

Aufgabenblatt 12 (26.5.2011)

1. Berechnen Sie mit den Daten der Tabelle 2.1-1 des Skripts (S. 19) eine Mittelwertregression, wobei X als unabhängige, Y als abhängige Variable verwendet wird. Stellen Sie das Ergebnis in einer Tabelle dar.
2. Beziehen Sie sich auf die Daten in Tabelle 11.3-1 des Skripts (S. 203). Betrachten Sie als abhängige Variable Y den Schulabschluss der Befragungsperson, als unabhängige Variable X den Schulabschluss der Eltern.
 - a) Berechnen Sie eine Mittelwertregression $x \rightarrow M(Y|X = x)$.
 - b) Berechnen Sie eine Regressionsfunktion für den Anteil der Personen mit Abitur: $x \rightarrow P(Y = 5|X = x)$.
3. Bei 20 Personen sind folgende Daten erfasst worden:

Y	X	K	Z	Y	X	K	Z	Y	X	K	Z	Y	X	K	Z
-----				-----				-----				-----			
3000	25	1	20	2500	30	2	50	2400	25	3	100	2000	20	4	120
3200	30	1	20	2800	30	2	50	3000	30	3	100	3000	30	4	120
3300	40	1	20	2600	35	2	50	3200	30	3	100	4000	40	4	120
3500	45	1	20	3000	40	2	50	3500	40	3	100	3500	40	4	120
3700	50	1	20	3500	45	2	50	4000	45	3	100	4000	45	4	120

X ist ihr Alter, Y ihr Monatsverdienst, Z die Größe des Unternehmens, in dem die Person beschäftigt ist, K ist die Nummer des Unternehmens.

Berechnen, tabellieren und interpretieren Sie folgende Mittelwertregressionen:

- a) $x \rightarrow M(Y|X = x)$.
- b) $z \rightarrow M(Y|Z = z)$.
- a) $(x, z) \rightarrow M(Y|X = x, Z = z)$.

4. Betrachten Sie die lineare Funktion $y = \alpha + x\beta$ mit den Parameterwerten $\alpha = 0.9$, $\beta = 0.3$. Stellen Sie den Verlauf der Funktion in einem Schaubild dar, wobei die X-Achse von 0 bis 10 reicht. Berechnen Sie die Steigung (1. Ableitung) der Funktion.
5. Stellen Sie den Verlauf der Funktion $F(x; \beta) := \exp(x\beta)/(1 + \exp(x\beta))$ für $\beta = 0.5, 1, 2$ in einem Schaubild dar, bei dem die X-Achse von -3 bis +3 reicht.