

11. In einem Gebiet werden an verschiedenen Tagen die Tageshöchsttemperatur und die Anzahl der Autounfälle ermittelt.

Temperatur	0.5	19.5	-5.1	-8.2	32.4	11.2
Unfälle	55	27	113	82	36	31

- (a) Berechne die Kovarianz, das Bestimmtheitsmaß und den Korrelationskoeffizienten. Interpretiere das Ergebnis.
 (b) Zeichne einen Scatterplot, berechne die Regressionsgerade und zeichne diese dort ein.
12. Ein Stapel CD-RWs wird überprüft und festgestellt, wie oft jede CD-RW (wieder-)beschrieben wurde (x -mal) und wie viele Blöcke defekt sind (y Blöcke).

$x \backslash y$	0	1	2	3	4
1	18	2			
2	15	6	1		
3	12	5	8	3	
4	4	6	6	3	
5		1	5	2	3

- Gib die vollständige Kontingenztafel (inklusive Randhäufigkeiten) mit absoluten sowie relativen Häufigkeiten an. Berechne \bar{x} , \bar{y} , s_x , s_y , $s_{x,y}$, $r_{x,y}$ und interpretiere die Ergebnisse.
13. Folgende zweidimensionale Stichprobe wird als $y \approx f(x) = a + b/x$ modelliert. Berechne die Regressionsparameter a und b , und zeichne die Regressionskurve im Scatterplot ein.

x_i	1.2	2.0	3.1	4.4	5.3
y_i	5.5	1.9	1.4	-0.13	-0.25

14. Sechs Studentes lernen verschieden lang (t in Stunden) auf eine Prüfung und erreichen dann folgende Ergebnisse (r):

t_i	0	1	2	3	4	5
r_i	3%	18%	45%	65%	80%	95%

Modelliere die Ergebnisse mit $r(t) \approx 1/(1 + \exp(-a - bt))$. Um a und b zu finden, benötigt man eigentlich Methoden der nichtlinearen Regression, da $r(t)$ in a und b nicht linear ist. Betrachte stattdessen $R = \ln(r/(1 - r))$ und zeige, dass $R(t)$ linear ist. Berechne daraus (und aus den R_i) a und b über das lineare Regressionsmodell. Zeichne einen Scatterplot und die Regressionskurven sowohl für r als auch für R .