

Závislost spotřebních výdajů na příjmech rodin

Y spotřební výdaje rodin (tis. Kč/ro
X příjmy rodin (tis. Kč/rok)

Původní data

č.rodiny	X	Y
1	80	55
2	100	65
3	85	70
4	110	80
5	120	79
6	115	84
7	130	98
8	140	95
9	125	90
10	90	75
11	105	74
12	160	110
13	150	113
14	165	125
15	145	108
16	180	115
17	225	140
18	200	120
19	240	145
20	185	130
21	220	152
22	210	144
23	245	175
24	260	180
25	190	135
26	205	140
27	265	178
28	270	191
29	230	137
30	250	189

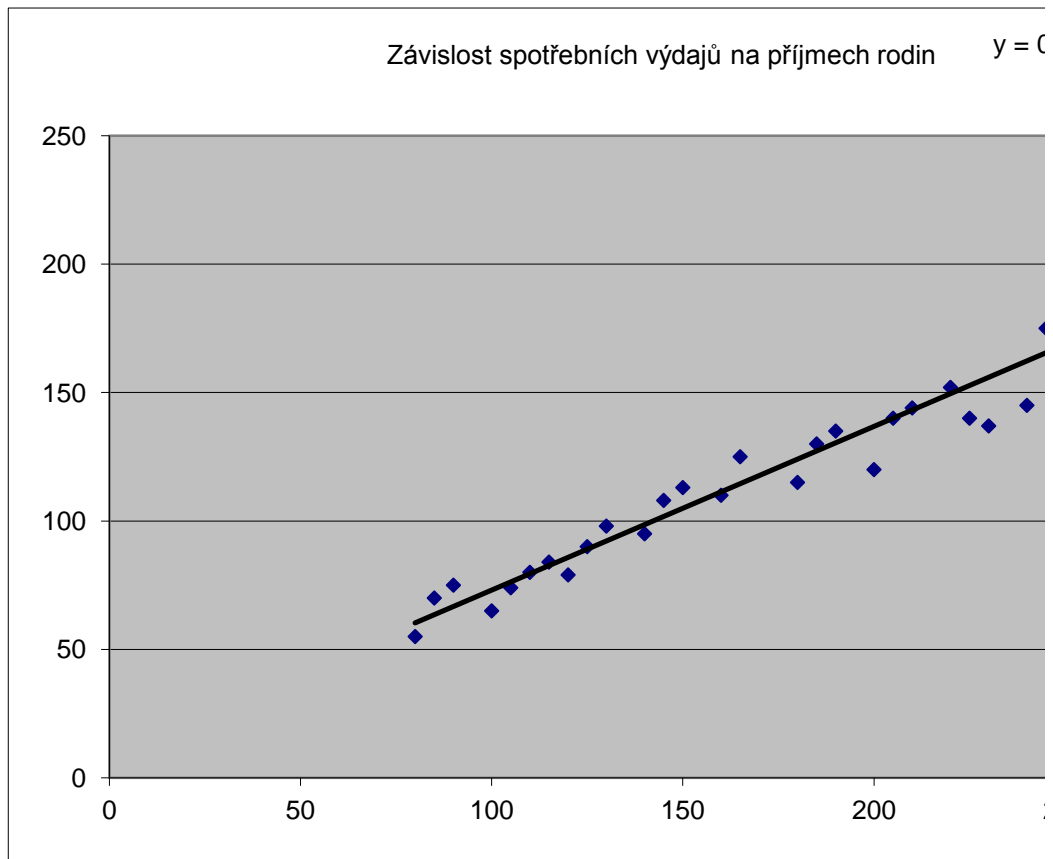
Uspořádaná data

č.rodiny	X	Y	Yreg	e
1	80	55	60.31	-5.314
3	85	70	63.5	6.497
10	90	75	66.69	8.308
2	100	65	73.07	-8.07
11	105	74	76.26	-2.259
4	110	80	79.45	0.552
6	115	84	82.64	1.363
5	120	79	85.83	-6.826
9	125	90	89.02	0.985
7	130	98	92.2	5.796
8	140	95	98.58	-3.582
15	145	108	101.8	6.229
13	150	113	105	8.04
12	160	110	111.3	-1.338
14	165	125	114.5	10.47
16	180	115	124.1	-9.094
20	185	130	127.3	2.717
25	190	135	130.5	4.528
18	200	120	136.9	-16.85
26	205	140	140	-0.039
22	210	144	143.2	0.772
21	220	152	149.6	2.394
17	225	140	152.8	-12.8
29	230	137	156	-18.98
19	240	145	162.4	-17.36
23	245	175	165.6	9.449
30	250	189	168.7	20.26
24	260	180	175.1	4.882
27	265	178	178.3	-0.307
28	270	191	181.5	9.504

Průměr: -0.003

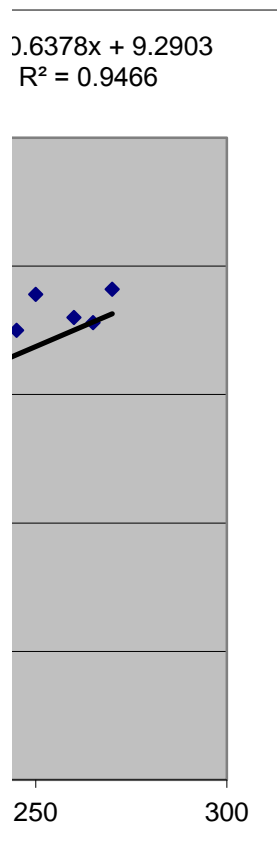
k)

$$Y_i = B_0 + B_1 X_i + e_i$$



Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>	
Stř. hodnota	1.38997	-1.3953	
Rozptyl	35.1268	129.37109	
Pozorování	15	15	
Rozdíl	14	14	
F	0.27152		
P(F<=f) (1)	0.01018		Rovnost rozptylů
F krit (1)	0.40262		



ů zamítáme! přítomnost H-S

Odstranění H-S

č.rodiny	X	Y	1/odmX	odmX	Y/odmX
1	80	55	0.112	8.944272	6.1491869
2	100	65	0.1	10	6.5
3	85	70	0.108	9.219544	7.592566
4	110	80	0.095	10.48809	7.6277007
5	120	79	0.091	10.95445	7.2116803
6	115	84	0.093	10.72381	7.8330404
7	130	98	0.088	11.40175	8.5951686
8	140	95	0.085	11.83216	8.0289654
9	125	90	0.089	11.18034	8.0498447
10	90	75	0.105	9.486833	7.9056942
11	105	74	0.098	10.24695	7.2216605
12	160	110	0.079	12.64911	8.6962636
13	150	113	0.082	12.24745	9.2264114
14	165	125	0.078	12.84523	9.7312368
15	145	108	0.083	12.04159	8.9689118
16	180	115	0.075	13.41641	8.5715939
17	225	140	0.067	15	9.3333333
18	200	120	0.071	14.14214	8.4852814
19	240	145	0.065	15.49193	9.3597098
20	185	130	0.074	13.60147	9.5577901
21	220	152	0.067	14.8324	10.247838
22	210	144	0.069	14.49138	9.9369441
23	245	175	0.064	15.65248	11.18034
24	260	180	0.062	16.12452	11.163126
25	190	135	0.073	13.78405	9.7939294
26	205	140	0.07	14.31782	9.7780241
27	265	178	0.061	16.27882	10.934453
28	270	191	0.061	16.43168	11.62389
29	230	137	0.066	15.16575	9.0335125
30	250	189	0.063	15.81139	11.95341

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodn	0.0915	-0.0927

Rozptyl	0.3081	0.565297
Pozorové	15	15
Rozdíl	14	14
F	0.545	
$P(F \leq f)$ (0.1341	Ho přijímáme - není přítomna H-S
F krit (1)	0.4026	(v transformovaném modelu)

$$\frac{Y_i}{\sqrt{X_i}} = B_0 \left(\frac{1}{\sqrt{X_i}} \right) + B_1 \sqrt{X_i} + \frac{u_i}{\sqrt{X_i}}$$

VÝSLEDEK

<i>Regresní statistika</i>	
Násobné R	0.997499048
Hodnota spolehlivosti R	0.99500435
Nastavená hodnota spoleh	0.959111648
Chyba stř. hodnoty	0.667668879
Pozorování	30

ANOVA

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
Regrese	2	2486.069	1243	2788
Rezidua	28	12.48189	0.446	
Celkem	30	2498.551		

	<i>Koeficienty</i>	<i>ba stř. hodí</i>	<i>t stat</i>	<i>lodnota</i>
Hranice	0	#N/A	#N/A	#N/A
1/odmX	10.02556857	4.286756	2.339	0.027
odmX	0.633538584	0.026431	23.97	3E-20

REZIDUA

<i>Pozorování</i>	<i>X</i>	<i>Rezidua</i>
1	80	-0.63825
2	85	0.664203
3	90	0.838632
4	100	-0.83794
5	105	-0.24857
6	110	0.027192
7	115	0.104207
8	120	-0.64359

9	125	0.069954
10	130	0.492417
11	140	-0.31448
12	145	0.507519
13	150	0.648596
14	160	-0.11003
15	165	0.812797
16	180	-0.67548
17	185	0.203639
18	190	0.333871
19	200	-1.18322
20	205	0.006916
21	210	0.064268
22	220	0.175018
23	225	-0.83812
24	230	-1.23564
25	240	-1.10218
26	245	0.623382
27	250	1.302212
28	260	0.325864
29	265	0.005326
30	270	0.603652

znamnost F
5E-32

<i>lní 95,0%</i>	<i>lní 95,0%</i>	<i>lní 95,0%</i>	<i>lní 95,0%</i>
#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
1.245	18.81	1.245	18.81
0.579	0.688	0.579	0.688

č.rodiny	X	Y	lnX
1	80	55	4.382
2	100	65	4.605
3	85	70	4.443
4	110	80	4.700
5	120	79	4.787
6	115	84	4.745
7	130	98	4.868
8	140	95	4.942
9	125	90	4.828
10	90	75	4.500
11	105	74	4.654
12	160	110	5.075
13	150	113	5.011
14	165	125	5.106
15	145	108	4.977
16	180	115	5.193
17	225	140	5.416
18	200	120	5.298
19	240	145	5.481
20	185	130	5.220
21	220	152	5.394
22	210	144	5.347
23	245	175	5.501
24	260	180	5.561
25	190	135	5.247
26	205	140	5.323
27	265	178	5.580
28	270	191	5.598
29	230	137	5.438
30	250	189	5.521

VÝSLEDEK

Regresní

Násobné R

Hodnota spolehlivosti R

Nastavená hodnota spole

Chyba stf. hodnoty

Pozorování

ANOVA

Regrese

Rezidua

Celkem

Hranice

lnX

REZIDUA

lnX

Pozorování

4.382

1

4.443

3

4.500

10

4.605

2

4.654

11

4.700

4

4.745

6

4.787

5

4.828

9

4.868

7

4.942

8

4.977

15

5.011

13

5.075

12

5.106

14

5.193

16

5.220	20
5.247	25
5.298	18
5.323	26
5.347	22
5.394	21
5.416	17
5.438	29
5.481	19
5.501	23
5.521	30
5.561	24
5.580	27
5.598	28

$$Y_i = B_0 + B_1 \ln X_i + u_i$$

statistika

0.957355653
 0.916529846
 0.913548769
 11.48504658
 30

Rozdíl	SS	MS	F	Významnost F
1	40554.49041	40554.49	307.4492422	1.24033E-16
28	3693.376257	131.9063		
29	44247.86667			

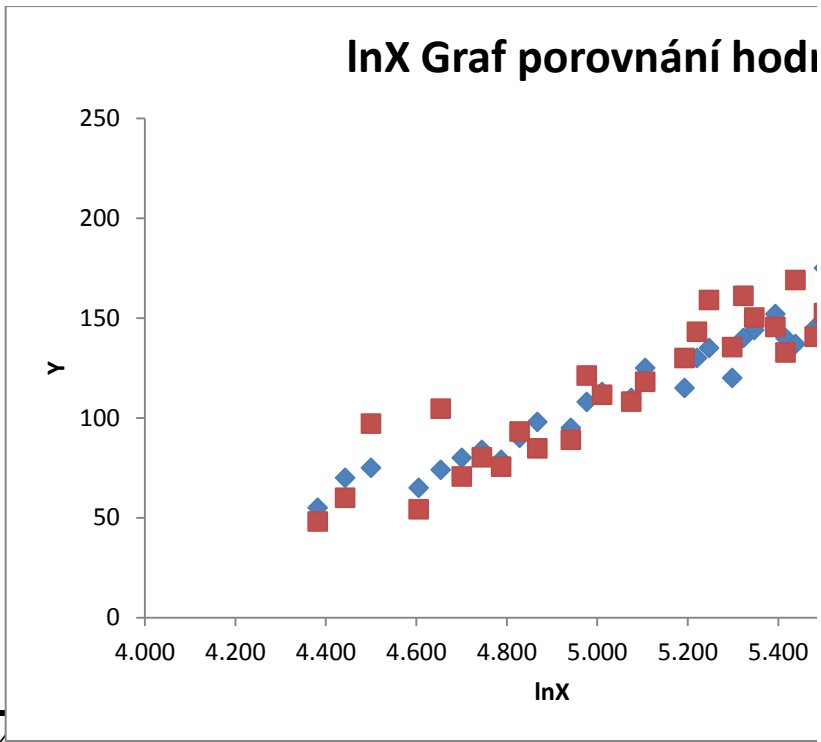
Koeficienty	Chyba stř. hodnoty	t Stat	Hodnota P	Dolní 95%
-394.2636299	29.38881675	-13.4154	1.02743E-13	-454.4638912
100.9544358	5.757562916	17.53423	1.24033E-16	89.16060294

Očekávané Y	Rezidua
48.12139658	6.8786034
54.24172107	15.758279
60.01211649	14.987884
70.6487279	-5.6487279
75.5743114	-1.5743114
80.27071333	-0.2707133
84.75831594	-0.7583159
89.0548978	-10.054898
93.17605923	-3.1760592
97.13556419	0.8644358
104.6170927	-9.6170927
108.1597171	-0.1597171
111.5822291	1.4177709
118.0976791	-8.0976791
121.2042145	3.7957855
129.988399	-14.988399

Dvouvýběrový F-test pro ro:

Soubor 1	
Stř. hodnota	0.289683
Rozptyl	60.0351
Pozorování	15
Rozdíl	14
F	0.294871
P(F<=f) (1)	0.01459
F krit (1)	0.402621

132.754447	-2.754447
135.4467248	-0.4467248
140.6250104	-20.62501
143.1178392	-3.1178392
145.5505939	-1.5505939
150.2469959	1.7530041
152.5157303	-12.51573
154.7345985	-17.734598
159.0311803	-14.03118
161.1127888	13.887211
163.1523418	25.847658
167.1118467	12.888153
169.0348465	8.9651535
170.9219002	20.0781



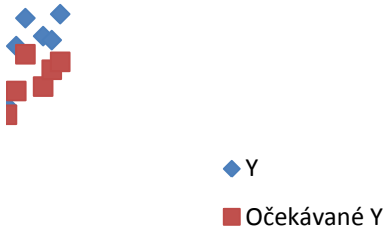
Horní 95%	Dolní 95,0%	Horní 95,0%
-334.0633686	-454.464	-334.063
112.7482686	89.1606	112.7483

zptyl

Soubor 2
-0.2896829
203.59767
15
14

zamítáme heteroskedasticita

not



5.600 5.800