

Übungsaufgaben zu Lagemaßen (Mittelwert, Median, Modalwert)

Aufgabe 1: In einem Unternehmen sind 10 Frauen in einer Putzkolonne auf 325 € - Basis beschäftigt. Der Chef stellt einen Vorarbeiter ein, der 2800 € pro Monat verdienen soll. Welche Auswirkungen ergeben sich dadurch auf den Modalwert, dem Median und das arithmetische Mittel der Monatseinkommen aller Mitarbeiter?

Aufgabe 2: Dreizehn Studenten geben ihre monatlichen Ausgaben in € wie folgt an:

| 1300 | 1200 | 1400 | 700 | 200 | 750 | 1450 | 1500 | 800 | 800 | 950 | 900 | 3000 |

- a) Berechnen Sie das arithmetische Mittel, den Median und den Modalwert. Interpretiere diese Merkmale inhaltlich!
- b) Erklären Sie, warum sich die Lagemaße unterscheiden!
- c) Welche Maßzahl charakterisiert Ihrer Meinung nach die Stichprobe am besten?

Aufgabe 3: Der Benzinverbrauch zweier Autos vom Typ A und B soll getestet werden. Folgende Werte (in Liter/ 100 km) wurden gemessen:

Typ A	8,0	7,0	7,4	7,8	8,2	8,6	9,3	8,4	8,3	7,9	8,2	
Typ B	8,7	7,6	7,8	7,7	7,9	8,1	7,9	7,8	8,5	8,5	8,4	8,3

- a) Welche Werte liegen in der Mitte der geordneten Daten (Median)?
- b) Berechnen Sie für jeden Fahrzeugtyp den durchschnittlichen Verbrauch!
- c) Um welche Beträge weichen die einzelnen Werte jeder Liste von ihrem Mittelwert ab? Bilden Sie den Mittelwert dieser Abweichungen (mittlere Abweichung), indem Sie alle Abweichungen addieren und durch die Anzahl der Testergebnisse bei jedem Auto teilen!

Aufgabe 4: Die Häufigkeitstabelle zeigt die Anzahl der Kunden an der Kasse im Supermarkt in 30 aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten von je 10 Minuten.

Anz. d. Kunden x_i	0	2	3	4	5	6	7	9
abs. Häufigkeit n_i	1	3	4	5	8	3	2	4

Berechnen Sie den Median und den Mittelwert. Was fällt auf?

Aufgabe 5: Eine Umfrage unter 120 Schülern ergab folgende Verteilung des monatlichen Taschengeldes in €:

Klasse x_i	$0 \leq x < 5$	$5 \leq x < 10$	$10 \leq x < 20$	$20 \leq x < 30$	$30 \leq x < 50$	$50 \leq x < 75$
rel. H. (%)	10,8	15	21,8	15,8	19,1	17,5

- a) Bestimmen Sie den Median, den Modalwert und das arithmetische Mittel. Wie viele der befragten Schüler erhalten mindestens 20 € Taschengeld?
- b) Wie viel Taschengeld erhält ein Kind, das zum „ärmsten“ Viertel gerechnet wird im Durchschnitt?
- c) Wie viel € geben die Eltern aller befragten Schüler monatlich für Taschengeld aus? Welcher Teil des gesamten Taschengeldes wird von den Schülern bezogen, die mindestens 50 € erhalten?