

Regresní analýza

Výzkumný zemědělský ústav zkoušel vliv nově vyvinutého typu hnojiva (x) na výši keříčkových rajčat (y). Výsledky průzkumu jsou uvedeny v tabulce.

- a) Stanovte rovnici regresní přímky modelující závislost výnosů rajčat na použité množství hnojiva.
b) Pomocí koeficientu determinace zhodnoťte výstižnost regrese (koeficient determinace).

					ST
x	y	xy	xx	Yi	$(Y_i - \bar{Y})^2$
16.3	44.4				
16.8	48.4				
18.5	54.2				
16.42	50				
17.9	54.9				
17.4	53.9				
15.7	47				
16.2	52.4				
17	53				
16.7	52.9				
17.5	53.1				
19.1	62				

- c) Stanovte rovnici regresní přímky a koeficient determinace, zhodnoťte výstižnost regrese.
d) Jaký je 95% a 99% interval spolehlivosti regresního modelu?

V tenisovém zápase má významný vliv na vítězství hráče úspěšnost jeho prvního podání. Data v tabulce představují počet úspěšných prvních podání (X) a počet vyhraných bodů při úspěšném podání (Y) deseti vybraných hráčů z předních míst žebříčku ATP.

X	31	42	39	41	50	38
Y	22	31	29	26	33	26

- a) Určete rovnici regresní funkce.
b) Odhadněte počet vyhraných bodů při 43 úspěšných prvních podáních.
c) Zhodnoťte výstižnost zvolené regresní funkce.



$$2 \quad R^2 = \frac{S_T}{S_y}$$

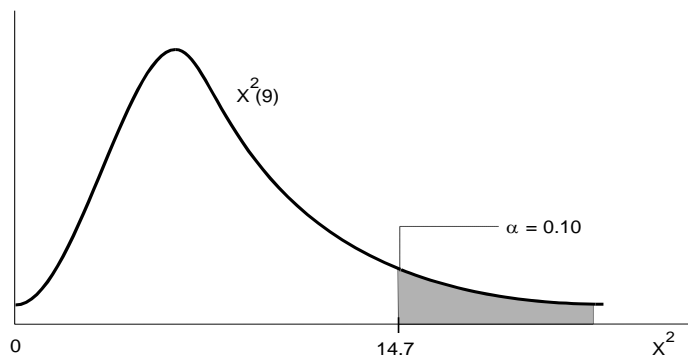
$$b_0 + b_1x$$



$df \setminus \alpha$	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.1	0.05	0.025
1	0	0	0	0	0.02	2.7	3.8	5
2	0.01	0.02	0.05	0.1	0.21	4.6	6	7.4
3	0.07	0.12	0.22	0.35	0.58	6.3	7.8	9.4
4	0.21	0.3	0.48	0.71	1.06	7.8	9.5	11.1
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	9.2	11.1	12.8
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.2	10.6	12.6	14.4
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	12	14.1	16
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	13.4	15.5	17.5
9	1.74	2.09	2.7	3.33	4.17	14.7	16.9	19
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	16	18.3	20.5
11	2.6	3.05	3.82	4.57	5.58	17.3	19.7	21.9
12	3.07	3.57	4.4	5.23	6.3	18.5	21	23.3
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	19.8	22.4	24.7
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	21	23.7	26.1
15	4.6	5.23	6.26	7.26	8.55	22.3	25	27.5
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	23.5	26.3	28.8
17	5.7	6.41	7.56	8.67	10.09	24.8	27.6	30.2
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	26	28.9	31.5
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	27.2	30.1	32.9
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	28.4	31.4	34.2
21	8.03	8.9	10.28	11.59	13.24	29.6	32.7	35.5
22	8.64	9.51	10.98	12.34	14.04	30.8	33.9	36.8
23	9.26	10.2	11.69	13.09	14.58	32	35.2	38.1
24	9.89	10.86	12.4	13.85	15.66	33.2	36.4	39.4
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	34.4	37.7	40.6
26	11.16	12.2	13.84	15.38	17.29	35.6	38.9	41.9
27	11.81	12.88	14.57	16.15	18.11	36.7	40.1	43.2
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	37.9	41.3	44.5
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	39.1	42.6	45.7
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.6	40.3	43.8	47

0.01	0.005
6.6	7.9
9.2	10.6
11.3	12.8
13.3	14.9
15.1	16.7
16.8	18.5
18.5	20.3
20.1	22
21.7	23.6
23.2	25.2
24.7	26.8
26.2	28.3
27.7	29.8
29.1	31.3
30.6	32.8
32	34.3
33.4	35.7
34.8	37.2
36.2	38.6
37.6	40
38.9	41.4
40.3	42.8
41.6	42.2
43	45.6
44.3	46.9
45.6	48.6
47	49.6
48.3	51
49.6	52.3
50.9	53.7

rozdělení Chi-kvadrát $\chi^2_\alpha(df)$



=CHISQ.INV.RT

V google tabulce na níže uvedené adrese najdete společný výzkum:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1dWMuNrCunWcTusfM9iTVqPSQpMPhNnTJZ6ULMCOqwL4/>



[edit?usp=sharing](#)