülete 2 *cm* lett? (Darabolás után más, mint téglalap nem keletkezhetett!)

(A) *3* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *6* **(E)** *7*

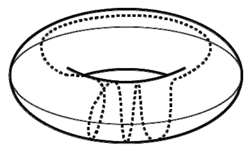
11. Egy üzletben egy tábla csoki 1080 *Ft*-ba kerül. Egy akció során minden csoki csomagolása egy kupont is tartalmaz (a csoki mellett), melyekből 9-et összegyűjtve ismét egy tábla csokit (és a csomagolásban ismét egy kupont) kapunk. Valójában hány *Ft*-ot ér egy tábla csokoládé az akcióban (tehát a kuponmentes csokinak mennyi az ára)?

(A) *940* **(B)** *940-nél több* **(C)** *960* **(D)** *960-nál több* **(E)** *980*

12. Egy kör alakú tó partját körbeültettek fával. Anna és Bori különböző pontokból indulva, de azonos körüljárási irányban, azonos ritmusban haladva elkezdték körüljárni a tavat. Amikor Bori a 7. fánál járt, Anna már a 20.-nál, és amikor Bori a 94.-nél tartott, Anna 7.-nél. Hány fa lehetett ennek a tónak a partján?

(A) *99-nél kevesebb* **(B)** *99-nél több* **(C)** *111-nél kevesebb*
(D) *111-nél több* **(E)** *121-nél kevesebb*

13. Az ábrán látható úszógumin két csiga egy-egy zártvonalú nyomot hagyott. A folytonos vonallal rajzolt egyik nyom a „külső egyenlítőn” megy körbe, míg a szaggatott vonallal rajzolt nyom háromszor keresztezi az előző nyomot. Összesen hány részre darabolja ez a két nyom az úszógumi felületét?



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