jagtmrx – „Deine Mathe AG“ – für interessierte GrundschülerInnen (64. Treffen)

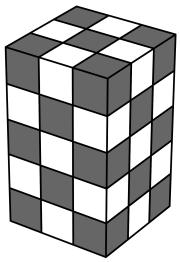
Livestream auf YouTube am 25.09.23 von 16:30 bis ca. 17:30 Uhr

Hinweis: Versuche die Aufgaben so gut wie möglich, schon vor dem Livestream zu lösen. So wirst du dann, die dort vorgestellten Lösungen und Strategien noch besser verstehen können.

1. Zum Aufwärmen! Kreise die richtige Lösung ein.

(1) Der abgebildete Quader besteht aus 45 gleich großen schwarzen und weißen Würfeln. Nirgendwo liegen gleichgefärbte Seitenflächen aneinander.

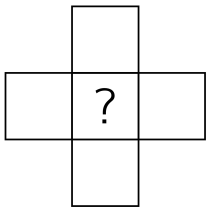
Wie viele weiße Würfel sind in diesem Quader?



(A) 18 (B) 20 (C) 21 (D) 22 (E) 24

(2) In die Felder des Kreuzes sind die Zahlen 2, 3, 5, 6 und 7 einzutragen. Dabei soll die Summe der drei nebeneinander stehenden Zahlen gleich der Summe der drei übereinander stehenden Zahlen sein.

Welche Zahl kann dann im mittleren Kästchen mit dem Fragezeichen stehen?



(A) nur die 3 (B) nur die 5 (C) nur die 7

(D) nur die 5 oder die 7 (E) nur die 3, die 5 oder die 7

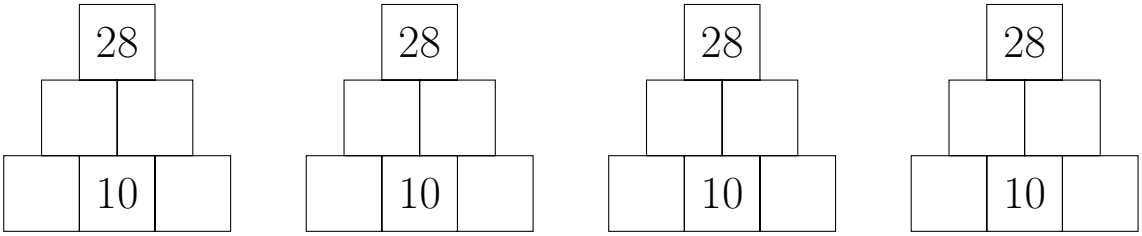
(3) In der Aufgabe rechts sollen X, Y und Z durch drei verschiedene Ziffern ersetzt werden, sodass die Rechnung richtig ist.

Dann ist $X =$

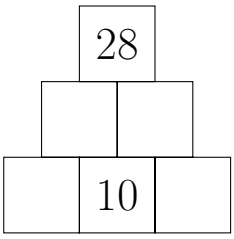
$$\begin{array}{r} X \\ + \quad X \\ + \quad Y\ Y \\ \hline Z\ Z\ Z \end{array}$$

(A) 6 (B) 2 (C) 8 (D) 7 (E) 3

2. a) Vervollständige die folgende Zahlenmauer der Addition. Gib vier verschiedene Lösungen an.

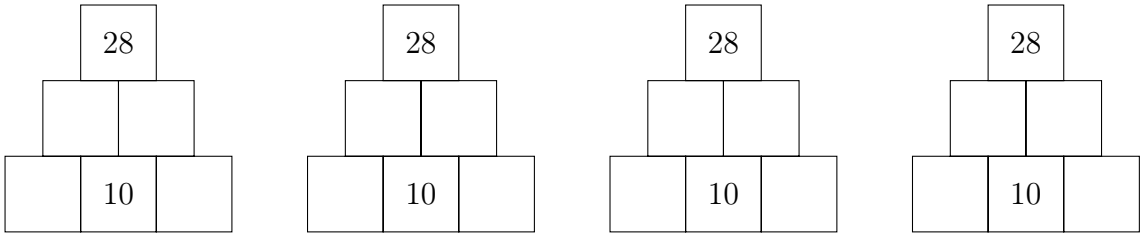


b)



Für diese Zahlenmauer gibt es _____ verschiedene Lösungen.

Zum Probieren.



3. a) Lukas hat zum Geburtstag ein Handy bekommen. Es ist durch einen vierstelligen PIN-Code gesichert.
Leider hat Lukas diesen PIN-Code vergessen. Er weiß aber noch, dass die Ziffern 3, 4, 6 und 8 jeweils einmal vorkommen und dass die 6 an der zweiten Stelle im Code steht.

Hilf Lukas und notiere alle noch möglichen vierstelligen PIN-Codes.

_____

_____

_____

b) Lukas hat nun seinen PIN-Code herausgefunden. Er überlegt sich einen neuen vierstelligen Code, in dem die Ziffern 1, 2, 3 und 4 vorkommen sollen.

Lukas hat _____ Möglichkeiten für diesen Code.

4. Aus einem Museum ist ein wertvoller Diamant gestohlen worden. Die Polizei hat vier Verdächtige festgenommen. Es sind die bekannten Schmuckdiebe Anton, Ede, Igor und Otto. Alle vier beteuern ihre Unschuld und machen folgende Aussagen:

   Anton: „Ede hat den Diamanten gestohlen!

   Ede: „Igor war es!“

   Igor: „Ich war es ganz bestimmt nicht!“

   Otto: „Ich war es auch nicht!“

   Kommissar Schlüter weiß, dass einer der Ganoven die Wahrheit sagt und hat deshalb den Täter schnell überführt.

   Weißt du auch, wer den Diamanten gestohlen hat, wer lügt und wer die Wahrheit sagt?

Quellen

1. Aufgabe 1: Känguru Wettbewerb für die Klassenstufen 3/4 und 5/6
   `http://www.mathe-kaenguru.de`

2. Aufgabe 2 und 3: MO-Ni e.V.,
   `https://www.mo-ni.de`

3. Aufgabe 4: Mathematik-Olympiade e.V.,
   `https://www.mathematik-olympiaden.de`