

*Mathe-Wettbewerb am Siebold 2020*  
***Klassen 6a, 6b, 6c und 6d***

Hinweise:

1. Wettbewerbsaufgaben sind keine Schulaufgaben. In der Regel benötigt man einige Zeit, bis das gestellte Problem ganz erfasst ist. Überlegt Euch Beispiele, zeichnet zuerst auf einem Überlegungsblatt oder bastelt vielleicht.
2. In der „Reinschrift“ Eurer Lösung kommt es auch darauf an, dass Ihr Euren Lösungsweg anschaulich beschreibt (Skizzen!), besonders geschickte Lösungsideen erklärt und logisch richtig und sprachlich gut darstellt.
3. Falls Ihr eine Aufgabe nicht vollständig lösen könnt, solltet Ihr wenigstens Eure Lösungsversuche beschreiben, da auch diese bei der Bewertung berücksichtigt werden, soweit sie für die Lösung brauchbar sind. Nicht verzagen!

Viel Spaß und Erfolg wünschen Euch die Mathelehrer des SGW

**Aufgabe 1**

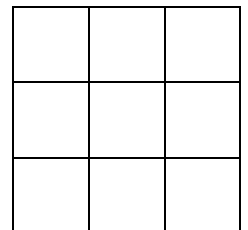
Anna versucht, die echten Brüche, die sie gerade im Unterricht neu gelernt hat, zu ordnen und zu nummerieren. Der Anfang sieht folgendermaßen aus:

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	...
Bruch	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{5}$	...

- a) Erklärt das System, nachdem Anna die Brüche geordnet und nummeriert hat.
- b) Wie lautet die Nummer des Bruchs  $\frac{1}{12}$ ?
- c) Wie lautet der Bruch mit der Nummer 356?

**Aufgabe 2**

Aus einem 3x3-Quadrat sollen nacheinander 1x1-Quadrate so ausgeschnitten werden, dass alle verbleibenden 1x1-Quadrate zusammenhängen (eine gemeinsame Ecke genügt nicht!) und die jeweils neu entstandene Figur den gleichen Umfang hat wie das Ausgangsquadrat.



Welche und wie viele verschiedenen Figuren können entstehen? Figuren, die man ausschneiden und passend aufeinanderlegen kann, werden dabei als gleich betrachtet und nicht nochmal gezählt!

(Tipp: Ordnet die gefundenen Figuren nach ihrem Flächeninhalt!)

- Bitte wenden -

### **Aufgabe 3**

Ein Pilot musste sein Privatflugzeug in der Wüste Sahara notlanden. Er kann aber wegen eines Defektes in der Funkanlage keine Hilfe herbeirufen. Bis zur nächsten Oase mit Funkgerät sind es sechs Tagesmärsche. Eine Person kann jedoch nur Proviant (Wasser!) für vier Tage tragen.

Im Flugzeug ist ausreichend Proviant und Wasser für etliche Tage vorhanden.

- a) Wie muss der Pilot die Wanderung zur Oase planen, wenn er zwei Helfer hat, die zwischenzeitlich Verpflegung und Wasser weitergeben können, aber trotzdem immer soviel Proviant selbst behalten, dass sie das Flugzeug bzw. die Oase sicher wieder erreichen können?
- b) Wie kann der Pilot die Oase auch ohne Helfer in weniger als zwei Wochen erreichen? (Tipp: eine geeignete Strategie könnte darin bestehen, Zwischenlager anzulegen!)