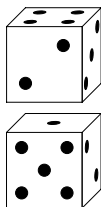


13. Meister Eder fertigte einen Spielwürfel aus Holz an, aber er wusste nicht, dass die Summe der Punkten auf den gegenüberliegenden Seitenflächen 7 sein muss, so bezifferte er die Flächen auf gut Glück mit den Zahlen von 1 bis 6. Die Abbildung zeigt 2 Positionen dieses Würfels. Welche bezifferten Flächen können auf diesem Würfel gegenüberliegen?



(A) 1 und 6 (B) 2 und 6 (C) 3 und 4 (D) 4 und 5 (E) 1 und 3

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

14. Zeichnet (in allen vier Fällen getrennt) ein Quadrat und zwei Geraden so, dass die zwei Geraden das Quadrat in  
a) 3 Teile teilen. b) 4 Teile teilen. c) 5 Teile teilen. d) 6 Teile teilen.

*„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**



**J. BOLYAI**

**2014**  
**Schulrunde**  
**Klasse 5**

**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

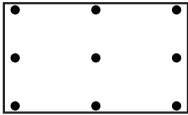

GREGOR TASSY Mathematiklehrer



<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.

- Wie viele zweistellige Zahlen sind durch das Produkt ihrer Ziffern teilbar?  
(A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 8 (E) 9
  - Welche der folgenden Behauptungen ist richtig?  
(A) Die Summe von vier nicht durch 3 teilbaren Zahlen ist nicht durch 3 teilbar.  
(B) Es gibt eine Zahl, die mindestens so groß ist wie ihr Fünffaches.  
(C) Von fünf nacheinander folgenden Zahlen gibt es stets zwei Zahlen, die beide durch zwei teilbar sind.  
(D) Unter drei beliebigen ganzen Zahlen gibt es zwei, deren Summe durch zwei teilbar ist.  
(E) Alle positiven geraden Zahlen haben eine gerade Anzahl an positiven Teilern.
  - Eine rechteckige Tafel besteht aus  $3 \times 5$  kleineren Quadraten. Wie viele kleine Quadrate kann eine auf der Tafel gezeichnete Gerade durchschneiden?  
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
- Genau wie viele Zahlen müssen aus den Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 wegradiert werden, damit man die übrig gebliebenen Zahlen in zwei Gruppen teilen kann, wo die Produkte der Zahlen in den einzelnen Gruppen gleich sind?  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
  - Für eine Banane bekommt man einen Apfel und zwei Nüsse. Zwei Äpfel sind eine Banane und einen Nuss wert. Wie viele Nüsse bekommt man für eine Banane?  
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
  - Die letzte Ziffer einer vierstelligen Zahl ist 3. Schreiben wir diese vom Ende der Zahl zum Anfang der Zahl, erhalten wir eine um 1188 größere Zahl. Welche der folgenden Ziffern kommt in der ursprünglichen Zahl nicht vor?  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) 5
  - Rita verwendet drei Schachteln, um ihr Geld in Sicherheit aufzubewahren. In der ersten Schachtel gibt es 100 €, in der zweiten 200 €, in der dritten 300 €. Wie viel Geld kann Rita haben?  
(A) 300 € (B) 400 € (C) 500 € (D) 600 € (E) 700 €

- Mit wie vielen verschiedenen Kreisen kann man das nebenstehende Rechteck so aufteilen, dass alle sich in ihm befindenden 9 Punkte in anderen Teilen liegen, wenn kein Punkt der Kreise außerhalb des Rechtecks liegen darf? (Außer Kreise darf man keine anderen Linien zeichnen. Durch die Aufteilung können auch Teile entstehen, in denen keine Punkte sind.)  
(A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 8 (E) 9
- 
- Die Uhr von Peter zeigt nur Stunden und Minuten, jetzt steht darauf 15:15. Als er sie zum letzten Mal anschaute, zeigte sie 12:45 an. Wie viel Zeit verging seitdem?  
(A) 90 Minuten (B) weniger als 150 Min. (C) 150 Minuten  
(D) mehr als 150 Min. (E) 230 Minuten
  - Fünf Löwenzahn-Ketten bestehen aus 4-4 Ringen. Claudia möchte aus ihnen eine einzige geschlossene Halskette machen, indem sie einige Ringe öffnet. Wie viele Ringe öffnet sie dabei?  
  
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) Keine dieser Antworten.
  - In zwei Tüten sind jeweils 3 rote, 3 weiße und 3 grüne Kugeln. Mit geschlossenen Augen nehmen wir die höchstmögliche Anzahl an Kugeln aus der ersten Tüte, sodass wir noch sicher sein können, dass in der Tüte mindestens eine Kugel von allen Farben bleibt. Die herausgenommenen Kugeln tun wir in die andere Tüte. Jetzt tun wir (wieder mit geschlossenen Augen) die kleinstmögliche Anzahl an Kugeln zurück, so dass wir sicher sein können, dass es in der ersten Tüte von allen Farben mindestens zwei Kugeln gibt. Wie viele Kugeln können so in der zweiten Tüte bleiben? (Wir schauen nie in die Tüten.)  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
  - Auf eine Kreislinie schreiben wir drei Einsen und vier Nullen in irgendeiner Reihenfolge. Dann schreiben wir zwischen zwei gleiche Zahlen eine Eins, zwischen zwei verschiedene Zahlen eine Null und die ursprünglichen Zahlen radieren wir aus. Dieses Verfahren wiederholen wir noch mehrmals (also wir schreiben zwischen zwei gleiche Zahlen eine Eins, zwischen zwei verschiedene Zahlen eine Null und die ursprüngliche Zahlen radieren wir aus). Wie viele Einsen können insgesamt nach irgendeinem Ausradieren auf der Kreislinie liegen?  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 5 (E) 7

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