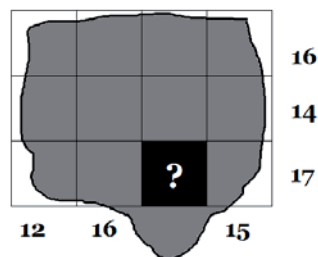


11. Max schreibt in jedes Feld der  $3 \times 4$  Tabelle eine Ziffer (aber nicht 0). Anschließend zählt er die Ziffern in jeder Zeile zusammen und notiert die Ergebnisse neben den Zeilen. Dann zählt er die Ziffern in jeder Spalte zusammen und notiert die Ergebnisse unter den Spalten. Leider floss Tinte auf das Blatt, so dass nur noch einige der Ergebnisse zu erkennen sind (siehe Figur).



**Die Frage:** Welche Ziffer könnte im Feld mit dem Fragezeichen stehen?

**Bemerkung:** Die Ziffern (ohne die 0) sind 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und die 9.

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

12. In der Mitte einer einsamen, ebenen Insel steht ein Baum. Ein Seeräuber ging von diesem Baum los, um einen Schatz zu vergraben. Dabei ging er zunächst 100 m in eine der vier Himmelsrichtungen (nach Norden oder nach Westen oder nach Süden oder nach Osten). Anschließend ging er weitere 100 m in eine der obigen vier Richtungen. Dort begrub er den Schatz. Charly erfährt – wie auch immer – um welche Insel es geht und kennt die obigen Informationen (aber auch nicht mehr). Charly geht auf Schatzsuche und fängt an zu graben.

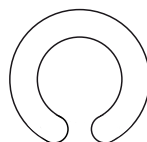
**Die Frage:** Wie viele Versuche braucht Charly beim Graben im schlimmsten Fall, um den Schatz zu finden (also, wenn er sehr viel Pech beim Graben hat)?

**Bemerkung:** Charly stellt sich beim Graben schlau an.

- (A) 4      (B) 8      (C) 9      (D) 10      (E) 12

13. Sophie zeichnete die nebenstehende Figur auf ein Blatt Papier. In wie viele Stücke kann diese Figur mit zwei geraden Schnitten zerlegt werden?

**Bemerkung:** Nach dem ersten Schnitt dürfen die entstandenen Stücke nicht bewegt werden.



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

**Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!**

14. Übertragt die nebenstehende Tabelle aufs Blatt. Euer Auftrag besteht darin, in alle leeren Quadrate eine der Zahlen 1, 2, 3 oder 4 einzutragen, so dass in jeder Zeile und in jeder Spalte alle vier Zahlen vorkommen. Wenn ihr mehrere Möglichkeiten findet, die Tabelle auszufüllen, so zeichnet bitte für jede Möglichkeit eine eigene Figur.

	1		
2			
3			
			4

„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®

2019

1. RUNDE

KLASSE 3  
(DEUTSCHLAND)

SCHULSTUFE 3  
(ÖSTERREICH)



C. F. GAUSS



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

**LEKTOR DER ÜBERSETZUNG:**

**MATTHIAS BENKESER**, Mathematiklehrer

**KOORDINATORIN:**

**RITA FESER**, Mathematiklehrerin

**BETREIBER DER HOMEPAGE UND DES INFORMATISCHEN SYSTEMS:**

**GEORG PROBST**, Informatiker  
**CSUKA RÓBERT**, Elektroingenieur



www.bolyaiteam.at / 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. Anna hat nur 2-er, 3-er, 4-er und 5-er Taler Münzen. Von jeder dieser Münzen hat sie entweder ein Stück oder zwei Stück. Anna hat insgesamt 19 Taler. Wie viele Münzen kann sie insgesamt haben?  
 (A) 4            (B) 5            (C) 6            (D) 7            (E) 8
2. Eva schreibt alle zweistelligen Zahlen auf, bei denen die Zehnerziffer dreimal so groß ist, wie die Einerziffer. Welche der unten aufgeführten Zahlen kann in einer von Evas Zahlen die Zehnerziffer sein?  
 (A) 6            (B) 7            (C) 8            (D) 9            (E) 10
3. Jonas würfelt zweimal mit einem Spielwürfel und notiert sich die zwei Zahlen, die gefallen sind. Er stellt fest: Wenn er diese zwei Zahlen multipliziert (also mal nimmt), erhält er 6. Nun rechnet er die zwei notierten Zahlen zusammen. Was kann er dabei als Ergebnis erhalten?  
Bemerkung: Auf dem Spielwürfel kommen die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5 und 6 vor.  
 (A) 3            (B) 4            (C) 5            (D) 6            (E) 7
4. Jonas, Fabian und Peter besiegten nach einem langen Kampf einen Drachen mit sieben Köpfen. Anschließend sagten die drei Kämpfer:  
 Jonas: „Fabian hat den letzten Kopf des Drachens abgeschnitten.“  
 Fabian: „Peter hat den letzten Kopf des Drachens abgeschnitten.“  
 Peter: „Ich habe den letzten Kopf des Drachens abgeschnitten.“  
 Allerdings: Nur einer der drei Kämpfer sagt die Wahrheit. Die anderen zwei lügen. **Die Frage:** Wer hat den letzten Kopf des Drachens abgeschnitten?  
 (A) Jonas                      (B) Fabian                      (C) Peter  
 (D) Weder Jonas noch Fabian noch Peter            (E) Keine dieser Antworten.
5. Im Wunderland wächst ein Wunderbaum. Seine Höhe verdoppelt sich täglich. Übermorgen wird der Baum 64 m hoch sein. Wie hoch war der Baum vorgestern?  
 (A) 1 m            (B) 2 m            (C) 4 m            (D) 8 m            (E) 16 m
6. Thomas zählt einige aufeinanderfolgende natürliche Zahlen zusammen und erhält als Ergebnis 45. Wie viele Zahlen konnte Thomas insgesamt zusammengezählt haben?  
Bemerkung: Die natürlichen Zahlen sind: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 und so weiter.  
 (A) 2            (B) 3            (C) 4            (D) 5            (E) 6

7. Anna, Bea und Claudia basteln je eine Perlenkette. Sie benutzen dabei gleich lange Perlenschnüre. Annas fertige Kette besteht nur aus roten Perlen, und zwar genau 12 Stück. Beas fertige Kette besteht nur aus weißen Perlen, und zwar genau 18 Stück. Claudias fertige Kette besteht nur aus grünen Perlen, und zwar genau 36 Stück. Nun möchte auch Kathrin eine Perlenkette basteln. Ihre Perlenschnur ist gleich lang wie die anderen. Sie verwendet unterschiedliche Farben in der folgenden Reihenfolge: rot, weiß, grün, rot, weiß, grün und so geht es weiter.

**Die Frage:** Aus insgesamt wie vielen Perlen besteht Kathrins Perlenkette?

Bemerkung: Alle vier Perlenschnüre sind voll mit Perlen besetzt.

- (A) 15            (B) 16            (C) 18            (D) 20            (E) 21

8. Julia trägt in jedes kleine Quadrat der nebenstehenden Figur eine der Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ein. In allen drei Reihen, in allen drei Spalten *und* in der Diagonale ist die Summe der eingetragenen Zahlen gleich. Welche Zahl kann im schraffierten Feld stehen?



Bemerkungen: Jede der Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 wird genau einmal eingetragen. In jedem Quadrat steht genau eine Zahl. Die Diagonale besteht aus folgenden drei Quadraten: oberes linkes Feld, schraffiertes Feld und unteres rechtes Feld. Summe bedeutet, dass man die Zahlen zusammenzählt.

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

9. Der Schneider des Königs hat einen Stoffballen, von dem er insgesamt 14 Meter Stoff abschneiden kann. Jeden Tag schneidet er 2 m Stoff ab. Er fängt damit am Freitag an. An welchem Tag schneidet er das letzte Stück ab?

- (A) am Montag    (B) am Mittwoch    (C) am Donnerstag    (D) am Freitag  
 (E) am Samstag

10. Andrea beobachtet regelmäßig einen Rosenbusch. Manchmal sind nur Spinnen auf dem Busch, manchmal sind nur Bienen darauf. Einige Male sind sowohl Bienen als auch Spinnen auf dem Busch. Bei einer Gelegenheit zählt Andrea insgesamt 56 Beine auf dem Busch. Eine Biene hat 6 Beine, eine Spinne 8 Beine.

**Die Frage:** Welche der folgenden Sätze können zutreffen?

- (A) Es waren nur Bienen auf dem Busch.  
 (B) Es waren nur Spinnen auf dem Busch.  
 (C) Außer Bienen gab es nur eine Spinne auf dem Busch.  
 (D) Außer Spinnen gab es nur eine Biene auf dem Busch.  
 (E) Es gab genauso viele Bienen wie Spinnen auf dem Busch.

**Achtung! Aufgaben 11-14 folgen auf der nächsten Seite.**