

Klausur Anwendung multivariater statistischer Verfahren in der Wirtschaftsforschung

Aufgabe 1	45 Punkte
------------------	------------------

Eine Studentin besucht jeden Montag, Mittwoch und Freitag eine Vorlesung, die um 9:00 Uhr beginnt. Sie möchte wissen, ob die Zeit, die sie braucht, um vorher einen Parkplatz zu finden an verschiedenen Tagen gleich ist.

Sie registriert die Suchzeit (in Minuten) in fünf nacheinander folgenden Wochen:

Montag	Mittwoch	Freitag
6	9	3
12	12	2
15	5	10
14	14	7
10	13	5

Testen Sie mit einem Signifikanzniveau von 5% die Hypothese, dass für *alle* Personen der entsprechenden Grundgesamtheiten die durchschnittliche Suchzeit nach einem Parkplatz gleich ist.

Es sei vorausgesetzt, dass alle Bedingungen für eine einfaktorielle Varianzanalyse erfüllt sind.

Aufgabe 2	55 Punkte
------------------	------------------

Es soll der Erlös einer Firma in einer Woche in Abhängigkeit von „TV-Werbung“ und „Zeitungsanzeigen“ untersucht werden. Dazu liegen folgende Informationen vor:

Erlös [1000 €]	TV-Werbung [1000 €]	Zeitungsanzeige [1000 €]
96	5.0	1.5
90	2.0	2.0
95	4.0	1.5
92	2.5	2.5
95	3.0	3.3
94	3.5	2.3
94	2.5	4.2
94	3.0	2.5

- Schreiben Sie das entsprechende Gleichungssystem zur Bestimmung der linearen multiplen Regressionsfunktion auf und berechnen Sie diese Funktion. Dabei können Sie von folgender Zwischenlösung ausgehen.

x_1	x_2	x_3	x_0
1	0	4.15652	88.63768
0	1	-0.52754	1.60386
0	0	4.01478	5.22319

2. Berechnen und interpretieren Sie das Bestimmtheitsmaß der multiplen Regression.
3. Konstruieren Sie Konfidenzintervalle für die Regressionskoeffizienten in der Grundgesamtheit mit einem Signifikanzniveau von 0.05.
4. Die Koeffizienten A_1 und A_2 sind mit einem Signifikanzniveau von 0.05 auf Positivität zu testen.

Hinweis:

$$(X^T X)^{-1} = \begin{pmatrix} a & -1.038914 & -1.035304 \\ -1.038914 & b & 0.131398 \\ -1.035304 & 0.131398 & c \end{pmatrix}.$$