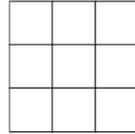


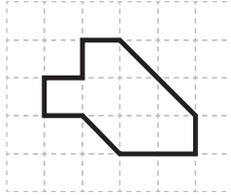
13. Wir schießen Pfeile auf die hier abgebildete quadratische Zielscheibe. Jeder Schuss landet auf einem anderen kleinen Feld. Nach wie vielen Schüssen können wir sicher sein, dass es drei Schüsse gibt, die entweder in einer Zeile, einer Spalte oder einer Diagonale liegen?



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

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. Zerlegt die hier gezeigte Form in 3, 5 und schließlich 15 gleiche Teile von gleicher Form und Größe!



„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®



C. F. GAUSS

2024

1. RUNDE

KLASSE 5  
(DEUTSCHLAND)

SCHULSTUFE 5  
(ÖSTERREICH)



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

ÜBERSETZERIN 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

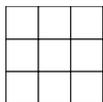
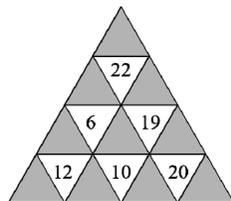
RÓBERT CSUKA, Elektroingenieur



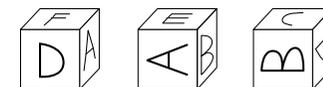
[www.bolyaiteam.at](http://www.bolyaiteam.at) / [www.bolyaiteam.de](http://www.bolyaiteam.de)

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

- Welche der gegebenen Zahlen kann man in das Quadrat hineinschreiben, so dass die Ungleichung  $1 + 2 + 3 + 4 + \square < 2033$  wahr ist?  
 (A) 2021 (B) 2022 (C) 2023 (D) 2024 (E) 2025
- Zerlegt die Zahl 13 als Summe von positiven ganzen Zahlen so, dass das Produkt von diesen Zahlen am größten ist. Wie groß ist dann das größte Produkt?  
 (A) 42 (B) 60 (C) 63 (D) 96 (E) 108
- Wie viele Sprünge kann ein Grashüpfer von Punkt A auf einer geraden Linie zu dem 3 cm entfernten Punkt B machen, wenn er auf der geraden Linie nur 12 cm oder 7 cm lange Sprünge bewältigen kann?  
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
- Wie viel größer kann die Summe der Ziffern einer dreistelligen Zahl sein als das Produkt der Ziffern derselben Zahl?  
 (A) 0 (B) 1 (C) 12 (D) 18 (E) 20
- Schreibt die Zahlen von 1 bis 10 in die grauen Dreiecke, so dass jedes weiße Dreieck die Summe der Zahlen enthält, die in den seitlich benachbarten Dreiecken stehen. Welche Zahl kann in einem der Dreiecke neben 19 untergebracht werden? (Ihr dürft jede Zahl nur einmal verwenden und nur eine Zahl in jedes Dreieck schreiben!)  
 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10



- Nachdem ich 3 rote und 2 grüne Äpfel an Anna, Bea und Cora verteilt hatte (keine von ihnen ging leer aus), sagten sie: Anna: „Ich habe von einer der Farben keine Äpfel bekommen.“ Bea: „Ich habe Äpfel in verschiedenen Farben.“ Cora: „Ich habe 2 Äpfel.“ Wie viele Äpfel von welcher Farbe haben sie bekommen, wenn keine von ihnen die Wahrheit gesagt hat?  
 (A) Anna 2 grüne Äpfel (B) Bea 2 grüne Äpfel (C) Cora 1 roten Apfel  
 (D) Bea 2 rote Äpfel (E) Cora 1 grünen Apfel
- Tarek hat einige verschiedene nicht negative ganze Zahlen an die Tafel geschrieben. Dann schrieb Dorka jeweils das Doppelte dieser Zahlen auf. Wir können sehen, dass die ersten Ziffern (man liest die Zahl von links nach rechts) von Tareks Zahlen in irgendeiner Reihenfolge mit den ersten Ziffern der Zahlen übereinstimmen, die Dorka erhalten hat. Wie viele Zahlen hat Tarek an die Tafel geschrieben?  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- Die Buchstaben A, B, C, D, E und F sind auf die Seiten eines Würfels geschrieben, wie hier in drei verschiedenen Positionen des Würfels dargestellt. Welche Buchstaben befinden sich auf gegenüberliegenden Seiten?  
 (A) B und C (B) C und E (C) D und E (D) A und B (E) B und F
- In dem Beutel des märchenhaften Goldjungen befindet sich Geld aus purem Gold. Die Stücke sind durch Tasten nicht zu unterscheiden. Es sind Taler, Gulden und Kreuzer. Wie viele Goldstücke könnte er in seinem Beutel haben, wenn Folgendes geschieht: Nimmt er 10 Stücke aus dem Beutel ohne Hinsehen heraus, so ist unter den Geldstücken sicher ein Taler zu finden. Nimmt er hingegen 9 Geldstücke heraus, so wird er mit Sicherheit eine Gulden dabei haben, und bei 8 herausgenommenen Stücken kommt sicher ein Kreuzer vor.  
 (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14
- Jedes der Symbole ♣, ♦, ♥, ♠, ● in der Tabelle steht für eine Zahl. Die Summe der Zahlen in jeder Zeile wird am Ende der Zeile auf der rechten Seite angezeigt, und die Summe der Zahlen in jeder Spalte wird unterhalb der Spalte angezeigt. Welche Zahl kann für a stehen?  
 (A) 24 (B) 25 (C) 26 (D) 28 (E) 29



|    |   |   |    |    |
|----|---|---|----|----|
| ♣  | ♦ | ♥ | ♠  | 26 |
| ♦  | ♣ | ♦ | ♣  | 22 |
| ♥  | ● | ♠ | ♣  | 29 |
| ♣  | ♠ | ♣ | ♦  | 24 |
| 25 | a | b | 24 |    |

Achtung! Aufgaben 13-14 folgen auf der nächsten Seite.