

„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

Mitglied der Leopoldina, der Nationalen Akademie der Wissenschaften,
Präsident der Ungarischen Akademie, Förderer des Wettbewerbs

BOLYAI MATHEMATIK TEAMWETTBEWERB®



C. F. GAUSS

2023

FINALE

KLASSE 7

SCHULSTUFE 7



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**

**KOORDINATOR:
THOMAS WILHELM SCHWARZER, Mathematiklehrer**

**BETREIBER DER HOMEPAGE UND DES INFORMATISCHEN SYSTEMS:
GEORG PROBST, Informatiker
RÓBERT CSUKA, Elektroingenieur**



www.bolyaiteam.at / www.bolyaiteam.de

**Markiert die Lösungen der Aufgaben 1-5 auf dem Antwortblatt mit X.
Bei den Aufgaben können auch mehrere richtige Antworten vorkommen.**

1. Schreibt in jedes der zehn hier gezeigten Quadrate eine Ziffer, so dass die erste Ziffer der sich ergebenden 10-stelligen Zahl die Anzahl der Nullen in der Zahl darstellt, die zweite Ziffer die Anzahl der Einen, die dritte Ziffer die Anzahl der Zweien usw. und die zehnte Ziffer die Anzahl der Neunen. Welche der folgenden Ziffern können in dieser 10-stelligen Zahl nicht enthalten sein?
- (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
2. In der Gleichung $a + b = c$ (diese Gleichung führt zu einer wahren Aussage) steht jeder der drei Buchstaben für eine positive ganze Zahl mit zehn Ziffern. Wie viele der 30 Ziffern können ungerade sein?
- (A) 26 (B) 27 (C) 28 (D) 29 (E) 30
3. Ein regelmäßiges Dreieck, dessen Seitenlängen drei Einheiten betragen, wurde in 9 kleine Dreiecke gemäß der Zeichnung aufgeteilt. In jedes der neun kleinen Dreiecke soll je eine der Ziffern 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (in jedes Dreieck kommt eine andere Zahl) so eingesetzt werden, dass die Summe in zwei beliebigen Dreiecken mit zwei Einheiten Seitenlänge (bestehend aus vier kleinen Dreiecken) gleich ist. Wie groß kann diese Summe sein?
- (A) 17 (B) 19 (C) 20 (D) 22 (E) 23
4. Gegeben ist eine 8×8 -Tabelle. Tragt die natürlichen Zahlen 1 bis 64 in aufsteigender Reihenfolge in die Felder so ein, dass jedes Feld eine einzige Zahl enthält und jede neue nachfolgende Zahl ab 1 in ein seitlich benachbartes Feld eingetragen wird. Wie groß ist die kleinstmögliche Summe der Zahlen in einer der Diagonalen?
- (A) 64 (B) 76 (C) 88 (D) 100 (E) 128
5. Das hier gezeigte Rechteck wurde in neun Quadrate zerschnitten (die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu!). Die Seitenlängen des Rechtecks und der Quadrate sind natürliche Zahlen in Zentimetern. Wie viele Zentimeter kann der Umfang dieses Rechtecks betragen?
- (A) 26 (B) 52 (C) 156 (D) 1848 (E) 2028

