

„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

**2017**

**FINALE**  
**KLASSE 6**



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**

**TASSY GERGELY, Mathematiklehrer**



[www.bolyaiteam.de](http://www.bolyaiteam.de)

Markiert die Lösungen der Aufgaben 1-5 auf dem Antwortblatt mit X.

Bei den Aufgaben können auch mehrere richtige Antworten vorkommen.

1. In der Rechnung „ $A + BC + BC + BC + BC + BC + BC + BC = DE$ “ stehen gleiche Buchstaben für gleiche Ziffern und unterschiedliche Buchstaben für unterschiedliche Ziffern. Welche der unten aufgeführten Ziffern kann für den Buchstaben E stehen?

(A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 3      (E) 6

2. Vier Schüler werden in einer Reihe hintereinander aufgestellt. Jeder von ihnen sieht alle Schüler, die vor ihm stehen (der hinterste Schüler sieht also alle drei vor ihm, der vorderste sieht niemanden). Ein Lehrer setzt nun den Schülern vier Mützen auf: eine rote, eine gelbe, eine grüne und noch eine vierte, die entweder rot oder gelb oder grün sein muss. Der Lehrer fragt jetzt die Schüler der Reihe nach, welche Farbe ihre eigene Mütze hat. Er fängt beim hintersten Schüler an. Alle vier Schüler können diese Frage durch Nachdenken richtig beantworten (also ohne dabei raten zu müssen). **Die Frage:** Welche zwei Schüler haben gleichfarbige Mützen?

Lösungshinweis: Keiner der Schüler kann die eigene Mütze sehen.

(A) Die hintersten zwei      (B) Der vorderste und der hinterste  
(C) Die zwei mittleren      (D) Der vorderste und der dritte von vorne  
(E) Die vordersten zwei

3. Jemand hat entlang einer Kreislinie einige Male die Ziffer 1 und einige Male die Ziffer 2 geschrieben. Anschließend stellt er fest: Alle vierstelligen Zahlen, bei denen jede Ziffer entweder die 1 oder die 2 ist, können nun abgelesen werden. Das Ablesen geht so: Man wählt vier nebeneinander stehende Ziffern aus und liest sie als vierstellige Zahl (im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn). **Die Frage:** Wie viele Ziffern konnten entlang der Kreislinie geschrieben worden sein?

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

(A) 12      (B) 13      (C) 14      (D) 15      (E) 16

4. An einem Schachturnier spielte jeder Spieler gegen genau drei andere. Außerdem gilt: Es gibt keine drei Spieler, die alle gegeneinander gespielt haben. Mindestens wie viele Spieler müssen am Wettbewerb teilgenommen haben?

(A) 3      (B) 4      (C) 6      (D) 8      (E) 9

5. Ein Rechteck wurde durch Schnitte, die parallel zu den Seiten verlaufen, in 9 kleinere Rechtecke zerlegt. Die eingetragenen Zahlen geben die Umfänge der einzelnen Rechtecke in cm an. Beispiel: Das Rechteck oben links hat den Umfang 17 cm. **Die Frage:** Wie viele cm beträgt der Umfang des Rechtecks, in dem  $x$  steht?

17	28	
11		$x$
	40	23

(A) 5      (B) 7      (C) 9      (D) 10      (E) 13