

Stochastik-Ü für II 2.KW (WS 2014/15) Prof.Dr.L.Paditz
(Dokument als eActivity im ClassPad400 erstellt)

Liebe Studenten,
hier finden Sie noch einmal den vollständigen Lösungsweg für die
Aufg. A5.

```
{119,117,89,67,99,106,71,112,114,66,68,110}/10⇒listx  
  {11.9,11.7,8.9,6.7,9.9,10.6,7.1,11.2,11.4,6.6,6.8,11.1}▶  
{98,106,127,122,129,110,113,115,111,139,134,118}/10▶  
  {9.8,10.6,12.7,12.2,12.9,11,11.3,11.5,11.1,13.9,13.1}▶
```

□

Statistische Grafik



TwoVariable listx, listy

done

DispStat

done

=====

Zweidim. Variable (16 Kennzahlen)

$$\bar{x} = 9.4833333$$

$$\Sigma x = 113.8$$

$$\Sigma x^2 = 1129.58$$

$$\sigma_x = 2.0489157$$

$$s_x = 2.1400227$$

$$n = 12$$

$$\bar{y} = 11.85$$

$$\Sigma y = 142.2$$

$$\Sigma y^2 = 1701.1$$

$$\sigma_y = 1.1557826$$

$$s_y = 1.2071755$$

$$\Sigma xy = 1327.95$$

$$\min X = 6.6$$

$$\max X = 11.9$$

$$\min Y = 9.8$$

$$\max Y = 13.9$$

=====

Berechnung der Streuungen mithilfe der Standardabweichungen:

$$s_x^2$$

4.57969697

$$s_y^2$$

1.457272727

LinearReg listx, listy

done

Dispstat

done

=====

Lineare Regression

$$y = a + bx$$

$$a = 15.724155$$

$$b = -0.408522$$

$$r = -0.724209$$

$$r^2 = 0.5244786$$

$$MSe = 0.7622608$$

=====

rCorr

-0.724208963

$r_{\text{Corr}} * 2.1400227 * 1.2071755 \Rightarrow s_{\text{XY}}$

-1.870909104

Berechnung von s_{XY} mithilfe von $r_{\text{XY}} * s_{\text{X}} * s_{\text{Y}}$

Der Rangkorr.-Koeff. nach SPEARMAN wird wie im Lösungsblatt (Internet-Seite Prof. Neumann) angegeben berechnet:

s.

www.informatik.htw-dresden.de/~neumannk/Material_Stoch.htm

und

http://www.informatik.htw-dresden.de/~neumannk/Deskri_A5.pdf

$\text{seq}(i, i, 1, 12, 1) \Rightarrow \text{Index}$

{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}

listx

{11.9, 11.7, 8.9, 6.7, 9.9, 10.6, 7.1, 11.2, 11.4, 6.6, 6.8, 11.1}

$\text{sortA}(\text{listx}) \Rightarrow \text{listxA}$

{6.6, 6.7, 6.8, 7.1, 8.9, 9.9, 10.6, 11, 11.2, 11.4, 11.7, 11.9}

$\{12, 11, 5, 2, 6, 7, 4, 9, 10, 1, 3, 8\} \Rightarrow \text{listxRg}$

{12, 11, 5, 2, 6, 7, 4, 9, 10, 1, 3, 8}

listy

{9.8, 10.6, 12.7, 12.2, 12.9, 11, 11.3, 11.5, 11.1, 13.9, 13.1}

$\text{sortA}(\text{listy}) \Rightarrow \text{listyA}$

{9.8, 10.6, 11, 11.1, 11.3, 11.5, 11.8, 12.2, 12.7, 12.9, 13.1}

$\{1, 2, 9, 8, 10, 3, 5, 6, 4, 12, 11, 7\} \Rightarrow \text{listyRg}$

{1, 2, 9, 8, 10, 3, 5, 6, 4, 12, 11, 7}

$\text{listxRg} - \text{listyRg} \Rightarrow \text{listdiff}$

{11, 9, -4, -6, -4, 4, -1, 3, 6, -11, -8, 1}

$$1 - \frac{6 * \text{sum}(\text{listdiff}^2)}{12 * (12^2 - 1)} \rightarrow rs$$

-0.8111888112

sum(listdiff^2)

518

□