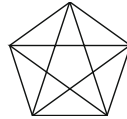


12. Fünf Flaschen mit Erfrischungsgetränken sind mit fünf verschiedenfarbigen Kronenverschlüssen versehen. Die Verschlüsse werden entfernt, danach können 10 Kinder nacheinander und unabhängig voneinander die Verschlüsse in einer von ihnen gewählten Reihenfolge zurückschrauben. Jeder von ihnen hatte mindestens einen Treffer. Genau einen Treffer hatten drei, genau zwei Treffer zwei, genau drei Treffer zwei Kinder. Gebt die Anzahl der Kinder an, die genau vier Treffer hatten.

(A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 3  
(E) Aus diesen Daten kann man das nicht ermitteln.

13. Insgesamt wie viele Dreiecke zeigt das Bild?

(A) 20      (B) 25      (C) 30      (D) 35      (E) 40



„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

2021

1. RUNDE

KLASSE 6  
(DEUTSCHLAND)

SCHULSTUFE 6  
(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

ÜBERSETZER DER AUFGABEN:

ZSUZSANNA WERNER, Mathematiklehrerin

LEKTOR DER ÜBERSETZUNG:

THOMAS WILHELM SCHWARZER, Mathematiklehrer

KOORDINATORIN:

ZSUZSANNA WERNER, Mathematiklehrerin

BETREIBER DER HOMEPAGE UND DES INFORMATISCHEN SYSTEMS:

GEORG PROBST, Informatiker

RÓBERT CSUKA, Elektroingenieur



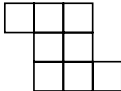
[www.bolyaiteam.at](http://www.bolyaiteam.at) / [www.bolyaiteam.de](http://www.bolyaiteam.de)

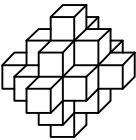
Markiert die Lösungen der Aufgaben 1-13 auf der Website mit X. Bei den Aufgaben können auch mehrere richtige Antworten vorkommen.

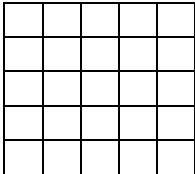
- Man kann eine  $6 \times 10$ -Tabelle (6 Zeilen; 10 Spalten) so ausfüllen, dass die Summe der Zahlen in jeder Zeile 30 und in jeder Spalte
 

(A) 10 ergibt. (B) 15 ergibt. (C) 18 ergibt. (D) 20 ergibt. (E) 30 ergibt.
- Die 12 Schmiede eines Märchenlandes müssen dringend die 15 Pferde des Königs beschlagen. Wie viele Minuten benötigen sie minimal, wenn ein Schmied für einen Pferdefuß 1 Minute braucht? Nur stehende Pferde können beschlagen werden. Ein Pferd muss auf drei Beinen stehen und ein Fuß kann nur von einem Schmied beschlagen werden.
 

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8
- Der Umfang der vorderen Räder einer Kutsche beträgt 250 cm, der Umfang der hinteren Räder ist 3 m. Wie lang ist der Weg in Metern, auf dem die vorderen Räder 100 Umdrehungen mehr hatten als die hinteren?
 


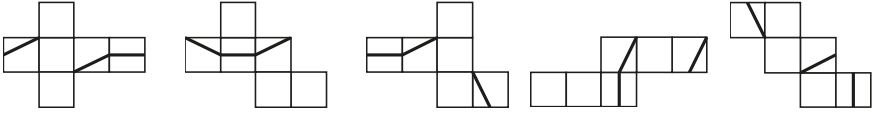
(A) 500 (B) 1000 (C) 1500 (D) 2000 (E) 2500
- Die Figur zeigt 10 Quadrate, 8 kleine und 2 größere. Die Figur ist aus 23 Streichhölzern gebildet worden. Bestimmt die Anzahl der Streichhölzer, die weggenommen werden können, damit kein Quadrat mehr vorhanden ist.
 

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
- Auf jede Seite eines Einheitswürfels (Kantenlänge 1 cm) haben wir einen weiteren solchen Würfel geklebt. So entstand ein kreuzförmiger Körper. Nun haben wir erneut auf jede Seite des Körpers einen Einheitswürfel geklebt und dabei den im Bild dargestellten Körper erhalten. Aus wie vielen Einheitswürfeln besteht dieser Körper?
 

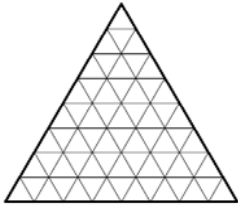
(A) 21 (B) 22 (C) 23 (D) 24 (E) 25
- Schreibt in das  $5 \times 5$ -Raster die Zahlen 1, 2, 3, 4 so hinein, dass in jedem der möglichen  $2 \times 2$ -Teilraster jede der vier Zahlen genau einmal vorkommt. Wie viele Einsen kann man so insgesamt im  $5 \times 5$ -Raster unterbringen?
 

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

- Frau Helm befragt ihre Klasse nach der Anzahl der Geschwister:
  - 7 SchülerInnen sagen, dass sie ein Geschwister haben.
  - 10 SchülerInnen antworten, dass sie 2 Geschwister haben.
  - 2 SchülerInnen geben an, keine Geschwister zu haben.
 Bestimmt die Gesamtzahl der Kinder in den Familien mit 2, 1 und keinem Geschwister. Wir wissen, dass die Kinder wahrheitsgemäß geantwortet haben und es gibt in der Klasse ein Zwillingpaar ohne weitere Geschwister.
 

(A) 43 (B) 44 (C) 45 (D) 46 (E) 47
- Wir zeichnen die im Bild dargestellten dickeren Linien auf die Oberfläche eines Würfels. Auf welchem der Netze sieht man diese Linien richtig?
 


(A) (B) (C) (D) (E)
- Wir bauen einen Weg aus 9 quadratischen Feldern auf, in denen die Zahlen von 1 bis 9 stehen. Der Weg wiederholt sich hintereinander beliebig oft. Wir setzen eine Figur auf Feld 1. Diese Figur darf sich so viele Felder weiter vorwärts bewegen wie die Zahl auf diesem Feld es anzeigt. Auf welchem der vorgegebenen Felder wird die Figur erscheinen?
 

(A) 2014 (B) 2016 (C) 2019 (D) 2021 (E) 2025
- Ein gleichseitiges Dreieck wurde mithilfe zu den Seiten parallelen Strecken in kleine Dreiecke zerteilt, wie in der Abbildung dargestellt. Wie viele kleine Dreiecke können wir anmalen, damit jeder Schnittpunkt dieser Strecken auch ein Eckpunkt von (mindestens) einem gefärbten Dreieck ist? Auch die Seiten des ursprünglichen Dreiecks werden mitberücksichtigt!
 

(A) 12 (B) 14 (C) 15 (D) 17 (E) 18
- In eine Herberge kam ein Wanderer für 7 Tage an. Er hatte kein Geld, nur eine siebengliedrige nicht geschlossene Goldkette. Er bot für jeden Tag ein Glied der Kette zur Zahlung an. Der Inhaber nahm das Angebot mit der Bedingung an, dass der Wanderer jeweils an dem Tag, an dem er bleiben möchte, diesen Tag bezahlt. Wie muss der Wanderer die Kette zerteilen, um jeden Tag zahlen zu können? Die Zahlen zeigen, wie viele Glieder er abgetrennt hatte.
 

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) So kann er nicht zahlen.

Achtung! Aufgaben 12-13 folgen auf der nächsten Seite.