

## Präsenzübungen zur Vorlesung Methoden der angewandten Mathematik

### Blatt 3

#### Aufgabe 1

Bei einer Vergleichsklausur zweier Kurse wurden folgende Punkte erreicht:

Kurs 1: 4, 18, 20, 26, 27, 28, 30, 30, 31, 31, 31, 32, 32, 32, 36, 38, 38, 40,  
42, 43, 43, 44, 46, 46, 49

Kurs 2: 0, 10, 14, 18, 18, 20, 22, 24, 26, 26, 28, 34, 34, 34, 36, 37, 38, 38,  
40, 40, 44, 46, 48, 50

Die beiden Ergebnisse sollen verglichen werden.

- Bestimmen Sie arithmetisches Mittel und Varianz der Punktezahlen in beiden Kursen.
- Zeichnen Sie zu beiden Stichproben (Kursen) einen Boxplot (in eine gemeinsame Skala).
- Begründen Sie anhand Ihrer Ergebnisse, welcher Kurs besser abgeschnitten hat.

#### Aufgabe 2

Es wurden folgende Daten zum Zusammenhang zwischen der mittleren Temperatur  $X$  (in °C) und der monatlichen Sonnenscheindauer  $Y$  (in h) ermittelt:

Monat	Temp. $x$	Dauer $y$	Monat	Temp. $x$	Dauer $y$
Januar	2,4	44,4	Juli	18,5	189,0
Februar	3,1	78,4	August	18,1	188,2
März	6,3	111,1	September	15,2	150,7
April	9,8	155,3	Oktober	10,8	109,1
Mai	13,8	189,0	November	6,5	54,6
Juni	16,6	190,8	Dezember	3,5	40,1

- Zeichnen Sie die durch diese Daten gegebene Punktwolke und berechnen Sie den Schwerpunkt  $M$  dieser Punktwolke.
- Zeichnen Sie in dem Diagramm aus a) – nach Augenmaß – eine Gerade durch den Schwerpunkt  $M$  ein, die Punktwolke „gut“ beschreibt. Bestimmen Sie die Gleichung dieser Geraden.
- Schätzen Sie mit Ihren Ergebnissen aus b) die monatliche Sonnenscheindauer bei einer mittleren Temperatur von 12 °C.

Falls Sie noch Zeit haben, bestimmen Sie die Gleichung der Regressionsgeraden bzgl.  $y$  und vergleichen diese mit Ihrem Ergebnis aus b).