

## Aufgabenserie 8

Liebe Schülerinnen und Schüler,

in diesem Brief erhaltet ihr die Musterlösung zur siebten Serie sowie die Aufgaben der achten Serie. Die Musterlösung zeigt einen *möglichen* Lösungsweg. Euer Weg kann genauso richtig sein, auch wenn er nicht exakt der Musterlösung entspricht.

Außerdem möchten wir euch an unser viertes Treffen am 20.06. erinnern. Bitte schreibt Martin in einer E-Mail an [mwille04@gmx.de](mailto:mwille04@gmx.de), ob ihr kommt. Wir treffen uns 9:55 Uhr bei den Computern im Neuen Augusteum der Uni Leipzig am Augustusplatz. Die Termine und Orte stehen auch auf der Website des Zirkels, <https://lsgm.uni-leipzig.de/tiki-index.php?page=Zirkel.26.6-K>.

### Aufgabe 1 - Zwillinge und Drillings

Ein Paar  $(p, q)$  von Primzahlen heißt "Primzahlzwilling", wenn  $q - p = 2$  gilt. So ist z.B.  $(11, 13)$  ein Primzahlzwilling.

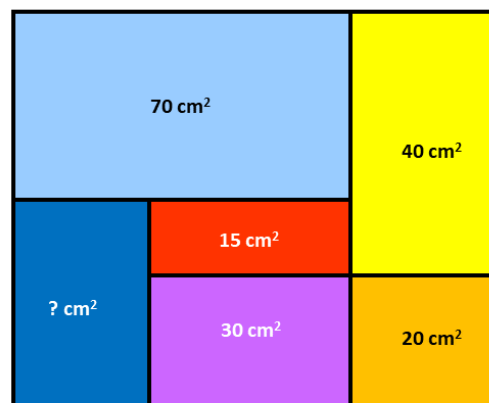
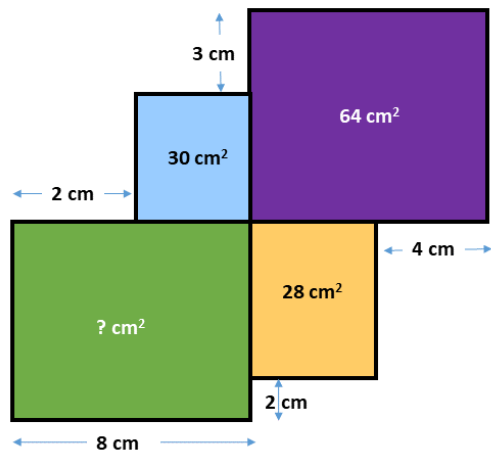
- Gib drei weitere Primzahlzwillinge an!
- Warum muss die Summe  $p + q$  der einzelnen Primzahlen bei allen Primzahlzwillingen immer durch 4 teilbar sein?
- Beweise, dass die Summe  $p + q$  sogar immer durch 12 teilbar ist, wenn  $p$  und  $q$  größer als 3 sind!
- Drei Primzahlen  $(p, q, r)$  heißen "Primzahldrilling", wenn  $r - q = q - p = 2$  gilt. Zeige, dass  $(3, 5, 7)$  der einzige Primzahldrilling ist!

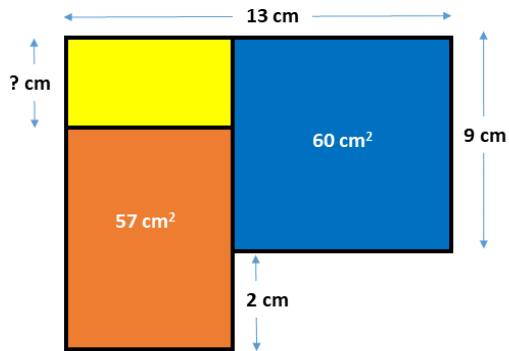
### Aufgabe 2 - Bluthochdruck

Von 1000 Personen haben 40 Bluthochdruck. 87,5% derjenigen mit hohem Bluthochdruck haben Übergewicht und 55% derjenigen ohne hohen Bluthochdruck haben Übergewicht. Welcher Prozentsatz von Übergewichtigen hat hohen Bluthochdruck?

### Aufgabe 3 - Area Maze

Gegeben seien folgende 3 Flächenzusammenstellungen. Gesucht sei jeweils die Größe des Fragezeichens. Notiert dazu euren Ansatz. Die Abbildungen sind nicht maßstabsgerecht. (Quelle: [transum.org](http://transum.org))





#### Aufgabe 4 - Alice im Wunderland

Viele kennen die Geschichten von Alice im Wunderland und Alice im Spiegelland. Im Wald des Vergessens trifft sie den Löwen und das Einhorn. Beide haben eine merkwürdige Eigenschaft. Der Löwe lügt montags, dienstags und mittwochs und spricht an allen anderen Tagen die Wahrheit. Das Einhorn lügt donnerstags, freitags und samstags und sagt an den anderen Tagen die Wahrheit. Als Alice nach dem Wochentag fragt, bekommt sie folgende Antworten:

Löwe: "Gestern war einer meiner Lügentage."

Einhorn: "Auch bei mir war gestern ein Lügentag."

An welchem Tag hat Alice die beiden gefragt?

Die Lösungen zu dieser Aufgabenserie ihr bitte (**im PDF-Format**) bis zum **13. Juni** an: [mwille04@gmx.de](mailto:mwille04@gmx.de) oder, wenn euch das nicht möglich ist, per Post an:

Jasmin Radow  
 Schenkendorfstraße 62  
 04275 Leipzig

Falls ihr Fragen oder Fehler in den Aufgaben oder der Musterlösung gefunden habt, könnt ihr uns gern eine E-Mail an [mwille04@gmx.de](mailto:mwille04@gmx.de) schreiben. Viel Spaß beim Knobeln!

Martin und Jasmin