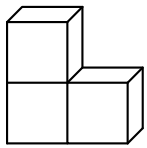
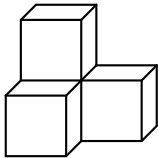


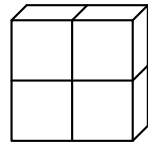
13. Peter hat die Körper *A*, *B* und *C* aus Streichhölzern und Knete gebastelt. Der Körper *A* besteht aus 3, die Körper *B* und *C* aus je 4 gleich großen Würfeln, die er alle mit Knete ausgefüllt hat. Die rechte *Figur* zeigt, wie aus Streichhölzern *ein* solcher Würfel entsteht. Wie viele Streichhölzer hat Peter für die einzelnen Körper mindestens gebraucht?



A



B



C



Figur

Lösungshinweis: Peter arbeitet nur mit ganzen Streichhölzern.

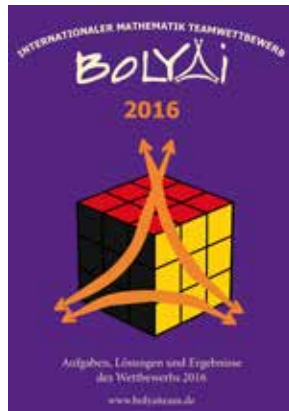
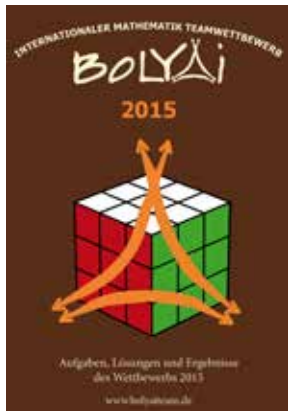
- (A) 36 für den Körper *A*. (B) 36 für den Körper *B*.
 (C) 33 für den Körper *C*. (D) 48 für den Körper *C*.
 (E) Weniger als 30 für den Körper *A*.

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. Überträgt die angegebene Zahlenreihe auf das Antwortblatt. Schreibt anschließend zwischen je zwei Zahlen + (plus) *oder* - (minus) *oder* · (mal) *oder* : (geteilt), so dass das Ergebnis 10 wird. Findet vier unterschiedliche Lösungen und schreibt sie alle nieder.

1. Lösungshinweis: Die Reihenfolge der Zahlen darf man nicht verändern.
 2. Lösungshinweis: Man darf keine Klammern verwenden.

$$6 \quad 3 \quad 4 \quad 2 \quad 6 = 10$$



Die Aufgaben, deren Lösungen und die Ergebnisse des Wettbewerbs von den Schuljahren 2014/2015 und 2015/2016 sind als Buch erschienen. Alle Lösungen wurden schülerfreundlich und ausführlich gestaltet. Das Buch kann unter www.bolyaiteam.de bestellt werden.

„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,
 Vizepräsident der Ungarischen Akademie, Förderer des Wettbewerbs

BOLYAI MATHEMATIK TEAMWETTBEWERB®



C. F. GAUSS



J. BOLYAI

2017

1. RUNDE

KLASSE 4

FÖRDERER DES WETTBEWERBS:

PROF. DR. FREUND TAMÁS

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

BEGRÜNDER DES WETTBEWERBS UND ERSTELLER DER AUFGABEN:

NAGY-BALÓ ANDRÁS, Mathematiklehrer

ÜBERSETZER DER AUFGABEN:

ATTILA FURDEK, Mathematiklehrer

VÁRADY FERENC, Hochschulassistent

LEKTOREN DER ÜBERSETZUNG:

MATTHIAS BENKESER, Mathematiklehrer

MICHAEL KNOTE, Mathematiklehrer

KOORDINATORIN:

RITA FESER, Mathematiklehrerin

BETREIBER DER HOMEPAGE UND DES INFORMATISCHEN SYSTEMS:

GEORG PROBST, Informatiker

TASSY GERGELY, Mathematiklehrer

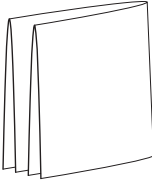


www.bolyaiteam.de

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

1. Früher hatte Opa alle 32 Zähne. Heute hat er nur noch so viele Zähne in seinem Oberkiefer, wie ihm Zähne in seinem Unterkiefer fehlen. Wie viele Zähne hat Opa heute insgesamt?
(A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 16 (E) 24
2. Wir wissen über eine ganze Zahl Folgendes: Sie ist größer als das Vierfache von 60 und kleiner als das Fünffache von 50. Die Zahl enthält zudem zwei gleiche Ziffern. Welche von den aufgeführten Ziffern kann in einer solchen Zahl genau einmal vorkommen?
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
3. In der Abbildung stehen gleiche Zeichen für gleiche Ziffern und verschiedene Zeichen für verschiedene Ziffern. Für welche Ziffer kann das Zeichen \square stehen?

\circ	\square
$+$	\circ
\diamond	\triangle

Lösungshinweis: Die Abbildung zeigt eine korrekte Rechnung.
(A) für die 0 (B) für die 1 (C) für die 2 (D) für die 3 (E) für die 4
4. Eva schrieb fünf verschiedene zweistellige Zahlen auf ein leeres Blatt. Wie viele unterschiedliche Ziffern können auf dem Blatt stehen?
(A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 10 (E) 11
5. In der Zahlenreihe 2, 0, 1, 6, 2, 0, 1, 6, 2, 0, 1, 6, 2, ... zählt man von links aus einige der Zahlen zusammen (ohne dabei welche zu überspringen). Als Ergebnis erhält man eine Zahl, die durch 2 nicht teilbar ist. Wie viele Zahlen konnte man so insgesamt zusammenzählen?
(A) 12 (B) 24 (C) 32 (D) 43 (E) 58
6. Sophie hat ein Blatt Papier zweimal gefaltet: Zuerst entlang einer waagerechten und anschließend entlang einer senkrechten Linie. Das Papier sieht nun so aus wie in der Figur. Sophie nimmt jetzt eine Schere und zerschneidet es mit einem geraden Schnitt. In wie viele Teile könnte das Papier zerfallen?

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
7. In einer Familie sind 5 Kinder verschiedenen Alters. Zusammen sind sie 53 Jahre alt. Das älteste Kind ist zweimal so alt wie das jüngste. Das Alter des mittleren Kindes ist durch zwei teilbar. Welche der aufgeführten Zahlen kann das Alter eines der 5 Kinder sein?
(A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) 13

8. Wenn man einen Ball fallen lässt, hopst er immer bis zur halben Höhe, aus der er fiel. Aus wie vielen cm Höhe konnte man den Ball fallen lassen, wenn er nach dem fünften Hopsen die Höhe von 10 cm erreicht?
(A) 160 (B) weniger als 300 (C) mehr als 300 (D) 320 (E) 640
9. Zwei Schnecken, Kriecher und Krabbler, kriechen um die Wette. Kriecher legt jede Stunde 5 Froschsprünge, Krabbler 8 Froschsprünge zurück. Beim Start hatte Kriecher einen Vorsprung von 15 Froschsprüngen. Wie viele Stunden nach dem Start holt Krabbler Kriecher ein?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
10. Berta stellte 3 Tage nach ihrem Geburtstag fest: „Übermorgen ist der 4-te Tag des Monats.“ Am wievielten konnte ihr Geburtstag gewesen sein?
(A) am 27-ten (B) am 28-ten (C) am 29-ten (D) am 30-ten (E) am 31-ten
11. Eine Sorte Löwenzahn blüht in der Frühe auf. Er blüht zwei Tage lang gelb, am dritten Tag wird er weiß und am Abend dieses Tages wird er vom Wind verweht. Gestern gab es auf der Wiese tagsüber 20 gelbe und 14 weiße Löwenzähne. Heute gibt es 15 gelbe und 11 weiße Löwenzähne während des Tages. Wie viele gelbe Löwenzähne konnten vorgestern insgesamt auf der Wiese gewesen sein (tagsüber)?
(A) 14 (B) 25 (C) 29 (D) 31 (E) 34
12. Eva lud einige ihrer Freundinnen zu ihrem Geburtstag ein. Ihre Mutter backte einen leckeren Kuchen in einer rechteckigen Backform. Eva zerschneidet den Kuchen in der Form mit 8 geraden Schnitten so in gleich große rechteckige Teile, dass alle ihre Freundinnen und sie auch je 4 Stück essen können. Wie viele Freundinnen konnte Eva zu ihrem Geburtstag insgesamt eingeladen haben?
Lösungshinweis: Alle Schnitte verliefen durch den ganzen Kuchen.
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

Achtung! Aufgaben 13-14 folgen auf der nächsten Seite.