

rovnice regresní přímky: $y = b_0 + b_1x$

koeficient b_1 :
$$b_1 = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\overline{x^2} - \bar{x}^2}$$

koeficient b_0 :
$$b_0 = \bar{y} - b_1\bar{x}$$

koeficient determinace:
$$R^2 = \frac{S_T}{S_y}$$

teoretický součet čtverců:
$$S_T = \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{y})^2$$

celkový součet čtverců:
$$S_y = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

výběrový korelační koeficient:
$$r = \frac{n \sum x_{1i} x_{2i} - \sum x_{1i} \sum x_{2i}}{\sqrt{[n \sum x_{1i}^2 - (\sum x_{1i})^2][n \sum x_{2i}^2 - (\sum x_{2i})^2]}}$$

testové kritérium:
$$t = \frac{r}{\sqrt{1 - r^2}} \sqrt{n - 2}$$

kvantil: $t_{1-\alpha/2}(n - 2)$

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	33	49	37	46
Y	22	31	29	26	33	26	23	30	29	31

1) Určete rovnici regresní funkce.

X	Y
31	22
42	31
39	29
41	26
50	33
38	26
33	23
49	30
37	29
46	31

Data - Analýza dat - Regrese:

Vstupní oblast Y ... sloupec Y

Vstupní oblast X ... sloupec X

Výstupní oblast ... zvolte dle libosti

rovnice regresní funkce: $y = 7,94 + 0,49 x$

2) Odhadněte počet vyhraných bodů při 43 úspěšných prvních podáních.

$$y(43) = 29.01$$

3) Zhodnoťte výstižnost zvolené regresní funkce.

koeficient determinace = 0.749

modelem je vysvětleno 75 % variability

ÚKOL: Dohleďte význam položek uvedených ve výstupu nástroje Regrese.

VÝSLEDEK

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0.865601365
Hodnota spolehlivosti R	0.749265724
Nastavená hodnota spolehlivosti R	0.717923939
Chyba stř. hodnoty	1.923104411
Pozorování	10

ANOVA

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>
Regrese	1	88.41335541	88.41335541
Rezidua	8	29.58664459	3.698330574
Celkem	9	118	

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba stř. hodnoty</i>	<i>t Stat</i>
Hranice	7.946467991	4.146266068	1.916535953
Soubor X 1	0.49392936	0.101020327	4.889405678

<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
23.90628789	0.001209868

<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 95,0%</i>	<i>Horní 95,0%</i>
0.091603564	-1.614838708	17.50777469	-1.614838708	17.50777469
0.001209868	0.260976068	0.726882651	0.260976068	0.726882651

α	0.25	0.2	0.15	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
df	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01
1	1	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.92	4.303	6.965	9.925
3	0.765	0.978	1.25	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	0.941	1.195	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	0.925	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	0.906	1.134	1.44	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.86	2.306	2.896	3.355
9	0.703	0.883	1.1	1.383	1.883	2.262	2.821	3.25
10	0.7	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	0.783	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.694	0.87	1.079	1.35	1.771	2.16	2.65	3.012
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.69	0.865	1.071	1.337	1.746	2.12	2.583	2.921
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.74	2.11	2.567	2.898
18	0.688	0.862	1.067	1.33	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	0.86	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.08	2.518	2.831
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	0.858	1.06	1.319	1.14	2.069	2.5	2.807
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	0.865	1.058	1.316	1.708	2.06	2.485	2.787
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	0.854	1.055	1.31	1.697	2.042	2.457	2.75
40	0.681	0.851	1.05	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	0.848	1.046	1.296	1.671	2	2.39	2.66
120	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.98	2.358	2.617
$+\infty$	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.96	2.326	2.576

0.0005	jednostranný
0.001	oboustranný

636.619
31.598
12.941
8.61
6.859
5.959
5.405
5.041
4.781
4.587
4.437
4.318
4.221
4.14
4.073
4.015
3.965
3.922
3.883
3.85
3.819
3.792
3.767
3.745
3.72
3.707
3.69
3.674
3.659
3.666
3.551
3.46
3.373
3.291

