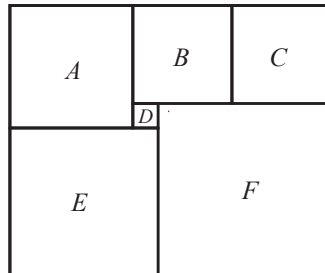


13. Auf zwei Bänken sitzen jeweils 6 Kinder. Alle Kinder sind unterschiedlich alt (ihr Alter entspricht ganzen Zahlen) und die Summe des Alters der Kinder auf einer Bank entspricht der Summe des Alters der Kinder auf der anderen Bank. Genauso entspricht auch das Produkt der Lebensjahre der Kinder auf einer Bank dem Produkt der Lebensjahre der Kinder auf der anderen. Das älteste Kind ist 16 Jahre alt. Wie alt darf eines der Kinder sein, das mit dem 16-jährigen Kind auf derselben Bank sitzt?

(A) 4 (B) 6 (C) 9 (D) 11 (E) 12

Löst die folgende Aufgabe an der angegebenen Stelle des Antwortblattes!

14. Von den in der Grafik durch Buchstaben gekennzeichneten Quadraten beträgt die Seite von Quadrat E 18 cm , während die von D 3 cm lang ist. Bestimmt die Seitenlängen der übrigen Quadrate!



„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®

2025

1. RUNDE

KLASSE 9
(DEUTSCHLAND)

SCHULSTUFE 9
(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

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

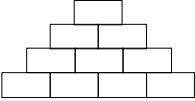


www.bolyaiteam.at / www.bolyaiteam.de

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

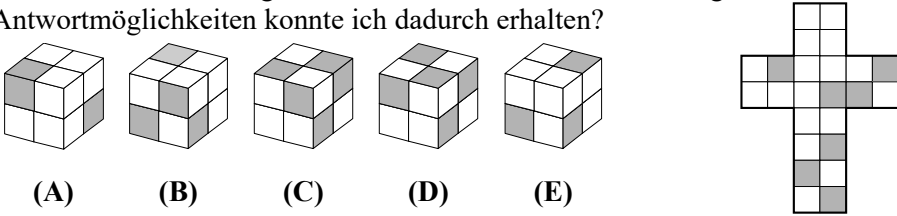
- Anna schrieb einige ganze, nicht zwingend unterschiedliche Zahlen auf die Tafel. Die Summe dieser Zahlen beträgt 5, das Produkt 6. Wie viele Zahlen konnte sie insgesamt auf die Tafel schreiben? Wähle aus den untenstehenden Möglichkeiten!

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 8
- Auf den Steinen der hier zu sehenden Zahlenpyramide steht jeweils eine ganze Zahl (sie sind gerade nicht sichtbar), wobei jede Zahl die Summe der zwei unter dem jeweiligen Stein stehenden Zahlen ist (mit Ausnahme der untersten Reihe). Falls wir diese Pyramide aus immer anderen Zahlen bauen, wie viele gerade Zahlen können dann insgesamt in einer Pyramide vorkommen?



(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 9
- Wie viele der folgenden Aussagen $x > y$, $y^2 > z^2$, $z^3 > x^3$, $x > y^2$ können zutreffen, wenn wir für x, y, z unterschiedliche passende Zahlen wählen?

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
- Ich habe das rechts dargestellte Würfelnetz zu einem Würfel gefaltet. Welche Antwortmöglichkeiten konnte ich dadurch erhalten?

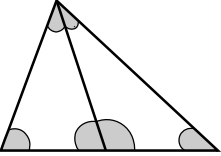


(A) (B) (C) (D) (E)
- Schreibt die größte aus nur unterschiedlichen Ziffern bestehende Zahl auf, bei der die Ziffernsumme aller beliebigen 3 Ziffern kleiner ist als 19. Welche Ziffernsumme könnt ihr erhalten, wenn ihr vier Ziffern dieser Zahl addiert?

(A) 11 (B) 18 (C) 21 (D) 22 (E) 25
- Ein Freundeskreis organisiert seine Sommerpläne über eine private Messenger-Gruppe. Die von einem Mitglied verfasste Nachricht erhalten alle Personen mit Ausnahme des Verfassers. Alle schreiben die gleiche Anzahl an Nachrichten. Außer den Freunden schrieb keine Person Nachrichten in dieser Gruppe. In der Messenger-Gruppe haben die Mitglieder insgesamt 440 Nachrichten erhalten. Aus wie vielen Mitgliedern kann dieser Freundeskreis bestehen?

(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 11 (E) 22

- Wir verbinden die Spitze eines Dreiecks mit einem Punkt auf der gegenüberliegenden Seite. Wie viele unterschiedlich große Winkel kann man für die 6 grau gekennzeichneten Winkel in der Grafik bei einem gegebenen Dreieck erhalten?



(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
- Im Zuschauerraum eines Kinos sitzen in den ersten 10 Reihen insgesamt 150 Zuschauer. In jeder Reihe sitzen mehr Personen als in der vorherigen (mit Ausnahme der ersten Reihe) und in der 10. Reihe sitzen nicht mehr Leute als das Doppelte der in der ersten Reihe sitzenden Personen. Wie viele Personen können insgesamt in der 6. Reihe sitzen?

(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17
- Im Inneren eines konvexen Fünfecks (alle Innenwinkel kleiner als 180°) haben wir einen Punkt ausgewählt und diesen mit allen fünf Eckpunkten des Fünfecks verbunden. Wie viele der so entstandenen 10 Strecken (5 Seiten des Fünfecks und 5 Verbindungslinien) können genau 10 cm betragen?

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10
- In einer Meisterschaft treten 16 Fußballteams gegeneinander an, jeder spielt gegen jeden genau einmal. Ein Sieg ist 3 Punkte wert, eine Niederlage 0, ein Unentschieden wird mit 1 Punkt belohnt. Ein Team ist *erfolgreich*, sobald es mindestens die Hälfte der maximal zu erreichenden Punktzahl erreicht. Wie viele erfolgreiche Teams kann es in dieser Meisterschaft höchstens geben?

(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15
- Ich habe auf eine Kreislinie 7 positive ganze Zahlen geschrieben, deren Summe 21 beträgt und die Summe aller beliebigen drei nebeneinander stehenden Zahlen mindestens 7 ist. Welche der folgenden Zahlen kann von den sieben Zahlen die größte sein?

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
- Wir gehen auf der Oberfläche eines Würfels mit Hilfe von 8 zusammenhängenden Strecken alle 8 Ecken des Würfels ab. Der zurückgelegte Rundweg berührt jede Ecke einmal und führt zum Startpunkt zurück. Von einer Ecke kann die nächste entweder über eine Kante des Würfels oder eine Flächendiagonale erreicht werden. Wie viele Kanten können sich insgesamt auf solch einem Rundweg befinden?

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

Achtung! Die Aufgaben 13-14 folgen auf der nächsten Seite.