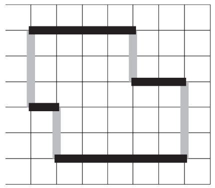
12. Über eine vierstellige Zahl auf der Tafel kennen wir die folgenden drei Aussagen:
(1) Unter den Ziffern der Zahl befinden sich die Ziffern 1, 4 und 5.
(2) Unter den Ziffern der Zahl befinden sich die Ziffern 1, 5 und 9.
(3) Unter den Ziffern der Zahl befinden sich die Ziffern 7, 8 und 9.
Von diesen drei Aussagen sind nur zwei wahr. Welche der untenstehenden Ziffern könnten dann in unserer Zahl vorkommen?

(A) *1* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *7* **(E)** *8*

13. Auf einem karierten Blatt Papier habe ich entlang der Gitternetzlinien ein Vieleck gezeichnet. Ich habe die Seiten des Vielecks abwechselnd dunkel und hell markiert. Siehe ein passendes Beispiel in der Grafik. Das von mir gezeichnete Vieleck hat ebenfalls vier dunkle Seiten, von denen drei Seiten jeweils 2, 3 beziehungsweise 6 Einheiten lang sind. Wie viele Einheiten kann die vierte dunkle Seite lang sein?



(A) *1* **(B)** *2* **(C)** *4* **(D)** *5* **(E)** *7*

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. Malt in einem unbemalten Gitternetz
a) 7 **b)** 8 **c)** 11
Felder so aus, dass jedes ausgemalte Feld 2 oder 4 ausgemalte Nachbarfelder hat! Zwei Felder sind dann Nachbarn, wenn sie eine gemeinsame Seite haben.

„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 8
(DEUTSCHLAND)

SCHULSTUFE 8
(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

Bolyai Team® **Klasse 8 / Schulstufe 8** **13. Januar 2026**

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

1. In der Addition AB + AB + AB = CA bezeichnen gleiche Buchstaben gleiche Ziffern und unterschiedliche Buchstaben unterschiedliche Ziffern (AB und CA sind jeweils zweistellige Zahlen). Für welche Ziffern könnte somit C stehen?

(A) *1* **(B)** *3* **(C)** *5* **(D)** *7* **(E)** *9*

2. Wenn für die positiven ganzen Zahlen *a, b, c* gilt: $ab = 20$ und $bc = 16$, wie viel könnte dann der Wert der Summe $a + b + c$ betragen?

(A) *13* **(B)** *16* **(C)** *20* **(D)** *36* **(E)** *37*

3. Ich habe einen 12 *cm* langen und einen 24 *cm* langen Draht an einem Ende zusammengelötet. Wie viele *cm* könnte der Viertelungspunkt von einem Draht von dem Viertelungspunkt des anderen Drahtes entfernt sein, wenn die Menge des Lötmaterials vernachlässigbar ist?

(A) *6 cm* **(B)** *9 cm* **(C)** *21 cm* **(D)** *27 cm* **(E)** *30 cm*

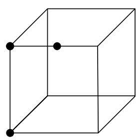
4. Andreas, Bernd und Caspar spielen Wettrennen. Nach jedem Rennen verdoppelt das Kind auf dem letzten Platz die Ersparnisse des Erstplatzierten, indem es Geld an ihn zahlt. Am Anfang hatte Andreas 55, Bernd 30 und Caspar 35 Euro. Mindestens wie viele Rennen haben sie durchgeführt, wenn zum Schluss alle drei Kinder gleich viel Geld hatten? (Während dem Wettbewerb erhielt niemand Geld von irgendwo anders und gab auch kein Geld aus.)

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

5. Auf einer Uhr bilden der Minuten- und der Stundenzeiger gerade einen rechten Winkel. Wie viel Grad könnte der Winkel messen, den diese Zeiger 3 Stunden später einschließen?

(A) *0°* **(B)** *60°* **(C)** *90°* **(D)** *120°* **(E)** *180°*

6. An den Kanten eines Würfels haben wir 3 Punkte, wie in der Grafik zu sehen ist, markiert. Wir haben mit derselben Farbe weitere Punkte auf den Kanten markiert, sodass auf jeder Seitenfläche des Würfels gleich viele farbige Punkte entstanden sind. Abgesehen von den 3 gefärbten Punkten am Anfang: Insgesamt wie viele farbige Punkte könnten wir zusätzlich eingezeichnet haben?

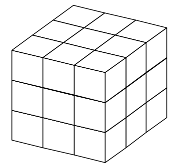


(A) *3* **(B)** *4* **(C)** *5* **(D)** *6* **(E)** *7*

7. Auf einem Tisch liegen 19 Metallkugeln, deren Masse der Größe nach geordnet 1, 2, 3, …, 19 Gramm beträgt. Von diesen Kugeln sind 9 aus Eisen, 9 aus Bronze und eine aus Gold. Die Masse der Eisenkugeln beträgt zusammen um 87 Gramm mehr als die Gesamtmasse der Bronzekugeln. Wie viele Gramm kann die Goldkugel haben?

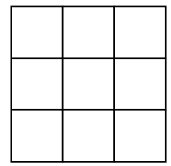
(A) *7* **(B)** *8* **(C)** *9* **(D)** *10* **(E)** *13*

8. In der Grafik ist ein 3×3×3 Würfel aus 27 kleinen Würfeln zu sehen. In jeden kleinen Würfel schreiben wir die Zahl, die verrät, mit wie vielen Würfeln dieser benachbart ist. (Zwei Würfel sind benachbart, wenn sie eine gemeinsame Seitenfläche haben.) Marcel hat die 27 Zahlen addiert, sich aber um 1 verrechnet. Was könnte Marcel als Ergebnis erhalten haben?



(A) *105* **(B)** *106* **(C)** *107* **(D)** *108* **(E)** *109*

9. Peter malte in einige Felder der 3×3 Tabelle, die in der Abbildung dargestellt ist, einige Punkte. Anschließend addierte er die Zahl der Punkte jeweils für jede Zeile und jede Spalte korrekt zusammen. Für alle sechs Rechnungen erhielt er voneinander verschiedene Ergebnisse. Wie viele Punkte könnte Peter insgesamt in die Tabelle gemalt haben? Überprüft die untenstehenden Möglichkeiten!



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

10. Ich habe 4 unterschiedliche ganze Zahlen in mein Heft geschrieben. Anschließend habe ich immer zwei von diesen Zahlen ausgewählt, die Summe und das Produkt dieser Zahlen berechnet und auf die Tafel geschrieben. Ich habe das so lange gemacht, bis ich alle möglichen Kombinationen der zwei gewählten Zahlen verwendet habe. Genau wie viele unterschiedliche Zahlen könnte ich so auf die Tafel geschrieben haben? Überprüft die untenstehenden Möglichkeiten!

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

11. Marcel zeichnet auf eine Ebene 10 Punkte so, dass keine drei von diesen Punkten auf einer Geraden liegen. Anschließend zeichnet er eine Gerade, die keinen der konstruierten Punkte enthält. Schließlich verbindet er alle Punkte jeweils paarweise durch eine Strecke. Genau mit wie vielen dieser Strecken kann die Gerade einen Schnittpunkt haben?

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

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