

Korrespondenzzirkel Mathematik der Klassenstufe 6

Regierungsbezirk Dresden, Schuljahr 2017/2018

Aufgaben der 4. Serie

Aufgabe 1:

Diesmal sollen die aus der 3. Serie bekannten drei Würfel gleichzeitig geworfen werden.



Blauer Würfel: 4; 4; 4; 3; 1; 1 Grüner Würfel: 3; 3; 3; 3; 3; 3 Roter Würfel: 5; 5; 3; 2; 2; 2

- Ermittle die Wahrscheinlichkeit, dass alle drei Würfel die gleiche Augenzahl zeigen.
- Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass genau zwei Würfel die gleiche höchste Augenzahl zeigen.
- Berechne für jeden der drei Würfel seine Gewinnchance.

Hinweis: Ein Würfel gewinnt, wenn er (als Einziger) die höchste Augenzahl zeigt.

Aufgabe 2:

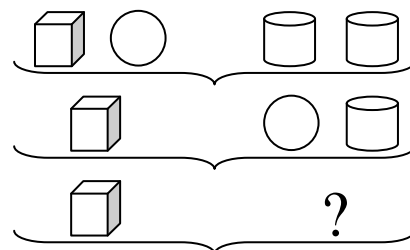
Gesucht sind zwei natürliche Zahlen, deren Produkt genau 1 Million ergibt. Nennt man die gesuchten Zahlen a und b , so kann man die Aufgabenstellung wie folgt in einer Gleichung ausdrücken: $a \cdot b = 1\,000\,000$ (mit $a; b \in \mathbb{N}$).

- Gib drei mögliche Zahlenpaare $(a; b)$ an, die diese Bedingungen erfüllen.
- Wie viele verschiedene geordnete Zahlenpaare $(a; b)$ erfüllen die Aufgabenstellung? Begründe.
- Gibt es auch eine Lösung, bei der weder a noch b eine Null als Ziffer aufweist? Finde unter Beachtung dieser zusätzlichen Bedingung eine Lösung (und erläutere dein Vorgehen) - oder begründe die Unmöglichkeit.

Aufgabe 3:

Die beiden oberen Waagen sind im Gleichgewicht.

- Wie viele Kugeln benötigt man, um den Würfel auf der unteren Waage ins Gleichgewicht zu bringen? Begründe.
- Man hat nun insgesamt 6 Würfel und 8 Zylinder zur Verfügung. Ermittle alle Möglichkeiten, davon Gegenstände auszuwählen und so auf zwei Seiten der Waage zu verteilen, dass Gleichgewicht herrscht und mindestens ein Würfel und ein Zylinder verwendet werden. (Die Fälle, bei denen sich links und rechts genau die gleichen Gegenstände befinden, brauchen nicht genannt zu werden.)

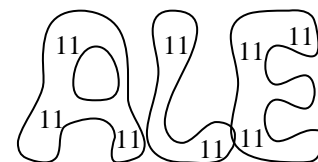


Aufgabe 4:

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

- Wie viele verschiedene Zahlen sind möglich? Begründe.
- 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.



Knobel-Ei zur Fußball-WM:
Welcher Begriff ist hier dargestellt?

Einsendetermin: 25.05.2018 (!)

(Bitte adressierten und frankierten Rückumschlag nicht vergessen!)

Wir sind auch im Internet für Euch da: www.manos-dresden.de (→ „Links“ → „KZM“)

Die Durchführung dieses Korrespondenzzirkels wird unterstützt durch

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

