

13. Egy lombikban 3-féle óriásmolekula van, ezek folyton mozognak és egymással ütköznek. A háromfajta molekula színe különbözik: piros, sárga és zöld színűek. Pirosból 13, sárgából 21, zöldből 12 van. Az azonos színűek nem ütköznek össze, ha pedig két különböző színű ütközik, akkor egyesülnek és a harmadik színt veszik fel. Egy idő után a sok ütközés eredményeként már csak 3 óriásmolekula maradt. Milyen színűek lehetnek ezek?

- (A) 3 piros (B) 3 sárga (C) 3 zöld
(D) 2 piros, 1 zöld (E) 2 sárga, 1 zöld

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, CSANÁDY SZILVIA,
HORVÁTH ATTILÁNÉ, ÁBRAHÁM DÁNIEL, BÉKÉSSY SZILVIA, LAKIHEGYI GYÖRGY,
SZIGETI MÁTYÁS, MAGYAR ZSOLT, SÜVEGES-SZABÓ MARIANNA,
DLUSZTUS-PÁBLE ERZSÉBET, BERNÁTH VALÉRIA, PALASICS TAMÁSNÉ,
KISSNÉ HORVÁTH ÁGNES, LENGYEL-FISCHER ÁGNES, KRISTON-KÖMÜVES ZOLTÁNNÉ,
TÓTH ÉVA, AVRAMCSEVNÉ HEGEDÜS ILDIKÓ, NYITRAI JÁNOS, UGRON SZABOLCS,
BÁLINT ATTILA SÁNDOR, BARTA ANGÉLA, PETRIKÓNÉ BALLA CSILLA, MESTER ENIKŐ,
HORVÁTHNÉ STUMM ERZSÉBET, KAZSOKINÉ REINHARDT KATALIN,
SZÉKELYNÉ APÁTI RITA, KOVÁCS ERZSÉBET, BOGÁTHNÉ ERDŐDI JUDIT,
HORVÁTH SZILÁRDNÉ, DIENES VIKTÓRIA

„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

2024/25
MEGYEI/KÖRZETI FORDULÓ
7. 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 matematikus

Anyanyelvi lektor:

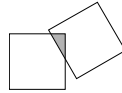
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



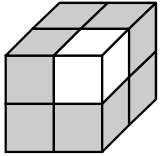
<http://www.bolyaiverseny.hu/matek>

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

1. Az alábbiak közül ugyanabban az évben melyik hónap kezdődhet ugyanazzal a nappal, mint november?
(A) január (B) február (C) március (D) április (E) július
2. Két azonos méretű négyzetlap átfedi egymást. Milyen síkidom lehet ez az átfedett rész? (Az ábrán ez a közösen fedett rész egy háromszög.)
(A) egyenlő szárú háromszög (B) egyenlő oldalú háromszög
(C) négyzet (D) ötszög
(E) szabályos nyolcszög
3. Egy téglalap két oldalának összege 8 cm, míg három oldalának összege 10 cm. Hány cm lehet a téglalap kerülete?
(A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 16
4. A lovagok és lóköttők országában (ahol a lovagok mindig igazat mondanak, a lóköttők mindig hazudnak), kiválasztottunk kilenc embert. Közülük hármat megkérdeztünk, hogy a kilenc fős társaságban kikből van több: lovagokból vagy lóköttőkből. Mindegyik ugyanazt válaszolta, hogy a lóköttőkből van több. A társaság többi tagját is kérdezve, közülük hányan válaszolhatják ugyanezt?
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
5. Anna rajzolt 3 egyenest a síkon, majd bejelölte az összes olyan pontot, ami egyforma távolságra van mindhárom egyenestől. Összesen hány ilyen pontot jelölhetett be Anna?
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
6. Tizenkilenc mérő súlyunk van, melyek tömege rendre 1g, 2g, 3g, 4g, ..., 19g. Közülük kilenc vasból, kilenc ezüsből és egy aranyból készült. Hány gramm lehet az ezüsből készülték valamelyike, ha a vasból készült darabok együtt 90 grammal nehezebbek, mint az ezüsből készülték együttes tömege?
(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12
7. Egy sokszögben egy átló belső átló, ha az átló minden pontja a sokszög belsőjében van. Hány belső átlója lehet egy hatszögnek?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7



8. Egy 21 fős osztály néhány tanulójának volt egy-egy számológépe, a többieknek nem. Dolgozatírás közben egymás közt adogatták a számológépeket úgy, hogy akinél volt gép, az csak olyanak adhatta át, akinél akkor éppen nem volt számológép. Az óra végén 10 tanuló mindegyike ezt mondta: „Többször adtam oda számológépet a társaimnak, mint ahányszor én kaptam számológépet”. Hány számológép lehetett a tanulóknál összesen?
(A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) 13
9. 8 darab egyforma üvegekockából építünk egy nagyobb kockát. Az üvegekockákból néhányat kicseréltünk fakockára, és így a kocka átlátszatlan, azaz a rávetített fénysugár nem halad át a kockán. Hány kockát cserélhettünk, ha bármelyik fakockát visszacseréljük üvegekockára, akkor a kocka valamelyik oldalára merőlegesen rávilágítva a fény már áthalad a kockán?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
10. Bence sorba rakott 21 pénzérmét, 1, 2 és 3 tallérosokat úgy, hogy bármely két 1 talléros között van legalább egy érme; bármely két 2 talléros között van legalább két érme, és bármely két 3 talléros között van legalább három érme. Hány 3 talléros lehet a 21 pénzérme között?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
11. Egy szakaszon az A , B , C , D , E pontok egymást követik úgy, hogy a szomszédos pontok között ugyanakkora távolságok vannak. Ezt a szakaszt elforgatjuk 180° -kal előbb az A , majd az utóbb kapott szakaszt a B , és a legutóbb keletkezett szakaszt az E pont körül. A forgatások során melyik az a pont, amelyik visszakerül az eredeti helyére? (Amelyik pont körül éppen forgatunk, arról nem mondjuk, hogy az akkor visszakerült a helyére.)
(A) A (B) B (C) C (D) D (E) E
12. Egy kocka mindegyik csúcsába más-más egész számot írunk. Egy csúcsról azt mondjuk, hogy prima, ha az ott lévő szám egyenlő a három szomszédos csúcsban lévő szám összegével. Az alábbiak közül legtöbb hány prima csúcsa lehet egy kockának?
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8



A 13. feladat a következő oldalon található!