

LABORATORIYA ISHI №5

TANLANMANING BOSHLANG'ICH STATISTIK TAHLILI.

Laboratoriya ishining maqsadi:

Matematik statistikaning asosiy masalalari bo'lgan tanlanma usulni organish, variatsion qatorni, empiri funksiyani tuzish, poligon va gistogramma chizish va xulosalar chiqara olish

Laboratoriya ishiga doir ma'lumotlar va ko'rsatmalar

Tanlanmani boshlang'ich statistik tahlilida – tanlanma o'rganish uchun qulay holatga keltiriladi. Buning uchun birinchi navbatda tanlanma hajmi va tanlanmada qatnashgan elementlarning minimum va maksimumlariga e'tibor beriladi. Ushbu kattaliklarga qarab variatsion qator tuziladi. Variatsion qatorlar 3 turga bo'linadi:

1. Ranjirlangan variatsion qator;
2. Diskret variatsion qator;
3. Oraliqli variatsion qator.

Ta'rif 1. Tanlanma hajmi n kichik bo'lganda bu tanlanmaning alohida qiymatlari x_1, x_2, \dots, x_n larni o'sish (yoki kamayish) tartibida joylashishidan hosil bo'lgan $x_{(1)} \leq x_{(2)} \leq x_{(3)} \leq \dots \leq x_{(n)}$ qatorga **ranjirlangan variatsion qator** deyiladi.

Misol. Tasodifiy ravishda potokdagi 5 ta talabadan oldingi semestrda matematikadan olgan ballarini surishtirdik natijada faraz qilaylik: 81; 76; 93; 62; 71 sonlar hosil bo'ldi deylik. Ushbu ma'lumotlar tanlanma to'plam bo'lib, tanlanma hajmi $n=5$ kichik bo'lgani uchun bu sonlarni o'sish tartibida tartiblashtirishdan hosil bo'lgan: 62; 71; 76; 81; 93 qator ranjirlangan variatsion qator bo'ladi.

Ta'rif 2. Agar tanlanma hajmi n katta, tanlamada qatnashgan x_{\min} va x_{\max} lar o'rtasidagi farq esa kichik bo'lsa, u holda tanlanmada qatnashgan x_i variantalar va ularning takrorlanganlik chastotalari n_i lar keltirilgan qatorga **diskret variatsion qator** deyiladi.

Misol. Aytaylik potokda 50 ta talaba bo'lib, ulardan oldingi semestrda matematika fanidan 1-imtixon natijalari haqida ma'lumot yig'ildi deylik. Natijada 2, 3, 4, 5 baholardan iborat bo'lgan aralash-quralash 50 ta songa ega bo'lamiz. Demak tanlanma hajmi $n=50$ katta, $x_{\min} = 2, x_{\max} = 5$ lar orasidagi farq esa kichik bolgani uchun, bunday ma'lumotlarni tahlil qilish uchun diskret variatsion qator tuziladi. Aytaylik 12 kishi 2 baho, 14 kishi 3 baho, 18 kishi 4 baho, 6 kishi 5 baho olganligi sanab chiqdik deb faraz qilsak, bu ma'lumot quyidagicha diskret variatsion qator ko'rinishida yoziladi:

x_i	2	3	4	5
n_i	12	14	18	6

Quyidagi ishlar amalga oshirilsin:

Har bir talaba guruh jurnalidagi tartib raqamiga mos variant ma'lumotlarini Я.К. Кольде “Практикум по теории вероятностей и математической статистике” nomli kitobdan (105-148 betlar) olib, quyidagicha ishlarni amalga oshirishi lozim.

Hisoblashlar ikki xil usulda amalga oshirilsin:

1. Formulalar yordamida talabaning o‘zi mustaqil ravishda.
2. Excel dasturlar paketi yordamida.

D tanlamaning F1 ustuni bo'yicha

- 1) Variatsion qator tuzilsin;
- 2) Tanlanma o'rtacha qiymat;
- 3) Tanlanma dispersiya;
- 4) Tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanish;
- 5) Moda;
- 6) Medianalar hisoblansin.

A tanlanma bo'yicha:

- 1) Variatsion qator tuzilsin;
- 2) Nisbiy chastotalar aniqlansin;
- 3) Yig'ma chastotalar aniqlansin;
- 4) Variatsion qator poligoni chizilsin;
- 5) Variatsion qator gistogrammasi chizilsin;
- 6) Emperik funksiya taqsimoti tuzilsin;
- 7) Emperik funksiya taqsimoti grafigi chizilsin;
- 8) Tanlanma o'rta qiymat hisoblansin;
- 9) Tanlanma dispersiya hisoblansin;
- 10) Tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanish hisoblansin;
- 11) Moda topilsin;
- 12) Mediana topilsin

0-variantdagi A va D tanlanmalardagi ma'lumotlarni keltirib yuqorida qo'yilgan savollarga javob topamiz:

0-Variant

[illegible]

D0 tanlanma							
№	F1	2F	F3	F4	F5	F6	F7
1	57	67	55	47	60	65	47
2	60	67	55	59	45	51	59
3	51	64	61	61	56	55	56
4	67	49	62	60	41	54	32

D tanlamaning F1 ustuni bo'yicha

- 1) F1 ustun 57, 60, 51, 67 sonlardan iborat, ularni o'sish yoki kamayish tartibida tartiblashtirib chiqamiz:

57, 60, 51, 67 – tanlanma

51, 57, 60, 67 – ranjirlangan variatsion qator

2) Tanlanma o'rta qiymat: $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{51 + 57 + 60 + 67}{4} = \frac{235}{4} = 58.75$

3) Tanlanma dispersiya: $\bar{S}^2 = \overline{x^2} - (\bar{x})^2 = \frac{x_1^2 + \dots + x_n^2}{n} - \left(\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}\right)^2 =$
 $= \frac{51^2 + 57^2 + 60^2 + 67^2}{4} - (58.75)^2 = 91.9375$

4) Tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanish: $\bar{S} = \sqrt{\bar{S}^2} = \sqrt{91.9375} = 9.5884$

5) Ranjirlangan variatsion qatorlarda Moda aniqlanmaydi.

6) Mediana, tanlanma hajmi juft bo'lgani uchun:

$$Me = \begin{cases} x_{\left[\frac{n}{2}\right]+1} & \text{agar } n - \text{toq bo'lsa,} \\ \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}, & \text{agar } n - \text{juft bo'lsa} \end{cases} = \frac{57+60}{2} = 58.5 \text{ ni tashkil qiladi.}$$

A tanlanma bo'yicha:

Quyidagicha yordamchi jadval to'ldirib olamiz:

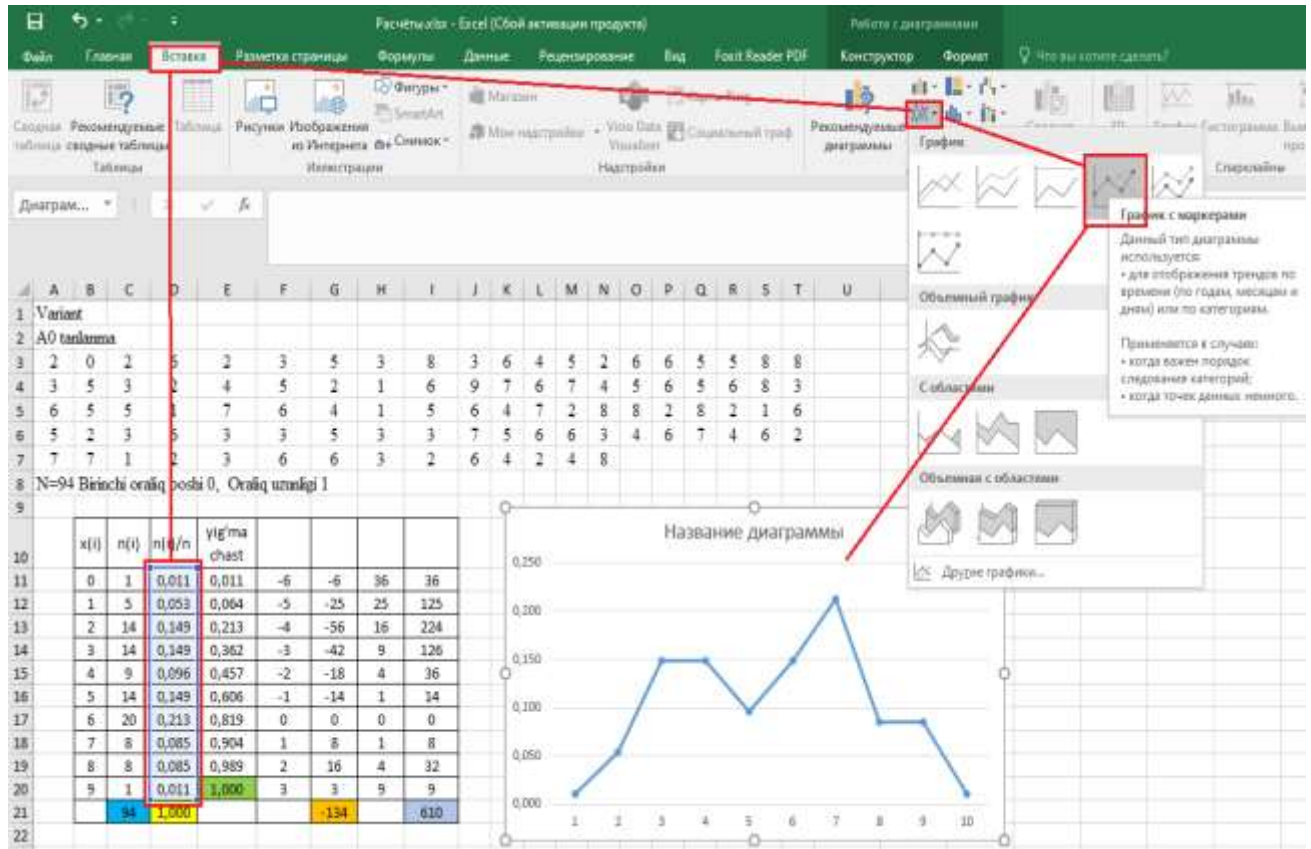
x_i	n_i	$\frac{n_i}{n}$	Yig'ma chastotalar	$\frac{x_i - c}{k}$	$\left(\frac{x_i - c}{k}\right) \cdot n_i$	$\left(\frac{x_i - c}{k}\right)^2$	$\left(\frac{x_i - c}{k}\right)^2 \cdot n_i$
0	1	0,011	0,011	-6	-6	36	36
1	5	0,053	0,064	-5	-25	25	125
2	14	0,149	0,213	-4	-56	16	224
3	14	0,149	0,362	-3	-42	9	126
4	9	0,096	0,457	-2	-18	4	36
5	14	0,149	0,606	-1	-14	1	14
6	20	0,213	0,819	0	0	0	0
7	8	0,085	0,904	1	8	1	8
8	8	0,085	0,989	2	16	4	32
9	1	0,011	1	3	3	9	9
	94	1.000			-134		610

Ushbu jadvalda yuqorida qo'yilgan 1),2),3) savollarga javob berildi.

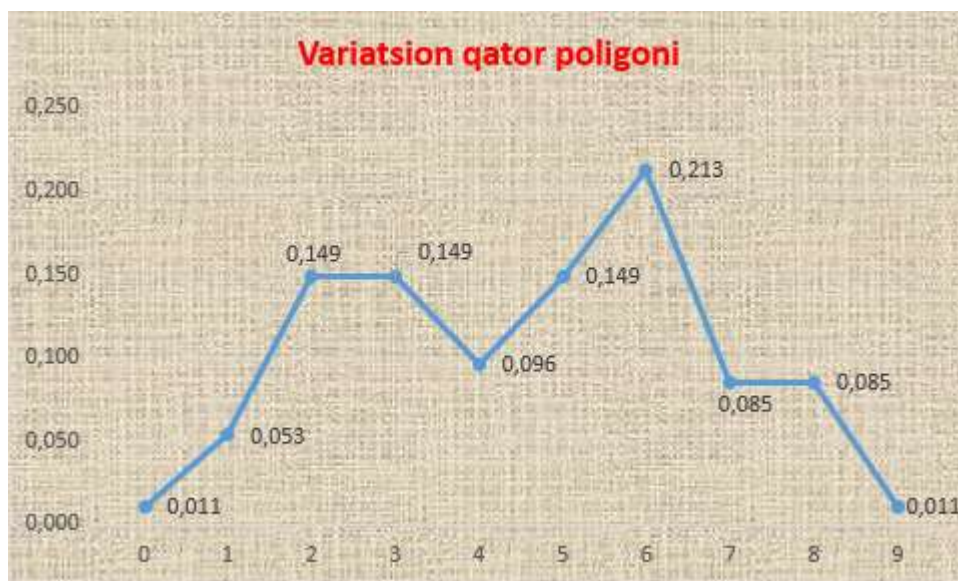
4) Variatsion qator poligoni:

Buning uchun variatsion qatordagi nisbiy chastotalar ustunini ajratib olib,

Excel → Вставка → Диаграммы → График → График с маркерами
buyruqlaridan foydalanamiz:



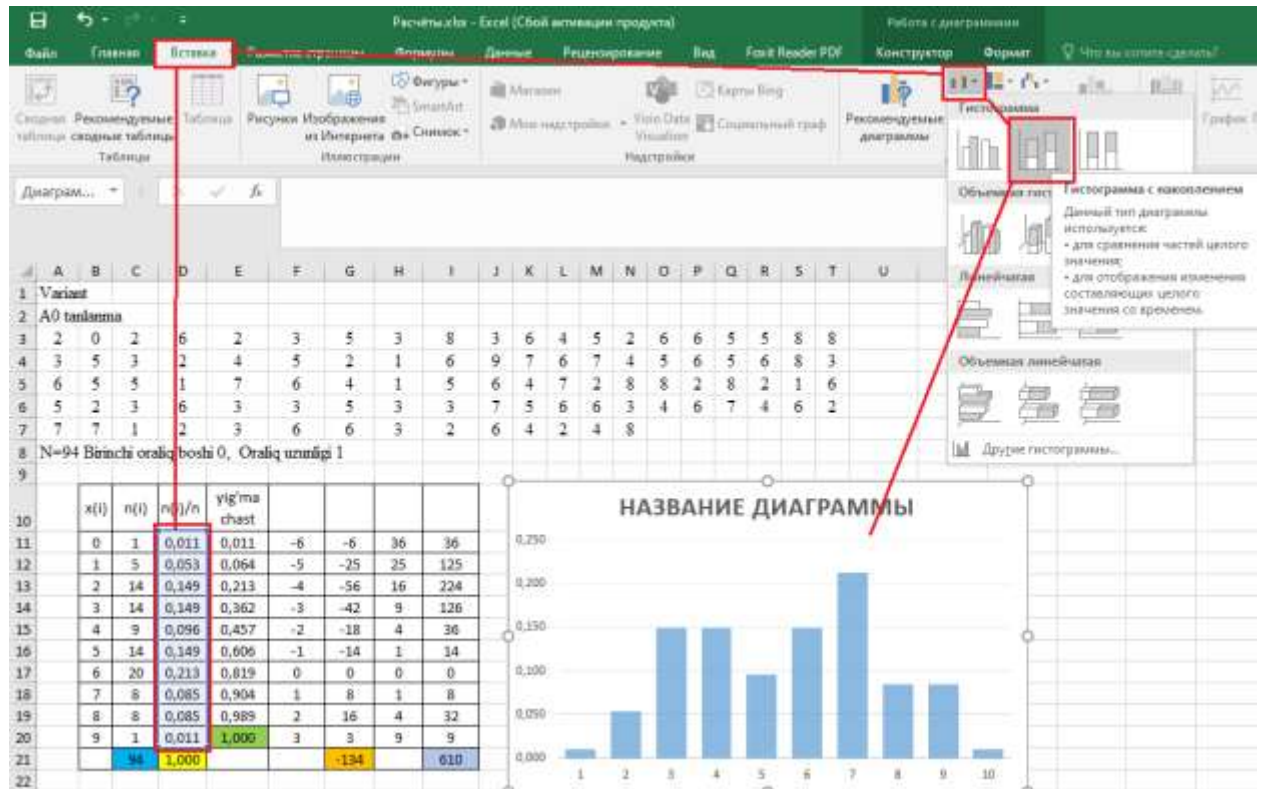
zarur yozuvlar va bezashlar kiritib, quyidagicha variatsion qator poligoniga ega bo'lamiz:



5) Variatsion qator gistogrammasi:

Buning uchun variatsion qatordagi nisbiy chastotalar ustunini ajratib olib,

Excel → Вставка → Диаграммы → Гистограмма → Гистограмма с накоплением buyruqlaridan foydalanamiz:



zarur yozuvlar va bezashlar kiritib, quyidagicha variatsion qator gistogrammasiga ega bo‘lamiz:

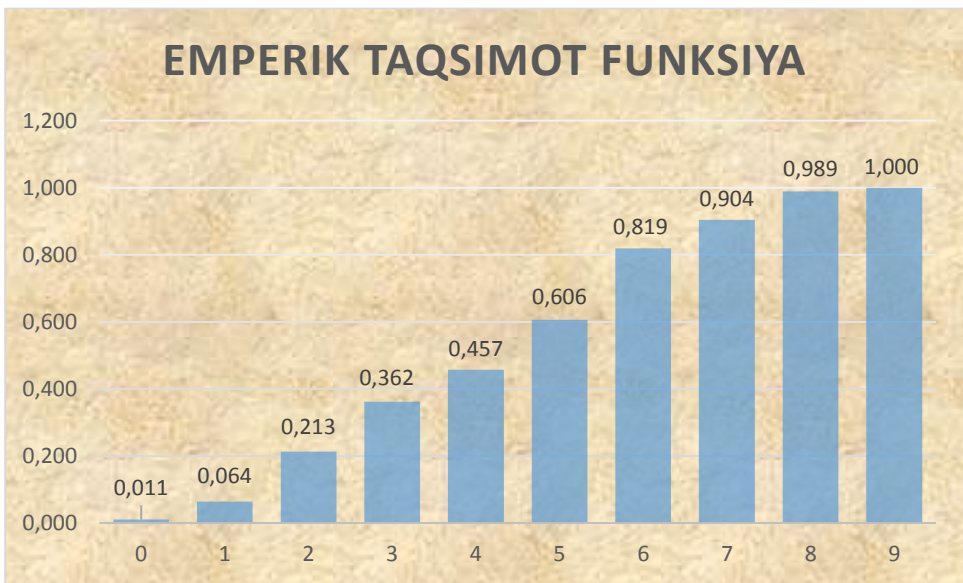


6) Emperik funksiya taqsimotining analitik ko‘rinishi quyidagicha ko‘rinishda bo‘ladi:

$$F_n(x) = \begin{cases} 0, & agar\ x < x_1\ bo'lsa \\ \frac{n_1}{n}, & agar\ x_1 \leq x < x_2\ bo'lsa \\ \frac{n_1}{n} + \frac{n_2}{n}, & agar\ x_2 \leq x < x_3\ bo'lsa \\ \\ \frac{n_1}{n} + ... + \frac{n_{k-1}}{n}, & agar\ x_{k-1} \leq x < x_k\ bo'lsa \\ 1, & agar\ x \geq x_k\ bo'lsa \end{cases} = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 0.011 & 0 \leq x < 1 \\ 0.064 & 1 \leq x < 2 \\ 0.213 & 2 \leq x < 3 \\ 0.362 & 3 \leq x < 4 \\ 0.457 & 4 \leq x < 5 \\ 0.606 & 5 \leq x < 6 \\ 0.819 & 6 \leq x < 7 \\ 0.904 & 7 \leq x < 8 \\ 0.989 & 8 \leq x < 9 \\ 1 & 9 \leq x \end{cases}$$

Taqsimot funksiya qabul qilgan qiymatlar esa jadvalimizning yigʻma chastotalar ustunida topib, tayyorlab qoʻyganmiz.

7) Emperik funksiya taqsimoti grafigini chizish uchun, yigʻma chastotalar ustunidagi ajratib koʻrsatilgan sonlar massivi uchun gistogramma chizishda qilingan ishlar ketma-ketligini amalga oshirsak boʻladi:



8) Tanlanma o'rtta qiymat - \bar{x} ni hisoblaymiz:

Tanlanma oʻrta qiymatni qoʻlda hisoblashni soddalashtiradigan quyidagicha formuladan hisoblaganimiz maqsadga muvofiq, bunda k- varianta x_i larning oʻzgarish qadami, c-umuman olganda ixtiyoriy son, lekin eng koʻp qatnashgan x_i ga teng deb olinsa hisoblashlar soddalashadi: k=1; c=6, zarur boʻlgan barcha hisoblashlar jadvalda amalga oshirilgan, kerakli miqdorlarni formulaga qoʻyib tanlanma oʻrta qiymat miqdorini topamiz:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^m \left(\frac{x_i - c}{k} \right) \cdot n_i}{\sum_{i=1}^m n_i} \cdot k + c = \frac{-134}{94} \cdot 1 + 6 = 4.5745$$

Ushbu ishni Excel dasturlar paketida maxsus buyruqlar yordamida amalga oshirish ham bo'ladi:

Excel → f_x → категория oynasidan → статистические → **СРЗНАЧ** →

Число1 → tanlanma ma'lumotlari kiritilgan yacheykalar o'rnini ko'rsatish kifoya (**izoh:** ajratib ko'rsatishda bo'sh yacheykalarni ham kirishi natijaga ta'sir qilmaydi, dastur ularni 0 emas, balki hech narsa yo'q deb qabul qiladi)

The screenshot shows the Excel interface with the 'Аргументы функции' (Function Arguments) dialog box open for the 'СРЗНАЧ' (AVERAGE) function. The 'Число1' (Array1) argument is set to 'A3:T7'. The result is displayed as '= 4,574468085'. The background shows a table with data in columns A through T and rows 1 through 7.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Variant № 0																			
2	A0 tanlanma																			
3	2	0	2	6	2	3	5	3	8	3	6	4	5	2	6	6	5	5	8	8
4	3	5	3	2	4	5	2	1	6	9	7	6	7	4	5	6	5	6	8	3
5	6	5	5	1	7	6	4	1	5	6	4	7	2	8	8	2	8	2	1	6
6	5	2	3	6	3	3	5	3	3	7	5	6	6	3	4	6	7	4	6	2
7	7	7	1	2	3	6	6	3	2	6	4	2	4	8						

9) Tanlanma dispersiyani hisoblashni quyidagicha formula bilan amalga oshirish mumkin, buning uchun zarur bo'lgan barcha hisoblashlarni jadvalda topib qo'yganmiz:

$$\bar{s}^2 = \frac{\sum_{i=1}^m \left(\frac{x_i - c}{k} \right)^2 \cdot n_i}{\sum_{i=1}^m n_i} \cdot k^2 - (\bar{x} - c)^2 = \frac{610}{94} \cdot 1^2 - (4.5745 - 6)^2 = 4.45722$$

Excel → f_x → категория oynasidan → статистические → **ДИСП.Г** → **Число1** → tanlanma ma'lumotlari kiritilgan yacheykalar o'rnini ko'rsatish kifoya

Excel formula bar: **=ДИСП.Г(A3:T7)**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Variant № 0																			
2	A0 tanlanma																			
3	2	0	2	6	2	3	5	3	8	3	6	4	5	2	6	6	5	5	8	8
4	3	5	3	2	4	5	2	1	6	9	7	6	7	4	5	6	5	6	8	3
5	6	5	5	1	7	6	4	1	5	6	4	7	2	8	8	2	8	2	1	6
6	5	2	3	6	3	3	5	3	3	7	5	6	6	3	4	6	7	4	6	2
7	7	7	1	2	3	6	6	3	2	6	4	2	4	8						

N=94 Birinchi oraliq boshi 0, Oraliq uzunligi 1

Аргументы функции

ДИСП.Г

Число1: **A3:T7** = {2;0;2;6;2;3;5;3;8;3;6;4;5;2;6;6;5;5;8;8;3;...}

Число2: = число

= 4,457220462

Вычисляет дисперсию для генеральной совокупности. Логические и текстовые значения игнорируются.

Число1: число1;число2;... от 1 до 255 числовых аргументов, составляющих генеральную совокупность.

Значение: 4,457220462

[Справка по этой функции](#) **OK** Отмена

Natijada qo'lda hisoblashda ham Excelda hisoblashda ham ham bir xil natijaga ega bo'lamiz.

10) Tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanish:

$$\bar{S} = \sqrt{\bar{S}^2} = \sqrt{4.45722} = 2.111$$

Excel → f_x → категория oynasidan → статистические → **СТАНДОТКЛОН.Г** → **Число1** → tanlanma ma'lumotlari kiritilgan yacheykalar o'rini ko'rsatish kifoya

Аргументы функции

СТАНДОТКЛОН.Г

Число1: **A3:T7** = {2;0;2;6;2;3;5;3;8;3;6;4;5;2;6;6;5;5;8;8;3;...}

Число2: = число

Число3: = число

= 2,111213031

Вычисляет стандартное отклонение по генеральной совокупности. Логические и текстовые значения игнорируются.

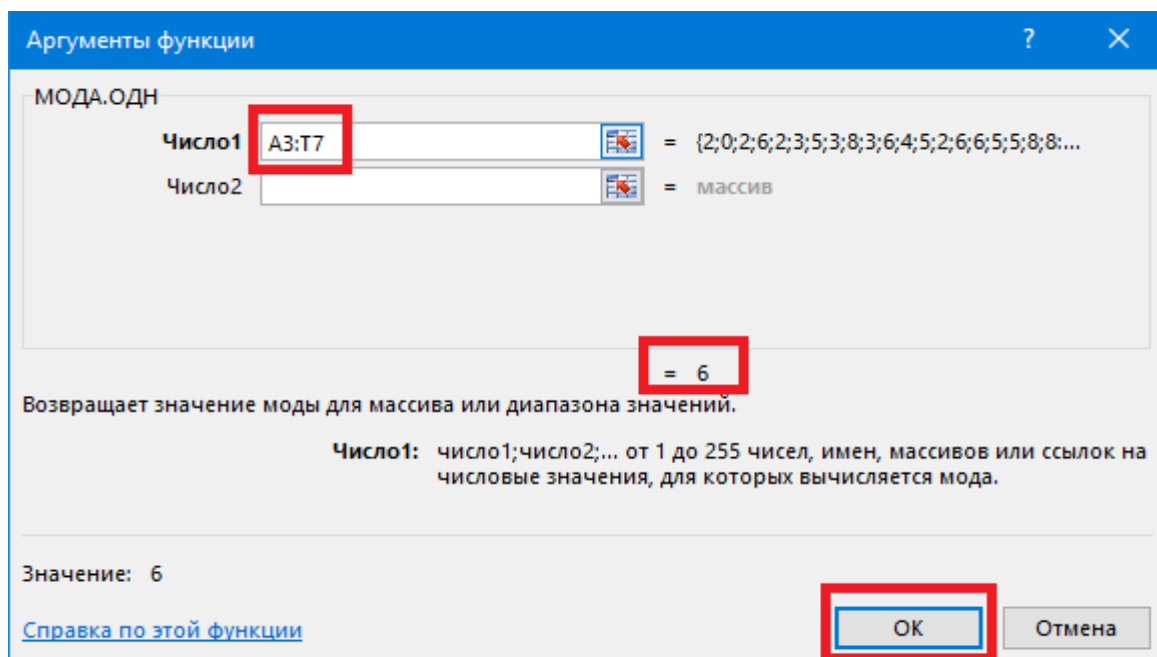
Число1: число1;число2;... от 1 до 255 значений, составляющих генеральную совокупность; допускаются числовые значения и ссылки на числовые значения.

Значение: 2,111213031

[Справка по этой функции](#) **OK** Отмена

11) Moda. Diskret variatsion qatorda eng katta chastotaga ega bo'lgan x_i variantaga teng bo'ladi: $Mo = 6$

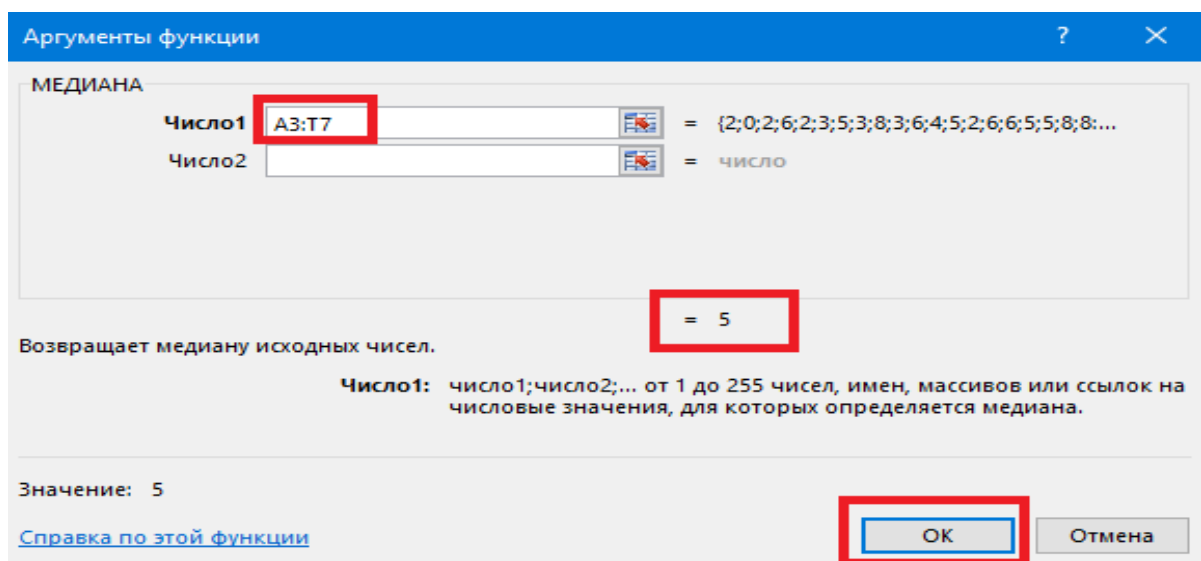
Excel → f_x → категория oynasidan → статистические → МОДА.ОДН → Число1 → tanlanma ma'lumotlari kiritilgan yacheykalar o'rnini ko'rsatish kifoya



12) Mediana – Me. Tanlanma hajminig yarmi to'g'ri keladigan x_i variantaga teng bo'ladi.

$$Me=5$$

Excel → f_x → категория oynasidan → статистические → МОДА.ОДН → Число1 → tanlanma ma'lumotlari kiritilgan yacheykalar o'rnini ko'rsatish kifoy



Shunday qilib A tanlanma bo'yicha Excelda qilingan hisoblashlar bor yo'g'i bir varroqni tashkil etadi:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	Variant № 0																							
2	A0 tanlanma																							
3	2	0	2	6	2	3	5	3	8	3	6	4	5	2	6	6	5	5	8	8				
4	3	5	3	2	4	5	2	1	6	9	7	6	7	4	5	6	5	6	8	3				
5	6	5	5	1	7	6	4	1	5	6	4	7	2	8	8	2	8	2	1	6				
6	5	2	3	6	3	3	5	3	3	7	5	6	6	3	4	6	7	4	6	2				
7	7	7	1	2	3	6	6	3	2	6	4	2	4	8										
8	N=94 Birinchi oralıq boshi 0, Oralıq uzunligi 1																							
9																								
10	x(i)	n(i)	n(i)/n	yig'ma chast	$\frac{x_i - \bar{x}}{k}$	$\left(\frac{x_i - \bar{x}}{k}\right) \cdot n_i$	$\left(\frac{x_i - \bar{x}}{k}\right)^2$	$\left(\frac{x_i - \bar{x}}{k}\right)^2 \cdot n_i$																
11	0	1	0,011	0,011	-6	-6	36	36																
12	1	5	0,053	0,064	-5	-25	25	125																
13	2	14	0,149	0,213	-4	-56	16	224																
14	3	14	0,149	0,362	-3	-42	9	126																
15	4	9	0,096	0,457	-2	-18	4	36																
16	5	14	0,149	0,606	-1	-14	1	14																
17	6	20	0,213	0,819	0	0	0	0																
18	7	8	0,085	0,904	1	8	1	8																
19	8	8	0,085	0,989	2	16	4	32																
20	9	1	0,011	1,000	3	9	9	9																
21	94	1,000																						
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								
32																								
33																								
34																								
35																								
36																								

EMPERIK TAQSIMOT FUNKSIYA

Tanlanma o'rta qiymat
 $\bar{x} = 4,5745$

Tanlanma dispersiya
 $\bar{s}^2 = 4,4572$

Tanlanma o'rtacha kvadratik chetanlash
 $\bar{s} = 2,1112$

MODA
Mo= 6

MEDIANA
Me= 5

Variatsion qator poligoni

Variatsion qator gistogrammasi

1-tanlanma

0 4 2 0 5 1 1 3 0 2 2 4 3 2 3 3 2 1 5 6 0 7 1 3 4
3 5 1 2 4 3 3 3 5 7 0 7 0 1 3 3 4 2 1 1 3 4 7 5 0
3 3 0 1 2 0 1 6 0 2 1 4 3 5 3 1 2
N=67. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

2-tanlanma

1 4 2 0 5 1 1 3 8 2 2 4 3 2 3 3 2 1 5 6 0 7 1 3 4
2 6 1 2 4 3 3 3 5 7 0 7 0 1 3 3 4 2 1 1 3 4 7 5 0
3 3 0 1 2 0 1 6 0 2 1 4 3 5 3 1 2 7 7 4 6
N=71. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

3-tanlanma

1 0 2 0 5 1 1 3 0 2 2 4 3 2 3 3 2 1 5 6 0 0 1 3 4
0 1 1 2 0 3 3 3 5 0 0 1 0 1 3 3 5 2 1 1 3 4 7 5 0
0 3 0 1 2 0 1 6 0 2 1 4 3 5 3 1 2 2 1
N=69. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

4-tanlanma

1 1 2 3 5 1 1 3 1 2 2 4 3 2 3 3 2 1 5 6 0 0 1 3 4
2 1 1 1 0 1 3 1 5 0 0 1 0 1 3 3 5 2 1 1 3 4 1 5 0
2 3 0 1 2 0 1 6 0 2 1 4 3 5 3 1 2 2 1 4 6 1 1

N=73. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

5-tanlanma

0 1 2 3 1 1 1 3 1 2 2 4 3 2 3 3 2 1 2 2 0 0 1 3 4
0 1 1 1 0 1 3 1 1 0 0 1 0 1 3 3 3 2 1 1 3 4 7 5 0
0 3 0 1 2 0 1 2 0 2 1 4 3 5 3 1 2 2 1 4 6 1 1 0

N=74. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

6-tanlanma

5 4 2 0 1 1 1 3 0 2 2 4 3 2 3 3 2 1 5 6 0 7 1 3 4
3 5 1 2 4 3 3 3 5 7 0 7 0 1 3 3 4 2 1 1 3 4 7 5 0
3 3 0 1 2 0 1 6 0 2 1 4 3 5 3 1 2 4

N=68. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

7-tanlanma

2 4 2 0 5 1 1 3 8 2 2 4 3 2 3 3 2 1 5 6 0 7 1 3 4
2 6 1 2 4 3 3 3 5 7 0 7 0 1 3 3 4 2 1 1 3 4 7 5 0
1 3 0 1 2 0 1 6 0 2 1 4 3 5 3 1 2 7 7 4

N=70. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

8-tanlanma

1 1 1 0 5 1 1 3 0 2 2 4 3 2 3 3 2 1 5 6 0 0 1 3 4
0 1 1 2 0 3 3 3 5 0 0 1 0 1 3 3 5 2 1 1 3 4 7 5 0
0 3 0 1 2 0 1 6 0 2 1 4 3 5 3 1 2 2 1

N=69. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

9-tanlanma

7 1 2 3 5 1 1 3 1 2 2 4 3 2 3 3 2 1 5 6 0 0 1 3 4
2 1 1 1 0 1 3 1 5 0 0 1 0 1 3 3 5 2 1 1 3 4 1 5 0
2 3 0 1 2 0 1 6 0 2 1 4 3 5 3 1 2 2 1 4 6 1 1

N=73. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

10-tanlanma

0 1 2 3 1 1 1 3 1 2 2 4 1 2 3 3 2 1 2 2 0 0 1 3 4
1 1 1 1 0 1 3 1 1 0 0 1 0 1 3 3 3 2 1 1 3 4 1 5 0
0 3 0 1 2 0 1 2 0 2 1 4 3 5 3 1 2 2 1 4 6 1 1 0

N=74. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

11-tanlanma

9 6 2 3 6 8 6 3 6 2 2 4 6 2 3 7 2 7 6 2 10 8 7 6 4
7 5 6 1 6 6 5 10 4 4 5 7 9 10 3 6 3 2 6 5 5 6 5 5 7
7 3 7 7 2 6 7 2 6 2 7 4 3 5 7 7 2 2 7 4 6 6 6 8 10

N=75. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

12-tanlanma

0	4	2	0	5	1	1	3	0	2	2	4	3	2	3	3	2	1	5	6	0	7	1	3	4
1	2	1	2	4	3	3	3	5	3	0	7	0	1	3	3	4	2	1	1	3	4	7	5	0
3	3	0	1	2	0	1	6	0	2	1	4	3	5	3	1									

N=66. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

13-tanlanma

1	4	2	0	5	1	1	3	6	2	2	4	3	2	3	3	2	1	5	6	0	7	1	3	4
1	6	1	2	4	3	3	3	5	7	0	7	0	1	3	3	4	2	1	1	3	4	7	5	0
3	3	0	1	2	0	1	6	0	2	1	4	3	5	3	1	2	7	7	4	6	2			

N=72. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

14-tanlanma

4	0	2	0	5	1	1	3	0	2	2	4	3	2	3	3	2	1	5	6	0	0	1	3	4
4	1	1	2	0	3	3	3	5	0	0	1	0	1	3	3	5	2	1	1	3	4	7	5	0
1	2	0	1	6	0	2	1	4	3	5	3	1	2	2	1	4	4	4						

N=67. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

15-tanlanma

2	1	2	3	5	1	1	3	1	2	2	4	3	2	3	3	2	1	5	6	0	0	1	3	4
2	1	1	1	0	1	3	1	5	0	3	1	0	1	3	3	5	2	1	1	3	4	1	5	0
5	1	2	0	1	6	0	2	1	4	3	5	3	1	2	2	1	4	6	4					

N=70. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

16-tanlanma

6	1	2	3	1	6	1	3	1	2	2	4	3	2	3	3	2	1	2	2	0	0	1	3	4
7	1	1	1	0	1	3	1	1	4	0	1	0	1	3	3	3	2	1	1	3	4	7	5	0
8	3	0	1	2	0	1	2	0	2	1	4	3	5	3	1	2	2	1	4	6	1	1	0	4

N=75. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

17-tanlanma

5	4	2	0	1	1	1	3	0	2	2	4	3	2	3	3	2	1	5	6	0	7	1	3	4
3	5	1	2	4	3	3	3	5	7	0	7	0	1	3	3	4	2	1	1	3	4	7	5	0
3	3	0	1	2	0	1	6	0	2	1	4	3	5	3	1	2	4							

N=68. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

18-tanlanma

2	4	2	0	5	1	1	3	8	2	2	4	3	2	3	3	2	1	5	6	0	7	1	3	4
2	6	1	2	4	3	3	3	5	7	0	7	0	1	3	3	4	2	1	1	3	4	7	5	0
1	3	0	1	2	0	1	6	0	2	1	4	3	5	3	1	2	7	7	4	2	3	2	2	4
5	0	4	3	2	5																			

N=81. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

19-tanlanma

1	1	1	0	5	1	1	3	0	2	2	4	3	2	3	3	2	1	5	6	0	0	1	3	4
0	1	1	2	0	3	3	3	5	0	0	1	0	1	3	3	5	2	1	1	3	4	7	5	0
0	3	0	1	2	0	1	6	0	2	1	4	3	5	3	1	2	2	1						

N=69. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

20-tanlanma

6 1 2 3 5 1 1 3 1 2 2 4 3 2 3 5 2 1 5 6 0 0 1 3 4
2 1 4 1 0 1 3 1 5 0 0 1 0 1 3 3 5 2 1 1 3 4 1 5 0
2 3 0 1 2 0 1 6 0 2 1 4 3 5 3 1 2 2 1 4 6 1 1

N=73. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

21-tanlanma

3 1 2 3 1 1 1 3 1 2 2 4 1 2 3 3 2 1 2 2 0 0 1 3 4
1 1 1 1 0 1 3 1 1 0 0 1 0 1 3 3 3 2 1 1 3 4 1 5 0
0 3 0 1 2 0 1 2 0 2 1 4 3 5 3 1 2 2 1 4 6 1 1

N=73. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

22-tanlanma

3 6 2 3 6 8 6 3 6 2 2 4 6 2 3 7 2 7 6 2 10 8 7 6 4
7 5 6 1 6 6 5 10 4 4 5 7 9 10 3 6 3 2 6 5 5 6 5 5 7
3 3 7 7 2 6 7 2 6 2 7 4 3 5 7 7 2 2 7 4 6 6 6 8 10

N=75. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

23-tanlanma

1 4 3 3 1 0 4 0 4 3 2 0 2 2 3 3 1 0 3 3
3 2 3 3 3 2 5 6 3 2 5 2 3 4 2 3 2 2 6 2
0 1 2 3 6 2 1 4 3 3 1 5 4 3 2 1 1 1 6 3
2 0 2 2 2 3

N=66. Birinchi oraliq boshi 0, oraliq uzunligi 1.

24-tanlanma

7 11 5 5 5 5 9 4 5 3 8 5 3 8 3
11 3 9 6 8 3 3 6 2 7 4 4 3 5 7
4 6 5 2 9 5 8 6 1 1 7 7 4 4 9
7 4 3 1 6 6 4 5 4 5 5 7 8 6 8
4 10 2 7 7 5 9 6 11 2 7 7 9 2 6
8

N=76. Birinchi oraliq boshi 1, oraliq uzunligi 1.

25-tanlanma

2 0 2 6 2 3 5 3 8 3 6 4 5 2 6 6 5 5 8 8
3 5 3 2 4 5 2 1 6 9 7 6 7 4 5 6 5 6 8 3
6 5 5 1 7 6 4 1 5 6 4 7 2 8 8 2 8 2 1 6
5 2 3 6 3 3 5 3 3 7 5 6 6 3 4 6 7 4 6 2
7 7 1 2 3 6 6 3 2 6 4 2 4 8

N=94. Birinchi oraliq boshi 1, oraliq uzunligi 1.

26-tanlanma

2 0 0 3 1 2 2 2 3 4 1 2 3 3 2 1 1 3 3 0
4 1 3 3 0 1 0 0 1 2 1 1 3 2 3 0 1 0 4 2
3 1 2 1 1 1 1 2 1 2 5 2 1 3 2 3 1 1 1 1
2 1 1 1 3 1 3 1 2 1 2 1 1 0 0 3 3 1 2 3

N=80. Birinchi oraliq boshi 1, oraliq uzunligi 1.

27-tanlanma

1	0	1	3	1	1	4	0	0	1	1	1	0	1	2	0	2	1	0	1
1	0	1	0	2	2	1	1	0	0	0	1	2	1	1	1	2	3	0	1
0	2	2	0	2	2	0	1	0	0	0	0	3	2	2	3	1	2	0	1
2	1	1	0	1	2	0	2	2	1	0	0	2	0	0	0	3	1	2	2
2	0	2	0	2	1	0	3	1	1	3									

N=91. Birinchi oraliq boshi 1, oraliq uzunligi 1.

28-tanlanma

0	0	0	1	0	0	1	3	1	1	1	0	3	0	2	0	0	0	0	1
1	1	1	3	2	0	0	1	4	1	0	0	0	2	0	1	2	1	2	0
1	2	1	0	0	1	0	1	1	0	2	1	1	2	0	1	0	0	0	2
1	2	0	1	1	1	2	0	0	2	2	1	2	2	0	0	0	2	0	0
0	1	0	0																

N=84. Birinchi oraliq boshi 1, oraliq uzunligi 1.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Гмурман В.Е. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика. Ўқув қўлланма. М.:Высшая школа, 2008.
2. Гмурман В.Е. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистикадан масалалар ечишга доир кўрсатмалар. М.:Высшая школа, 2009.
3. Колде Я.К. Практикум по теории вероятностей и математической статистике. М.:Высшая школа, 1991.