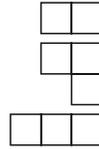


Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. Zwei Quadrate kann man auf eine Art aneinander kleben. Drei Quadrate kann man auf zwei Arten aneinander kleben. Dies sieht man an den nebenstehenden Figuren. **Die Frage:** Wie viele Möglichkeiten gibt es bei vier Quadraten? Euer Auftrag besteht darin, alle denkbaren Figuren zu zeichnen. Beachtet dabei folgende wichtige Lösungshinweise:



1. *Hinweis:* Auch hier müssen ganze Seiten an ganze Seiten geklebt sein.
2. *Hinweis:* Wenn zwei Figuren, würde man sie ausschneiden, so aufeinandergelegt werden können, dass sie sich genau überdecken, braucht ihr nicht beide, sondern nur eine von diesen abzuzeichnen.

„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. Thomas Freund

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

BOLYAI MATHEMATIK TEAMWETTBEWERB®



C. F. GAUSS

2015

1. RUNDE

KLASSE 4



J. BOLYAI

FÖRDERER DES WETTBEWERBS:

PROF. DR. THOMAS FREUND

Mitglied der Leopoldina, der Nationalen Akademie der Wissenschaften,
Vizepräsident der Ungarischen Akademie

BEGRÜNDER DES WETTBEWERBS UND ERSTELLER DER AUFGABEN:

ANDREAS NAGY-BALÓ, Mathematiklehrer

ÜBERSETZER DER AUFGABEN:

ATTILA FURDEK, Mathematiklehrer

LEKTOR DER ÜBERSETZUNG:

MATTHIAS BENKESER, Mathematiklehrer

KOORDINATORIN:

RITA FURDEK, Mathematiklehrerin

BETREIBER DER HOMEPAGE UND DES INFORMATISCHEN SYSTEMS:

GEORG PROBST, Informatiker

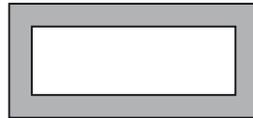
GREGOR TASSY, Mathematiklehrer



www.bolyaiteam.de

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

- Bei welchen der folgenden Zahlen ist die Summe aller Ziffern kleiner als 10?
(A) 2014 (B) 2016 (C) 2017 (D) 2019 (E) 2020
- Wir berechnen die Ergebnisse der fünf Aufgaben. **Die Frage:** Welche Ergebnisse sind durch 2 teilbar?
(A) $2 + 0 + 1 + 4$ (B) $2 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 4$ (C) $(2 + 0) \cdot (1 + 4)$
(D) $2 \cdot 0 + 1 + 4$ (E) $2 \cdot 0 + 1 \cdot 4$
- Die Differenz einer zweistelligen und einer einstelligen Zahl ist 89. Wie viel kann die Summe der Zahlen sein?
(A) 101 (B) 102 (C) 103 (D) 104 (E) 105
- Bei einem 1000 m Lauf war Erwin mit 3 Minuten Erster. Gabi landete auf Platz 5 mit viereinhalb Minuten. Theo wurde Dritter mit 3 Minuten und 20 Sekunden. Daniel kam mit 300 Sekunden auf den letzten Platz. Andreas wurde Zweiter mit 190 Sekunden. **Die Frage:** Wie lange kann der Tausendmeterlauf gedauert haben?
(A) 3 Minuten (B) weniger als 4 Minuten (C) 4 Minuten
(D) mehr als 4 Minuten (E) 5 Minuten
- Die Figur zeigt einen überall gleich breiten Gehweg (markierter Bereich), der um einen Spielplatz führt. Die gesamte Innenseite des Gehweges ist um 16 m kürzer als die gesamte Außenseite des Gehweges. **Die Frage:** Wie breit kann der Gehweg sein?
(A) 1 m (B) 1m 50 cm (C) 2 m (D) 2m 50 cm (E) 3 m
- In einer Schulklasse gibt es zweimal so viele Jungs wie Mädchen. **Die Frage:** Wie viele Schülerinnen und Schüler können insgesamt in dieser Schulklasse sein?
(A) 24 (B) 25 (C) 26 (D) 27 (E) 28
- Auf die Hülle einer Wurst wurden rundherum rote und grüne Kreise gezeichnet. Wenn wir die Wurst entlang der roten Kreise zerschneiden, bekommen wir 8 Stücke. Würden wir die Wurst entlang der grünen Kreise zerschneiden, bekämen wir 11 Stücke. **Die Frage:** Wie viele Stücke erhalten wir, wenn wir die Wurst sowohl entlang der roten als auch entlang der grünen Kreise zerschneiden?
(A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19 (E) 20



- Man startet bei einem der Punkte und zeichnet gerade Linien *ohne den Stift dabei abzuheben*. Das Ziel ist es, alle 9 Punkte zu erfassen. **Die Frage:** Mit wie vielen Linien ist dies möglich?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
- An den vier Seiten eines quadratischen Spielfeldes möchte man Bälle so ablegen, dass sich entlang jeder Seite 3 Bälle befinden. **Die Frage:** Mit wie vielen Bällen ist dies möglich?
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 11 (E) 12
- In den drei Tüten sind Bücher. Die Zahlen, die auf den Tüten stehen, sind entweder um 5 größer oder um 5 kleiner als die Anzahl der Bücher in der jeweiligen Tüte. **Die Frage:** Wie viele Bücher können sich in den drei Tüten insgesamt befinden?
(A) 13 (B) 18 (C) 23 (D) 28 (E) 38
- In Huffelwuff leben farbige Kraken, die 5, 6 oder 7 Arme haben. Die Sechsarmligen lügen immer, die anderen sagen stets die Wahrheit. Drei Kraken, ein Roter, ein Gelber und ein Grüner trafen sich. Der rote Krake sagte: „Zusammen haben wir 18 Arme“. Der gelbe Krake erwiderte: „Zusammen haben wir 17 Arme“. Der grüne Krake meinte: „Zusammen haben wir 16 Arme“. **Die Frage:** Wie viele Arme können die einzelnen Kraken haben?
(A) Roter: 5 (B) Gelber: 5 (C) Grüner: 6 (D) Roter: 6 (E) Gelber: 7
- Man liest das Wort INNA, indem man bei einem I startet und zu den jeweiligen nächsten Buchstaben eins nach rechts, eins nach links, eins nach oben oder eins nach unten gehen darf. Auf wie viele Arten ist dies insgesamt möglich?
(A) 4 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 16
- Ein Seil wurde in der Mitte zusammengefaltet, dann noch einmal mittig zusammengefaltet. Anschließend wurde das doppelt gefaltete Seil durchgeschnitten, aber nicht an den Stellen, wo es gefaltet wurde. Unter den entstandenen Seilstücken gab es welche (eins oder mehr) mit der Länge 10 cm und auch welche (eins oder mehr) mit der Länge 6 cm. **Die Frage:** Wie lang konnte das ursprüngliche Seil gewesen sein (in cm)?
Lösungshinweis: 6 cm und 10 cm waren nicht die einzigen Längen, die vorkamen.
(A) 32 (B) 36 (C) 44 (D) 52 (E) Weder 32 noch 36 noch 44 noch 52

