

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, 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

2022/23
ORSZÁGOS DÖNTŐ
7. OSZTÁLY



BOLYAI JÁNOS

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:

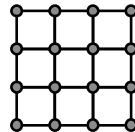
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



<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.

- Egy négyszöget, annak egyik átlója két egyenlőszárú, derékszögű háromszögre bont. Az alábbiakból hány fokos lehet egy ilyen négyszög valamelyik szöge?
(A) 30° (B) 45° (C) 90° (D) 120° (E) 135°
- Ha egy téglalap hosszúságát 10%-kal, szélességét 20%-kal csökkentjük, akkor területe 12%-kal csökken. Hány százalékkal csökkenne ennek a téglalapnak a területe, ha szélességét csökkentenénk 10%-kal és hosszúságát csökkentenénk 20%-kal?
(A) 10 (B) 12 (C) 16 (D) 18 (E) 20
- 1-től 100-ig terjedő egész számok közül mennyi a legtöbb, ami megadható úgy, hogy bármely kettő összege osztható legyen 6-tal?
(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17
- Egy négyszög oldalainak és egyik átlójának hosszai cm -ben valamilyen sorrendben: 15, 23, 36, 50, 72. Hány cm lehet ez az átló?
(A) 15 (B) 23 (C) 36 (D) 50 (E) 72
- Az $\overline{ababab}$ hatjegyű szám osztható 217-tel. Mennyi lehet ennek a számnak az utolsó jegye?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- Az ábra szerint a négyzetrácson kijelöltünk 4×4 rácspontot. Hány rácspont választható közülük úgy, hogy a kiválasztottak között ne legyen négy olyan, melyek egy a rácsegyenesekkel párhuzamos oldalú téglalap csúcsai?
(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11
- Felírtam egy olyan különböző számjegyekből álló számot, amelyben bármely két számjegy összege összetett szám. Továbbá az is teljesül, hogy a szám végére nem tudunk még egy számjegyet írni úgy, hogy az így kapott számra teljesüljenek az előbbi elvárások. Hány jegyű lehet ez a szám?
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6



- Körbe állt 22 ember, akik lehetnek vagy lovagok, akik mindig igazat mondanak, vagy lóköltők, akik mindig hazudnak. (Más lehetőség nincs.) Pontosan hány lóköltő lehet közöttük, ha mindegyikük az állítja, hogy „Az óramutató járásának irányában utánam következő 10 ember lóköltő!”?
(A) 2 (B) 10 (C) 12 (D) 16 (E) 20
- Egy 8×8 -as négyzetet, melynek oldalhossza 8 cm , a rácsvonalak mentén 2×2 -es négyzetekre és 1×4 -es téglalapokra daraboltunk úgy, hogy a nagy négyzeten belül a daraboló vonalak összhossza 54 cm lett. A feldarabolásban mennyi lehetett a 2×2 -es vagy az 1×4 -es darabok száma?
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12
- Csaba úgy ír számokat a táblára, hogy mindig az utóbb kapott számhoz adja hozzá annak valamelyik 1-től és önmagától különböző osztóját. Az alábbiakból melyikhez juthat így el a 4-ből kiindulva?
(A) 21 (B) 77 (C) 953 (D) 2022 (E) 2023
- Bandi egy teljes kört fut állandó sebességgel. A körpályán két különböző pontban egy-egy fotós tartózkodik. Miután elindult, 2 percen át az első fotóshoz volt közelebb, majd tovább haladva 3 percen át a második fotóshoz, és ezután a kör végéig újra az első fotóshoz. Hány perc alatt futhatta le ezt az egy kört Bandi?
(A) 5 (B) 5 és fél (C) 6-nál kevesebb (D) 6 (E) 6-nál több
- Adott három pozitív egész szám. Ha mindhárom számot 3-mal csökkentjük, a szorzatuk 2022-vel növekszik. Ha létezik három ilyen pozitív egész szám, akkor közülük az egyik lehet...
(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) Nem létezik három ilyen pozitív egész szám.
- Egy 5×5 -ös tábla minden mezőjén áll egy bábu. A bábukat egyesével szedgetjük le, de csak olyan bábút vehetünk le, amely olyan átlós sorban áll, ahol akkor páros számú bábu van. (Az 5×5 -ös táblának 14 átlós sora van, ezekben 2, 3, 4 vagy 5 mező van.) Hány bábút vehettünk le így a tábláról, ha ezt követően már nem tudunk a feltételeknek megfelelően levenni bábút?
(A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 13 (E) 15