



*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.*

Aufgabenblatt #4.5– Zahlen gesucht

Lernziele:

- Vertiefung: Strategie: „Informativste Bedingung“
- Vertiefung: Strategie: „Tabelle“
- Vertiefung: Arbeiten mit Variablen, Termen und Gleichungen

1. Zum Aufwärmen! Kreise die richtige Lösung ein.

- (1) Kalles Kaninchen bekommen im Sommer, wenn ihr Käfig auf der Wiese steht, pro Tag entweder 9 Möhrchen oder 2 Salatherzen oder ein Salatherz und 4 Möhrchen. Manchmal bekommen sie weder Möhrchen noch Salatherzen und fressen dann nur Gras. In den vergangenen 10 Tagen haben die Kaninchen insgesamt 30 Möhrchen und 9 Salatherzen bekommen.

An wie vielen Tagen haben Kalles Kaninchen nur Gras gefressen?

- (A) an einem Tag (B) an zwei Tagen (C) an drei Tagen
(D) an vier Tagen (E) an fünf Tagen

- (2) „Im letzten Urlaub hatten wir ganz merkwürdiges Wetter“, erzählt meine Tante, „vor jedem Regentag gab es 2 Sonnentage. Und nach jedem Sonnentag war 5 Tage später wieder ein Sonnentag.“ „Wenn das dort immer so ist, kann man es ja für Wettervorhersagen nutzen“ freut sich mein Vater. Im Internet findet er heraus, dass dort heute ein Regentag ist.

Wie viele der kommenden 3 Tage sind demnach Regentage?

- (A) keiner (B) einer (C) zwei (D) drei (E) Das ist ungewiss.

2. Weise nach, dass es genau eine natürliche Zahl gibt, die folgende Eigenschaften besitzt: Die Zahl ist zweistellig; ihre Quersumme ist 13; vertauscht man ihre Ziffern, dann erhält man eine Zahl, die um 27 kleiner ist als die ursprüngliche Zahl.

3. Karsten möchte eine zweistellige Zahl z angeben, die folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt:

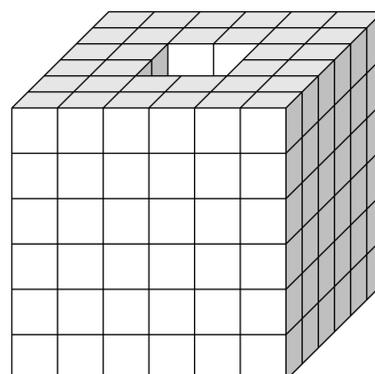
- (1) Die Summe der Ziffern von z ist nicht durch 10 teilbar.
- (2) Vertauscht man die Ziffern von z miteinander, dann erhält man eine Zahl, deren Dreifaches größer als 100 und kleiner als 200 ist.
- (3) Vergrößert man die Einerziffer von z um 2, dann erhält man die Zehnerziffer von z .

Ermittle alle Zahlen z , die die genannten Bedingungen erfüllen.



4. "Die etwas andere Aufgabe."

Ein großer Würfel wird zunächst aus kleinen, gleichartigen Würfeln zusammengebaut. Dann werden wieder einige der kleinen Würfel entfernt. Es entsteht ein Würfelgebäude, wie es in der Abbildung zu sehen ist und von dem man zusätzlich weiß: Das Würfelgebäude sieht von unten und oben gleich aus. Man kann hindurchsehen. Es fehlt ein Quader mit quadratischer Grundfläche.



- a) Aus wie vielen kleinen Würfeln besteht das Würfelgebäude?

Das Würfelgebäude wird in ein Farbbad getaucht.

- b) Wie viele kleine Würfel haben dann genau eine gefärbte Würfelfläche?
c) Wie viele kleine Würfel haben gar keine gefärbte Würfelfläche?

5. Community Aufgabe

Diese Aufgabe werden wir nicht im Livestream diskutieren, sondern später in den Kommentaren.

Der Nachfolger vom Doppelten des Produkts von zwei aufeinanderfolgenden Zahlen lautet 1985.

Untersuche, ob sich aus diesen Angaben die beiden Zahlen eindeutig ermitteln lassen.

Quellen

- Aufgabe 1: Känguru Wettbewerb: 2014(C4) und 2014(C2)
<http://www.mathe-kaenguru.de>
- Aufgaben 2, 3, 5:
Bezirkskomitee Chemnitz, Aufgabensammlung für Arbeitsgemeinschaften Klasse 5
<https://www.bezirkskomitee.de>
- Aufgabe 4: Mathematik-Olympiade: 570534
<https://www.mathematik-olympiaden.de>