

„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 7



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

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

Bei den Aufgaben können auch mehrere richtige Antworten vorkommen.

1. Eine Gruppe Personen besteht aus Ehrlichen (die stets die Wahrheit sagen), aus Lügnern (die stets lügen) und aus Schlaun (die manchmal lügen und manchmal die Wahrheit sagen). Drei Personen dieser Gruppe treffen sich. Der erste sagt: „Unter uns gibt es mindestens einen Lügner.“ Der zweite sagt: „Wählt man zwei Personen von uns aus (egal welche), so ist mindestens ein Lügner darunter“. Der dritte sagt: „Wir sind alle drei Lügner“. Welche Sätze treffen zu: Eine der drei Personen...
(A) ist sicher ein Lügner. (B) könnte ein Ehrlicher sein.
(C) ist sicher ein Ehrlicher. (D) könnte ein Schlauer sein.
(E) ist sicher ein Schlauer.
2. Bei einem Musikvortrag wurden drei Stücke gespielt. Kein Stück war länger, als die anderen zwei zusammen. Die Differenz der Spieldauern von je zwei Stücken beträgt mindestens 3 Minuten. Der Musikvortrag dauerte ohne Pausen genau 60 Minuten. **Die Frage:** Wie viele Minuten lang kann das zweitlängste Stück gewesen sein?
(A) 18 (B) 21 (C) 24 (D) 27 (E) 30
3. Im Wunderland gibt es einen großen Würfel. Ein tollwütiger Fuchs befindet sich an einer der acht Ecken des Würfels. Der Fuchs ist unsichtbar. Drei Jäger vereinbaren einen Schießplan: Jeder schießt gleichzeitig auf je eine Ecke. Dann wird nachgeladen und wieder gleichzeitig auf drei Ecken geschossen. Dies wiederholt sich so oft, wie vereinbart. Wenn sich der Fuchs an einer beschossenen Ecke befindet, wird er getroffen. Wenn nicht, läuft er während des Nachladens zu einer benachbarten Ecke des Würfels. **Die Frage:** Mindestens wie viele Kugeln müssen die drei Jäger insgesamt abfeuern, um sicher sein zu können, dass sie den Fuchs treffen?
(A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 15
(E) Wenn der Fuchs Glück hat, wird er nie getroffen.
4. In einem Dorf gibt es mehrere Hunde. Einige sind bissig, andere nicht. Es gibt mehr bissige Hunde als nicht bissige Hunde. Innerhalb einer vollen Woche passiert Folgendes: Jeden Tag beißt einer der bissigen Hunde alle anderen bissigen Hunde je einmal. Innerhalb von je zwei aufeinanderfolgenden Tagen gibt es zudem genau einen Tag, an dem jeder bissige Hund alle nichtbissigen Hunde je genau einmal beißt. Es gibt keine weiteren Bisse. In dieser Woche kommt es zu insgesamt 533 Bissen. **Die Frage:** Wie viele Hunde kann es insgesamt im Dorf geben?
Bemerkung: Die Anzahl der Hunde bleibt während dieser Woche unverändert.
(A) zwischen 10 und 20 (B) zwischen 20 und 30 (C) zwischen 30 und 40
(D) zwischen 40 und 50 (E) zwischen 50 und 60
5. Jemand zerlegt ein Quadrat mit der Seitenlänge 1 cm durch gerade Schnitte in Rechtecke. Der Umfang jedes dieser Rechtecke beträgt 2 cm. Wie viele Rechtecke konnten insgesamt entstehen?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7