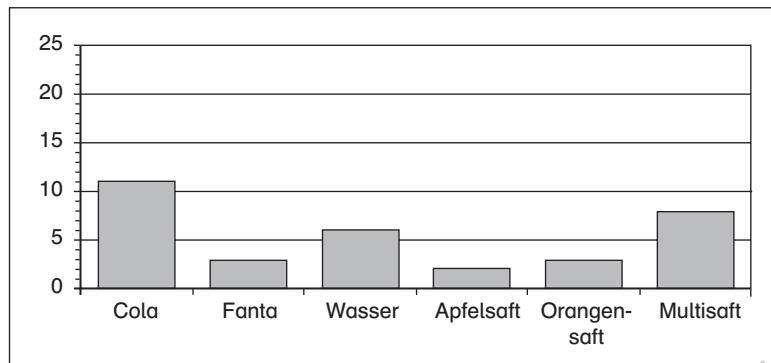


# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	4	<b>Kombinatorik</b>	
<b>Statistik</b>		1 Einstieg .....	34
1 Balkendiagramme .....	5	2 Pizza belegen .....	35
2 Säulendiagramme .....	6	3 In der Eisdielen .....	36
3 Stängel-Blatt-Diagramme I .....	7	4 Clown Roberto .....	37
4 Stängel-Blatt-Diagramme II .....	8	5 Neue Namen und Bauklötze .....	38
5 Kreisdiagramme .....	9	6 Fußballturnier .....	39
6 Mittelwerte I .....	10	7 Sitzordnungen .....	40
7 Mittelwerte II .....	11	8 Tiere und Würfel .....	41
8 Zentralwerte I .....	12	9 Zahlenschlösser .....	42
9 Zentralwerte II .....	13	10 Nanes Schulweg .....	43
10 Modalwerte .....	14	11 Tennisspielen und Computer .....	44
11 Boxplots I .....	15	12 Hände schütteln und Kennzeichen .....	45
12 Boxplots II .....	16	13 Vermischte Übungen I .....	46
13 Vermischte Übungen I .....	17	14 Vermischte Übungen II .....	47
14 Vermischte Übungen II .....	18	<b>Sonstiges (vermischte Übungen, Projekte, Spiele ...)</b>	
<b>Wahrscheinlichkeitsrechnung</b>		1 Wahrscheinlichkeitsmemo .....	48
1 Absolute und relative Häufigkeiten I .....	19	2 Glücksräder .....	49
2 Absolute und relative Häufigkeiten II .....	20	3 Rätsel .....	50
3 Absolute und relative Häufigkeiten III .....	21	4 Cubusspiel .....	51
4 Wichtige Begriffe I .....	22	5 Cubusspiel – Anhang .....	52
5 Wichtige Begriffe II .....	23	6 Lehrer Lämpel I .....	53
6 Einfache Wahrscheinlichkeiten I .....	24	7 Lehrer Lämpel II .....	54
7 Einfache Wahrscheinlichkeiten II .....	25	8 Lehrer Lämpel III .....	55
8 Einfache Wahrscheinlichkeiten III .....	26	9 Wurmspiel .....	56
9 Baumdiagramme I .....	27	10 Wurmspiel – Anhang .....	57
10 Baumdiagramme II .....	28	<b>Lösungen</b> .....	58
11 Mehrstufige Zufallsversuche I .....	29		
12 Gegenereignis .....	30		
13 Mehrstufige Zufallsversuche II .....	31		
14 Vermischte Übungen I .....	32		
15 Vermischte Übungen II .....	33		

## Aufgabe 1 (R)

Marie plant ihre Geburtstagsparty. Sie fragt ihre Freunde nach deren Lieblingsgetränken. Das Ergebnis hält sie in einem Säulendiagramm fest.

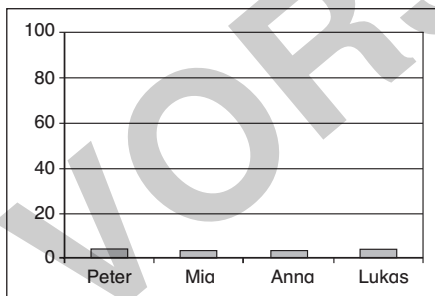


- Lies die Werte aus dem Diagramm ab und notiere sie in einer Tabelle.
- Welche 3 Getränke sollte sie auf jeden Fall kaufen, auf welche könnte sie verzichten?
- Wie viele Freunde hat Marie befragt?

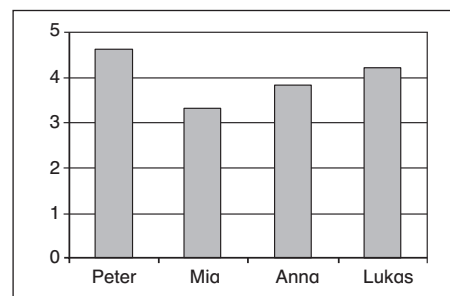
## Aufgabe 2 (Z)

Luca (1. Diagramm) und Maja (2. Diagramm) haben die Weitsprungergebnisse von Peter, Mia, Anna und Lukas jeweils in unterschiedlichen Säulendiagrammen aufgeführt.

- Was fällt dir auf, wenn du beide Diagramme miteinander vergleichst?
- Welche Variante eignet sich besser? Begründe deine Antwort.
- Was würdest du Luca raten? Was ist beim Erstellen eines Säulendiagramms wichtig?



1. Diagramm



2. Diagramm

## Aufgabe 3 (Z)

Michael hat in den zwei 5. Klassen seiner Schule eine Umfrage zu den Lieblingssportarten seiner Mitschüler durchgeführt. Er hat eine Strichliste angefertigt. Um einen besseren Überblick über das Ergebnis zu bekommen, möchte er die Strichliste in ein Säulendiagramm übertragen.

Zeichne ein passendes Säulendiagramm in dein Heft. Achte dabei auf eine sinnvolle Skalierung der Achsen.

Sportart	Anzahl der Schüler
Schwimmen	
Handball	
Basketball	
Fußball	
Fahrradfahren	
Tischtennis	
Inline-Skating	
keine Sportart	

## Aufgabe 1 (Z)

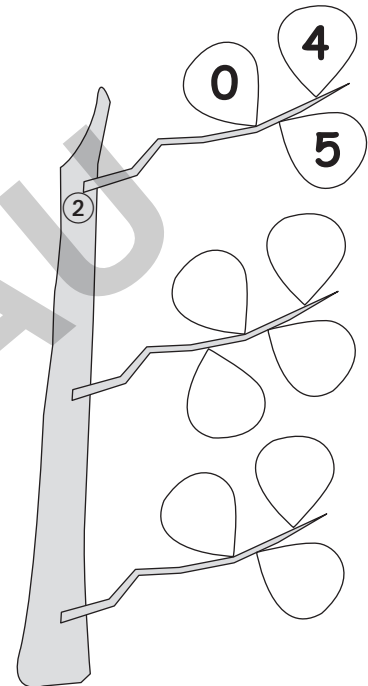
Kurz vor dem Saisonende der Fußball-Bundesliga haben folgende Spieler die in Tabelle ① angegebene Anzahl an Toren geschossen.

①

Name	Tore
Großkreutz	7
Lewandowski	24
Helmes	9
Kießling	12
Pizarro	16
Schweinsteiger	3
Podolski	20
Gomez	25
Robben	11
Choupo-Moting	10

②

Stängel	Blatt
2	0, 4, 5
1	6, 2, 1, 0
0	9, 7, 3



Mit dem Stängel-Blatt-Diagramm erhält man rasch einen Überblick über eine Datenmenge. Im vorliegenden Beispiel werden die Daten in Zehner und Einer zerlegt. Die Zehner bilden die Stängel, die Einer die Blätter. Die einzelnen Daten bzw. Blätter werden dann an den entsprechenden Stängel notiert bzw. gezeichnet.

In der oberen Tabelle ② wurden bereits alle Blätter für den Stängel 2 notiert.

Fülle den Rest des Diagramms aus.

## Aufgabe 2 (Z)

Die Polizei hat die Ergebnisse einer Geschwindigkeitsmessung in einem Stängel-Blatt-Diagramm aufgelistet.

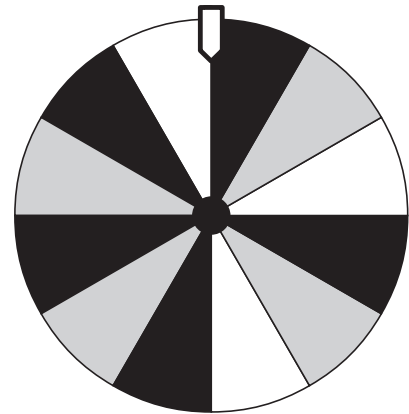
9	0
8	
7	35
6	2799
5	0112233589
4	158899
3	0578
2	1

a) Ein Auto ist 51 km pro Stunde gefahren und ein anderes 45 km pro Stunde. Wo sind diese Geschwindigkeiten im Diagramm zu finden? Kennzeichne sie farbige.

b) Was war die niedrigste und was die höchste gemessene Geschwindigkeit?

c) Was sind die am häufigsten gemessenen Geschwindigkeiten?

Auf einem Glücksrad gibt es 12 gleich große Sektoren, von denen 5 rot, 4 blau und 3 gelb sind. Das Glücksrad wird zweimal gedreht.



## Aufgabe 1 (R)

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit in Prozent, dass das Glücksrad nach einmaligem Drehen

- schwarz
  - grau
  - weiß
- anzeigt?

## Aufgabe 2 (R)

Notiere alle möglichen Ergebnisse (Versuchsausgänge) nach zweimaligem Drehen. Wie viele gibt es insgesamt?

## Aufgabe 3 (Z)

- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit in Prozent, dass das Glücksrad nach der ersten Drehung rot und nach der zweiten Drehung blau anzeigt?
- Überlege dir selbst eine Folge von Farbkombinationen und berechne deren Wahrscheinlichkeit.
- Notiere in einem Baumdiagramm die Wahrscheinlichkeiten in Prozent für jeden möglichen Versuchsausgang. Was kannst du über die Wahrscheinlichkeiten von Ergebnissen wie beispielsweise (rot, blau) und (blau, rot) aussagen?

## Aufgabe 4 (V)

- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Glücksrad bei der ersten und zweiten Drehung die gleiche Farbe anzeigt?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei zweimaligem Drehen die Farbe Blau weder im ersten noch im zweiten Durchgang angezeigt wird?

## Aufgabe 5 (V)

Gehe zurück zur Aufgabe von Seite 28 (Baumdiagramme II) und beantworte folgende Frage anhand des dort erstellten Baumdiagramms. Berechne die Wahrscheinlichkeit als Bruch, dass das erste Getränk eine Cola und das zweite Getränk keine Sprite ist oder das erste Getränk eine Sprite und das zweite Getränk keine Cola ist.

Die Summe der Wahrscheinlichkeiten eines Ereignisses und dessen Gegenereignis ist immer 1. Dies kann man nutzen, um schneller zum Ergebnis zu gelangen. Interessiert man sich für die Wahrscheinlichkeit, beim einmaligen Würfeln keine Sechs zu würfeln, kann man umständlich die Wahrscheinlichkeiten eine 1, 2, 3, 4, oder 5 zu würfeln addieren. Rechnet man geschickt, subtrahiert man die Wahrscheinlichkeit des Gegenereignisses (nämlich eine Sechs zu würfeln) von 1.

**Umständlich:** Wahrscheinlichkeit (1, 2, 3, 4, 5) =  $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

**Geschickt:** Wahrscheinlichkeit (nicht 6) =  $1 - \text{Wahrscheinlichkeit (6)} = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

### Aufgabe 1 (R)

Notiere das Gegenereignis zu

- morgen regnet es,
- die Augenzahl bei einmaligem Würfeln ist 1,
- die Münze zeigt nach dem Wurf Kopf.

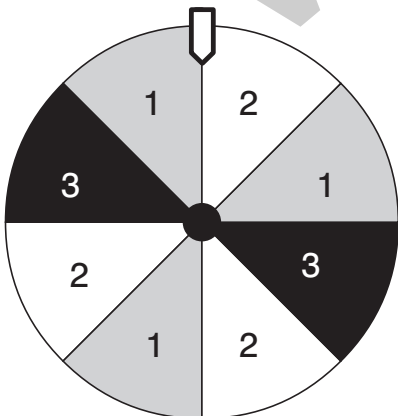
Gib die Wahrscheinlichkeit des Gegenereignisses in Abhängigkeit des Ereignisses an.

### Aufgabe 2 (Z)

In einer Urne sind 5 Kugeln. 3 davon sind weiß und 2 sind rot. Es wird zweimal mit Zurücklegen gezogen. Fertige zunächst ein Baumdiagramm an.

- a) Berechne die Wahrscheinlichkeit in Prozent, nicht zweimal hintereinander rot zu ziehen.
- b) Berechne die Wahrscheinlichkeit in Prozent, nicht zweimal hintereinander weiß zu ziehen.
- c) Berechne die Wahrscheinlichkeit in Prozent, nicht zweimal hintereinander die gleiche Farbe zu ziehen.

### Aufgabe 3 (Z)



Man darf zweimal an dem Glücksrad drehen. Man erhält einen Preis, wenn die Summe der beiden gedrehten Zahlen sechs ergibt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, keinen Preis zu bekommen? Gib die Wahrscheinlichkeit als Bruch an.

**Aufgabe 1 (Z)** 

Igel, Fuchs, Schildkröte und Esel wollen hintereinander über eine schmale Brücke laufen. Hinter dem Igel möchte keiner laufen, da er allen in die Nase piekst.

- a) Finde alle Möglichkeiten, wie die Tiere über die Brücke laufen können, ohne dass jemand gepiekt wird. Schreibe die Möglichkeiten auf.

---



---



---



---

- b) Die nächste Tiergruppe besteht aus 10 verschiedenen Tieren, die hintereinander über eine robustere Brücke gehen. Die vier Raubtiere müssen vorne laufen, gefolgt vom Elefanten an Position 5, der die Raubtiere vom Schaf, der Gämse, der Kuh und dem Schwein fernhalten muss. Der Igel nimmt wieder die letzte Position ein. Wie viele Möglichkeiten gibt es die Tiere anzuordnen, wenn die Positionen 5 und 10 festgelegt sind?

**Aufgabe 2 (V)** 

Petra spielt mit Theresa ein Würfelspiel. Dabei muss Theresa mit zwei Würfeln nacheinander würfeln. Theresa darf sich nun entscheiden, ob sie gewinnt, wenn die Augensumme der Würfel 9 ergibt oder ob sie gewinnt, wenn die Augensumme 11 ergibt. Petra erhält die jeweils andere Augensumme als „Glückszahl“.

- a) Was würdest du Theresa raten, welche Augensumme sie wählen sollte? Begründe deine Antwort. Vielleicht hilft es dir, wenn du dir alle Möglichkeiten zunächst aufschreibst.

---

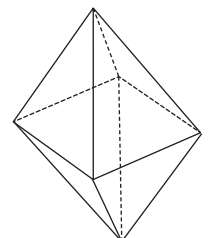


---

- b) Gibt es eine „beste“ bzw. eine „schlechteste“ Augensumme für das Spiel?

---

- c) Man kann auch mit einem Oktaeder ganz gut würfeln. Ein Oktaeder ist ein Körper aus 8 gleichmäßigen Flächen, auf denen die Zahlen von 1 bis 8 abgebildet sind. Welche Augensumme würdest du wählen, um beim Spiel mit zwei Oktaedern möglichst oft zu gewinnen?



- d) Tom erfindet eine neue Spielregel für das Oktaederspiel. Man gewinnt, wenn die Summe der beiden Oktaederwürfe eine Primzahl ergibt. Für welche „Glückszahl“ würdest du dich entscheiden?

---