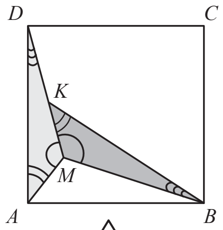
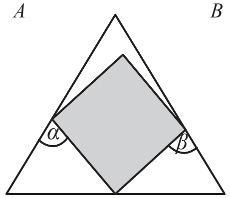
12. Wir haben in dem hier dargestellten Quadrat *ABCD* das Dreieck *AMD* um den Punkt *M* gedreht, wodurch wir das Dreieck *MBK* erhalten haben. Wie viele Grad können die drei unterschiedlichen, in der Grafik markierten Winkel jeweils betragen?



(A) *15°* **(B)** *30°* **(C)** *45°* **(D)** *60°* **(E)** *120°*

13. Wir haben in ein gleichseitiges Dreieck ein Quadrat gezeichnet und dadurch solch eine Grafik erhalten. Jede Seite des Dreiecks wird jeweils von einer Ecke des Quadrates berührt. Wie viele Grad kann die Summe von $\alpha + \beta$ betragen?



(A) *105°* **(B)** *120°* **(C)** *135°* **(D)** *150°* **(E)** *165°*

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. **a)** Schreibt vier unterschiedliche vierstellige Zahlen der Größe nach aufsteigend so auf, dass jede von ihnen die Ziffern 0, 1, 2, 5 enthält (jede Zahl muss alle vier dieser Ziffern enthalten!) und die Differenz der nebeneinander stehenden Zahlen immer dieselbe ist!
b) Teilt ein Dreieck in drei Teile, nämlich in ein Dreieck, ein Viereck und ein Fünfeck!

„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®

C. F. GAUSS

2026

1. RUNDE

KLASSE 9
(DEUTSCHLAND)

SCHULSTUFE 9
(ÖSTERREICH)

J. BOLYAI

Förderer des Wettbewerbs:
Prof. Dr. Freund Tamás
Mitglied der Leopoldina, der Nationalen Akademie der Wissenschaften, Präsident der Ungarischen Akademie

Begründer des Wettbewerbs und Ersteller der Aufgaben:
Nagy-Baló András, *Mathematiklehrer*

Übersetzer der Aufgaben:
Brigitta Békési, *Mathematiklehrerin*
Ágota Székely, *Mathematiklehrerin*

Lektor der Übersetzung:
Thomas Wilhelm Schwarzer, *Mathematiklehrer*

Betreiber der Homepage und des Informatik-Systems:
Georg Probst, *Informatiker*
Róbert Csuka, *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. Ein Schiff hatte Verpflegung geladen, die für seine Seeleute für 60 Tage reichen würde (außer den Seeleuten befand sich niemand auf dem Schiff), als 30 Schiffbrüchige von einer Insel gerettet wurden. Dadurch reichte die geladene Verpflegung nur noch für 50 Tage. Wie viele Seeleute befanden sich ursprünglich auf dem Schiff, wenn alle täglich gleich große Portionen an Essen erhielten?

(A) *15* **(B)** *50* **(C)** *100* **(D)** *150* **(E)** *200*

2. In den Rechnungen $A \cdot A = \overline{BA}$ und $C + C = \overline{DA}$ stehen gleiche Buchstaben für gleiche Ziffern, unterschiedliche Buchstaben für unterschiedliche Ziffern. $\overline{BA}$ und $\overline{DA}$ symbolisieren dabei zweistellige Zahlen. Für welche Ziffern könnten die vier unterschiedlichen Buchstaben stehen?

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

3. Das Haus von Tante Bärbel hat fünf Fenster, in welche sie insgesamt 20 Blumentöpfe gestellt hat. Sie hat in keines der Fenster mehr als 5 Blumentöpfe gestellt. Zudem gibt es zwei Fenster, bei denen sich in einem die doppelte Anzahl an Töpfen befindet wie im anderen. Wie viele Blumentöpfe könnten in irgendeinem der Fenster stehen?

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

4. Peter hat bei der Zahl 1 beginnend alle natürlichen Zahlen der Reihe nach auf folgende Weise aufgeschrieben: 1234567891011121314… Wenn wir vorne mit dem Abzählen beginnen, an der wievielten Stelle könnte sich eine 5 in dieser Reihe befinden? Überprüft die untenstehenden Möglichkeiten!

(A) *98.* **(B)** *99.* **(C)** *100.* **(D)** *101.* **(E)** *102.*

5. Marc hat eine Ebene mit 5 Geraden in Bereiche unterteilt und die dabei entstandenen Vielecke bunt ausgemalt. Wie viele Bereiche könnten auf diese Weise entstanden sein, die Marc nicht ausgemalt hat?

(A) *6* **(B)** *7* **(C)** *8* **(D)** *9* **(E)** *10*

6. Drei Vagabunden sitzen unter einem Baum um ein kleines Lagerfeuer herum. Alle haben einige Äpfel dabei. Einer von ihnen reicht ein Drittel seiner Äpfel (das sind immer einige ganze Äpfel) an seinen linken Nachbar weiter. Dies macht ihm einer der beiden anderen und zuletzt auch der dritte Vagabund nach. Dadurch haben am Ende alle drei Vagabunden dieselbe Anzahl an Äpfeln. Wie viele Äpfel könnte einer der Vagabunden am Anfang besessen haben?

(A) *10* **(B)** *11* **(C)** *12* **(D)** *13* **(E)** *14*

7. In zwei Schachteln befinden sich Handschuhe. In der linken Schachtel sind 17 weiße, 4 grüne und 4 rote Handschuhe für die linke Hand, in der rechten Schachtel 13 weiße, 8 grüne und 8 rote Handschuhe für die rechte Hand. (Alle Handschuhe sind gleich groß.) Wie viele Handschuhe müssen wir mindestens mit geschlossenen Augen aus den Schachteln ziehen, um sicher zu sein, dass sich unter den gezogenen Handschuhen ein Paar in derselben Farbe befindet?

(A) *21* **(B)** *22* **(C)** *23* **(D)** *24* **(E)** *25*

8. In einem Gitternetz habe ich einige Felder rot angemalt, wodurch sie eine zusammenhängende Form bilden. Dabei hat jedes rote Feld mindestens ein rotes Nachbarfeld, was bedeutet, dass sie sich an einer gemeinsamen Seite berühren. Es gilt außerdem: Jedes rote Feld hat entweder ausschließlich eine gerade Zahl an roten Nachbarfeldern oder jedes rote Feld hat ausschließlich eine ungerade Zahl an Nachbarfeldern. Wie viele Felder könnte ich auf diese Weise ausgemalt haben?

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

9. In einer Klasse sind zwei beliebige Personen entweder Freunde oder Feinde. Von ihnen hat jeder genau 10 Feinde, und wenn A befreundet mit B ist, jedoch in Feindschaft mit C lebt, dann ist C auch ein Feind von B. Aus wie vielen Personen könnte somit die Klasse bestehen? Untersucht die untenstehenden Möglichkeiten!

(A) *11* **(B)** *12* **(C)** *13* **(D)** *15* **(E)** *20*

10. Baron von Münchhausen hatte acht Murmeln, deren Gewicht der Reihe nach 1 Gramm, 2 Gramm, ..., 8 Gramm betrug. Graf Strohkopf hatte sich eine von diesen Murmeln ausgeborgt, vergaß jedoch diese zurückzugeben. Daraufhin verteilte Baron von Münchhausen die übrigen Murmeln in den zwei Waagschalen einer Balkenwaage und konnte mit nur einer Messung herausfinden, welche der Murmeln fehlte. Wie viele Gramm könnte die von Graf Strohkopf verlegte Murmel wiegen?

(A) *1 g* **(B)** *2 g* **(C)** *4 g* **(D)** *6 g* **(E)** *8 g*

11. Bei einem Wettbewerb haben von den 9 teilnehmenden Kindern 5 die erste Aufgabe, 6 die zweite Aufgabe und 7 die dritte Aufgabe gelöst. (Insgesamt gab es drei Aufgaben.) Alle Teilnehmenden haben mindestens eine Aufgabe gelöst. Wie viele Kinder könnten alle drei Aufgaben gelöst haben?

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

Achtung! Die Aufgaben 12-14 folgen auf der nächsten Seite.