

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 megyei/körzeti díjátadójának szervezői:

MESKÓNÉ FARKAS GABRIELLA, HEBLING ESZTER, JOBB TÜNDE, GÁBRUS ANDREA,
ÁGOSTONNÉ SÁPI ILDIKÓ, FEHÉR KAPLÁR ATTILA, HORVÁTH ATTILÁNÉ,
ÁBRAHÁM DÁNIEL, BÉKÉSSY SZILVIA, KÜRTINÉ IVITCZ IRÉN, SZIGETI MÁTYÁS,
MERÉNYI GABRIELLA, 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

MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ

8. OSZTÁLY

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:

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. A 400 méteres rövidpályás úszó-világbajnokságot egy 25 méter hosszú medencében úszták. Pontosan hányszor kellett fordulnia a győztesnek a verseny döntőjében?
(A) 7-szer (B) 8-szor (C) 14-szer (D) 15-ször (E) 16-szor
2. Adott a síkon 5 pont úgy, hogy nincs köztük három olyan, melyek egy egyenesre esnek. Pali lerajzolta az összes olyan négyszöget, melynek csúcsai ezek közül a pontok közül valók. Hány négyszöget rajzolhatott így összesen?
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
3. Töltsétek ki a 7×7 -es táblázatot egész számokkal úgy, hogy bármely három vízszintesen vagy függőlegesen egymás után sorakozó szám szorzata negatív szám legyen! Hány negatív szám lehet ekkor összesen ebben a táblázatban?
(A) 14 (B) 16 (C) 17 (D) 24 (E) 29
4. Egy konvex sokszög belső szögei közt pontosan egy olyan szög van, ami nem 150 fokos. Hány oldalú lehet egy ilyen sokszög?
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 12 (E) 13
5. Felírtam egy olyan, különböző számjegyekből álló számot, melyben bármely két szomszédos számjegy összege osztható 3-mal. Továbbá az is teljesül, hogy a szám végére nem tudunk még egy számjegyet írni úgy, hogy a kapott számra teljesüljenek az előbbi elvárások. Hány jegyű lehet ez a szám?
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
6. Egy konvex sokszöget feldaraboltam néhány sokszögre úgy, hogy ezek a darabok csak négyszetek, illetve szabályos háromszögek legyenek (mindkét fajta előfordult). Hány oldala lehet az eredeti sokszögnek?
(A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 24 (E) 30
7. Fessük be egy 8×8 -as tábla mezőit úgy, hogy minden befestett mező után, a befestett alakzat tengelyesen szimmetrikus legyen. Csak a festett mezőknek kell tengelyesen szimmetrikusnak lennie, a fehér mezőknek és a sakktábla oldalainak nem. Az alábbiak közül hány mezőt lehet így befesteni?
(A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 24 (E) 26

8. Adottak a síkon az $A(-1;3)$, $B(1;3)$, $C(-3;1)$, $D(-1;1)$, $E(1;1)$, $F(3;1)$, $G(-1;-1)$, $H(1;-1)$ koordinátájú pontok. Legtöbb hány olyan egyenlőszárú háromszög van a síkon, melynek minden csúcsa ezen pontok valamelyike?

(A) 20 (B) 22 (C) 24 (D) 26 (E) 28

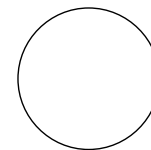
9. Az ábrán látható bűvös négyzet soraiban, oszlopaiban és két átlójában lévő számok összege egyenlő. Az alábbiakból mennyi lehet a hiányzó hat szám valamelyike?

5	22	18

(A) 8 (B) 12 (C) 13 (D) 24 (E) 28

10. Egy elhanyagolható vastagságú pingponglabdát 4 részre daraboltam, majd a négy részt 4 különböző színű festékbe mártottam. Ezután újra összeillesztettem az eredeti helyzetbe a 4 darabot. Hány olyan pont lehet ekkor a pingponglabda felületén, ahol három különböző színű rész találkozik?

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



11. A szultán várában 7 börtöncella van, melyekből hat foglalt. Ezekben a cellákban egy-egy elítélt raboskodik. Egyik nap a szultán a csillagjós javaslata szerint megváltoztatta a rabok elhelyezését és megparancsolta, hogy a rabok közül néhányan költözzenek más cellába, természetesen a rabok továbbra is egyesével lesznek a cellákban. A börtönőr óvatosságból úgy cseréli ki a rabokat, hogy egyszerre mindig egy rabot tesz át egy éppen üres cellába, és ehhez használhatja a hetedik cellát is. Egy ilyen áthelyezést átköltöztetésnek nevezünk. Az alábbiakból hány átköltöztetés elegendő ahhoz, hogy minden rab a tervezett helyre kerüljön, bármilyen is az új elhelyezkedési rend?

(A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 13 (E) 15

12. Egy $n \times n$ -es négyzetet lefedtem 1×5 -ös és 2×2 -es dominókkal átfedésmentesen úgy, hogy nem lógtak le a dominók a nagy négyzetről és mindkét fajtából ugyanannyit használtam. Az alábbiakból mennyi lehet n értéke?

(A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 16

13. Ádám egy kör területére felírt 8 egész számot úgy, hogy mindegyik szám nagyobb lett, mint az óramutató járása szerint az utána következő két szám összege. Legtöbb hány pozitív szám lehet a 8 szám között?

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