

# 1. Statistik mit einer Variablen

## 1.1. Eine Datenreihe aus einzelnen Messwerten

### 1. Messreihe

Drei Schüler messen eine Länge und geben folgende Ergebnisse an: 12.4 cm, 0.129 m resp. 122 mm. Berechne den Durchschnitt dieser Daten.

### 2. 5 Messwerte

Gegeben sind die fünf Messwerte

6.2, 6.6, 6.8, 7.3, 7.6

Berechne Mittelwert, Varianz und Standardabweichung.

## 1.2. Mehrfach vorkommende Werte

### 1. Eine Messreihe

Die 20 Schülerinnen und Schüler einer Klasse erzielten in einem Test die folgenden Punktzahlen. Fülle die Tabelle aus und berechne Mittelwert, Varianz und Standardabweichung der erzielten Ergebnisse.

Punkte	5	6	7	8
Anzahl Schüler/innen	4	7	6	3
relative Häufigkeit				

### 2. Test

20 Personen absolvierten einen Test und erreichten folgendes Ergebnis:

Punkte	12	13	14	15	16	17
Anzahl Pers.	2	0	5	9	3	1

Bestimme Durchschnitt und Standardabweichung der erzielten Punktzahlen.

### 3. Würfeln (Aus einer Prüfung)

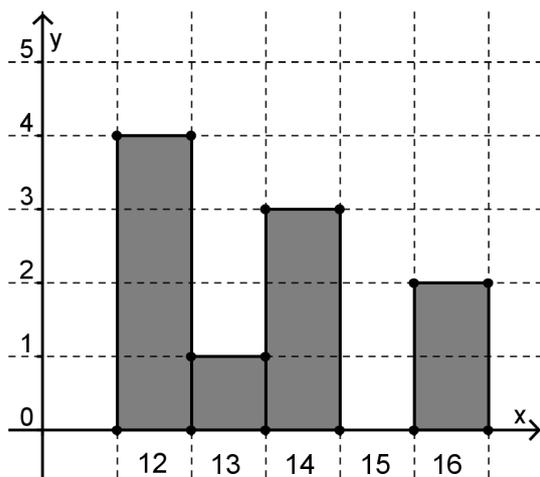
Ein Schüler wirft in einem Experiment stets drei Würfel miteinander und notiert sich pro Wurf die höchste gewürfelte Zahl. Nach einigen Würfeln wertet er das Ergebnis aus. Leider kann man einige Zahlen nicht lesen.

Fülle die Tabelle aus und berechne den Durchschnitt sowie die Standardabweichung.

Zahl	1	2	3	4	5	6
abs. Häufigkeit	1	3				14
rel. Häufigkeit	2.5%		$\frac{3}{20}$	17.5%		

#### 4. Häufigkeiten (Aus einer Prüfung)

Wir beginnen mit dem nachstehenden Histogramm:



- Erstelle eine Tabelle mit den Messwerten und den absoluten sowie den relativen Häufigkeiten.
- Berechne Durchschnitt Varianz und Standardabweichung dieser Messreihe.

### 1.3. Klasseneinteilung

#### 1. Klasseneinteilung

In einem Experiment ergaben sich die folgenden Messwerte:

6.3	5.8	7.2	8.1	6.6	9.4	6.2	6.3
7.0	7.9	7.3	6.0	7.4	5.6	6.8	8.0
5.2	9.6	8.4	6.3	8.5	6.9	7.7	7.9

- Wähle selber eine Klasseneinteilung und erstelle eine Häufigkeitsliste.
- Berechne anhand deiner eigenen Klasseneinteilung den Mittelwert dieser Daten.
- Erstelle anhand deiner eigenen Klasseneinteilung ein Histogramm.

### 1.4. Median

#### 1. Median und Mittelwert

Man hat 5 Messwerte, nämlich 11.3, 11.5, 13.1, 14.1 und  $x$ . (Der fünfte Messwert ist nicht bekannt.)

- Wie gross ist der Mittelwert dieser Messreihe, abhängig von  $x$ ? (Finde eine Formel.)
- Wie gross ist der Median dieser Messreihe, abhängig von  $x$ ?
- Für welche Werte von  $x$  wird der Median gleich gross wie der Mittelwert? (Bestimme *alle* Lösungen.)

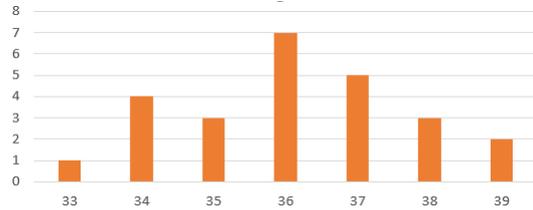
## 2. Vergleich von Messreihen (Aus einer Prüfung)

Drei Gruppen bestreiten einen Wettbewerb. Sie erreichen folgende Punktzahlen:

Gruppe A (6 Personen): 37, 39, 34, 36, 33, 40 Punkte.

Gruppe B (5 Personen): 34, 33, 37, 38, 40 Punkte.

Gruppe C (25 Personen): Siehe das Diagramm.



- Welche Gruppe erzielte den höchsten Durchschnitt?
- Welche Gruppe erzielte den höchsten Median?

## 3. Fünf Zahlen

Gesucht sind fünf natürliche Zahlen. Deren Mittelwert muss  $\mu = 8$  sein.

Wie gross kann der Median werden? Finde den kleinsten und den grössten möglichen Wert mit je einem Beispiel, wie die 5 Zahlen lauten können.

## 1.5. Weitere statistische Kennzahlen

### 1. Messreihe

Gegeben sind die Messwerte mit absoluten Häufigkeiten.

Messwert	56	57	58	59	60
abs. Häufigkeit	6	8	11	18	7

Berechne Mittelwert, Varianz, Standardabweichung, Median, Spannweite und Modus.

### 2. Zahlen finden

Gesucht sind 6 natürliche Zahlen, die alle folgenden Bedingungen erfüllen:

I) Der Median ist 8.5

II) Der Modus ist 11 (als einzige, eindeutige Lösung)

III) Der Mittelwert ist so klein wie möglich.

Bestimme die sechs Zahlen und den Mittelwert.

### 3. Quartile

a) Gegeben seien 16 Messwerte (in geordneter Liste).

Wie berechnet man das 1. und das 3. Quartil dieser Messreihe?

b) Löse dieselbe Aufgabe für 18 Messwerte.

c) Löse dieselbe Aufgabe für 19 Messwerte.