

621.762

..

ø

ø

15,

:

,

.

ø

,

,

,

,

[1].

ø

:

,

ø

,

,

,

,

( ø )

ø

[2].

15,

.

,

Fe .

:

•

1, %;

•

2, .;

•

3, 0 ;

•

4, %.

10 .  
0,200

2<sup>n-1</sup>, n=4

1.

= 1 2 3 4.

2.

:

1= 2 3 4;

1 2= 3 4;

2= 1 3 4;

1 3= 2 4;

3= 1 2 4;

2 3= 1 4.

4= 1 2 3;

	1, %	2,	3, 0
			4, %.

	6	30	1000	6
	4	15	100	4
	10	45	1100	10
	2	15	900	2

2

		0	1	2	3	4	1 2	1 3	2 3	
1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	94,2
2	2	1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	95,1
3	3	1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	94,6
4	7	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	94,8
5	8	1	1	1	-1	-1	1	-1	-1	92,6
6	1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	92,8
7	5	1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	89,8
8	6	1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	93,8

Math ad 14 ( . 1). ø

( $Y_i - Y$ ) Y, Y, 3.

$$S_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - Y)^2}{n - 1},$$

Y ó  
Y ó  
n ó

Y:  $S_y^2 = 0,03$ .

ORIGIN := 1

$N := 2^3$  N = 8

$\alpha := \sqrt{\frac{\sqrt{4 \cdot N} - 4}{2}}$   $\alpha = 0,91$

z1max := 10      z1min := 2      z2max := 45      z2min := 15  
z3max := 1100      z3min := 900      z4max := 10      z4min := 2

$$M1 := \begin{pmatrix} 10 & 45 & 1100 & 10 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 45 & 1100 & 2 & -1 & 1 & 1 & -1 \\ 10 & 15 & 1100 & 2 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 15 & 1100 & 10 & -1 & -1 & 1 & 1 \\ 10 & 45 & 900 & 2 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & 45 & 900 & 10 & -1 & 1 & -1 & 1 \\ 10 & 15 & 900 & 10 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ 2 & 15 & 900 & 2 & -1 & -1 & -1 & -1 \end{pmatrix} \quad Y := \begin{pmatrix} 94,2 \\ 95,1 \\ 94,6 \\ 94,8 \\ 92,6 \\ 92,8 \\ 89,8 \\ 93,8 \end{pmatrix}$$

. 1.

3

	Y	Y	(Y <sub>i</sub> -Y)	(Y <sub>i</sub> -Y) <sup>2</sup>
1	93,9	94,0	-0,1	0,01
2	94,2		0,2	0,04
3	93,9		-0,1	0,01
				=0,06

( . 2) :

-

$$b_o = \frac{\sum_{i=1}^N Y_i}{N},$$

-

$$b_i = \frac{\sum_{i=1}^N X_{ij} \times Y_i}{N},$$

-

$$b_{il} = \frac{\sum_{i=1}^N X_{ij} \times X_{il} \times Y_i}{N},$$

i, l ó

j- ; j ó ; Y<sub>j</sub> ó ; i l j- ; N ó

- b1 = -0.662      b2 = 0.213      b3 = 1.213      b4 = -0.562
- b12 = 0.388      b13 = 0.388      b23 = -0.237
- b11 = 0      b22 = 0      b33 = 0      b44 = 0      b0 = 93.4625
- b1 = -0.662      b2 = 0.213      b3 = 1.213      b4 = -0.562
- b12 = 0.388      b13 = 0.388      b23 = -0.237
- b11 = 0      b22 = 0      b33 = 0      b44 = 0      b0 = 93.4625

. 2.

$$S_{B_i} = +\sqrt{\frac{S_y^2}{N}} = +\sqrt{\frac{0,03}{8}} = 0,061237.$$

$$= \pm t \times S = \pm 0,2633,$$

t ó

ø . t ó 5-  
 f = n ó 1 = 3 ó 1 = 2      4,303 [3].  
 b<sub>2</sub>      b<sub>23</sub>

( . 3):

Y(x1,x2,x3,x4) := b0 + b1·x1 + b2·x2 + b3·x3 + b4·x4 + b12·x1·x2 + b13·x1·x3 + b23·x2·x3

.3.

2 1 4.

ø , 15 ( 2)

1 4

F ó

$$F_p = \frac{S^2}{S^2}$$

4. : Y, Y,

$$S^2 = \frac{\sum_{j=1}^N (Y_{ej} - Y_{pj})^2}{N - (k + 1)}$$

F, f = 3, f = 2 [4]. 56

, F = 9,11 < F = 19,2

4

	Y	Y	Y - Y	(Y - Y) <sup>2</sup>
1	94,2	94,2	0,0	0,00
2	95,1	95,1	0,0	0,00
3	94,6	94,6	0,0	0,00
4	94,8	94,8	0,0	0,00
5	92,6	92,2	0,4	0,16
6	92,8	92,3	0,5	0,25
7	89,8	90,3	-0,5	0,25
8	93,8	94,2	-0,4	0,16
				=0,82

3=1000, 4=6. ( 5) ( ): 1=6, 2=30,

3  $\hat{\epsilon}_3 = 50^0$

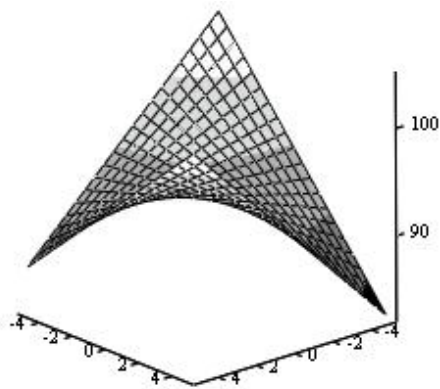
$$\Delta_i = \Delta_l \times \frac{b_i \epsilon_i}{b_l \epsilon_l}$$

$\hat{\epsilon}_l$  ó  
 $\hat{\epsilon}$  ó  
 b, b<sub>l</sub> ó

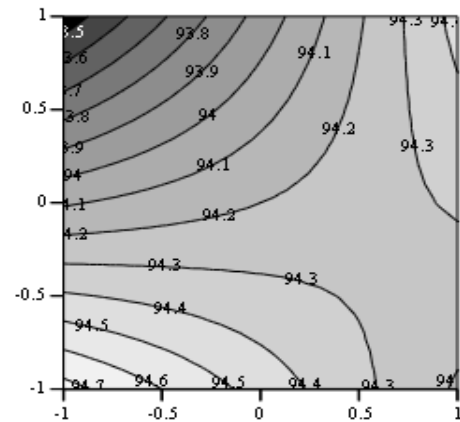
- l - ;

	1	2	3	4	Y
	6	30	1000	6	
b	-0,6625	-	1,2125	-0,5625	
	4	-	100	4	
b ×	-2,6500	-	121,25	-2,2500	
$\hat{\epsilon}_l$	-1,09	-	50	-0,93	
	-1,0	-	50	-1,0	
	5	30	1050	5	
9	4	30	1100	4	95,4
10	3	30	1100	3	96,2
	2	30	1100	2	
11	1	30	1100	1	94,2
12	0	30	1100	0	94,1
13	4	60	1100	4	95,1
14	3	60	1100	3	95,7
15	1	60	1100	1	94,8
16	0	60	1100	0	94,1

15 94% ( . ) . 3% ( . ) , 3% ( . )  
 1100<sup>0</sup> .  
 ( . 4).



. 4.



( ) ( )

( Y ,  $\epsilon_2=30$   $\epsilon_2=60$  ).

1. . . / . . , . . // , . ó  
2011. ó 5/6. ó . 20626.
2. . . / . .  
, . . // : « Ø - : ,  
, . . » . ó 2010. ó 1. ó . 52657.
3. . . : / . . . ó . :  
, 1996. ó 136 .
4. . . / . . . ó . :  
, 1982. ó 173 .