

„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

2022

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

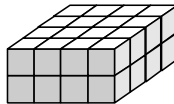


www.bolyaiteam.at / www.bolyaiteam.de

Markiert die Lösungen der Aufgaben 1-5 auf dem Antwortblatt mit X.

Bei den Aufgaben können auch mehrere richtige Antworten vorkommen.

1. In wie viele Rechtecke mit unterschiedlichen Flächeninhalten kann man ein 6×6 -quadratisches Gitter entlang der Gitterlinien unterteilen? Überprüft die Angaben!
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
2. Gegeben ist die Zahl 123456789. In einem Schritt wählen wir zwei benachbarte Ziffern aus, von denen keine 0 ist, subtrahieren von jeder eine 1 und kehren ihre Positionen um. Wie viele dieser Schritte müssen mindestens durchgeführt werden, um die kleinste 9-stellige Zahl zu erhalten?
- (A) 10 (B) 14 (C) 18 (D) 20 (E) 22
3. Drei kleine Würfel werden als Kelch bezeichnet, wenn sie paarweise eine gemeinsame Kante haben (siehe Abbildung rechts). Wie viele dieser Kelche befinden sich in dem unten abgebildeten massiven $4 \times 4 \times 2$ -Quader? Gebt die Höchstzahl der Kelche an!



- (A) 30 (B) 42 (C) 56 (D) 72 (E) 90
4. Welche der unten angegebenen Tabellenfelder können mit den Zahlen $-1, 0, 1$ so ausgefüllt werden, dass die Summen in den Zeilen und Spalten alle unterschiedlich sind?
- (A) 2×2 (B) 3×3 (C) 4×4 (D) 6×6 (E) 2020×2020
5. Ralf hat 8 Schlüssel an einem Ring aufgereiht. Die Schlüssel sind auf den ersten Blick nicht zu unterscheiden und ihre beiden Seiten sind identisch. Um die Schlüssel unterscheiden zu können, steckt Ralf eine farbige Kappe auf jeden von ihnen. Wie viele Farben muss er benutzen? Überprüft die Angaben!
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6