

*„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.“*

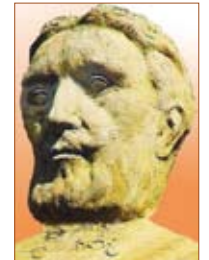
*Prof. Dr. Thomas Freund  
Gehirnforscher, Mitglied der ungarischen Akademie, Förderer des Wettbewerbs*

## **BOLYAI MATHEMATIK TEAMWETTBEWERB®**



**C. F. GAUSS**

**2014**  
**Schulrunde**  
**Klasse 4**



**J. BOLYAI**

**Förderer des Wettbewerbs:**

Prof. Dr. THOMAS FREUND Akademiker

**Erfinder des Wettbewerbs und Zusammensetzer der Aufgaben:**

ANDREAS NAGY-BALÓ Mathematiklehrer

**Übersetzerin der Aufgaben:**

ESTHER HEBLING Mathematiklehrerin

**Lektoren der Übersetzung:**

RITA FURDEK Mathematiklehrerin  
ATTILA FURDEK Mathematiklehrer

**Betreiber der Homepage und des informatischen Systems:**

GEORG PROBST Informatiker  
GREGOR TASSY Mathematiklehrer

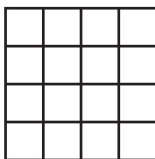


<http://www.bolyaiteam.de>

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

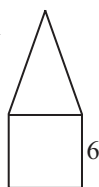
1. Wie viele zweistellige Zahlen gibt es, die größer als 7 und kleiner als 47 sind?  
(A) 36 (B) 37 (C) 38 (D) 39 (E) 40

2. Mit wie vielen verschiedenen Farben kann man die Felder des nebenstehenden 4×4 Quadratnetzes bemalen, so dass alle über gemeinsame Seiten oder Ecken verfügbaren Felder unterschiedliche Farben haben?



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

3. Der Umfang (Länge aller Seiten) von Dreieck und Quadrat sind in der Abbildung gleich, die Seite des Quadrats ist 6 cm lang. Wie viel cm ist der Umfang der aus Dreieck und Quadrat bestehenden Figur?



- (A) 24 (B) 30 (C) 36 (D) 42 (E) 48

4. Welche der folgenden Behauptungen ist richtig?

(A) Die Null ist eine natürliche Zahl. (B) Die Null ist eine gerade Zahl.

(C) Eine ungerade Zahl kann kein Teiler einer geraden Zahl sein.

(D) Bei zwei natürlichen Zahlen hat die Größere immer mehr Teiler.

(E) Vier verschiedene Geraden können genau fünf Schnittpunkte haben.

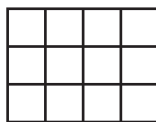
5. Wie viele Zahlen müssen aus den Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ausradiert werden, damit man die übrig gebliebenen Zahlen in zwei Gruppen teilen kann, sodass das Produkt der Zahlen in der einen Gruppen gleich der Summe der Zahlen in der anderen Gruppe ist?

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

6. Wie viele gemeinsame Punkte können die Seiten zweier Dreiecke haben, wenn die Seiten der beiden Dreiecke nicht auf einer gemeinsamen Gerade liegen?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 7

7. Eine rechteckige Tafel besteht aus 3×4 kleineren Quadraten. Wie viele kleine Quadrate kann eine auf der Tafel gezeichnete Gerade durchschneiden?



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

8. Wie viele (mit allen Seiten eingezeichnete) Vierecke sind in der Abbildung zu sehen?



- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 9

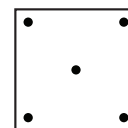
9. Wenn wir ein rechteckiges Blatt parallel zu seinen Seiten in die eine Richtung zweimal und in die andere Richtung dreimal zur Hälfte falten, bekommen wir ein Quadrat mit der Seitenlänge von 6 cm. Wie viel cm kann die eine Seite des ursprünglichen Rechtecks sein?

- (A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 24 (E) 48

10. Die Gänsemama stellt ihre kleinen Gänse dem Geflügelhof vor. Die kleinen Gänse gehen im Gänsemarsch auf den Hof. Wie viele Gänse kann die Gänsemama haben, wenn es genau eine kleine Gans gibt, hinter der genau 3 kleine Gänse gehen und es genau eine kleine Gans gibt, vor der genau 4 kleine Gänse gehen?

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

11. Mit wie vielen verschiedenen, eingezeichneten Quadraten kann man das nebenstehende Quadrat so aufteilen, dass alle sich in ihm befindenden 5 Punkte in anderen Teilen liegen, wenn kein Punkt der Quadrate außerhalb des ursprünglichen Quadrats liegen darf? (Außer der Quadrate darf man keine anderen Linien zeichnen. Durch die Aufteilung können auch Teile entstehen, in denen keine Punkte sind.)



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

12. Ein Junge und ein Mädchen unterhalten sich.

– Ich bin ein Junge – sagt das schwarzhaarige Kind.

– Ich bin ein Mädchen – sagt das rothaarige Kind.

Wie sind ihre Haarfarben, wenn mindestens einer der beiden lügt?

(A) Das Mädchen ist rothaarig. (B) Das Mädchen ist schwarzhaarig.

(C) Der Junge ist schwarzhaarig. (D) Der Junge ist rothaarig.

(E) Nicht feststellbar.

13. Aus den aufeinander folgenden ganzen Zahlen 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 wählen wir sechs heraus. Wie immer auch die Zahlen ausgewählt wurden, gibt es unter den ausgewählten sechs Zahlen bestimmt zwei, deren Differenz

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

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

14. Gegeben sind folgende Gewichte:

a) 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg;

b) 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg, 6 kg;

c) 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg, 6 kg, 7 kg, 8 kg;

d) 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg, 6 kg, 7 kg, 8 kg, 9 kg.

Teilt diese Gewichte in allen vier Fällen in drei gleichschwere Gruppen auf! Schreibt in allen Fällen die Gewichte in den einzelnen Gruppen auf!