UMFANG

Aufgabe 1. Von einem Rechteck aus Papier ist eine Seite 6 cm lang. Die Mittelpunkte der beiden längeren Seiten verbindet man mit einer Linie. Wenn man das Rechteck entlang dieser Linie durchschneidet, entstehen zwei Quadrate.
Wie viele cm kann der Umfang des ursprünglichen Rechtecks lang sein?
Gib beide Möglichkeiten an.

Schwierigkeit: Easy
Quelle: Bolyai 2017/2018, Wettbewerbsrunde, 5. Schulstufe, #13

Aufgabe 2.
Untersuche, ob man mit den folgenden Streckenlängen ein Rechteck bzw. ein Quadrat bilden kann.

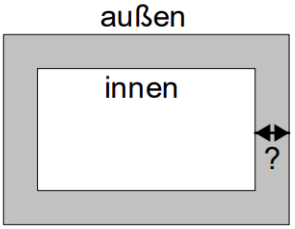
- Kann man mit den 6 Strecken der Längen 1 cm, 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm und 5 cm ein Rechteck bilden?
- Kann man mit den 7 Strecken der Längen 1 cm, 2 cm, 2 cm, 3 cm, 5 cm, 7 cm und 8 cm ein Quadrat bilden?

Wenn ja, zeige, wie man die Strecken kombinieren kann.
Wenn nein, begründe, warum es nicht möglich ist.

Hinweis: Alle Strecken müssen verwendet werden.

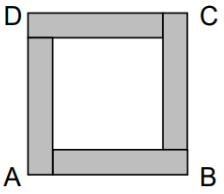
Schwierigkeit: Easy
Quelle: Mathematik macht Freude

Aufgabe 3. Am Rand eines rechteckigen Gartens befindet sich ein Weg, der überall gleich breit ist. Der äußere Rand des Wegs ist um 8 m länger als der innere Rand. Wie breit ist der Weg?



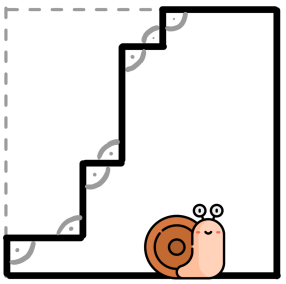
Schwierigkeit: Easy
Quelle: Känguru der Mathematik 2005, Benjamin, #15

Aufgabe 4. Das Quadrat ABCD ist aus einem inneren weißen Quadrat und vier gefärbten kongruenten Rechtecken zusammengesetzt. Jedes Rechteck hat den Umfang 40 cm. Wie lang ist der Umfang des Quadrats ABCD?



Schwierigkeit: Easy
Quelle: Känguru der Mathematik 2003, Benjamin

Aufgabe 5. Eine Schnecke möchte ein quadratisches Blumenbeet mit Umfang 2 Meter einmal umrunden. Irgendwann beschließt sie, den Weg abzukürzen. Ihr neuer Weg ist rechts fett eingezeichnet. Um wie viele Zentimeter ist der Weg der Schnecke kürzer geworden?



Schwierigkeit: Medium
Quelle: Mathematik macht Freude

Aufgabe 6. Ein Rechteck ist wie abgebildet in neun kleinere Rechtecke unterteilt. Die Zahl, die in einem kleinen Rechteck steht, gibt den Umfang dieses kleinen Rechtecks an. Welchen Umfang hat dann das große Rechteck?

	9	
14	10	17
	12	

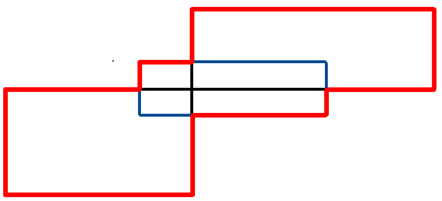
Schwierigkeit: Medium
Quelle: Náboj Mathematik 2017, #2

Aufgabe 7. Ein Rechteck wird von zwei zu den Seiten parallelen Geraden in vier kleinere Rechtecke geteilt. Diese werden wie in der Zeichnung mit A, B, C und D bezeichnet. Die Umfänge von A, B und C sind 2, 4 und 7 (in beliebiger Reihenfolge). Finde alle möglichen Längen für den Umfang von D.

A	B
C	D

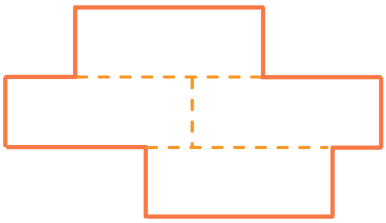
Schwierigkeit: Medium
Quelle: Náboj Mathematik 2011, #6

Aufgabe 8. Zwei Rechtecke mit den Umfängen 10 cm und 16 cm liegen nebeneinander und berühren einander. In der Mitte wurde ein weiteres Rechteck eingefügt. Seine Seiten sind parallel zu den anderen Rechtecken, aber sein Umfang ist unbekannt. Wie groß ist der Umfang der ganzen Figur (rote Linie)?



Hinweis: Die Zeichnung zeigt nur, wie die Rechtecke liegen. Sie ist nicht maßstabsgetreu – die Größenverhältnisse stimmen also nicht genau.

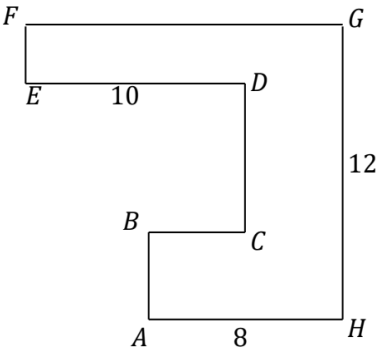
Schwierigkeit: Medium
Quelle: Mathematik macht Freude



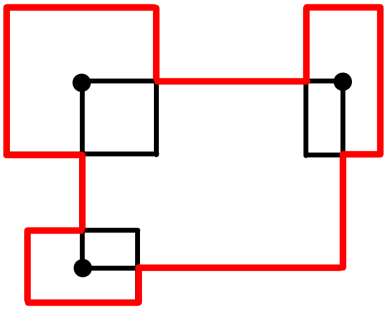
Aufgabe 9. Thomas sieht an der Wand eine Figur, die aus vier identischen rechteckigen Ziegeln besteht.
Jeder Ziegel hat eine Höhe von 6 cm und eine Länge von 16 cm.
Bestimme den Umfang der gesamten Figur.

Schwierigkeit: Hard
Quelle: Mathematik macht Freude

Aufgabe 10. Berechne den Umfang der rechts dargestellten Figur.



Schwierigkeit: Hard
Quelle: 1. Kyjiw Mathematik Meisterschaft für 4. – 6. Schulstufen



Aufgabe 11. Gegeben ist ein Rechteck mit Umfang 20 cm. An drei seiner Ecken werden weitere Rechtecke so platziert, dass ihre Mittelpunkte genau mit den Ecken des ursprünglichen Rechtecks übereinstimmen. Die Summe der Umfänge dieser drei Rechtecke beträgt 50 cm. Ermittle den Umfang der entstandenen Figur.

Schwierigkeit: Hard
Quelle: Junior Mathematical Challenge.