

2. Število prebivalcev in izdanih gradbenih dovoljenj po regijah v Sloveniji 2003

	x_i Prebivalci v 1000	y_i Gradbena dov.v 10							
Pomurska	124	25							
Podravska	319	63,3							
Savinjska	256	82,5							
Spodnjeposavska	69	15,4							
Osrednjeslovensk	490	72,5							
Gorenjska	197	36,4							
Goriška	120	31,2							
Skupaj	1575	326,3							

Izračunaj:

- enačbo linearne premice
- izračunaj standardno napako ocene
- korelacijski in determinacijski koeficient
- regresijsko premico prikažite v razsevnem grafikonu

	x_i Prebivalci v 1000	y_i Gradbena dov.v 10	$x_i - \bar{X}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$y_i - \bar{Y}$	$(y_i - \bar{Y}) * (x_i - \bar{X})$	y_i'	$y_i - y_i'$	$(y_i - y_i')^2$	$(y_i - \bar{Y})^2$
Pomurska	124	25	-101,0	10.201,0	-21,6	2.183,0	31,8	-6,8	46,6	467,1773
Podravska	319	63,3	94,0	8.836,0	16,7	1.568,5	60,4	2,9	8,6	278,4131
Savinjska	256	82,5	31,0	961,0	35,9	1.112,5	51,2	31,3	982,7	1287,784
Spodnjeposavska	69	15,4	-156,0	24.336,0	-31,2	4.869,4	23,8	-8,4	70,2	974,3316
Osrednjeslovensk	490	72,5	265,0	70.225,0	25,9	6.859,7	85,4	-12,9	166,5	670,0702
Gorenjska	197	36,4	-28,0	784,0	-10,2	286,0	42,5	-6,1	37,4	104,3316
Goriška	120	31,2	-105,0	11.025,0	-15,4	1.618,5	31,2	0,0	0,0	237,6002
Skupaj	1575	326,3		126368		18.497,6			1312,1	4019,709

N= 7

1.

$$\begin{aligned} \bar{X} &= 225,0 \text{ tisoč prebivalcev} & y_i' &= \alpha + \beta * x_i \\ \bar{Y} &= 46,6 * 10 \text{ gradbenih dov.} & \alpha &= \bar{Y} - \beta * \bar{X} \\ \sigma_x^2 &= 18052,6 & \beta &= \frac{C_{xy}}{\sigma_x^2} \\ C_{yx} &= 2642,514286 & \sigma_x^2 &= \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{X})^2}{N} \\ \alpha &= 13,68 * 10 \text{ gradbenih dov.} & C_{xy} = C_{yx} &= \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{Y}) * (x_i - \bar{X})}{N} \\ \beta &= 0,15 * 10 \text{ gradbenih dov.} \end{aligned}$$

Če se število prebivalcev poveča za tisoč, to pomeni ,da se število izdanih gradbenih dovoljenj poveča za 1,5 gradbenih dovoljenj.

2.

$$\begin{aligned} \sigma_{ey}^2 &= 187,4 & \sigma_{ey}^2 &= \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_i')^2}{N} \\ \sigma_{ey} &= 13,7 * 10 \text{ gradbenih dov.} & \sigma_{ey} &= \sqrt{\sigma_{ey}^2} = \sqrt{\sigma_y^2 - \frac{C_{yx}^2}{\sigma_x^2}} \end{aligned}$$

Število gradbenih dovoljenj se je od ocenjene regresijske premice odklanjalo za 137 gradbenih dovoljenj.

3.

$$\rho_{xy} = 0,82$$

$$\rho_{xy}^2 = 0,67$$

$$\rho_{xy} = \frac{C_{xy}}{\sigma_y * \sigma_x}$$

$$\rho_{xy}^2 = \frac{\sigma_{xy}^2}{\sigma_y^2} = \frac{C_{yx}^2}{\sigma_y^2 * \sigma_x^2} = (\rho_{xy})^2$$

$$\sigma_y^2 = 574,2$$

$$\sigma_y = 24,0 * 10 \text{ gradbenih dovoljenj}$$

$$\sigma_x = 134,4 \text{ tisoč prebivalcev}$$

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{Y})^2}{N}$$

$$\sigma_y = \sqrt{\sigma_y^2}$$

Korelacijski koeficient kaže, da je odvisnost med številom prebivalstva in številom izdanih gradbenih dovoljenj pozitivna in močna.

Determinacijski koeficient kaže, da je 67% variance števila gradbenih dovoljenj pojasnjene z linearno odvisnostjo od števila prebivalcev.

4.

	x	y'	
min	69	23,78	
max	490	85,40	

