



*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 #5.3 – Skizzen können helfen

Mit dieser Übungsserie (3 Aufgabenblätter) möchte ich dir zeigen, dass dir Skizzen bei der Lösungsfindung enorm helfen können. Du wirst sehen, dass du sogar sehr umfangreiche, komplizierte Aufgabenstellungen mit Skizzen übersichtlich darstellen und dadurch einen möglichen Lösungsweg viel leichter finden und entwickeln kannst.

*Lernziele:*

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

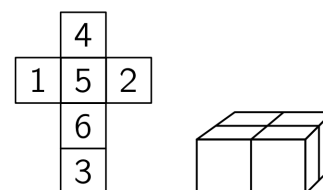
1. Zum Aufwärmen! Kreise die richtige Lösung ein.

- (1) Bei der Wahl in Helgas Angelverein hatten sich 5 ältere Herren um den Vorsitz beworben. Es wurden insgesamt 36 Stimmen abgegeben. Der Sieger erhielt davon 12 Stimmen. Keiner der Kandidaten hat dieselbe Stimmenzahl wie ein anderer bekommen. Derjenige mit der geringsten Stimmenzahl bekam immerhin noch 4 Stimmen.

Wie viele Stimmen erhielt der Zweitplatzierte?

- (A) 8                      (B) 8 oder 9                      (C) 9                      (D) 9 oder 10                      (E) 10

- (2) Vier identische Würfel, deren Netz rechts gezeichnet ist, sollen so zu einem  $2 \times 2 \times 1$ -Quader zusammengeklebt werden, dass Seiten, die miteinander verklebt sind, mit derselben Zahl beschriftet sind. Wir bilden die Summe aller Zahlen, die auf der Oberfläche des Quaders stehen.



Welches ist die größte Summe, die sich so erzielen lässt ?

- (A) 64                      (B) 66                      (C) 68                      (D) 70                      (E) 72

2. Jens startet um 9.20 Uhr in A-Dorf mit dem Fahrrad zu einer Fahrt in das 48 km entfernte B-Dorf. Martin startet am gleichen Tag um 9.40 Uhr in B-Dorf mit dem Fahrrad zu einer Fahrt nach A-Dorf. Dabei benutzt er die selbe Straße wie Jens. Jens legt durchschnittlich 18 km, Martin mit seinem Rennrad sogar 24 km pro Stunde zurück. Wir nehmen an, dass beide stets mit gleichbleibender Geschwindigkeit fahren.

- Wie weit sind die beiden um 10.20 Uhr voneinander entfernt?
- Wie weit sind die beiden um 11.00 Uhr voneinander entfernt?



3. Am Wandertag geht die Klasse zu einem alten Bergwerk.

- a) Ein Vater bringt mit seinem Auto Spielgeräte und Grillgut zum Ziel. Er braucht von der Schule bis zum Bergwerk 20 min bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 66 km/h.

Wie lang ist der Weg zwischen Schule und Bergwerk?

- b) Die Schüler gehen zu Fuß und gehen denselben Weg wie der Vater. Sie starten um 7:30Uhr, machen eine Pause von 20 Minuten und eine zweite Pause von 25 Minuten, ehe sie um 12:15 Uhr im Bergwerk ankommen.

Welche Durchschnittsgeschwindigkeit erreichen die Schüler?

- c) Der Sportlehrer der Klasse ist ein trainierter Langläufer und schafft ohne Mühe eine Geschwindigkeit von 12 km/h.

Holt er die Klasse vor dem Bergwerk ein, wenn er erst um 10:00 Uhr von der Schule losläuft und denselben Weg nimmt?

*Hinweis:* Eine Durchschnittsgeschwindigkeit von z.B. 5 km/h bedeutet, dass in einer Stunde (1 h) ein Weg von 5 km zurückgelegt wird.

4. "Die etwas andere Aufgabe."

Chris will alle fünfstelligen Zahlen addieren, die jede der Ziffern 1, 3, 5, 7 und 9 genau einmal enthalten.

Wie viele solcher Summanden gibt es und welchen Wert hat die Summe?

5. Community Aufgabe

Ahörnchen, Behörnchen, Cehörnchen, Dehörnchen und Ehörnchen finden im Wald einen Haufen von 540 Nüssen. Jetzt wollen sie die Nüsse verteilen.

Zunächst nimmt Ahörnchen den dritten Teil der Nüsse weg; dann findet Ahörnchen, das sei doch zu viel, und legt 40 Nüsse wieder zurück.

Nun nimmt Behörnchen von den restlichen Nüssen den vierten Teil weg; dann findet Behörnchen, das sei doch zu viel, und legt 30 Nüsse wieder zurück.

Dann kommt Cehörnchen und nimmt den fünften Teil des noch vorhandenen Nusshaufens weg; Cehörnchen findet, das seien für ihn zu wenig, und nimmt noch 24 weitere Nüsse mit.

Dehörnchen und Ehörnchen einigen sich schließlich, dass Dehörnchen zehn Nüsse mehr bekommt als Ehörnchen.

Ermittle, wie viele Nüsse die einzelnen Eichhörnchen jeweils genommen haben. Mache eine Probe.



## Quellen

- Aufgabe 1: Känguru Wettbewerb: 2013(C6) und 2013(C7)  
<http://www.mathe-kaenguru.de>
- Aufgabe 2:  
Bezirkskomitee Chemnitz, Aufgabensammlung für Arbeitsgemeinschaften Klasse 5  
<https://www.bezirkskomitee.de>
- Aufgabe 3 und 5: Mathematik-Olympiade: 450531 und 510531  
<https://www.mathematik-olympiaden.de>
- Aufgabe 4: FüMO – Das Buch  
<https://www.fuemo.de>