
Statistik 1

für Studierende der Soziologie, des Nebenfachs Statistik und der Medieninformatik

Übungsblatt 1 (Augustin, Berger, Brandt, Plaß) Wintersemester 13/14

Aufgabe 1

Bringen Sie die folgenden Ausdrücke auf einen Bruchstrich:

a) $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$

b) $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}$

c) $\frac{a}{b} : \frac{c}{d}$

Aufgabe 2

Untersuchungseinheit	1	2	3	4	5
x	2	0	-1	3	4
y	1	7	-2	-3	-2

Berechnen Sie zu den Daten aus der obenstehenden Tabelle folgende Ausdrücke:

a) $\sum_{i=1}^5 x_i$, $\sum_{i=1}^5 (x_i + 3)$, $\sum_{i=1}^5 x_i + 3$, $\sum_{i=1}^5 3$

b) $\sum_{i=1}^5 2x_i$, $2 \sum_{i=1}^5 x_i$

c) $\sum_{i=1}^5 x_i^2$, $\left(\sum_{i=1}^5 x_i\right)^2$, $\sum_{i=1}^5 x_i^2 + \sum_{i=1}^5 y_i^2$, $\sum_{i=1}^5 (x_i + y_i)^2$

d) $\sum_{i=1}^2 x_i + \sum_{i=3}^4 x_i + \sum_{i=5}^5 x_i$

e) $\sum_{i=1}^5 x_i \cdot y_i$, $\left(\sum_{i=1}^5 x_i\right) \cdot \left(\sum_{i=1}^5 y_i\right)$, $\sum_{i,j \in \{1, \dots, 5\}} x_i \cdot y_j$

f) $\sum_{i=1}^5 \frac{x_i}{y_i}$, $\frac{\sum_{i=1}^5 x_i}{\sum_{i=1}^5 y_i}$

g) $\sum_{i=1}^5 (x_i^2 + 2x_i y_i + y_i^2)$

Aufgabe 3

Es wird angenommen, dass die Nebenkosten y bei Mietwohnungen sich durch folgende Funktion berechnen lassen:

$$y = f(x) = a + b \cdot x,$$

mit $a = 30$ Euro und $b = 2$; x bezeichnet die Größe (in m^2) der Wohnung.

a) Ergänzen Sie die fehlenden Werte in folgender Tabelle:

i	1	2	3	4	5
x_i	23	35	67	80	108
y_i					

b) Zeichnen Sie die Wertepaare (x_i, y_i) in ein Koordinatensystem.

c) Wie lassen sich die Parameter a und b *inhaltlich* interpretieren? Ist der lineare Zusammenhang zwischen Nebenkosten und Größe der Wohnfläche sinnvoll?

Aufgabe 4 (Selbststudium) ¹

Das GESIS-Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften führt zweijährlich eine allgemeine Bevölkerungsumfrage durch:

ALLBUS: Allgemeine Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften

Siehe <http://www.gesis.org/allbus/studienprofile/2010/>

Der Datensatz (Version ALLBUSCompact) der aktuellen Umfrage aus dem Jahr 2010 wird in der Übung oft verwendet werden. Besuchen Sie deshalb die Website und machen Sie sich mit dem Datensatz vertraut.

¹Stern-Aufgaben sind Zusatzaufgaben, die nicht immer ausführlich in der Übung besprochen werden. Sie dienen entweder der Wiederholung oder stellen eine Ergänzung dar. Insbesondere Wiederholungsaufgaben sollen unbedingt selbstständig bearbeitet werden!