

Aufgaben: Deskriptive Statistik

Aufgabe 1

Bei einer Straßenumfrage wurden 100 Passanten gebeten, die Steuerpolitik der Regierung mit den Schulnoten 1 (= sehr gut) bis 6 (= ungenügend) zu bewerten. Hierbei kam es zu folgenden Ergebnissen:

x	1	2	3	4	5	6
$h(x)$	5	8	17	35	18	17

- (1) Zeichnen Sie die absolute Häufigkeitsfunktion und die Verteilungsfunktion.
- (2) Bestimmen Sie den Modus, den Median und das arithmetische Mittel.
- (3) Bestimmen Sie die Varianz.

Aufgabe 2

Das Statistikbüro von A-Land hat für die Jahre 2009 bis 2018 folgende Inflationsraten ermittelt:

Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inflat.	5,4%	4,9%	4,6%	5,0%	5,3%	5,9%	6,2%	5,4%	5,7%	5,3%

Bestimmen Sie die durchschnittliche Inflationsrate.

Aufgabe 3

In einer kleinen Untersuchung von fünf Familien wurden die Größe des Vaters (X) und die Größe des erwachsenen Sohnes (Y) gemessen. Die Tabelle zeigt die Untersuchungsergebnisse:

Größe Vater	171 cm	188 cm	185 cm	178 cm	182 cm
Größe Sohn	169 cm	189 cm	181 cm	180 cm	179 cm

- (1) Überprüfen Sie, ob zwischen den Größen ein Zusammenhang besteht. Benutzen Sie dafür die Kovarianz und den Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson. Rechnen Sie bei allen Zwischenschritten auf drei Nachkommastellen genau. Interpretieren Sie Ihr Ergebnis.
- (2) Bestimmen Sie die Regressionsgerade und das Bestimmtheitsmaß. Wie groß müsste der Sohn eines 200 cm großen Vaters sein?

Aufgabe 4

Ein Marktforschungsinstitut hat für verschiedene Marktpreise p_x eines Gutes die Gesamtnachfrage X bestimmt:

Marktpreis	10€	12€	14€	16€	18€
Gesamtnachfr.	53.000 Stk.	32.000 Stk.	16.000 Stk.	5.000 Stk.	1.000 Stk.

- (1) Erstellen Sie ein Streudiagramm.
- (2) Bestimmen Sie eine lineare Gesamtnachfragefunktion $x = X^{NG}(p_x)$ als Regressionsgerade, und zeichnen Sie $x = X^{NG}(p_x)$ in das Streudiagramm. Rechnen Sie bei allen Zwischenschritten auf vier Nachkommastellen genau.
- (3) Bestimmen Sie den Prohibitivpreis \bar{p}_x bei Ihrer Gesamtnachfragefunktion.