

# Korrespondenzzirkel Mathematik der Klassenstufe 5

SBA Regionalstelle Dresden, Schuljahr 2017/2018

## Aufgaben der 4. Serie

### Aufgabe 1:

Max hat die nebenstehende Tabelle nach folgendem Schema erstellt:

10	13	20	26
3	7	6	14

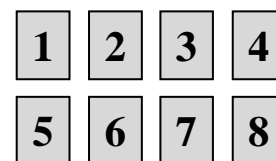
In die erste Spalte hat er die zwei Startzahlen 10 und 3 eingetragen. In jeder folgenden Spalte schreibt er oben die Summe und unten die Differenz der beiden Zahlen aus der Spalte links davon.

Moritz hat nach dem gleichen Muster eine etwas längere Tabelle angefertigt, in der in der achten Spalte die Zahlen 168 und 104 stehen. Wie lauten seine beiden Startzahlen in der ersten Spalte? Erläutere deine Lösungsüberlegungen.

### Aufgabe 2:

Roman hat acht Karten mit den Zahlen von 1 bis 8. Verdeckt gibt er Lydia fünf davon und verrät, dass die Summe der Zahlen auf ihren fünf Karten gleich der Summe der Zahlen auf seinen drei Karten ist.

Entscheide für jede der folgenden Aussagen, ob sie mit Sicherheit wahr ist. Begründe auch.



Aussage (1): Lydia hat nicht die Karte mit der 1.

Aussage (2): Lydia hat genau zwei Karten mit geraden Zahlen.

Aussage (3): Lydia hat die Karte mit der 2.

Aussage (4): Lydia hat die Karte mit der 5.

### Aufgabe 3:

Wie viele dreistellige und durch 9 teilbare natürliche Zahlen gibt es, die aus drei verschiedenen Ziffern bestehen?

Finde einen Lösungsweg, der ohne das mühsame „Ausprobieren“ aller möglichen dreistelligen Zahlen auskommt.

### Aufgabe 4:

In wenigen Wochen startet die Fußball-WM 2018. Wir wollen hier nicht spekulieren, ob die deutsche Nationalmannschaft ihren Erfolg von 2014, als sie Weltmeister wurde, wiederholen kann. Klar ist allerdings, dass man zunächst die Vorrunde überstehen muss, um erstmal das Achtelfinale zu erreichen.

Die folgende Aufgabe beschäftigt sich mit der Vorrunde, bei der je 4 Teams in einer Gruppe jeder gegen jeden spielen (jede Mannschaft hat also 3 Spiele, es gibt insgesamt 6 Vorrundenspiele in jeder Gruppe). Für jeden Sieg gibt es 3 Punkte, bei Unentschieden erhält jede Mannschaft einen Punkt.

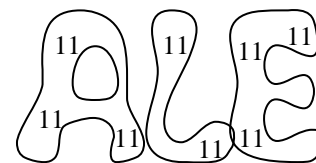
Deutschland	-	Portugal	4 : 0
Ghana	-	USA	1 : 2
Deutschland	-	Ghana	2 : 2
Portugal	-	USA	2 : 2
Deutschland	-	USA	1 : 0
Portugal	-	Ghana	2 : 1

Platz	Mannschaft	Punkte	Tore	Tordifferenz
1.	Deutschland	7	7 : 2	+ 5
2.	USA	4	4 : 4	0
3.	Portugal	4	4 : 7	- 3
4.	Ghana	1	4 : 6	- 2

Die Ergebnisse der Spiele der deutschen Vorrundengruppe von der WM 2014 (siehe oben) ergaben folgenden Endstand (Tabelle links).

Damit waren der Gruppenerste Deutschland und der Gruppenzweite USA für die nächste Runde qualifiziert - die letzten beiden schieden aus.

- Welche Gesamtpunktzahl(en) kann ein Team in der Vorrunde nicht erreichen?
- Welche Werte kann die Summe der von den 4 Mannschaften erreichten Punktzahlen annehmen?
- Im Beispiel oben sind (7; 4; 4; 1) Punkte erreicht worden. Entscheide, ob auch die Kombinationen (9; 6; 3; 0) und (4; 4; 4; 2) möglich wären. Begründe.
- Wie viele Punkte muss man mindestens sammeln, um mit Sicherheit die nächste Runde zu erreichen? Begründe. Zeige auch an einem Beispiel, dass man mit einem Punkt weniger unter bestimmten Umständen ausscheiden kann. (Bei Punktgleichheit zählt die Tordifferenz.)
- Welche Punktzahlen reichen mit Sicherheit nicht für ein Weiterkommen? Begründe. Zeige auch hier an einem Beispiel, dass ein Punkt mehr unter Umständen schon reichen könnte für den Einzug ins Achtelfinale.



Knobel-Ei zur Fußball-WM:  
Welcher Begriff ist hier dargestellt?

**Einsendetermin: 25.05.2018 (!)**

**(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))

