

12. Az alábbiakból legkevesebb hány mező befestésével érhető el, hogy egy  $5 \times 5$ -ös táblázaton minden  $3 \times 3$ -as részben pontosan 4 befestett mező legyen?  
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10
13. Egy asztalon hat különálló persely található, mindegyikben néhány érmevel. Az érmék elhelyezkedését kétféle módon változtathatjuk meg. Az egyik lehetőség az, hogy öt persely mindegyikéből egy-egy érmet kivesszünk, és ezt az öt érmet a hatodik perselybe tesszük. A másik pedig ennek fordítottja: valamelyikből kivesszünk ötöt, és ezt egyesével szétosztjuk a többi öt között. Azt megengedjük, hogy egy lépés után legyenek üres perselyek, ám ilyenekből érmet kivenni persze nem lehet. Kezdetben a perselyekben rendre 1, 4, 7, 10, 13, 19 érme található. Néhány lépés után kiválasztottunk néhány perselyt, melyekben azonos számú érme volt. Hány perselyt választhattunk így ki?  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

#### 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, LAKIHEGYI GYÖRGY,  
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 HEGEDŰS ILDIKÓ, NYITRAI JÁNOS, UGRON SZABOLCS,  
BARTA ANGÉLA, HERBAYNÉ DUDÁS ÉVA, MESTER ENIKÓ,  
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

2023/24  
ORSZÁGOS DÖNTŐ  
5. OSZTÁLY

#### 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:

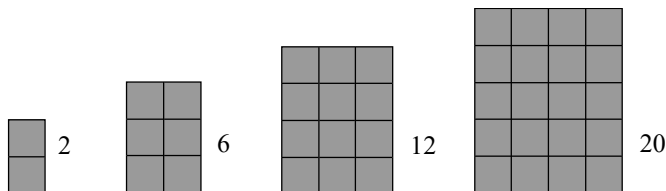
PAPP ISTVÁN GERGELY középiskolai tanár



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

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

1. Próbáljátok meg (rajz nélkül) folytatni az alakzatokhoz tartozó számsorozatot!



Az alábbiak közül melyik lehet tagja ennek a sorozatnak?

- (A) 90 (B) 756 (C) 1056 (D) 2023 (E) 2070
2. Fehér Puli 9 napon keresztül (az első nap kivételével) 3-mal több fasírtot evett meg, mint az előző napon, így naponta átlagosan 17 fasírtot evett. Összesen hány fasírtot evett a kilencedik napon?  
(A) 23 (B) 26 (C) 29 (D) 32 (E) 35
3. Összesen hány olyan pozitív egész szám van, melyeknek ezresekre kerekített értéke kétszer akkora, mint a százásokra kerekített értéke. (A kerekítési szabályok alkalmazása során az 5, 50, 500, ... végződésű számok esetén már felfelé kerekítünk.)  
(A) 49 (B) 50 (C) 99 (D) 100 (E) 100-nál több
4. Egy kis szigeten összesen 5 lakos van, akik között csak igazmondók és hazugok vannak. Az igazmondók mindig igazat mondanak, a hazugok minden állítása hamis. Az igazmondók mind ezt mondják: „Barátaim között 1 hazug van”, a hazugok szerint „Nekem nincs igazmondó barátom”. Hány hazug lehet közöttük, ha a barátságok kölcsönösek?  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
5. Induljunk ki egy kétjegyű pozitív egész számból, és szorozzuk össze a számjegyeit! Ha kétjegyű számot kaptunk, ismét szorozzuk össze a kapott szám számjegyeit, és ezt folytassuk mindaddig, amíg egyjegyű számhoz nem jutunk! Összesen hány olyan kétjegyű pozitív egész szám van, melyből kiindulva, ezzel a szabállyal a 8-at kapjuk?  
(A) 4 (B) 15 (C) 17 (D) 22 (E) 24

6. Egy  $8 \times 8$ -as sakktáblán az alábbiak közül hány lépéssel juthatunk el egy lóval (huszárral) egyik sarokból az átellenes sarokba? (A ló egyet lép egyik irányba és kettőt a rá merőleges irányba.)

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

7. Jancsi és Miska egyetlen kis cseresznyefájukról leszedték az összes cseresznyét. Amíg Jancsi 2 szem cseresznyét tett a fáról kosarába, addig Miska 1-et. Amíg Jancsi 1 szem cseresznyét evett a fáról, addig Miska 2-t. Olyan nem volt, hogy az egyik szedte, a másik pedig ette a cseresznyét, és mindketten ugyanannyi ideig ettek vagy szedtek cseresznyét. Az alábbiakból hány szem cseresznye lehetett összesen ezen a fán? (Bármely cseresznyével csak a fenti két eset fordulhatott elő: vagy a kosárba került, vagy megették.)

(A) 111 (B) 501 (C) 601 (D) 801 (E) 1001

8. A táblázatban látható ♣, ♦, ♥, ♠, ☺ szimbólumok mindegyike egy-egy számot jelöl. Minden sor számainak összegét a sor végén jobbra, míg minden oszlop számainak összegét az oszlop alatt láthatjátok. Melyik szám kerülhet így  $a$  helyére?

♣	♦	♥	♠	26
♦	♣	♦	♣	22
♥	☺	♠	♣	29
♣	♠	♣	♦	24
	25	$a$	$b$	24

(A) 24 (B) 25 (C) 26 (D) 28 (E) 29

9. Gabi az összes számjegyet pontosan egyszer felhasználva felírt öt olyan számot növekvő sorrendben, melyek közül a második kétszerese, a harmadik háromszorosa, a negyedik négyszerese, az ötödik ötszöröse a legkisebbnek. Az alábbiak közül melyik számjegy fordulhat elő a negyedik felírt számban?

(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 9

10. Egy pálya sorban egymás mellé helyezett négyzetekből áll. A mezőkre az elsőtől kezdve ráírtuk növekvő sorrendben az 1, 2, 3, ..., 9 számokat, majd ezt újra és újra ismételtük. Egy bábu az 1. mezőről indul, és minden lépésben annyit lép előre, amennyi az adott mezőn lévő szám. Az alábbiak közül hányadik mezőre fog rálépni ez a bábu, ha elég sokáig mozgatjuk e szabály alapján?

(A) 2021. (B) 2023. (C) 2024. (D) 2026. (E) 2027.

11. Egy téglatest alakú tortát 5, az oldallapjaival párhuzamos vágással szeletekre vágtuk. Az alábbiakból összesen hány szelet keletkezhetett? (Csak a legvégén, az 5. vágás után mozdíthatunk el darabokat!)

(A) 6 (B) 10 (C) 12 (D) 16 (E) 18

A 12-13. feladatok a következő oldalon találhatóak!