

Mathematik 3: Übungsblatt - Statistik 1

1. Aufgabe:

Was genau versteht man unter

- a) nominalskalierten
- b) ordinalskalierten
- c) metrisch

skalierten Merkmalen und nennen Sie je mindestens ein Beispiel.

2. Aufgabe:

Zwei konkurrierende Produkthersteller A und B verkaufen über das Internet das gleiche Produkt. Einige Zeit nachdem das Produkt geliefert wurde, fragen sie die Kunden nach ihrer Zufriedenheit und sammeln das Ergebnis für jeden Monat. Dabei ergaben sich in zwei aufeinanderfolgenden Monaten folgende Ergebnisse in der Form: zufriedene Kunden (Gesamtzahl der Befragten):

	Monat 1	Monat 2
A	35 (40)	60 (1025)
B	110 (245)	15 (415)

- a) Berechnen Sie für beide Hersteller jeweils die relative Häufigkeit der zufriedenen Kunden in den einzelnen Monaten.
- b) Hersteller A wirbt nun damit, dass er "Monat für Monat die zufriedensten Kunden" habe. Was kann B auf diese Aussage erwidern?
Ermitteln Sie dazu den Zufriedenheitsrückgang und vergleichen Sie die Ergebnisse.

3. Aufgabe:

Im Rahmen der Messung der Beliebtheit von verschiedenen Artikeln zeichnet der Betreiber einer Webseite auf, wie lange sich Besucher beim Lesen eines bestimmten Artikels aufhielten. Die letzten 10 Besucher liefern ihm die folgenden Daten (in s), wobei Lesezeiten unter 10 s mit dem Wert 0 abgespeichert werden.

0	15	0	315	223	90	45	0	0	247
---	----	---	-----	-----	----	----	---	---	-----

- a) Berechnen Sie Median und Mittelwert dieser Messreihe.
- b) Zeichnen Sie die empirische Verteilungsfunktion dieser Messreihe.
- c) Der nächste Leser des Artikels verließ während er den Artikel geöffnet hatte aus nicht näher bekannten Gründen seinen PC für eine längere Zeitspanne. Dadurch wird für ihn eine Lesezeit von 4'269 s notiert. Wie verändert dies die statistischen Kennzahlen aus Aufgabenteil a)?

4. Aufgabe:

Bei einer Mathematikarbeit ergibt sich die nachfolgende tabellierte Notenverteilung

Note	1	2	3	4	5	6
Schüler/innen	3	7	11	8	2	1

Konstruieren Sie einen Box-Plot für die Verteilung und benennen Sie alle für die Konstruktion benötigten Größen.

5. Aufgabe:

Die Bestimmung der Körpergröße von 11 Personen erbringt folgende Ergebnisse:

1.62 m	1.71 m	1.61 m	1.82 m	1.75 m	1.77 m	1.82 m	1.55 m	1.74 m	1.63 m	1.83 m
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Bestimmen Sie folgende Größen:

- a) arithmetisches Mittel
- b) Median
- c) Varianz
- d) Standardabweichung

6. Aufgabe:

Kurz nach Semesterstart liefert die Suche nach einem WG-Zimmer in Friedrichshafen folgende Preise für die Gesamtmiete eines Zimmers (in €):

435	400	400	325	410	420	525	385	440	370
352	365	530	432	358	300	385	370	355	300

- a) Was ist der Median-Preis für die Miete eines WG-Zimmers in dieser Messreihe?
- b) Was ist das arithmetische Mittel der Messreihe?
- c) Betrachten Sie die Klassen

[0, 200)	[200, 300)	[300, 350)	[350, 400)	[400, 500)	[500, 800]
----------	------------	------------	------------	------------	------------

Erstellen Sie ein Histogramm der Messreihe bezüglich der Klasseneinteilung. Ist die gegebene Klasseneinteilung sinnvoll?