

Problem des Monats

Fachschaft
Mathematik

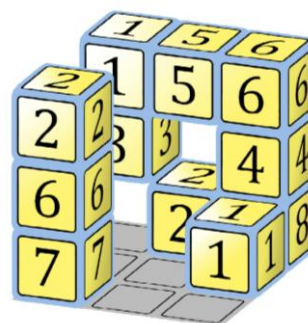


Problem des Monats Mai (2015) / Abgabetermin: 15. Juni 2015

Sudoku-Würfel (Klasse 5 – 7)

Ein Sudoku-Würfel besteht aus 27 kleineren Würfeln. Diese sind rundum mit jeweils einer gleichen Zahl beschriftet. Es gibt die Zahlen 1 bis 9 in jeweils dreifacher Ausführung.

Der Würfel muss so aufgebaut werden, dass in jeder der 9 möglichen Ebenen des Würfels, die jeweils aus 9 Würfeln bestehen, alle Zahlen 1 bis 9 genau einmal vorkommen.



- a) Petra schreibt zunächst nur die Zahlen der hinteren Ebene auf.
Ergänze die beiden fehlenden Zahlen.

1	5	6
3		4
	2	8

- b) Schreibe entsprechend die Zahlen der mittleren und der vorderen Ebene auf.

Stammbrüche (ab Klasse 8)

Der Stammbruch $\frac{1}{2}$ lässt sich auf verschiedene Weisen als Summe von drei Stammbrüchen schreiben, z. B. $\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$ oder $\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{20}$.

- a) Finde alle weiteren Möglichkeiten, den Stammbruch $\frac{1}{2}$ als Summe von drei Stammbrüchen zu schreiben und stelle diese Möglichkeiten übersichtlich dar.
- b) Zeige, dass die oben dargestellten Möglichkeiten die einzigen Möglichkeiten sind, den Stammbruch $\frac{1}{2}$ als Summe von drei Stammbrüchen zu schreiben.
- c) Nun soll die Summe von drei Stammbrüchen kleiner als $\frac{1}{2}$ sein, aber möglichst nahe an $\frac{1}{2}$ herankommen. Bestimme die beste Möglichkeit.

Viel Spaß beim Lösen!