

Byl vyvinut nový druh insulinu a zkoumá se závislost snížení hladiny cukru v krvi pacienta na množství nového insulinu určitou dobu před měřením.

Náhodně vybraným 8 pacientům byla naočkována různá množství insulinu a po určité době bylo těmto pacientům změřeno snížení cukru v krvi. Výsledky měření:

prokažte silnou korelaci a otestujte významnost úseku regresní přímky.

množství insulinu (ug)
snížení hladiny cukru (%)

150	200	250	300	350	400
8	12	30	20	55	58

Tabulka Kritické hodnoty korelačního koeficientu pro dvoustranný test nulové hypotézy volnosti je $n-2$. Nulovou hypotézu zamítám, pokud absolutní hodnota výběrového korelačního koeficientu překročí kritickou hodnotu.

df	3	4	5	6	7	10	15	20	∞
$\alpha = 0.05$	0.8783	0.8114	0.7545	0.7067	0.6664	0.5760	0.4821	0.4227	0.3747
$\alpha = 0.01$	0.9587	0.9172	0.8745	0.8343	0.7977	0.7079	0.6055	0.5368	0.4896

450	500
44	65

$\rho = 0$. Počet stupňů
číslního koeficientu překročí

30	50	100
0.3494	0.2732	0.1946
0.4487	0.3541	0.2540

c(mg/L)	signál (mV)		
150.0	22.0	21.0	19.5
200.0	30.5	31.0	28.0
250.0	35.0	35.5	30.0
300.0	40.0	41.0	37.5
350.0	51.0	49.0	48.0
400.0	55.0	53.0	54.0
450.0	64.0	66.5	66.0
500.0	70.5	71.0	69.0

počet bodů je důležitý

Example 1

The following data was obtained in the analysis of copper using flame atomic absorption spectrometry.

conc, ppm	% transmittance
5.1	78.1
17	43.2
25.5	31.4
34	18.8
42.5	14.5
51	8.7

Example 2

In the potentiometric determination of Pb^{2+} in solution, the following calibration data was collected.

Pb^{2+}, ppm	E_{meas}, mV
15	-338.5
35	-329.8
89	-316.5
150	-312.2
230	-303.7
400	-296.4
500	-295.5
650	-292.5



pectroscopy.

ollected.

PŘÍKLADY:

1. Objemy spotřeby titračního činidla při titraci 10 ml přibližně 0,01 mol/l HCl na tit jsou v ml: 1,10; 1,08; 1,09; 1,08; 1,10; 1,08; 1,10; 1,09; 1,11; 1,08. Správná hodnota 1,09 ml. Zjistěte, zda titrátor pracuje správně.

trátoru RTS 622
a byla určena na

alpha=0.05		
n	one-tailed	double-tailed
6	2	0
7	3	2
8	5	3
9	8	5
10	10	8
11	13	10
12	17	13
13	21	17
14	25	21
15	30	25
16	35	30
17	41	35
18	47	40
19	53	46
20	60	52
21	67	59
22	75	66
23	83	73
24	91	81
25	100	89

2. Bylo vybráno 10 polí stejné kvality. Na 4 polích byl aplikován nový růstový s byla ponechána bez aplikace. Poté byla oseta pšenicí a sledoval se hektarová s aplikací stimulatoru byly získány hektarové výnosy 51, 67, 56, 63 a na polích be 48, 44, 53, 50 q/ha. Zjistěte, zda aplikace stimulatoru zvýší výnosy.

stimulátor, ostatní
výnos. Na polích
z aplikace 45, 54,

$n_1 \setminus n_2$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Critical values of U for α equal to 5%															
1															
2							0	0	0	0	1	1	1	1	1
3				0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6
4			0	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11
5		0	1	2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15
6		1	2	3	5	6	8	10	11	13	14	16	17	19	21
7		1	3	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
8	0	2	4	6	8	10	13	15	17	19	22	24	26	29	31
9	0	2	4	7	10	12	15	17	20	23	26	28	31	34	37
10	0	3	5	8	11	14	17	20	23	26	29	33	36	39	42
11	0	3	6	9	13	16	19	23	26	30	33	37	40	44	47
12	1	4	7	11	14	18	22	26	29	33	37	41	45	49	53
13	1	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41	45	50	54	59
14	1	5	9	13	17	22	26	31	36	40	45	50	55	59	64
15	1	5	10	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	70
16	1	6	11	15	21	26	31	37	42	47	53	59	64	70	75
17	2	6	11	17	22	28	34	39	45	51	57	63	67	75	81
18	2	7	12	18	24	30	36	42	48	55	61	67	74	80	86
19	2	7	13	19	25	32	38	45	52	58	65	72	78	85	92
20	2	8	13	20	27	34	41	48	55	62	69	76	83	90	98

17	18	19	20
----	----	----	----

2	2	2	2
6	7	7	8
11	12	13	13
17	18	19	20
22	24	25	27
28	30	32	34
34	36	38	41
39	42	45	48
45	48	52	55
51	55	58	62
57	61	65	69
63	67	72	76
67	74	78	83
75	80	85	90
81	86	92	98
87	93	99	105
93	99	106	112
99	106	113	119
105	112	119	127

3. Paralelními analýzami vzorku Cu v osmi slitinách byla získána data nové meto metody podle normy. Testujte, zda obě metody určují vždy stejný obsah. Použijte neparametrický test. Data: 11,68 11,23; 23,91 23,77; 32,27 33,04; 38,29 38,4; 51,34 50,96; 68,23 67,85; 79,24 78,55.

ody a standardní
parametrický i
3; 47,04 46,79;

$$t = \frac{|\bar{x}_A - \bar{x}_B| \sqrt{(n-1)}}{\sqrt{(s_A^2 + s_B^2)}}$$

$\bar{t}_\alpha [v = 2(n-1) = 2n-2], t \geq t_\alpha \rightarrow$ rozdíl je statisticky významný

mný na hladině významnosti α .

4. Ve 3 vzorcích ropy byl metodou AAS stanovován obsah Ni s následujícími v
Kruskal-Wallisova testu rozhodněte, zda se obsah Ni ve vzorcích významně liší.

Vzorek			Ni	(ppm)		
1	14,2	16,8	19,1	15,5	16,0	15,9
2	14,5	20,0	18,0	15,4	16,1	17,7
3	18,3	20,1	17,7	17,9	19,3	16,9

ýsledky. Pomocí

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

Group Sizes			Nominal size α		
			0.10	0.05	0.02
2	2	2	4.571 (.06667)	--	--
3	2	1	4.286 (.10000)	--	--
3	2	2	4.500 (.06667)	4.714 (.04762)	--
3	3	1	4.571 (.10000)	5.143 (.04286)	--
3	3	2	4.556 (.10000)	5.361 (.03214)	5.556 (.02000)
3	3	3	4.622 (.10000)	5.600 (.05000)	5.956 (.01000)
4	2	1	4.500 (.07619)	--	--
4	2	2	4.458 (.10000)	5.333 (.03333)	5.500 (.02000)
4	3	1	4.056 (.09286)	5.208 (.05000)	5.833 (.01000)
4	3	2	4.511 (.09841)	5.444 (.04603)	6.000 (.00500)
4	3	3	4.709 (.09238)	5.791 (.04571)	6.155 (.00250)
4	4	1	4.167 (.08254)	4.967 (.04762)	6.167 (.00250)
4	4	2	4.555 (.09778)	5.455 (.04571)	6.327 (.00125)
4	4	3	4.545 (.09905)	5.598 (.04866)	6.394 (.00062)
4	4	4	4.654 (.09662)	5.692 (.04866)	6.615 (.00031)
5	2	1	4.200 (.09524)	5.000 (.04762)	--
5	2	2	4.373 (.08995)	5.160 (.03439)	6.000 (.00000)
5	3	1	4.018 (.09524)	4.960 (.04762)	6.044 (.00000)
5	3	2	4.651 (.09127)	5.251 (.04921)	6.004 (.00000)
5	3	3	4.533 (.09697)	5.648 (.04892)	6.315 (.00000)
5	4	1	3.987 (.09841)	4.985 (.04444)	5.858 (.00000)
5	4	2	4.541 (.09841)	5.273 (.04877)	6.068 (.00000)
5	4	3	4.549 (.09892)	5.656 (.04863)	6.410 (.00000)
5	4	4	4.668 (.09817)	5.657 (.04906)	6.673 (.00000)
5	5	1	4.109 (.08586)	5.127 (.04618)	6.000 (.00000)
5	5	2	4.623 (.09704)	5.338 (.04726)	6.346 (.00000)
5	5	3	4.545 (.09965)	5.705 (.04612)	6.549 (.00000)
5	5	4	4.523 (.09935)	5.666 (.04931)	6.760 (.00000)
5	5	5	4.560 (.09952)	5.780 (.04878)	6.740 (.00000)

25	0.01
.	--
.	--
.	--
.	--
02500)	--
02500)	7.200 (.00357)
.	--
02381)	--
02143)	--
02381)	6.444 (.00794)
02476)	6.745 (.01000)
02222)	6.667 (.00952)
02413)	7.036 (.00571)
02476)	7.144 (.00970)
02424)	7.654 (.00762)
.	--
01852)	6.533 (.00794)
01984)	--
02460)	6.909 (.00873)
02121)	7.079 (.00866)
02381)	6.955 (.00794)
02482)	7.205 (.00895)
02496)	7.445 (.00974)
02429)	7.760 (.00946)
02165)	7.309 (.00938)
02489)	7.338 (.00962)
02436)	7.578 (.00968)
02490)	7.823 (.00978)
02475)	8.000 (.00946)

testování úseku

c	mAU
0.12	133.5
0.23	254.6
0.36	404.4
0.51	560.7
0.62	689.1