

Klassenwettbewerb – 5. Jgst. – 2020

Bearbeitet jede Aufgabe immer zusammen!

Diskutiert darüber und tauscht euch aus! Erste Überlegungen könnt ihr ggf. auf ein „Schmierblatt“ schreiben (das ihr am Schluss nicht mit abgebt!!). Schreibt zusammen eine ausführliche Lösung auf, bei der ihr auch alle eure Schritte / Überlegungen / Antworten ausreichend begründet. Dazu habt ihr eigentlich genügend Zeit (4 Schulstunden). Wenn ihr eine Aufgabe nicht komplett lösen könnt, dann schreibt eine Teillösung oder einen Lösungsansatz auf.

Viel Erfolg, viel Spaß und gute Gespräche dabei!

Aufgabe 1

Iris legt mit 41 Streichhölzern das Folgende:

$$179 + 118 = 355$$

- Überprüft, ob Iris dabei richtig gerechnet hat!
- Simon darf höchstens zwei Streichhölzer umlegen, damit eine korrekte Rechenaufgabe entsteht. Er findet vier verschiedene Möglichkeiten. Ihr auch? Gebt sie alle an! Nennt dabei immer, von wo ein Streichholz weggenommen wurde, was sich dann daraus ergibt und wo es hingelegt wird; gebt am Ende die richtige Rechnung an!
Wichtig: Simon legt nur Streichhölzer um, er gibt keine Streichhölzer hinzu oder nimmt welche komplett weg!

Beachtet für b) und c) die folgenden Regeln:

Das Gleichheitszeichen darf nicht verändert werden!

Streichholzziffern dürfen nur die folgende Form haben:



- Julia will die ursprüngliche Rechenaufgabe von Iris *mit möglichst wenigen Streichhölzern* so ergänzen, dass eine korrekte Rechenaufgabe entsteht. Zeigt ihr, wie das geht! Gebt dazu an, wo Streichhölzer dazugelegt werden; nennt am Ende die richtige Rechnung!
Wichtig: Julia legt keine Streichhölzer um oder nimmt welche komplett weg, sie legt nur Streichhölzer hinzu!

FORTSETZUNG AUF DER RÜCKSEITE, für 2 weitere Aufgaben!

Aufgabe 2

Fabians Freund Anton hat im Ortsnetz eine sechsstellige Telefonnummer (sie beginnt also nicht mit der Ziffer Null). Die erste Ziffer ist dreimal so groß wie die vierte Ziffer, die fünfte Ziffer zweimal so groß wie die zweite. Die dritte Ziffer ist um 2 kleiner als die Summe der zweiten und vierten Ziffer. Die Telefonnummer enthält mindestens einmal die Ziffer 7, außerdem kommen darin zwei zweistellige (benachbarte) Zahlen vor, von denen die eine durch 11 und die andere durch 13 teilbar ist. Könnt ihr Fabian verraten, wie Antons Telefonnummer lautet und wie ihr sie herausgefunden habt? Schreibt dies (kurz) auf!

2 Hinweise dazu:

Eine Ziffer ist eine einstellige, natürliche Zahl (siehe auch Aufg. 1)!

Vielleicht ist es günstig, eine Tabelle

1. Ziffer	2. Ziffer	3. Ziffer	4. Ziffer	5. Ziffer	6. Ziffer

anzulegen und darin mögliche Ziffern einzutragen.

Aufgabe 3

Anja untersucht Eigenschaften von Zebra-Zahlen. Diese Zahlen sind mindestens dreistellig und aus genau zwei verschiedenen Ziffern zusammengesetzt. Außerdem dürfen nie zwei gleiche Ziffern nebeneinander stehen. So sind zum Beispiel 373, 6060 und 4747474 Zebra-Zahlen.

- a)** Anja möchte herausfinden, welches die kleinste Zebra-Zahl ist, die man ohne Rest durch 14 teilen kann. Könnt ihr Anja helfen? Bestimmt die Lösung und erläutert dabei kurz wie ihr darauf gekommen seid.
- b)** Nun sucht Klaus nach allen Zebra-Zahlen mit der Quersumme 14. Gebt für ihn diese Zahlen der Größe nach geordnet an. *Hier muss nichts erläutert oder begründet werden!*
Hinweis 1: Es gibt mehr als vierzehn solcher Zebra-Zahlen!
Hinweis 2: Die Quersumme einer Zahl ist gleich dem Wert der Summe ihrer Ziffern. Beispiel: Die Zahl 273 hat die Quersumme $(2 + 7 + 3 =) 12$.