

12. Im Sommer blieb Oskar aufgrund der großen Hitze für 24 Stunden in seinem Zimmer. Sein Fenster war währenddessen die ganze Zeit offen. In der ersten Stunde des Tages flog eine Mücke in sein Zimmer und weckte ihn auf (vorher gab es keine Mücken im Zimmer). In der zweiten Stunde flogen zwei weitere Mücken in das Zimmer, aber in der Zwischenzeit konnte Oskar eine Mücke zerklatschen. In der dritten Stunde flogen weitere 3 Mücken ins Zimmer, aber in dieser Zeit konnte Oskar 2 Mücken zerklatschen. In der vierten Stunde flogen 4 Mücken hinein und Oskar brachte 3 Mücken um, und so weiter und so fort. Wie viele nicht zerklatschte Mücken waren in seinem Zimmer am Ende des Tages insgesamt noch vorhanden?

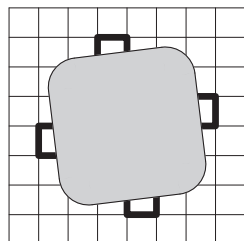
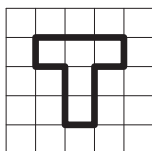
(A) 11 (B) 12 (C) 23 (D) 24 (E) Mehr als 24

13. Wir wollen einen Preis von 33 Euro mit 2-Euro-Münzen und 5-Euro-Scheinen bezahlen. Genau wie viele 2-Euro-Münzen können wir verwenden, um 33 Euro auf diese Weise zu bezahlen?

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 9 (E) 14

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. Zoe hat auf einen karierten Zettel 4 Mal den Buchstaben T in der Größe gemalt, wie er links dargestellt ist, und zwar so, dass sich jede Seite der T-s auf einer Gitterlinie befindet und sich die Buchstaben nicht überdecken. Als sie fertig war, hat sie ihre Zeichnung teilweise zugedeckt. Dies stellt die Abbildung rechts dar. Wie könnten die Buchstaben liegen? Zeichnet eure Lösung auf.



„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 5
(DEUTSCHLAND)

SCHULSTUFE 5
(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

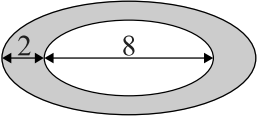


www.bolyaiteam.at / www.bolyaiteam.de

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

- Ihr besitzt die folgenden sechs Zahlenkarten: $\boxed{304}$ $\boxed{32}$ $\boxed{6}$ $\boxed{7}$ $\boxed{63}$ $\boxed{2}$. Ordnet diese Karten der Reihe nach so an, dass ihr von links nach rechts gelesen die kleinstmögliche zehnstellige Zahl erhaltet. Welche Ziffer steht dann an der Hunderterstelle?
 (A) 0 (B) 2 (C) 3 (D) 6 (E) 7
- Wir addieren zu einer vierstelligen Zahl ihre eigene Quersumme (Summe der Ziffern) und erhalten dabei 2019. Welche Zahl kann dann an der Einerstelle der ursprünglichen vierstelligen Zahl gestanden haben?
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- Von 101 Welpen haben 29 nur auf dem linken Ohr Flecken und 19 nur auf dem rechten Ohr. Genau 22 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) 19 (B) 22 (C) 29 (D) 50 (E) 52
- Im nebenstehenden Bild stehen gleiche Buchstaben für gleiche Ziffern, unterschiedliche Buchstaben für unterschiedliche Ziffern. Welche der folgenden Ziffern können für B oder E eingesetzt werden?

	T	E	T	A
+	B	E	T	A
<hr/>				
G	A	M	M	A

 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
- Wie viele Zentimeter lang ist eine Kette im gerade ausgebreiteten Zustand, die aus dem Verbinden von 7 gleichen Gliedern (wie rechts abgebildet) entsteht, wenn ein Kettenglied 2 cm dick ist und der Abstand der zwei entferntesten Punkte im Inneren des Gliedes 8 cm beträgt? (Die Kette ist nicht dehnbar und kann auch nicht reißen.)

 (A) 56 (B) 58 (C) 60 (D) 64 (E) 70
- Während Papa auf dem Weg zur Schule 3 Schritte macht, macht Michi 5 Schritte. Macht Michi 3 Schritte, macht seine kleine Schwester Eva währenddessen 5 Schritte. Michi hat gezählt, dass er und seine Schwester zusammen 400 Schritte gemacht haben. Wie viele Schritte hat ihr Vater währenddessen insgesamt gemacht?
 (A) weniger als 80 (B) 80 (C) 90
 (D) 100 (E) mehr als 100

- Am Rande eines geraden Weges stehen 8 frisch gepflanzte Bäume in jeweils 5 m Entfernung voneinander. Direkt neben dem äußersten Bäumchen am linken Ende der Allee steht ein Brunnen, aus dem mit einem Eimer Wasser für die Setzlinge geschöpft werden kann. In den Eimer passt genau so viel Wasser, wie für zwei Setzlinge ausreichend ist. Wie viele Meter muss Peter mindestens zurücklegen, wenn er jedes Bäumchen gießen möchte? Er startet vom Brunnen und muss nachher den Eimer wieder zum Brunnen zurückbringen.
 (A) 70 (B) 140 (C) 160 (D) 175 (E) 190
- Mowgli hat fünf Affen gebeten, ihm Walnüsse zu besorgen. Alle fünf Affen haben jeweils die gleiche Menge an Nüssen gesammelt. Auf dem Rückweg wurden sie übermütig: Jeder der fünf Affen warf nach jedem mit je einer Nuss. Die heruntergefallenen Nüsse sammelten sie nicht auf. Wie viele Nüsse erhielt Mowgli insgesamt von den Affen, wenn sie noch genau die Hälfte der ursprünglich gesammelten Nüsse bei sich trugen?
 (A) 4 (B) 10 (C) 20 (D) 25 (E) 40
- Brummel der Bär hat für seine drei Bärenkinder Himbeeren auf drei Haufen verteilt. Momentan liegen auf den Haufen 10, 12 und 15 Himbeeren. Brummel möchte Gleichheit schaffen, indem er in jedem Schritt zwei Haufen auswählt und von dort je eine Himbeere isst. In wie vielen Schritten kann Brummel erreichen, dass auf allen Haufen gleich viele Himbeeren bleiben? Wählt alle möglichen Lösungen aus folgenden Antworten aus.
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 11
- Ein Rechteck wurde in drei kleinere Rechtecke zerschnitten. Eines der erhaltenen Rechtecke hat die Maße 7 cm × 11 cm, ein anderes die Maße 4 cm × 8 cm. Wie lang kann eine der Seiten des dritten Rechtecks in cm sein, wenn aus den folgenden Antwortmöglichkeiten gewählt werden kann?
 (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9
- 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.