

13. Anna, David, Kira und Theo vereinbarten, bei einem Schwimmwettbewerb gegeneinander anzutreten. Wir wissen, dass es am Ende kein Unentschieden gab und dass die folgenden 3 Aussagen jeweils eine wahre und eine falsche Teilaussage beinhalten.

1. Anna ist zweite,
David der Vierte.

2. Kira ist zweite,
Theo hat gesiegt.

3. Theo ist zweiter, Kira
hat den vierten Platz.

Entscheidet, wer welchen Platz tatsächlich belegen konnte.

- (A) Kira zweite und Theo erster. (B) Kira zweite oder Theo erster.
(C) Anna oder Theo hat gewonnen. (D) David ist der Dritte.
(E) Kira ist die Vierte.

„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 4
(DEUTSCHLAND)

SCHULSTUFE 4
(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:

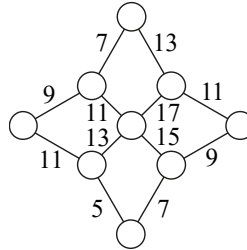
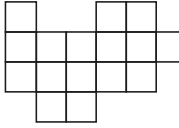
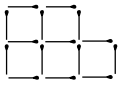
GEORG PROBST, Informatiker

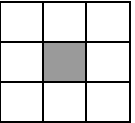
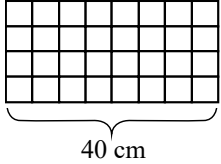
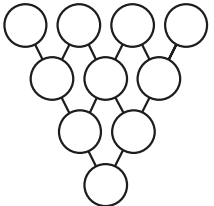
RÓBERT CSUKA, Elektroingenieur



www.bolyaiteam.at / www.bolyaiteam.de

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

- Anna und Birte haben eine Woche lang jeden zweiten Tag je einen Apfel verzehrt. Wie viele Äpfel konnten sie in dieser Woche insgesamt gegessen haben?
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
- Welche der unten angegebenen Zahlen kann in das Kästchen geschrieben werden, damit die Rechnung stimmt? $11 + 21 + 31 + 41 + \square < 107$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- Schreibt in die Kreise je eine der Zahlen 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 so hinein, dass die Summe der Zahlen in zwei beliebig ausgewählten benachbarten Kreisen mit der Zahl übereinstimmt, die neben der Verbindungslinie zwischen diesen Kreisen steht. Welche der Zahlen kann im oberen Kreis stehen?

 (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 7
- Ihr seht ein Netz aus kleinen Quadraten. Schneidet nun in Gedanken 2 dieser kleinen Quadrate so ab, dass das Netz nicht zerfällt. Um wie viele Quadratseitenlängen kann dann der Umfang verändert werden?

 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
- Kati fädelt rote und grüne Perlen auf. Sie fängt mit einer roten Perle an, dann nimmt sie 2 grüne, danach 3 rote, darauf folgen 4 grüne und 5 rote, usw. Beim Wechsel der Farbe erhöht sich die Anzahl jeweils um 1. Wir betrachten die 15., 77., 100., 177., und 321. aufgefädelte Perle. Welche von diesen ist rot?
 (A) 15. (B) 77. (C) 100. (D) 177. (E) 321.
- Aus Streichhölzern haben wir folgende Figur gelegt. Wie viele Streichhölzer kann man so entfernen, dass nur drei Quadrate übrig bleiben und dabei jedes Streichholz Teil einer Quadratseite ist?

 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
- Abel baut eine Burg mit einer quadratischen Grundfläche. Er besitzt 96 gleiche Würfel. Auf jede Seite des Quadrates baut er zwei Reihen hoch und zwei Reihen tief (nach innen). Er benutzt alle Würfel. Aus wie vielen Würfeln besteht eine Seite der Burg?
 (A) 24 (B) 26 (C) 28 (D) 30 (E) 32

- 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.
- Die kleinen weißen Quadrate entsprechen 8 Zimmern. Wie viele Personen kann man insgesamt in diesen so unterbringen, dass in den drei Zimmern an jeder Seite die Anzahl der Personen zusammen genau 9 ergibt? Überprüft die gegebenen Werte!

 (A) 21 (B) 23 (C) 28 (D) 29 (E) 35
- Michael möchte das abgebildete rechteckige Raster aus Draht anfertigen. Er überlegt sich, wie lang der Draht sein kann. (Er darf zerteilt werden.) Überprüft die Angaben unter der Voraussetzung, dass die längere Seite des Rechtecks 40 cm lang sein soll.

 (A) 360 (B) 370 (C) 380 (D) 390 (E) 400
- Marie fertigt Schokoladeneier an. Aus einer Tafel Schokolade kann sie ein Ei herstellen und es bleibt noch ein wenig Schokolade übrig. Aus drei Tafeln stellt sie drei Eier her und dann erhält sie einen Rest, der genau einer Tafel Schokolade entspricht. Aus diesem Rest stellt sie wieder ein Ei her. Sie verarbeitet insgesamt 18 Tafeln der gleichen Sorte. (Jedes Ei besteht aus der gleichen Menge Schokolade.) Gebt die höchste Anzahl der Schokoladeneier an, die sie auf diese Weise herstellen kann.
 (A) 24 (B) 25 (C) 26 (D) 27 (E) 28
- Peter schrieb in die Kreise die Zahlen von 1 bis 10 so hinein, dass in jedem Kreis die Differenz der unmittelbar darüber stehenden Zahlen erscheint. (Wir subtrahieren immer die kleinere Zahl von der größeren.) Wie groß kann die Summe der vier Zahlen in den oberen Kreisen sein?

 (A) 24 (B) 25 (C) 28 (D) 30 (E) 32

Achtung! Aufgabe 13 folgt auf der nächsten Seite.