

Korrespondenzzirkel Mathematik der Klassenstufe 6

Regierungsbezirk Dresden, Schuljahr 2019/2020

Aufgaben der 1. Serie

Aufgabe 1:

Aus den Ziffern 1; 2; 3; 4; 5; 6 sollen 6-stellige Zahlen gebildet werden, wobei jede Ziffer genau einmal benutzt wird.

- a) Wie viele verschiedene Zahlen sind möglich? Begründe.
- b) Gesucht sind nun jene Zahlen \overline{abcdef} unter ihnen, für die gilt: Die Zahl \overline{a} ist durch 1, die Zahl \overline{ab} durch 2, die Zahl \overline{abc} durch 3, die Zahl \overline{abcd} durch 4, die Zahl \overline{abcde} durch 5 und die Zahl \overline{abcdef} durch 6 teilbar.
- Ermittle alle möglichen Lösungen - aber nicht durch mühsames Ausprobieren aller bei a) möglichen Zahlen, sondern durch geschicktes Anwenden von Teilbarkeitsregeln.

Aufgabe 2:

Neun Quadrate haben zusammen den Gesamtflächeninhalt $16\,896\text{ mm}^2$. Von acht Quadraten sind die Seitenlängen bekannt: $a = 72\text{ mm}$, $b = 60\text{ mm}$, $c = 56\text{ mm}$, $d = 40\text{ mm}$, $e = 36\text{ mm}$, $f = 32\text{ mm}$, $g = 28\text{ mm}$ und $h = 4\text{ mm}$.

- a) Ermittle zunächst die Seitenlänge des neunten Quadrates.
- b) Zeichne die neun Quadrate auf Millimeterpapier, und schneide sie anschließend aus. Alle neun Quadratflächen lassen sich lückenlos und ohne Überdeckungen zu einer einzigen Rechteckfläche zusammenlegen. Finde mathematische Überlegungen, die das Zusammenfügen vereinfachen, vermeide bloßes Probieren. Notiere deine Überlegungen und klebe uns deine Lösung auf (sauber und exakt arbeiten!).

Aufgabe 3:

Folgender Dialog ergibt sich auf der Straße zwischen Fanny und ihrem Opa:

Fanny: „Die drei Personen dort drüben sind zusammen genauso alt wie du. Multipliziert man ihre Alter miteinander, so ergibt sich 2450.“

Opa: „Damit kann ich die drei Alter noch nicht eindeutig bestimmen.“

Fanny: „Wenn ich dir noch sage, dass keiner der drei älter als Tante Erna ist, kannst du die drei Alter jetzt eindeutig bestimmen.“

- a) Gib alle Möglichkeiten für das Alter der drei Personen an, so dass das Produkt 2450 beträgt. (Hilfestellung: Zerlege zunächst 2450 in Primfaktoren.)
- b) Erkläre, warum das Alter der drei Personen am Ende eindeutig zu bestimmen ist. Gib auch das Alter von Opa und Tante Erna an.

Hinweis: Rechne beim Alter mit ganzen Jahren. Kleinere Zeiträume sollen in dieser Aufgabe keine Rolle spielen.

Einsendetermin: 11.10.2019

(Bitte adressierten und frankierten Rückumschlag nicht vergessen!)

Wir sind auch im Internet für Euch da: www.mathekorres.de

Die Durchführung dieses Korrespondenzzirkels wird unterstützt durch

 - DER SPIELELADEN (Rothenburger Str. 11, 01099 Dresden, www.capitospiele.de)

