

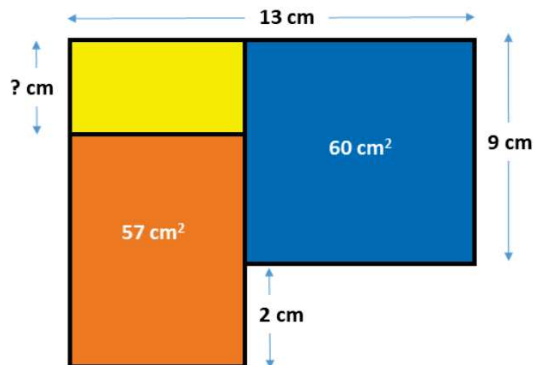
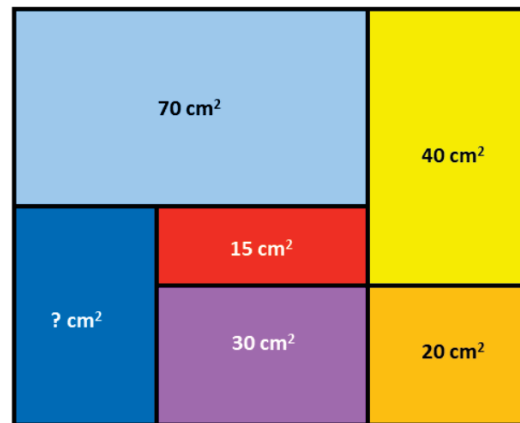
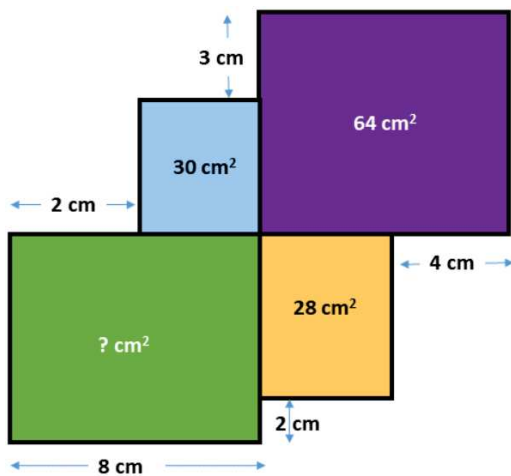
## Korrespondenzzirkel Klasse 6 - Serie 5

Liebe Schülerinnen und Schüler,  
in diesem Brief erhaltet ihr die Musterlösung zur vierten Serie sowie die Aufgaben der fünften 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 unseren zweiten Präsenzzirkel am 20.01.2024 von 10 bis 12 Uhr erinnern. Bitte schreibt Martin in einer E-Mail an [mwille04@gmx.de](mailto:mwille04@gmx.de), ob ihr kommt. Wir treffen uns wieder 9:55 Uhr bei den Computern im Neuen Augusteum der Uni Leipzig am Augustusplatz. Die Termine und Orte stehen auch auf der Webseite des Zirkels, <https://lsgm.uni-leipzig.de/tiki-index.php?page=Zirkel.24.6-K>.

### Aufgabe 1 - 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)

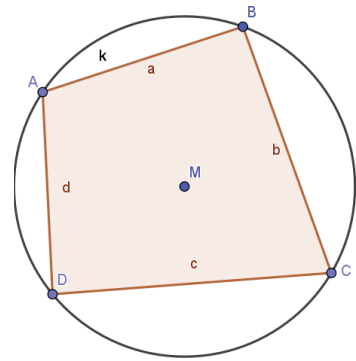


## Aufgabe 2 - Sehnenvierecke

In einem Kreis  $k$  mit dem Mittelpunkt  $M$  sei das nicht überschlagene Viereck  $ABCD$  so eingezeichnet, dass alle seine Seiten Sehnen des Kreises sind (Sehnenviereck).

Beweise, dass in jedem Sehnenviereck die Summe der Gradmaße je zweier gegenüberliegender Winkel  $180^\circ$  beträgt. Vorausgesetzt sind Innenwinkelsummensatz bei Dreiecken, Peripheriewinkelsatz (Winkel, deren Scheitel auf einem Kreis und über der gleichen Sehne liegen, sind gleich groß) und Peripherie-Zentriwinkelsatz (Ein Winkel, dessen Scheitel auf einem Kreis über einer Sehne liegt, ist halb so groß wie der Mittelpunktswinkel über derselben Sehne).

(Quelle: alpha)



## Aufgabe 3 - Magische Flächensummen

- An die Ecken eines Würfels werden die Zahlen 1 bis 8 geschrieben. Die "Flächensumme" wird gebildet, indem man die vier Zahlen der Eckpunkte dieser Fläche addiert. Wie groß ist die Summe aller "Flächensummen"?
- Die acht Zahlen an den Ecken kann man so verteilen, dass eine "Magische Flächensumme" entsteht. Alle "Flächensummen" für diesen Würfel sind gleich. Berechne die "Magische Flächensumme".
- Gib eine Verteilung der Zahlen von 1 bis 8 zu den Ecken des Würfels so an, dass die "Magische Flächensumme" auf allen Flächen auftritt.

(Quelle: MO 510633)

## Aufgabe 4 - Elbüberquerung

Durch die Städte Torgau und Dresden fließt die Elbe. Im Folgenden sollen Güter sicher und unversehrt von einem Elbufer zum anderen transferiert werden.

- Zunächst sind in Torgau auf einer Seite der Elbe ein Fuchs, ein Kaninchen und ein Sack Möhren. Dir steht für den Transport genau ein Boot zur Verfügung, mit dem du neben dir selbst genau ein Tier oder die Möhren mitnehmen kannst. Wenn der Fuchs und das Kaninchen allein auf einer Elbseite sind, so frisst der Fuchs das Kaninchen. Wenn das Kaninchen und der Sack Möhren allein auf einer Elbseite sind, so frisst das Kaninchen die Möhren. Wie lässt sich diese Überquerung schaffen?
- Nun sollen in Dresden zwei Wölfe, ein Hund, ein Schaf und ein großer Kohlkopf von der einen zur anderen Elbseite befördert werden. Dir steht wieder nur ein einzelnes Boot, dieses aber nun mit zwei Transportplätzen, zur Verfügung. Auch hier dürfen bestimmte Kombinationen nicht allein auf einer Elbseite verweilen: Ein Wolf würde sowohl den Hund als auch das Schaf angreifen. Würden der Hund und das Schaf auf einer Seite der Elbe bleiben, so würde das Schaf die Geschichte nicht überleben. Das Schaf würde letztlich ohne Aufsicht sofort den Kohl verspeisen. Gib an, wie die Überquerung diesmal funktioniert!

Die Lösungen zu dieser Aufgabenserie schickt ihr bitte **(im PDF-Format)** bis zum **17. Februar** an:

**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 Email an [mwille04@gmx.de](mailto:mwille04@gmx.de) schreiben. Viel Spaß beim Knobeln!

Martin und Jasmin