

12. Andreas fertigt eine Konstruktion aus vier identischen weißen Würfeln an, indem er die Würfel schrittweise so zusammenklebt, dass dabei die geklebten Seitenflächen einander vollkommen bedecken. Dann taucht er die fertigen Teile in grüne Farbe, bis diese vollständig bedeckt sind. Wie viele grüne Seitenflächen können so bei den Bauten insgesamt entstehen?

- (A) 14 (B) 16 (C) 18 (D) 20 (E) 24

13. Kati hat die Zahlen 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 auf alle möglichen Arten in zwei Gruppen aufgeteilt, so dass die Summe der Zahlen in jeder Gruppe die gleiche ist. Wie viele Möglichkeiten hat Kati demnach insgesamt, die Zahlen in zwei Gruppen aufzuteilen?

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

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. Die Zahlenkarten mit 9 verschiedenen Ziffern zeigen 3 horizontale Operationen (Subtraktion, Division, Addition) und eine vertikale Operation (Multiplikation), von denen keine wahr ist. Ordnet die Zahlenkarten so an, dass alle vier Operationen wahr sind (die Symbole für die Operationen und die Gleichheitszeichen müssen an ihrem Platz bleiben).

$$\begin{array}{r} \boxed{1} - \boxed{2} = \boxed{3} \\ \boxed{4} : \boxed{5} = \boxed{6} \\ \boxed{7} + \boxed{8} = \boxed{9} \end{array}$$

„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

2024

1. RUNDE

KLASSE 3
(DEUTSCHLAND)
SCHULSTUFE 3
(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

Übersetzerin der Aufgaben:

ZSUZSANNA WERNER, Mathematiklehrerin

Lektor der Übersetzung:

THOMAS WILHELM SCHWARZER, Mathematiklehrer

Koordinatorin:

ZSUZSANNA WERNER, Mathematiklehrerin

Betreiber der Homepage und des Informatik-Systems:

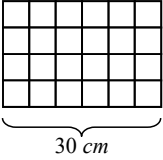
GEORG PROBST, Informatiker

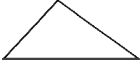
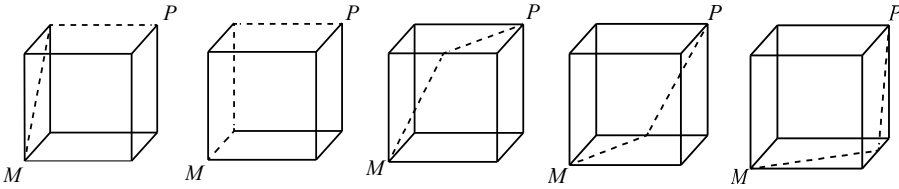
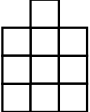
RÓBERT CSUKA, Elektroingenieur



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.

- Welche der folgenden Zahlen könnt ihr in das Quadrat hineinschreiben, so dass die Ungleichung $1 + 2 + 3 + 4 + \square < 13$ erfüllt wird?
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- Mischa möchte das auf dem Bild gezeigte rechteckige Gitter aus Draht herstellen, das aus kleinen Quadraten besteht. Wie viel Draht reicht ihm für dieses Rechteck aus, wenn die längste Seite des Rechtecks 30 cm ist? (Die Gesamtlänge des Drahtes kann in kürzere Stücke geschnitten werden.) Überprüft die Angaben!

 (A) 100 cm (B) 250 cm (C) 290 cm (D) 300 cm (E) 320 cm
- Wie groß kann die Summe von zwei zweistelligen Zahlen, die unmittelbar aufeinander folgen, sein?
 (A) 19 (B) 20 (C) 61 (D) 105 (E) 201
- In Bogis Mäppchen befinden sich schwarze, rote und grüne Bleistifte, insgesamt 20 Stück. Wie viele schwarze Bleistifte kann Bogi insgesamt in seinem Mäppchen haben, wenn es genau sechsmal so viele schwarze wie grüne Bleistifte gibt?
 (A) 3 (B) 6 (C) 12 (D) 18 (E) 24
- Wie viele dreistellige Zahlen gibt es insgesamt, bei denen das Produkt der Ziffern 12 ist?
 (A) 3 (B) 6 (C) 12 (D) 15 (E) 18
- Anna, Bianca, Carla und Dora sind Eis essen gegangen. Anna bezahlte als Letzte und stellte fest, dass sie nur die Hälfte des Geldes für ihr Eis hatte. Zum Glück halfen ihr ihre Freundinnen: Sie bekam 50 Cent von Bianca, 1 EUR von Carla und 40 Cent von Dora. So konnte sie ihr Eis bezahlen und bekam sogar 10 Cent zurück. Wie viel hat das Eis von Anna gekostet?
 (A) 1 € 80 Cent (B) 1 € 90 Cent (C) 3 € 60 Cent (D) 3 € 80 Cent (E) 4 €
- In der von Sofia beschriebenen wahren Gleichung $** + ** = 156$ wird keine Ziffer doppelt geschrieben, aber die ersten vier Ziffern werden abgedeckt. Welche Ziffer kann in dieser Gleichung nicht vorkommen?
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 7 (E) 9

- Wir zeigen vier Kindern nacheinander einen Spielwürfel (regelmäßigen Würfel). Die Kinder sehen jeweils drei benachbarte Seitenflächen auf einmal. Sie sollen die Punkte auf diesen Flächen zusammenzählen. Anna sieht insgesamt 7 Punkte, Bibi sieht 10 Punkte, Carla sieht 15 Punkte und Davina sieht 12 Punkte. Wie viele Punkte genau sind auf der Seitenfläche, die keine von ihnen gesehen hat? (Die Seiten des regulären Würfels haben die Punkte 1-6 und die Summe der Punkte auf den gegenüberliegenden Seiten ist 7).
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 6
- Aron hat das hier gezeigte Dreieck mit zwei geraden Linien zerteilt. Es ist möglich, dass...

 (A) die Teilstücke alle Dreiecke sind
 (B) die Teilstücke nur Dreiecke und Vierecke sind.
 (C) unter den Teilstücken Dreieck, Viereck und auch Fünfeck vorkommen.
 (D) unter den Teilstücken mehr Vierecke als Dreiecke sind.
 (E) unter den Teilstücken mehr Dreiecke als Vierecke sind.
- Welche der gestrichelten Linien zwischen den beiden gegenüberliegenden Eckpunkten M und P des Würfels ist diejenige, die nicht durch eine noch kürzere Linie auf der Oberfläche des Würfels ersetzt werden könnte? Wenn eine gestrichelte Linie nicht durch einen Eckpunkt verläuft, so geht sie durch den Mittelpunkt einer Kante.

 (A) (B) (C) (D) (E)
- Paul schneidet die hier gezeigte Figur entlang der Gitterlinien auf möglichst viele Arten in zwei Teile, so dass jedes Teil aus 5 kleinen Quadraten besteht. Auf wie viele Arten konnte Paul sie zerteilen? Zwei Zerteilungen gelten nicht als unterschiedlich, wenn die beiden sich ergebenden Formen in dem einen und in dem anderen Fall gleich sind.

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

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