

ÜBUNGEN ZUR VORLESUNG STATISTIK

<https://aalen.instructure.com/enroll/MCXWDD>

Blatt 1

Aufgabe 1. Arithmetisches Mittel (4 Punkte)

- (1) Einfache Berechnung
Berechnen Sie das arithmetische Mittel der Zahlen 4, 6, 7 und 9.
- (2) Notenspiegel
In einer Vorlesung haben fünf Studierende die folgenden Punkte in einem Test erhalten: 90, 85, 77, 92 und 88. Berechnen Sie das arithmetische Mittel der Punkte, um den Durchschnitt für diesen Test zu ermitteln.
- (3) Einfluss einer Ausreißer
Berechnen Sie das arithmetische Mittel der folgenden Zahlen: 3, 5, 7, 9 und 100. Wie wirkt sich der Ausreißer (100) auf das arithmetische Mittel aus?
- (4) Mittelwert und Datenmenge
Sie haben eine Datenmenge mit den Werten 10, 12 und 14. Ein weiterer Wert wird hinzugefügt, und das neue arithmetische Mittel beträgt 13. Welcher Wert wurde der Datenmenge hinzugefügt?

Für alle Aufgaben gilt: Berechnen Sie das arithmetische Mittel und erläutern Sie Ihre Rechenschritte.

Aufgabe 2. Median (4 Punkte)

- (1) Einfache Zahlenreihe
Bestimmen Sie den Median der folgenden Zahlen: 2, 4, 5, 7, 9.
- (2) Ungerade vs. gerade Anzahl an Werten
Ermitteln Sie den Median der folgenden Zahlenreihen:
 - (a) 3, 5, 7, 9
 - (b) 3, 5, 7, 9, 11
- (3) Sortierung erforderlich
Die folgenden Zahlen werden in zufälliger Reihenfolge präsentiert: 8, 1, 6, 3, 10. Sortieren Sie die Zahlen und bestimmen Sie den Median.
- (4) Anwendung in der Vorlesung
In einer Vorlesung haben sieben Studierende die folgenden Punkte in einem Test erhalten: 68, 72, 81, 85, 89, 90, 91. Ermitteln Sie den Median, um die *mittlere* Leistung der Studierenden in dieser Vorlesung zu bestimmen.

Für alle Aufgaben gilt: Ermitteln Sie den Median und erklären Sie Ihre Vorgehensweise.

Aufgabe 3. Modus (4 Punkte)

- (1) Einfacher Datensatz
Bestimmen Sie den Modus des folgenden Datensatzes: 5, 7, 7, 9, 10.
- (2) Kein Modus
Handelt es sich bei dem folgenden Datensatz 11, 13, 15, 17, 19 um einen Datensatz ohne Modus? Begründen Sie Ihre Antwort.
- (3) Mehrere Modi
Ermitteln Sie alle Modi im folgenden Datensatz: 1, 2, 2, 3, 4, 4, 5.

(4) Anwendung in der Vorlesung

In einer Vorlesung haben zehn Studierende die folgenden Punkte in einem Test erhalten: 75, 80, 80, 82, 84, 85, 85, 88, 90, 92. Bestimmen Sie den Modus, um die am häufigsten erzielte Punktzahl in dieser Vorlesung zu ermitteln.

Für alle Aufgaben gilt: Bestimmen Sie den oder die Modi und erläutern Sie Ihre Vorgehensweise.

Aufgabe 4. Skalenniveaus (4 Punkte)

(1) Nominalskala

In einer Vorlesung wurden die bevorzugten Programmiersprachen der Studierenden ermittelt: Python, Java, C++, Python, Java, Python.

- (a) Welches Skalenniveau liegt hier vor und warum?
- (b) Berechnen Sie den Modus.
- (c) Stellen Sie diese Daten grafisch dar.

(2) Ordinalskala

Studierende einer Vorlesung wurden nach ihrer Zufriedenheit mit der Vorlesung befragt: sehr zufrieden, zufrieden, neutral, zufrieden, neutral.

- (a) Um welches Skalenniveau handelt es sich und warum?
- (b) Berechnen Sie den Modus.
- (c) Stellen Sie diese Daten grafisch dar.

(3) Intervallskala

Die Monatstemperaturen einer Stadt (in Grad Celsius) wurden wie folgt gemessen: 10, 12, 11, 10, 13, 12, 11.

- (a) Handelt es sich dabei um eine Intervallskala? Begründen Sie Ihre Antwort.
- (b) Berechnen Sie das arithmetische Mittel und den Median.
- (c) Stellen Sie diese Daten grafisch dar.

(4) Verhältnisskala

Die Körpergrößen von Studierenden einer Vorlesung wurden in cm gemessen: 165, 170, 175, 180, 185.

- (a) Um welches Skalenniveau handelt es sich und warum?
- (b) Berechnen Sie das arithmetische Mittel, den Median und den Modus.
- (c) Stellen Sie diese Daten grafisch dar.

Für alle Übungsaufgaben gilt: Erklären Sie Ihre Vorgehensweise und die getroffenen Entscheidungen.