

12. In einem zoologischen Garten leben viele Affen. Ein Affe ist an einem Tag nur dann glücklich, wenn er an dem Tag drei unterschiedliche Obstsorten gegessen hat. Heute gibt es 4 Äpfel, 6 Aprikosen, 8 Orangen und 10 Bananen. Wie viele Affen können heute insgesamt glücklich werden?

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

13. Sophia denkt sich vier unterschiedliche natürliche Zahlen. Daniel weiß davon, kennt aber keine der Zahlen. Sophia verrät Daniel zunächst die Summe der zwei kleinsten Zahlen. Dies reicht Daniel aber nicht aus, um diese zwei Zahlen herauszufinden. Daraufhin verrät Sophia außerdem, dass die Summe aller vier Zahlen 15 beträgt. Damit kann Daniel nun alle vier Zahlen herausfinden.

Welche der aufgeführten Zahlen konnte sich Sophia ausgedacht haben?

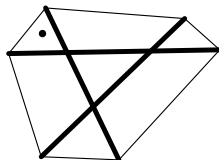
Lösungshinweis: Die natürlichen Zahlen sind 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 usw.

Bemerkung: Zum Herausfinden der Zahlen musste Daniel nicht raten. Er konnte sich durch Nachdenken seiner Lösung sicher sein.

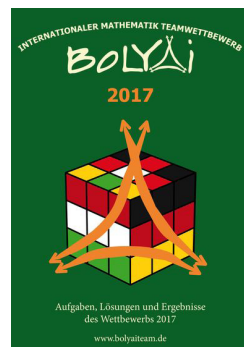
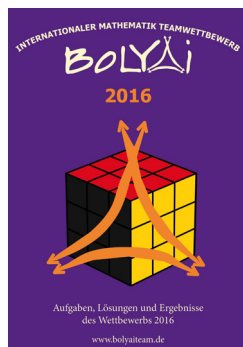
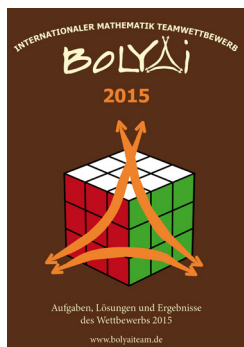
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. Die Figur zeigt einen Garten mit drei Wegen (die fett eingezeichneten Strecken). Im Garten steht ein Baum (er wurde durch den Punkt dargestellt). Euer Auftrag besteht darin, 3 weitere Bäume so zu pflanzen, dass auf beiden Seiten der drei Wege je genau 2 Bäume stehen. Zeichnet 4 unterschiedliche Möglichkeiten!



Lösungshinweis: Fertigt für jede der 4 Möglichkeiten eine getrennte Figur an!



Die Aufgaben, deren Lösungen und die Ergebnisse des Wettbewerbs von den Schuljahren 2014/2015 bis 2016/2017 sind als Buch erschienen. Alle Lösungen wurden schülerfreundlich und ausführlich gestaltet. Das Buch kann unter www.bolyaiteam.de / www.bolyaiteam.at 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

2018

1. RUNDE

KLASSE 3



J. BOLYAI

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

LEKTOREN DER ÜBERSETZUNG:

MATTHIAS BENKESER, Mathematiklehrer

KOORDINATORIN:

RITA FESER, Mathematiklehrerin

BETREIBER DER HOMEPAGE UND DES INFORMATISCHEN SYSTEMS:

GEORG PROBST, Informatiker

TASSY GERGELY, Mathematiklehrer



www.bolyaiteam.de / www.bolyaiteam.at

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

1. In einem Kino wurden die 32 Plätze einer Sitzreihe von 1 bis 32 durchnummeriert. Anna und Bea sitzen beide in dieser Reihe. Anna hat Platz 8 und Bea Platz 14. Wie viele Personen können in dieser Reihe zwischen Anna und Bea sitzen?

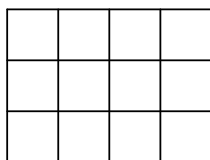
Lösungshinweis: Auf jedem Platz kann höchstens eine Person sitzen.

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

2. Jemand schreibt die Zahl 18 als Summe von verschiedenen Ziffern. Mit insgesamt wie vielen Ziffern ist dies möglich?

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

3. Jemand hat das 4×3 Rechteck entlang der Gitternetzlinien in kleinere Rechtecke zerschnitten. Keine zwei dieser kleineren Rechtecke sind gleich. In wie viele solche Rechtecke konnte man das 4×3 Rechteck insgesamt zerlegt haben?



Lösungshinweis: Quadrate zählen auch zu den Rechtecken.

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

4. Im Wunderland gibt es nur zweierlei Münzen: 4 Gulden-Münzen und 5 Gulden-Münzen. Jede Geldsumme wird mit diesen Münzen bezahlt.

Die Frage: Bei welcher der aufgezählten Zahlen braucht man mindestens fünf Münzen, um sie bezahlen zu können?

Lösungshinweis: Es gibt kein Rückgeld, die Summen müssen genau stimmen.

(A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22

5. Die Summe dreier verschiedener natürlicher Zahlen ist 10. Welche von diesen drei Zahlen kann die größte sein?

Lösungshinweis: Die natürlichen Zahlen sind 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 usw.

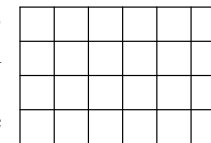
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

6. In einer Familie hat jeder Junge genau eine Schwester mehr als Brüder. Wie viele Kinder können insgesamt in dieser Familie sein?

Lösungshinweis: Die Frage bezieht sich auf die unten aufgeführten Zahlen.

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

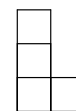
7. Das 6×4 Rechteck soll man mit L-Formen ohne Überlappungen auslegen. Bei welchen der aufgeführten Formen ist dies möglich?



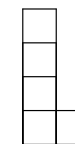
Lösungshinweise: Bei jeder Auslegung darf man nur eine der Formen verwenden, aber diese mehrmals. Die kleinen Quadrate sind überall gleich groß.



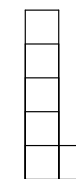
(A)



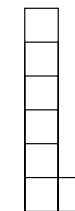
(B)



(C)



(D)



(E)

8. Ein Kind lügt montags, dienstags und freitags. An den anderen Wochentagen sagt er die Wahrheit. An welchen Wochentagen konnte das Kind folgenden Satz gesagt haben?

„Vorgestern log ich und übermorgen werde ich ebenfalls lügen.“

(A) Montag (B) Dienstag (C) Mittwoch (D) Donnerstag (E) Freitag

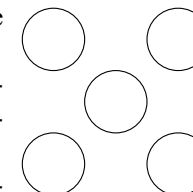
9. Zu einer zweistelligen geraden Zahl (also durch 2 teilbar), zählt man beide Ziffern dieser Zahl hinzu. Im Ergebnis zählt man nun alle Ziffern zusammen. Welche Zahl kann beim Zusammenzählen der Ziffern entstehen?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

10. Entlang eines geradlinigen Weges stehen nach jedem ganzen Kilometer Steine, die mit ganzen Zahlen durchnummeriert sind. Wie viele solche Steine gibt es insgesamt, die vom 9-Kilometer-Stein zweimal so weit entfernt liegen wie vom 12-Kilometer-Stein?

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

11. Schreibt je eine Ziffer so in die fünf Kreise, dass folgende zwei Bedingungen *gleichzeitig* erfüllt werden:



1. Die Summe der drei Ziffern aus den unteren zwei Kreisen und dem mittleren Kreis ist das Siebenfache der Summe der anderen zwei Ziffern *und*

2. Die Summe der drei Ziffern aus den zwei rechts liegenden Kreisen und dem mittleren Kreis ist das Fünffache der Summe der anderen zwei Ziffern.

Welche der unten aufgeführten Ziffern kann in einem der Kreise vorkommen? Lösungshinweis: Die Ziffer 0 (Null) darf man nicht verwenden.

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 8 (E) 9

Achtung! Aufgaben 12-14 folgen auf der nächsten Seite.