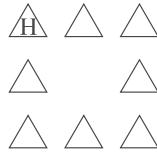


12. In einem Zeltlager schlugen die Kinder ihre Zelte so auf, wie es in der Abbildung zu sehen ist. Sie bezogen die Zelte derart, dass entlang einer Seite jeweils 10 Kinder in den drei Zelten schliefen. Wie viele Kinder könnten in dem Zelt mit dem Buchstaben H übernachtet haben?



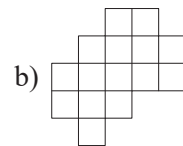
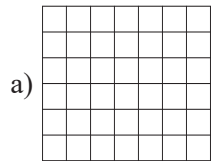
(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 6 (E) 8

13. Benjamin bildet aus den Ziffern 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 zweistellige Zahlen. Er verwendet jede Ziffer genau zweimal. Nun ordnet er die 9 Zahlen so an, dass die Differenz benachbarten Zahlen immer gleich ist. Welche der vorgegebenen Zahlen könnten so in der Anordnung erscheinen?

(A) 12 (B) 37 (C) 55 (D) 82 (E) 94

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. a) Zerlegt die linke Figur entlang der Gitterlinien in 5 nicht unbedingt gleich große Quadrate, ohne dass etwas übrig bleibt.
b) Zerlegt die rechte Figur entlang der Gitternetzlinien in 3 deckungsgleiche Teilfiguren, ohne dass etwas übrig bleibt.



„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®

2020

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,
Vizepräsident der Ungarischen Akademie*

BEGRÜNDER DES WETTBEWERBS UND ERSTELLER DER AUFGABEN:

NAGY-BALÓ ANDRÁS, Mathematiklehrer

ÜBERSETZER DER AUFGABEN:

ZSUZSANNA WERNER, Mathematiklehrerin

LEKTOR DER ÜBERSETZUNG:

THOMAS WILHELM SCHWARZER, Mathematiklehrer

KOORDINATORIN:

ZSUZSANNA WERNER, Mathematiklehrerin

BETREIBER DER HOMEPAGE UND DES INFORMATISCHEN SYSTEMS:

GEORG PROBST, Informatiker

CSUKA RÓBERT, 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. Ihr besitzt die folgenden Zahlenkarten: $\boxed{12}$ $\boxed{24}$ $\boxed{1}$ $\boxed{20}$ $\boxed{3}$. Legt einige davon so nebeneinander, dass ihr die kleinste vierstellige Zahl erhaltet. Welche Ziffer steht dann an der Einerstelle?

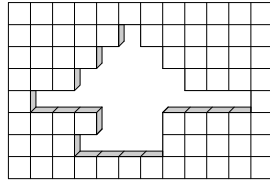
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

2. In der Rechnung $\square + \Delta + \square = \square\square$ stehen die geometrischen Formen für Ziffern. Gleiche Formen stehen für gleiche Ziffern, unterschiedliche Formen für unterschiedliche Ziffern. Welche Ziffer könnte an der Stelle des Dreiecks stehen, damit die Gleichung gilt?

(A) 0 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9

3. In der Abbildung ist ein Teil einer Wand zu sehen. Diese ist mit gleich großen Ziegeln in einer einzigen Schicht gebaut. Wie viele Ziegel dieser Art passen insgesamt in das Loch in der Wand?

(A) 23 (B) 24 (C) 25
(D) 26 (E) 27

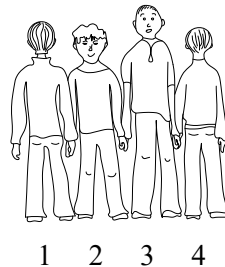


4. Die drei Füchse Bau, Hau und Kau unterhalten sich unter einem Busch. Hau meint, Bau sei nicht der schlaueste unter ihnen. Bau sagt: „Ich bin schlauer als Hau“. Kau meint, Bau sei schlauer als er. Wir wissen, dass der Schlaueste unter ihnen lügt, die anderen sagen die Wahrheit. Alle Füchse sind unterschiedlich schlau. Dann ist ...

(A) Bau am schlauesten. (B) Hau am schlauesten.
(C) Kau am schlauesten. (D) Bau schlauer als Hau.
(E) Hau schlauer als Bau.

5. In der Abbildung sind Bernd, Caspar, Johannes und Karl zu sehen. Welche Nummer steht unter welchem Kind, wenn man weiß, dass aus der Sicht von Caspar Karl auf seiner rechten Seite steht und Karl mit seiner linken Hand Bernds Hand hält?

(A) 1 unter Bernd (B) 2 unter Caspar
(C) 4 unter Bernd (D) 4 unter Johannes
(E) 4 unter Karl



6. Auf einem Bildschirm ist die Zahl 61 zu sehen. Nach jeder Minute löscht ein Programm die sichtbare Zahl und es erscheint eine neue Zahl. Diese erhält man, wenn man zum Produkt der Ziffern der eben verschwundenen Zahl die Zahl 13 addiert. Welche Zahl sieht man genau eine Stunde später?

(A) 13 (B) 16 (C) 17 (D) 19 (E) 22

7. Ein Maler fing am letzten Freitag im Februar an, an einem Bild zu arbeiten. Er wurde mit dem Bild am ersten Mittwoch im März fertig. Wie viele Tage konnte er malen, falls er jeden Tag, auch am Wochenende arbeitete? Markiert alle möglichen Antworten.

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 11 (E) 13

8. Paul Pfiffig tauschte seine Briefmarken geschickt mit anderen aus. Anfangs hatte er nur eine einzige Briefmarke. Er tauschte sie gegen fünf andere, dann tauschte er immer eine Briefmarke gegen fünf andere. Wie viele Briefmarken hatte er unmittelbar nach dem 30. Tausch?

(A) 31 (B) 120 (C) 121 (D) 150 (E) 151

9. Von 51 Welpen haben 19 nur auf dem linken Ohr Flecken und 9 nur auf dem rechten Ohr. Genau 12 Welpen haben überhaupt keinen Fleck. Insgesamt wie viele Welpen haben dann auf dem rechten Ohr einen Fleck? (Die Welpen haben nur auf den Ohren Flecken, anderswo nicht.)

(A) 9 (B) 12 (C) 19 (D) 20 (E) 22

10. Peter Hase hat 100 Weißkohlköpfe in seinem Garten. Wenn es auf einem Kopf 10 Würmer oder mehr gibt, wird der Kopf als „faul“ bezeichnet, sonst gilt er als gut. In der Nacht sind die Würmer aktiv. Entweder bleibt ein Wurm auf einem Kopf oder er klettert auf einen anderen Kopf. Peter Hase hat an einem Tag 90 faule Köpfe gezählt. Wie viele gute Köpfe kann er am Folgetag haben? Markiert alle möglichen Antworten.

(A) 50 (B) 80 (C) 90 (D) 99 (E) 100

11. In einem großen Saal befinden sich 301 Gäste. Ein Teil der Gäste sind Lügner (sie lügen immer), die anderen sind Ehrliche, sie sagen immer die Wahrheit. 200 von den Anwesenden sagen: „Wenn ich rausgehe, bleiben mehr Lügner als Ehrliche drin.“ Die anderen sagen jedoch: „Wenn ich rausgehe, bleiben zweimal so viele Lügner wie Ehrliche drin.“ Wie viele von den 301 Gästen können insgesamt Lügner sein?

(A) 101 (B) 150 (C) 151 (D) 200 (E) 201

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