

13. Tutoriumsblatt:

Aufgabe 1:

Beschreiben Sie das Grundmodell der Linearen Einfachregression. Gehen Sie dabei insbesondere auf folgende Punkte ein:

- Symmetrie
- Regressionsparameter β_0 , β_1 , Rest ϵ
- Methode der kleinsten Quadrate

Aufgabe 2:

Ein Medikament zur Behandlung von Depressionen steht im Verdacht, als Nebenwirkung das Reaktionsvermögen zu reduzieren. In einer Klinik wurde deshalb eine Studie durchgeführt, an der zehn zufällig ausgewählte Patienten teilnahmen, die das Präparat in verschiedenen Dosierungen verabreicht bekamen. Es ergeben sich die folgenden Werte für die Dosierung in mg und die Reaktionszeit in Sekunden.

Dosierung	1	5	3	8	2	2	10	8	7	4
Reaktionszeit	1	6	1	6	3	2	8	5	6	2

- Berechnen und interpretieren Sie einen geeigneten Korrelationskoeffizienten.
- Nun möchten Sie eine Regressionsgerade an die Daten anpassen. Bestimmen Sie anhand der Fragestellung in der Einleitung zunächst die abhängige (Y), sowie die unabhängige (X) Variable.
- Zeichnen Sie ein Streudiagramm.
- Wie könnte eine geeignete Regressionsgerade aussehen? Skizzieren Sie.
- Bestimmen und interpretieren Sie die KQ-Schätzungen für β_0 und β_1 .
- Zeichnen Sie die tatsächliche Regressionsgerade mithilfe der eben berechneten Parameter in das Streudiagramm.
- Ein Patient wird mit einer Dosis von 5.5 mg des Medikaments behandelt. Welche Reaktionszeit prognostizieren Sie?