

# Korrespondenzzirkel Mathematik der Klassenstufe 5

SBA Regionalstelle Dresden, Schuljahr 2017/2018

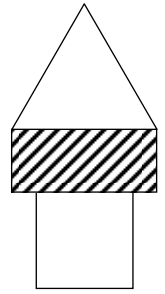
## Aufgaben der 1. Serie

### Aufgabe 1:

Nehmen wir an, bei der Figur in der Abbildung hätten das Quadrat, das Rechteck und das gleichseitige Dreieck alle den gleichen Umfang. Die Seitenlänge des Quadrats betrage 12 cm.

Welche Seitenlängen hat dann das schraffierte Rechteck?

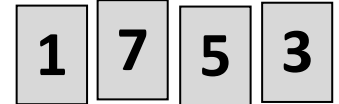
*Hinweis:* Die Abbildung ist nicht maßstäblich, d. h. du kannst die gesuchten Werte nicht durch Messen ermitteln.



### Aufgabe 2:

Auf dem Tisch liegen die abgebildeten vier Karten.

a) Wie viele verschiedene natürliche Zahlen können mit diesen Karten gelegt werden? (Die kleinste mögliche Zahl ist 1, die größte mögliche Zahl ist 7531.)



b) Wie viele dieser Zahlen sind durch 3 teilbar?

Ermittle die gesuchten Anzahlen durch systematisches Zählen, nicht durch Aufschreiben aller möglichen Zahlen. Verwende bei b) die Teilbarkeitsregel der 3: Eine Zahl ist genau dann durch 3 teilbar, wenn ihre Quersumme (also die Summe ihrer Ziffern) durch 3 teilbar ist.

### Aufgabe 3:

Alex, Björn, Chris und Dirk trainieren für die 4 x 100 m - Staffel. (Die vier Läufer legen nacheinander jeweils 100 m zurück, der Wechsel erfolgt durch Übergabe eines Staffelstabes.) Dabei probieren sie auch verschiedene Varianten bei der Laufreihenfolge aus.

a) Wie viele verschiedene Reihenfolgen sind theoretisch möglich?

b) Der Trainer macht es spannend, als er die Laufreihenfolge für den nächsten Wettkampf verkündet:

- (1) Weder Alex noch Björn laufen als Erster.
- (2) Chris läuft nicht als Dritter.
- (3) Dirk und Björn laufen beide vor Chris.
- (4) Alex läuft vor Björn.

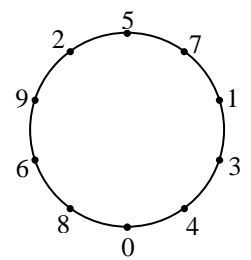


Tatsächlich können die Jungs mit diesen vier Angaben die richtige Reihenfolge eindeutig ermitteln. In welcher Reihenfolge werden sie laufen?

c) Sind alle vier Aussagen notwendig, um die Aufgabe b) eindeutig lösen zu können - oder kann man auf eine der Aussagen verzichten?

### Aufgabe 4:

Die Zahlen von 0 bis 9 sollen in irgendeiner Reihenfolge im Kreis aufgeschrieben werden. Dann bildet man die zehn Summen jeweils benachbarter Zahlen. In dem Beispiel in der Abbildung ergeben sich dabei genau sieben verschiedene Summenwerte: 4; 7; 8; 11; 12; 14 und 15.



a) Gib ein Beispiel mit möglichst vielen verschiedenen Summenwerten an. Notiere neben deiner Abbildung mit den im Kreis angeordneten Zahlen auch die verschiedenen Summenwerte und deren Anzahl. (Findest du sogar eine Anordnung mit zehn verschiedenen Summenwerten?)

b) Gib ein Beispiel mit möglichst wenigen verschiedenen Summenwerten an. Notiere auch hier wieder neben deiner Abbildung mit den im Kreis angeordneten Zahlen die verschiedenen Summenwerte und deren Anzahl.

c) Begründe, dass bei b) keine kleinere Anzahl verschiedener Summenwerte möglich ist.

**Einsendetermin: 18.10.2017**

**(Bitte adressierten und frankierten Rückumschlag nicht vergessen!)**

Wir sind auch im Internet für Euch da: [www.manos-dresden.de](http://www.manos-dresden.de) ( → „Links“ → „KZM“ )

Die Durchführung dieses Korrespondenzzirkels wird unterstützt durch

 - DER SPIELELADEN (Rothenburger Str. 11, 01099 Dresden, [www.capitospiele.de](http://www.capitospiele.de))

