

# Lineární regrese

1. Zadanou sadu hodnot  $x, y, \sigma_y$  proložte teoretickou lineární závislostí  $y = mx + b$  pomocí metody lineární regrese.

x	y	sigma y
1.19	9.04	0.75
2.15	19.88	1.52
3.15	32.47	1.66
4.13	38.88	2.94
5.18	47.65	4.34
6.12	58.98	3.24
7.09	67.15	5.60
8.17	77.88	5.45
9.09	89.50	5.75
10.12	101.64	8.78
11.19	115.27	7.90
12.13	123.86	7.53
13.13	129.19	9.13
14.13	133.90	13.73
15.17	140.67	14.39
16.06	167.20	8.28
17.16	173.74	16.96
18.14	183.49	9.27
19.01	195.27	16.68
20.13	195.40	11.22
21.17	218.03	19.42
22.08	238.44	18.09
23.14	213.33	17.77
24.08	255.38	14.67

regrese.xlsx

=LINREGRESE(E3:E26,D3:D26,NEPRAVDA,PRAVDA)

y hodnoty

x hodnoty

nulový  
konstantní  
parametr b

dodatečné  
regresní  
statistiky

# Lineární regrese

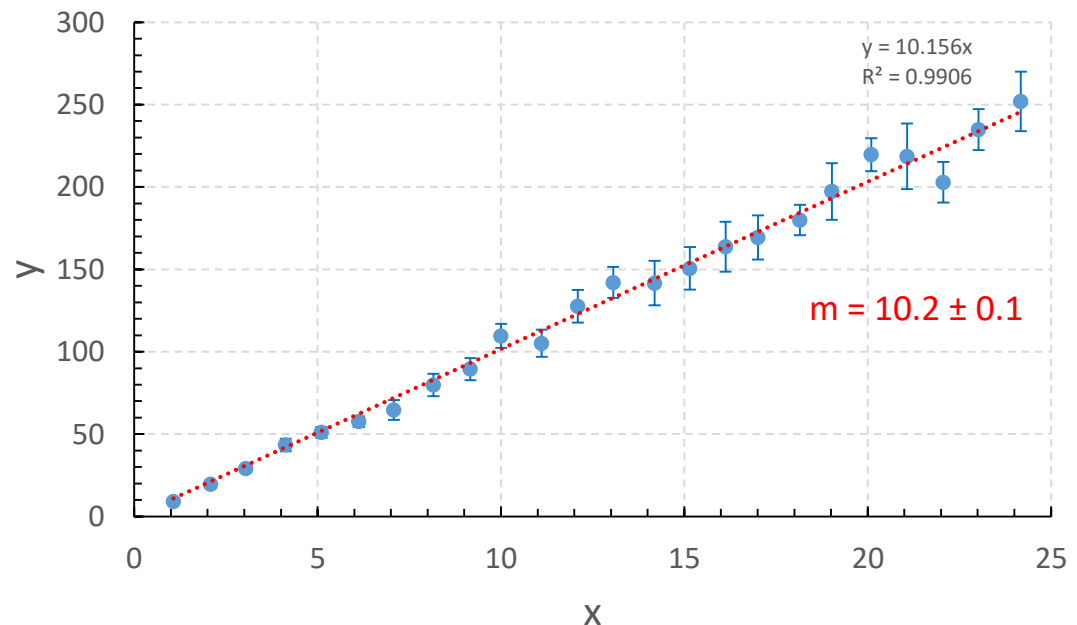
1. Zadanou sadu hodnot  $x, y, \sigma_y$  proložte teoretickou lineární závislostí  $y = mx + b$  pomocí metody lineární regrese.

x	y	sigma y
1.19	9.04	0.75
2.15	19.88	1.52
3.15	32.47	1.66
4.13	38.88	2.94
5.18	47.65	4.34
6.12	58.98	3.24
7.09	67.15	5.60
8.17	77.88	5.45
9.09	89.50	5.75
10.12	101.64	8.78
11.19	115.27	7.90
12.13	123.86	7.53
13.13	129.19	9.13
14.13	133.90	13.73
15.17	140.67	14.39
16.06	167.20	8.28
17.16	173.74	16.96
18.14	183.49	9.27
19.01	195.27	16.68
20.13	195.40	11.22
21.17	218.03	19.42
22.08	238.44	18.09
23.14	213.33	17.77
24.08	255.38	14.67

regrese.xlsx

=LINREGRESE(E3:E26,D3:D26,NEPRAVDA,PRAVDA)

Lineární regrese



# Lineární regrese

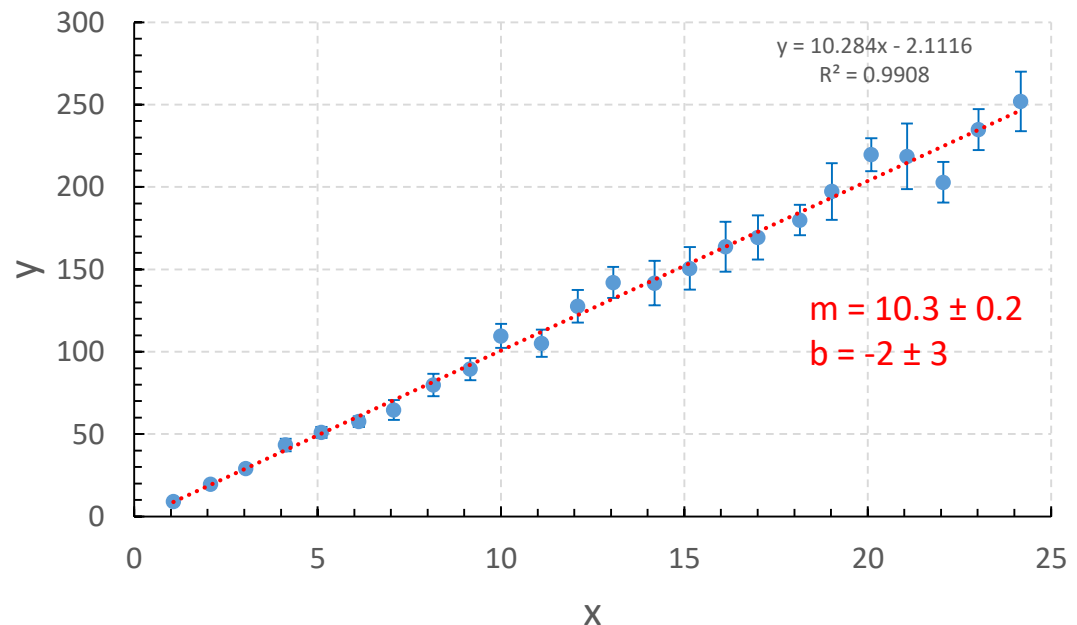
1. Zadanou sadu hodnot  $x, y, \sigma_y$  proložte teoretickou lineární závislostí  $y = mx + b$  pomocí metody lineární regrese.

x	y	sigma y
1.19	9.04	0.75
2.15	19.88	1.52
3.15	32.47	1.66
4.13	38.88	2.94
5.18	47.65	4.34
6.12	58.98	3.24
7.09	67.15	5.60
8.17	77.88	5.45
9.09	89.50	5.75
10.12	101.64	8.78
11.19	115.27	7.90
12.13	123.86	7.53
13.13	129.19	9.13
14.13	133.90	13.73
15.17	140.67	14.39
16.06	167.20	8.28
17.16	173.74	16.96
18.14	183.49	9.27
19.01	195.27	16.68
20.13	195.40	11.22
21.17	218.03	19.42
22.08	238.44	18.09
23.14	213.33	17.77
24.08	255.38	14.67

regrese.xlsx

=LINREGRESE(E3:E26,D3:D26,PRAVDA,PRAVDA)

Lineární regrese



# Lineární regrese

2. Zadanou sadu hodnot  $x, y, \sigma_y$  proložte teoretickou lineární závislostí  $y = mx + b$  pomocí metody nejmenších čtverců.

x	y	sigma y
1.19	9.04	0.75
2.15	19.88	1.52
3.15	32.47	1.66
4.13	38.88	2.94
5.18	47.65	4.34
6.12	58.98	3.24
7.09	67.15	5.60
8.17	77.88	5.45
9.09	89.50	5.75
10.12	101.64	8.78
11.19	115.27	7.90
12.13	123.86	7.53
13.13	129.19	9.13
14.13	133.90	13.73
15.17	140.67	14.39
16.06	167.20	8.28
17.16	173.74	16.96
18.14	183.49	9.27
19.01	195.27	16.68
20.13	195.40	11.22
21.17	218.03	19.42
22.08	238.44	18.09
23.14	213.33	17.77
24.08	255.38	14.67

regrese.xlsx

metoda nejmenších čtverců

$$\hat{m} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{x_i y_i}{\sigma_i^2}}{\sum_{i=1}^n \frac{x_i^2}{\sigma_i^2}} = \frac{\langle xy \rangle}{\langle x^2 \rangle} \quad \sigma_{\hat{m}}^2 = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{x_i^2}{\sigma_i^2}} = \frac{1}{\langle x^2 \rangle}$$

$$m = 10.0 \pm 0.1$$