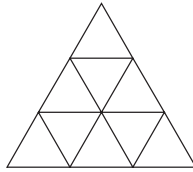
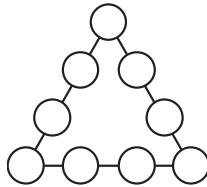


12. Das große Dreieck besteht aus neun kleinen Dreiecken, die anfangs alle mit 0 beschrieben wurden. Nun wählen wir zwei durch eine Seite benachbarte, kleine Dreiecke aus, die wir durch eine Zahl, die um 1 größer als die vorherige ist, neu beschriften. Nach mehreren solchen Schritten entsteht ein Dreieck, das 9 aufeinanderfolgende Zahlen beinhaltet. Welche der untenstehenden Zahlen können als kleinste Zahl in einem solchen Dreieck auftreten?



(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 5

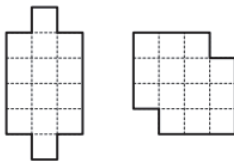
13. Neun Kreise sind dreiecksförmig angeordnet. In diese Kreise sollen die Zahlen von 10 bis 18 so einbeschrieben werden, dass entlang der Dreiecksseiten die Summe der Zahlen gleich ist. In jedem Kreis steht eine andere Zahl. Welche der untenstehenden Zahlen können solch eine Summe darstellen?



(A) 51 (B) 53 (C) 56 (D) 57 (E) 59

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. Zerlegt die beiden Zeichnungen entlang der Gitterlinien so, dass pro Zeichnung jeweils zwei gleich große Teilfiguren der gleichen Form entstehen und diese vier Teilfiguren dann auch untereinander deckungsgleich sind.



„Als Gehirnforscher wünsche ich allen Menschen, dass wir trotz stark wachsender Informationsflut die Fähigkeit bewahren, auf unsere innere Stimme zu hören. Nur so können wir durch Kreativität und durch den Geist der Zusammenarbeit unsere Wünsche verwirklichen und dem Gemeinwohl dienen.“

Prof. Dr. Freund Tamás

BOLYAI MATHEMATIK TEAMWETTBEWERB®

2022

1. RUNDE

KLASSE 6
(DEUTSCHLAND)

SCHULSTUFE 6
(ÖSTERREICH)



C. F. GAUSS



J. BOLYAI

FÖRDERER DES WETTBEWERBS:

PROF. DR. FREUND TAMÁS

*Mitglied der Leopoldina, der Nationalen Akademie der Wissenschaften,
Präsident der Ungarischen Akademie*

Begründer des Wettbewerbs und Ersteller der Aufgaben:

NAGY-BALÓ ANDRÁS, Mathematiklehrer

ÜBERSETZER DER AUFGABEN:

ZSUZSANNA WERNER, Mathematiklehrerin

LEKTOR DER ÜBERSETZUNG:

THOMAS WILHELM SCHWARZER, Mathematiklehrer

KOORDINATORIN:

ZSUZSANNA WERNER, Mathematiklehrerin

BETREIBER DER HOMEPAGE UND DES INFORMATIK-SYSTEMS:


GEORG PROBST, Informatiker

RÓBERT CSUKA, Elektroingenieur



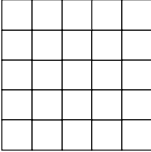
www.bolyaiteam.at / www.bolyaiteam.de

Markiert die Lösungen der Aufgaben 1-13 auf dem Antwortblatt mit X. Bei den Aufgaben können auch mehrere richtige Antworten vorkommen.

1. Wir addieren die Ziffern von vier unterschiedlichen dreistelligen Zahlen. Wie hoch kann diese Summe sein? Überprüft diesbezüglich die Angaben.
 (A) 4 (B) 7 (C) 10 (D) 102 (E) 105
2. Die Rosenallee wird von mehreren Straßen gekreuzt. Jemand hat entdeckt, dass auf der Seite mit den geraden Hausnummern die Summe dieser Hausnummern zwischen zwei Kreuzungen 78 ist. Auf der besagten Strecke gibt es mindestens fünf Häuser. Welche Hausnummer kann das vierte Haus von einem Ende dieser Strecke haben? Überprüft die Angaben.
 (A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16 (E) 18
3. Seit dem letzten Mittag ist zweimal so viel Zeit vergangen, wieviel noch bis zur kommenden Mitternacht übrig ist. Wie spät ist es jetzt?
 (A) 8 Uhr am Morgen (B) 12 Uhr am Mittag (C) 4 Uhr am Nachmittag
 (D) 8 Uhr am Abend (E) Mitternacht
4. Jan besitzt sehr viele der Figuren, die ihr rechts seht. Welche der unten angegebenen Rechtecke kann er ohne Überlappung und Lücken mit diesen Figuren auslegen? 
 (A) 4×6 (B) 5×6 (C) 4×8 (D) 4×9 (E) 4×10
5. Der Code des Fahrradschlösses von Lotti ist eine echte zweistellige Zahl (z.B. 00 kommt hierbei nicht infrage). Sie hat diese Zahl leider vergessen. Sie hat sich aber gemerkt, dass, wenn sie die Summe der Ziffern zu dem Produkt der Ziffern addiert, das Ergebnis ihr Code ist. Wenn dies zutrifft, nach wie vielen Versuchen kann sie dann sicher das Schloss entsperren?
 (A) 2 (B) 9 (C) 10 (D) 18 (E) 90
6. Die Seiten eines Würfels wurden von 1 bis 6 nummeriert, aber nicht unbedingt nach dem Prinzip wie es bei Spielwürfeln üblich ist. Demnach ist die Summe der Zahlen gegenüberliegender Seiten nicht unbedingt 7. Nach einem Wurf ergab die Summe der Zahlen auf den vier Seitenflächen 12, ein anderes Mal war diese Summe 15. Welche Zahl liegt auf diesem Würfel der Zahl 3 gegenüber?
 (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) 6

7. Auf einer Insel leben nur zwei Menschentypen: Gute und Schlechte. Die Guten sagen immer die Wahrheit, die Schlechten lügen stets. Die Einwohner sind entweder Jungen oder Mädchen. Zwei von ihnen, Gabi und Bob, sagten folgendes übereinander:

Gabi: „Wir sind beide schlecht.“ Bob: „Wir sind beide Jungen.“
 Beurteilt, welche der unteren Angaben dann eintreffen können.

- (A) Gabi ist ein gutes Mädchen. (B) Gabi (Gabriel) ist ein guter Junge.
 (C) Bob ist ein schlechter Bub. (D) Gabi (Gabriel) ist ein schlechter Bub.
 (E) Bob ist ein guter Junge.
8. Wir fertigen eine 5×5 -Tafel nach dem Muster an. 7 der Felder sind rot, von diesen befinden sich 2 am Rand. Es gibt 18 grüne Felder. Die Strecken, die zwei rote Felder trennen, färben wir auch rot, ebenso sind zwei benachbarte grüne Felder durch grüne Strecken getrennt. Die übrigen Strecken und der Rand der Tafel sind schwarz. Welche der unten angegebenen Zahlen können für rote Strecken stehen? 
 (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8
9. Wir notieren 100 verschiedene, positive ganze Zahlen. Gebt die Mindestanzahl der Ziffern an, die wir aufgeschrieben haben, wenn keine der Zahlen die Ziffer 5 enthält.
 (A) 211 (B) 212 (C) 221 (D) 222 (E) 223
10. Wir notieren die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5 in einer bestimmten Reihenfolge. In dieser Reihenfolge gilt ab der zweiten Zahl auch für alle weiteren Zahlen: Die Summe der Zahlen, die links vor der gerade betrachteten Zahl stehen, ist ein Vielfaches der gerade betrachteten Zahl. Welche Zahl kann demnach unmittelbar links vor der 2 stehen?
 (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5
 (E) Man kann die Zahlen nicht nach den Forderungen notieren.
11. Georg, Tom und Franz spielen Tischtennis. Gespielt wird zu zweit. Der dritte ruht sich auf einer Bank aus. Er nimmt immer den Platz des Verlierers ein. Wenn Georg 12-mal spielte, Tom 25-mal, bei wie vielen Spielen war Franz auf der Bank?
 (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

Achtung! Aufgaben 12-14 folgen auf der nächsten Seite.