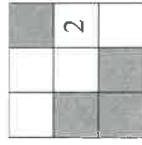


Markiert die Lösungen der Aufgaben 1-13 auf dem Antwortblatt mit X. Bei den Aufgaben können auch mehrere richtige Antworten vorkommen.

1. Wie viele zweistellige Zahlen gibt es insgesamt, bei denen eine Ziffer um 2 größer ist als die andere?
 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 14 (E) 15
2. Tina hat einige Zahlen aufgeschrieben. Wenn man sie addiert, erhält man dasselbe Ergebnis, was bei der Multiplikation dieser Zahlen auch entsteht. Dieses Ergebnis ist 16. Wie viele Zahlen konnte Tina insgesamt aufgeschrieben haben?
 (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12
3. Schreibt 5 aufeinanderfolgende einstellige Zahlen in einer solchen Reihenfolge in die Kästchen, dass die Gleichung stimmt. (In jedem Kästchen soll eine andere Zahl stehen.) Welche der unten angegebenen Zahlen kann die kleinste bei einer der richtigen Lösungen sein?
 $\square + \square = \square + \square + \square$



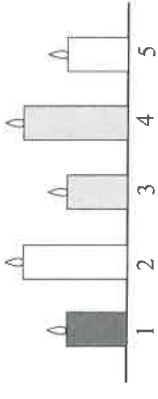
4. Füllt die leeren weißen Felder der Figur nach folgenden Forderungen aus: Wir erhalten vier von den fünf dargestellten Anwortmöglichkeiten, wenn wir zwei seitlich benachbarte Felder von links nach rechts oder zwei benachbarte Felder von oben nach unten zusammen lesen. Bei welcher Zahl kann es vorkommen, dass sie am Ende in der Tabelle nicht erscheint?
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

5. Wie viele unterschiedliche Stäbchen können so umgelegt werden, dass die hier ausgelegte Gleichung $4 - 9 = 9$ richtig wird? (Beachte die Regeln: Die Stäbchen dürfen nicht einfach die Plätze tauschen; sie dürfen nicht zerbrochen werden; sie dürfen nicht einander vollständig abdecken.) Die Zahlen sollen nach dem auf Digitaluhren sichtbaren Muster gelegt werden. Die Stäbchen, aus denen das Gleichheitszeichen ausgelegt wurde, dürfen nicht bewegt werden.
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

6. Ich addiere einige Zahlen, die aufeinander folgen. Die letzte Ziffer des Ergebnisses ist 2. Wie viele Zahlen konnte ich addieren? Überprüfe die Angaben.
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

7. Wir färben einige der 36 gleichen kleinen Quadrate des 6×6 Quadratgitters grün. Nach dem Färben gilt für jedes der grünen Quadrate, dass es in seiner Zeile und seiner Spalte insgesamt höchstens zwei grüne Quadrate gibt. Wie viele Quadrate können wir in diesem Gitter demnach grün färben?
 (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 11 (E) 12

8. Anke, Ari, Paul und Jule besitzen Kerzen. Anke und Ari haben gleichgroße Kerzen, Ari und Jule haben Kerzen mit der gleichen Farbe. Die Kerzen von Jule und Paul sind unterschiedlich groß und die von Paul und Anke haben unterschiedliche Farben. Betrachtet das Bild, wo zwei unterschiedliche Größen zu sehen sind. Welche Nummer trägt die Kerze, die nicht den bereits genannten Kindern gehört?
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5



9. Eine Mutter war 37 Jahre alt als ihr sechstes Kind geboren wurde. Wie alt war diese Mutter bei der Geburt ihres ersten Kindes, wenn sie alle drei Jahre gebar?
 (A) 19 (B) 22 (C) 25 (D) 28 (E) 31

10. Ich zerschneide ein Blatt Papier in vier Teile und tauchte diese anschließend in unterschiedliche Farben. Danach habe ich die vier Teile in der ursprünglichen Position wieder zusammengesetzt. Wie viele Punkte kann es auf dem neu zusammengesetzten Blatt geben, in denen sich drei verschiedenfarbige Teile treffen?
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4



11. In einem Kino gibt es 14 Stühle in der letzten Reihe. Wie viele Stühle können mit je einem Zuschauer so besetzt werden, dass sich neben jedem Stuhl auch ein leerer Stuhl befindet?
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

12. Dan besitzt 8 gleiche weiße Würfel. Er baut aus diesen kleinen Würfeln oft einen großen Würfel. Dörte hatte einige Seiten der weißen kleinen Würfel rot gefärbt. Nun kann Dan aus den 8 kleinen Würfeln nicht mehr einen großen so bauen, dass alle Seiten des großen Würfels weiß sind. Wie viele Seiten hat Dörte insgesamt gefärbt? Überprüfe die Angaben!
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

13. Peter befindet sich in einem Zimmer, das nebeneinander 6 Türen hat. Nur eine Tür ist offen, Peter weiß nicht, welche. Ein Versuch bedeutet Folgendes: Peter überprüft 3 Türen, ob eine von ihnen offen ist. Wenn ja, dann verlässt er das Zimmer. Wenn er jedoch nicht herauskommt, dann schließt sein Freund Karl nach jedem Versuch von außen diejenige Tür, die soeben offen war, und öffnet eine der angrenzenden Türen. Peter kennt diese Strategie, bemerkt jedoch nicht, welche der Türen geöffnet bzw. geschlossen werden. Wie viele Versuche sind notwendig, damit Peter ganz bestimmt herauskommen kann? Überprüf die Angaben!

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

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. Auf dem rechten Rand seht ihr eine Multiplikationstafel. (Die Zeilen und Spalten sind nicht in der gewohnten Reihenfolge angelegt.) Für jede eingetragene Zahl gilt im grau gefärbten Feld, dass sie ein Produkt der beiden Zahlen ist, die in ihrer Zeile und in ihrer Spalte die ersten Zahlen sind. Füllt die leeren Felder aus. (In die Kästchen kommen nur natürliche Zahlen.)

×					7
	24				56
		36	8		
			27	6	
6	18				42

BOLYAI MATHEMATIK TEAMWETTBEWERB®

„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

2023

1. RUNDE

KLASSE 4
(DEUTSCHLAND)

SCHULSTUFE 4
(ÖSTERREICH)



C. F. GAUSS



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, Elektrotechniker



unesco

200. Jahrestag der Briefe
von János Bolyai über
die Entdeckung der
nichteuclidischen
Geometrie (1823)
Gefördert in Zusammenarbeit
mit der UNESCO