

.

• •

, • •

.

2007



---

1.	.....	5
1.1.	.....	5
1.2.	.....	6
1.2.1.	.....	6
1.2.2.	.....	8
2.	.....	12
2.1.	.....	12
2.1.1.	.....	12
2.1.2.	( ..... )..	14
2.1.3.	.....	15
2.1.4.	.....	19
2.1.5.	.....	21
2.2.	.....	22
2.2.1.	.....	24
2.2.2.	.....	29
2.2.3.	.....	32
3.	.....	33
3.1.	.....	33
3.2.	.....	35
3.3.	.....	38
4.	.....	40
4.1.	.....	40
4.2.	.....	40
4.3.	.....	41
4.4.	.....	42

---

4.5.	.....	42
4.6.	.....	43
5.	.....	45
5.1.	.....	45
5.2.	.....	47
5.3.	.....	50
5.4.	.....	51
5.5.	.....	52
5.6.	.....	55
5.7.	.....	56
5.8.	.....	57
5.9.	.....	58
5.10.	.....	59
5.11.	.....	59
5.12.	.....	61
5.12.1.	.....	62
5.12.2.	.....	64
5.13.	.....	67
6.	.....	69



1.

2.

3.

4.

5.

**1.2.**

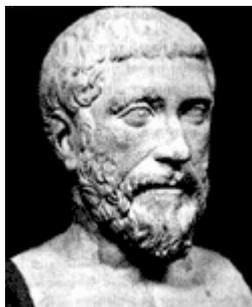
**1.2.1.**

[3]:

VI-V

: VI-V . . . XVI . . .

(VI-V . . .).



(VI . . .)

. 570 - 500 . . .  
)

(III . . .).

20 ( XIX .)

« »,

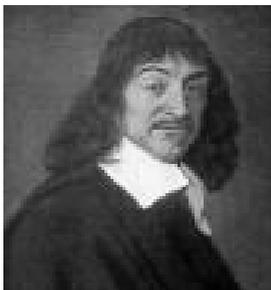
(XVII, XVIII . - XIX .)

(1596-1650)

(1642-1727)

(1646-

1716).



1596-1650



1642-1727

30- . XX .

60- . XIX .



1792-1856

(1792-1856).

« »

1.2.2.

2000

I.

II.

III.

IV.



(270 . . . 275 . . .)



(1632-1677)



(1711-1765)

« . . . ,

» (1675),

322 . . . .).

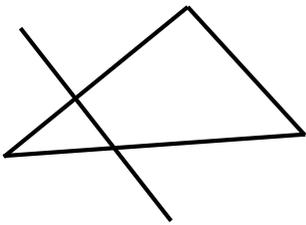
deductio – « (384-

[6].

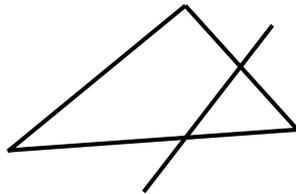
( . 1 ).

( . 1 ).

( . 1 ).



)



)

. 1

inductio -  
2 -

« ».

$$1 + 2 + \dots + n = \frac{n \times (n + 1)}{2}$$

$n \in \mathbb{N}$ .

$n=1$

$$1 = \frac{1 \times (1 + 1)}{2}$$

$n=k,$

$$1 + 2 + \dots + k = \frac{k \times (k + 1)}{2}$$

$n=k+1, \dots$

$$1 + 2 + \dots + k + (k + 1) = \frac{(k + 1) \times (k + 2)}{2}$$

$$1 + 2 + \dots + k + (k + 1) = \frac{k \times (k + 1)}{2} + k + 1 = \frac{k \times (k + 1) + 2 \times (k + 1)}{2} =$$

$$= \frac{(k + 1) \times (k + 2)}{2}$$

## 2.

### 2.1.

#### 2.1.1.

$f$

3

( )

[1]



2.1.2.

( )

( ) -

1).  $X$  -  
 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, \dots$  -  
 $X = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$ . -  
 $= \{ , , , , , , , , \}$ . -

2).  $X = \{x: \dots\}$  -  
 $X = \{x: x^2 - 3x + 2 = 0\}$  -  
 $x^2 - 3x + 2 = 0, \dots$  -  
 $X = \{1; 2\}$ . -  
 $A = \{a: 3 < a < 7\}$  -  
 $3 < a < 7$ . -

$(x \in A)$ . -  
 $0,5(x \in A)$  -  
 $50\%$  -  
 $=$  -

$( = )$ . -  
 $D = \{ , , , , \}$  -  
 $R = \{ , , , , \}$  -  
 $Q = \{ , \}$ . -

$A \subset B$  ( ). -

$$R \subset D, Q \subset D, Q \subset R.$$

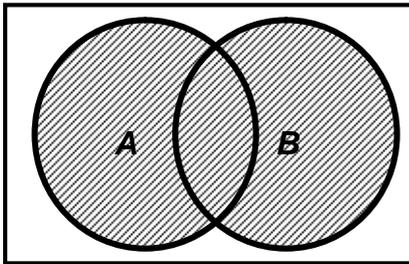
2.1.3.

$$A \cup B$$

$$A \cap B$$

$$A+B$$

$$A \cup B = \{x : x \in A \vee x \in B\}$$



$A \cup B$

$\{ \dots \} = \{ \dots \}$

$$A \cup B = \{ \dots \}$$

$$A \cap B$$

$$A \cap B$$

$$A \cdot B$$

$$A \cap B = \{x : x \in A \wedge x \in B\}$$

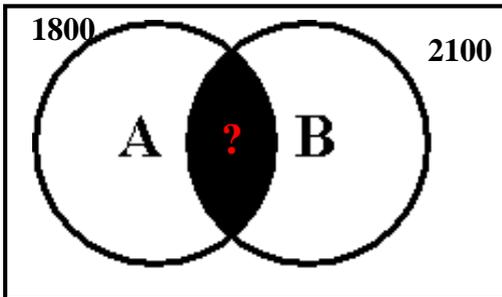


3.  $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$   
 $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$

4.  $A \cup A = A$   
 $A \cap A = A$

5.  $A \cup \emptyset = A$   
 $A \cap \emptyset = \emptyset$

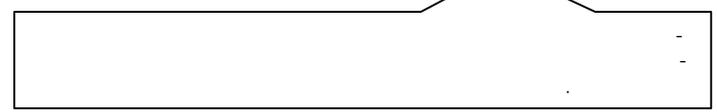
1. «5» 1800 2500 «3» «4»? 2100



□ - - - -  
 «5», - - - -  
 $A \cap B$  - - - -  
 «3»  
 «4».

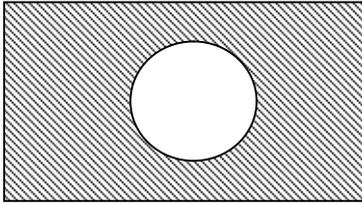
( )  
 $k(A)=1800, k(B)=2100, k(A \cup B) = 2500.$

$k(A \cup B) = k(A) + k(B) - k(A \cap B)$

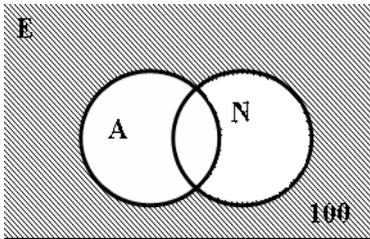


$$k(A \cap B) = k(A) + k(B) - k(A \cup B) = 2100 + 1800 - 2500 = 1400$$

1400, «3» «4». ■



2.  
1500, 1000 - 1300 100



□ E -  
N -  
A ∩ N -  
A ∪ B -  
( ) = 1500, ( ) = 1300, (N) = 1000,

$$k(\overline{A \cup B}) = 100.$$

$$k(A \cup N) = k(E) - k(\overline{A \cup N}) = 1500 - 100 = 1400.$$

$$k(A \cap N) = k(A) + k(N) - k(A \cup N) = 1300 + 1000 - 1400 = 900$$

, 900 ■

2.1.4.

N-  
Z-  
Q-  
R-  
C

( )

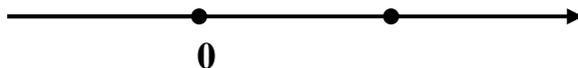
$$N \subset Z \subset Q \subset R \subset C.$$

$$\frac{m}{n}$$

•  
•

$$\frac{1}{9} = 0,111\dots = 0,(1); \quad \frac{1}{4} = 0,25.$$

$$\pi = 3,14159\dots; \quad \sqrt{2} = 1,4142\dots$$



$a \leq x \leq b$	$[a; b]$		
$a < x < b$	$(a; b)$		
$a \leq x < b$ $a < x \leq b$	$[a; b)$ $(a; b]$		
$a \leq x$ $a \geq x$	$[a; +\infty)$ $(-\infty; a]$		
	$(-\infty; +\infty)$ $R$		

$$: H_0 = \log_2 27 = 4,7548\dots$$

### 2.1.5.

1.  $N = \{0, 1, 2, 5\}$   $M = \{1, 3, 4, 5\}$ .

$$(M \cap N), (M \cup N)$$

$$(M \setminus N \quad N \setminus M).$$

2.  $N = \{0, 1, 2, 5\}$   $M = \{3, 4, 5, 6, 8\}$ .

$$(M \cap N), (M \cup N)$$

$$(M \setminus N \quad N \setminus M)..$$

3.  $N = \{[2;10]\}$   $M = \{[4;6]\}$ .

(  $N$  . 1).

4.  $N = \{[2;5]\}$   $M = \{(3;7]\}$ .

(  $N$  . 1).

5. 1500  $\cdot$  1050  $\cdot$  675

$$345$$

6. ?

« » « » « » « »

25, 12 23

?

« » « » « » « »

» « »? »? »? »? »? »?





(1815-1864),

1880-

(1848-

1925).



(1646-1716)



(1815-1864)



(1848-1925)

**2.2.1.**

500

» -

«

», «

» -




$\neg, \wedge$

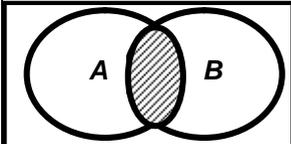
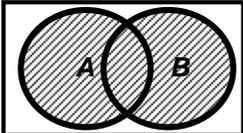
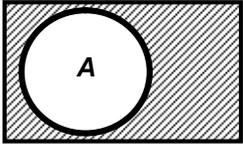
$\vee$

- 1.
- 2.
- 3.

( . . 2.1.3)

2).

2

		
$A \cdot B = \{x: x \in A \wedge x \in B\}$	$A \cup B = \{x: x \in A \vee x \in B\}$	$\bar{A} = \{x: x \notin A\}$
$A \cdot B = \{x: (x \in A) \cdot (x \in B)\}$	$A \cup B = \{x: (x \in A) \vee (x \in B)\}$	$\bar{A} = \{x: \neg(x \in A)\}$

1.

1)

- 
- 2) -
  - ; 3) ;
  - 4) ;
  - 5) ;
- ?

□ :

, -

, -

, -

4 ,

3 5,

, -

, -

.

	-			-		

, .

1 2 , .

, -

, -

,

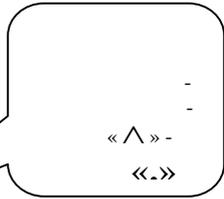



3).

4).

□

—  
—  
—



$A \cdot B \cdot C$  — «

$\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$  — «

»,

$A \cdot \bar{B} \cdot C$  — «

$A \vee \bar{B} \vee C$  — «

$A \cdot B \cdot C \vee \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \vee A \cdot \bar{B} \cdot C \vee A \vee \bar{B} \vee C =$

$(A \cdot B \cdot C) \vee (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}) \vee (A \cdot \bar{B} \cdot C) \vee (A \vee \bar{B} \vee C) =$

$= A \cdot C \cdot (B \vee \bar{B}) \vee (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \vee A \cdot \bar{B} \cdot C) =$

$= A \cdot C \cdot 1 \vee \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot (B \cdot B) = A \cdot C \vee \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} = A \leftrightarrow C$

$A \leftrightarrow C =$

).

2.2.2.

(1, 2, 3, 6, 8)

1) [5].



5. ?

1)  
2)  
3)  
4)

6. ?

7. ?

8. ?

« ? »



... ( ).

 (Chomsky) ( . 7.12.1928, ),  
" , 1955; " (" , 1957).  
( , )  
") (" , 1968).

### 3.

#### 3.1.

( ) — ,  
y - .1928



$Y$  (  $X$   $y \in Y$  )  
 $x \in X$   $y \in Y$   
 $y = f(x)$   $f : X \rightarrow Y$  ,  $f$   
 $X$   $Y$

$y$   $X$   $x$   
 $y = f(x)$   $D(f) = X$   $E(f) = Y$

$x \in X$   $y = f(x)$   $f$

$f(X)$

$x_1, x_2$   $f$

$y = f(x) = x^2$

$9 = -3 = +3$   
 $1, 2, 0$

$$y=f(x)$$

« »  
:  
( -  
( -

### 3.2.

( ), ,

$$: X=\{x_1, x_2, \dots, x_n\}.$$

<b>x</b>	<b>x<sub>1</sub></b>	<b>x<sub>2</sub></b>	<b>...</b>	<b>x<sub>n</sub></b>
<b>y</b>	<b>y<sub>1</sub></b>	<b>y<sub>2</sub></b>	<b>...</b>	<b>y<sub>n</sub></b>

y. ,  $y=x^2+3$ .

x,

x,

y

x

(

).

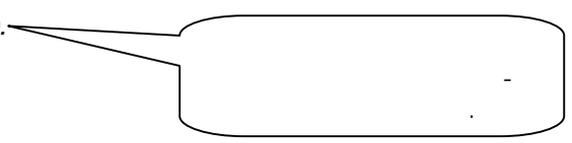
$$\begin{pmatrix} D(x), \\ 0 \end{pmatrix}$$

1

0

$\circ$   
 $\circ$   
 $\circ$   
 $\circ$

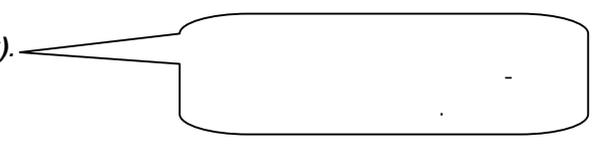
$D$   
 $x \in D \quad (-x) \in D.$   
 $y=f(x)$   
 1).  
 2).  $x$

$f(-x)=f(x).$ 


$f(x) = x^4 - 5|x|.$   $D(f) = (-\infty; +\infty),$

$f(-x) = (-x)^4 - 5|-x| = x^4 - 5|x| = f(x).$

$y=f(x)$   
 1).  
 2).  $x$

$f(-x)=-f(x).$ 




$$y = \arccos x, \quad y = \arcsin x, \quad y = \operatorname{arctg} x, \quad y = \operatorname{arcctg} x$$

x,

1. :

$$y = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$$

2.

$$: y = \operatorname{sign} x = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$$

### 3.3.

[1] (

),

( , , , , ) ,

y=arctgx.

y=arcctgx.

t ( [6] )

---

19 – 20

5: ,

$$f = \frac{1}{\pi} \times \arctg\left(\frac{t-1895}{3}\right) + 0,5.$$

	( )	-
		( -
).		



1, 2, 3 -

, 1, 2 -

, -

:

1	1	1	2
2	1	2	2
3	1	3	2

◇ 2. 6, 7, 6.

?

**4.3.**

$n$  ,  $k$  ( $0 \leq k \leq n$ )  $n$  . -

$n$   $k$  . -

$n$   $k$  .

$$A_n^k = n \times (n-1) \times \dots \times (n-(k-1)) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$n! = 1 \times 2 \times \dots \times n .$$

3. 32

$$A_{32}^2 = \frac{32!}{(32-2)!} = \frac{32!}{30!} = \frac{30 \times 31 \times 32}{30!} = 31 \times 32 = 992$$

« », 114

( ) .

◇ 3. 5

11

4.4.

$$P_n = A_n^n = \frac{n!}{(n-n)!} = \frac{n!}{0!} = n!, \quad 0! = 1.$$

4.  $P_3 = 3! = 1 \times 2 \times 3 = 6$

◇ 6 4. ?

4.5.

$$C_n^k \quad (0 \leq k \leq n)$$

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

5.  $C_{32}^2 = \frac{32!}{(32-2)!2!} = \frac{32!}{30! \times 2!} = \frac{31 \times 32}{2} = 496$

◇ 5. 4 7 ?

II  $(C_n^k) \quad C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 2^n.$

( ) ( )  
 ,  $n$   
 XVI , XIX .  
 -  
 -  
 :  
 3

	-

6. 5  
 10  
 ?  
 -  
 -  
 -

□ :  
 5 ( ) ( )  
 ( ? ) ( , .3) :

$$A_{10}^5 = \frac{10!}{(10-5)!} = \frac{10!}{5!} = \frac{5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10}{5!} = 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 = 30240.$$

30240 . ■

**4.6.**

1. 12 , 9 10  
 ?

---

2. 7 5 . -  
 ? , -

3. 8 ?  
 4. 8 ,  
 2 ?

5.  $\frac{20}{3}$  10 .  
 2 ?

6. 10 5 3 , : ; ;  
 - ;  
 - ;  
 - ;

7. 5 -  
 .  
 ' ?

8. 8 -  
 . :  
 -

?  
 9. 10

':  
 : « », « », « ».

10. 12 5 , -  
 — 14.  
 ?



« -».

« -»

( ),

« -».

:

A- (« »)

B- (« »)

C- (« »)

D- (« », « »)

A, B, C, D

« -»

» —

G- « -».

S- « -».

G S-

« » « »

A B, B D.

A, B, C, ..., Z

« -»

̄A,

« -»,



4 5.

4

[1]

	10	100	1000	2000	3000	5000	8000	10000	15000	400000
<b>m</b>	0	3	15	17	31	47	74	95	153	4186
	0	0,030	0,015	0,008	0,010	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010

XVIII

0,5 [12] ( . 5).

5

	<b>n</b>	<b>m</b>	<b>*</b>
	4040	2048	0,5080
	12000	6014	0,5016
	24000	12012	0,5006

( ) ,  $P(A) = \frac{m}{n}$ .

[13].

[13].

1. , 30%,

3 , 9

30%.

2.

A.

B.

C.

1.

, 20 -

25

5

?

□

$n=25,$   
, . . .  $m=5.$

5 (

5

$$P(A) = \frac{5}{25} = \frac{1}{5} = 0,2 = 20\% . \blacksquare$$

2.

(12

8

)

?

□

$${}_{20}^2 = \frac{20!}{18! \times 2!} = \frac{19 \times 20}{2} = 190 \quad (4.5),$$

$${}_{12}^2 = \frac{12!}{10! \times 2!} = \frac{11 \times 12}{2} = 66 \quad (12), \dots m=66.$$

$$P(A) = \frac{66}{190} = \frac{33}{95} \approx 0,35 = 35\% . \blacksquare$$

( ) ,

( ) ,

[3].

### 5.3.

1. , , ?
2. , , ?
3. : ;
4. , , , , , - .
5. 9 6 , 2 ?
6. 9 , 6 ?
- 3 .

7. 8 10 . , ,  
 ? (12 8 ) -  
 8. 5 3 2 ? , -

**5.4.**

[3]:  
 , . . , . .  
 , . 6 ,  
 , , ,  
 . . [3], -  
 7 -  
 8 , , , -  
 . . [3] ,  
 . , , -

---

<sup>6</sup> ( — . , . type — ) — -  
 ( ) , , -  
<sup>7</sup> ( . phonema ) — ,  
<sup>8</sup> ( . morphe — ) ( . ). — : , -

9

( . . ) ,

5.5.

= + , -

, - : -  
+ - , -  
( i) ( i) -  
« -» 1+ 1. = . ,

« -», 1 —  
« -» 1 —

---

9

« -»

1\* 1

R

:

( . . .2.1)

( . . . 1, 2, 3, 4, 5 6 );  
36

2.1.2)

( ) -  
+ , U  
∩

- : ( + )= ( )+ ( )
- : ( + )= ( )+ ( )- ( . )

[1],

0,207,

0,001.

$$P(A \cdot B) = P(A) \times P(B)$$

$$P(A \cdot B) = P(A) \times P(B/A) = P(B) \times P(A/B)$$

$P(A) + P(\bar{A}) = 1$        $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

1. « 0,6, — 0,4. ».

□ : ( ) = 0,6, ( ) = 0,4.

$$( + ) = ( ) + ( ) - ( \cdot ) = ( ) + ( ) - ( ) \times ( ) = 0,6 + 0,4 - 0,6 \times 0,4 = 0,76 \blacksquare$$

2. 7 ( 5 )

□ :

. - ( :  
 + - , -  
 ). -  
 - : ( · ) = ( ) × ( / ),  
 $P(A) = \frac{5}{12}, P(A/B) = \frac{4}{11}$ .  
 :  
 $P(A \cdot B) = P(A) \times P(A/B) = \frac{5}{12} \times \frac{4}{11} = \frac{5}{33} \approx 0,152 = 15\% \cdot \blacksquare$

**5.6.**

1. , -  
 , 0,35, - 0,4. -
2. , -  
 , 0,0001. -
3. ,  
 , 0,7,  
 - 0,8.  
 ? ,  
 ? ,
4. ,  
 , 0,45, - 0,35. -
5. , 6 -  
 , . -
6. 30 , - 8, -  
 - 13 - 9.  
 «5»,  
 «4» «5», -  
 «3», «4»  
 «5».  
 , «4».

7. 0,9, - 0,8.  
, ( )  
, )

**5.7.**

( ) 1, 2, ..., m

$$P(A) = P(H_1) \times P(A/H_1) + P(H_2) \times P(A/H_2) + \dots + P(H_n) \times P(A/H_n)$$

1.  
200  
:  
1. 1 - 100  
2. 2 - 50  
3. 3 - 50  
« » 1 - 78, 2 - 47, 3 -  
29

« ».  
□ - « ».

1 - 1  
2 - 2  
3 - 3  
:  
( / 1) = 100000/200000 = 0,5,  
( / 2) = ( / 3) = 50000/200000 = 0,25.  
:  
( / 1) = 78/100000 = 0,00078,  
( / 2) = 47/50000 = 0,00094,  
( / 3) = 29/50000 = 0,00058.

$$P(A) = 0,5 \times 0,00078 + 0,25 \times 0,00094 + 0,25 \times 0,00058 = 0,00077 = 0,077\%$$





---

. . . . .

, - 10 , 6

4. . . . . -

2 2 , -

, . . . . -

, -

?

**5.9.** . . . . -

[1].

,  $n$  .

$m$

(  $\binom{n-m}{m}$  ), :

$P_n(m) = C_n^m \times p^m \times q^{n-m}$ ,  $q=1-p$ , . . .  $q = P(\bar{A})$ .

**1.** -

10 11 .

1/3 . -

□ . . . :  $p=1/3, q=1-p=2/3, n=10, m=2,$

$$P_n(m) = P_{10}(2) = C_{10}^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^8 = \frac{11520}{59049} = 0,1951 = 19,51\% . \blacksquare$$

**5.10.**

1.  $\frac{1}{3}$  . . . ,
  2.  $\frac{2}{3}$  . . . -
  3.  $\frac{1}{3}$  . . . -
- ?  $\frac{2}{3}$  . . . -

**5.11.**

: X, Y . . .

$x_i$	1	2	3	4	5	6	
$p_i$	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	$\sum p_i = 1$



$$M(X) = x_1 \times p_1 + x_2 \times p_2 + \dots + x_n \times p_n$$

1.

100 . - 3%, 1000 . - 0,5%, 10000 . - 0,01%,  
(

)?

: □

$x_j$	100	1000	10000
$p_i$	0,03	0,005	0,0001

$$: 0,03 \times 100 + 0,005 \times 1000 + 0,0001 \times 10000 = 9 \quad \blacksquare$$

$D(x)$

$$\begin{aligned} D(X) &= M[X - M(X)]^2 = \\ &= (x_1 - m)^2 \times p_1 + (x_2 - m)^2 \times p_2 + \dots + (x_n - m)^2 \times p_n, \\ m &= M(X). \end{aligned}$$

2.

$x_j$	0	1	2
$p_i$	0,5	0,2	0,3

: □

$$M(X) = 0 \times 0,5 + 1 \times 0,2 + 2 \times 0,3 = 0,8,$$

$$D(X) = (0 - 0,8)^2 \times 0,5 + (1 - 0,8)^2 \times 0,2 + (2 - 0,8)^2 \times 0,3 = 0,76 \quad \blacksquare$$

5.12.

( ).

5.12.1.

3 6 4 7 10 13 6 8 4 4  
6 9 10 10 7 6 5 9 11 9  
5 4 8 8 3 7 8 3 11 11  
7 9 5 12 6 11 8 8 7 8  
11 5 6 5 5 7 8 8 8 7  
5 7 6 6 6 5 9 3 11 11  
16 7 11 11 3 3 9 9 10 3  
5 13 12 6 8 6 6 3 7 4  
9 3 12 11 6 14 6 10 16 8  
9 8 7 9 4 5 3 10 8 3

3 3 3 3 3 3 3 3 3 3  
3 4 4 4 4 4 4 5 5 5  
5 5 5 5 5 5 5 6 6 6  
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6

6 7 7 7 7 7 7 7 7 7  
 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8  
 8 8 8 8 8 8 9 9 9 9  
 9 9 9 9 9 9 10 10 10 10  
 10 10 11 11 11 11 11 11 11 11  
 11 11 12 12 12 13 13 14 16 16

$n_i$  ( )  $\frac{n_i}{N}$  ( ),  
 $N -$  ( )  
 ).

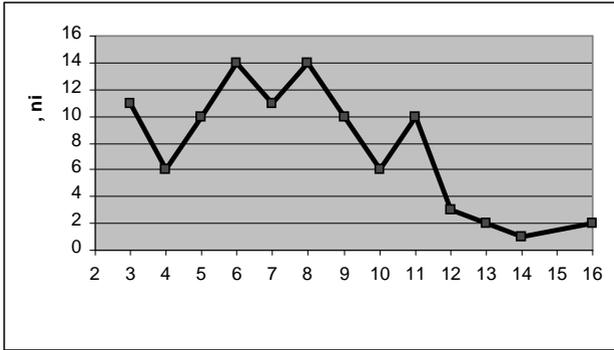
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16
<b><math>n_i</math></b>	11	6	10	14	11	14	10	6	10	3	2	1	2

	12-14	14-16	16-18	18-20
<b><math>n_i</math></b>	10	19	45	60

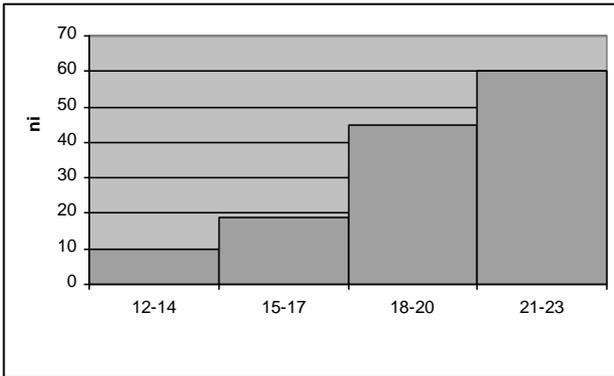
) . 1.

( )

.2.



.1



.2

5.12.2.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

( ):

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{N}$$

1. 5, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 6, 5, 4, 3, 5, 4, 3, 5, 3, 3, 3, 4.

$$\bar{x} = \frac{5+4+3+3+4+4+3+4+4+4+4+6+5+4+3+5+4+3+5+3+3+3+4}{24} = 3.8$$

$$\bar{x} = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + \dots + n_k \times x_k}{N}$$

2. N 50000 ,

500 .

10000 ( ) .

: □

	500	-49500
	9999	1

$$\bar{x} = \frac{500 \times 9999 + (-49500) \times 1}{10000} = 495 \quad \blacksquare$$

: N — +2 -2 , S — +15 -15

$$D = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{N}$$

$$D = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 \times n_1 + (x_2 - \bar{x})^2 \times n_2 + \dots + (x_k - \bar{x})^2 \times n_k}{N}$$

$$D = \frac{(3-3,8)^2 \times 8 + (4-3,8)^2 \times 10 + (5-3,8)^2 \times 4 + (6-3,8)^2 \times 1}{24} = 0,67$$

( ' ) ' .

**5.13.**

1. :

$x_j$	2	5	7
$n_j$	1	3	6

2. :

$x_j$	0	0	5	0
	,1	,2	,3	,4

3.  $N=100.$

	1-5	5-9	9-13	13-17	17-21
$n_j$	10	20	50	12	8

4.

50

:  
2, 5, 3, 4, 1, 3, 6, 2, 4, 3, 4, 1, 3, 5, 2, 3, 4, 4, 3, 3, 3, 2, 5, 3, 4,  
3, 3, 4, 4, 3, 2, 5, 3, 1, 4, 3, 4, 2, 6, 3, 2, 3, 1, 6, 4, 3, 3, 2, 1, 7.

\_\_\_\_\_

— , , —

- 
6.
    1. 1977.
    2. , 2004.
    3. , 1988. – ( - ).
    4. , 2004.
    5. 10-11 , 2004.
    6. // - „ , 1964.
    7. 7-11 , 1989.
    8. - 8- , 2002.
    9. / , 2002.
    10. / , 1997.
    11. - : , 1999.
    12. / „ , 2003.
    13. - : - . - , 2001. – ISBN 5-288-01997-7.

---

60x84 1/16.

Times New Roman Cyr.

4,0 4,0

---

423812,

, 10 (11/29)

E-mail: [nauka@ksuchelny.ru](mailto:nauka@ksuchelny.ru)

/ (8552) 58-88-94, 51-87-34