

## Индивидуальная работа № 3 (n>30)

### Задание № 1

Длина тела плотвы (см).

140	148	143	137	148	133	150	142	164	139	139	140	148	143
128	115	120	144	130	138	124	127	137	139	129	128	115	119
145	138	120	138	130	114	126	138	117	132	130	145	138	140
140	130	153	137	142	145	137	141	125	143	138	140	130	135
124	150	135	139	125	137	131	120	127	118	120	124	150	134
135	126	111	132	133	100	132	143	134	138	130	135	126	133
165	118	134	151	107	110	96	95	142	148	136	165	118	172

1. Установить объем выборки (n).

2. Определить lim.

3. Построить вариационный ряд, заполнить статистическую таблицу:

i	H – B	W	Частоты	f	a	f·a	f·a <sup>2</sup>	%f от n	накопление	
									f	%f

4. Вычислить статистические характеристики:  $\bar{X} \pm m_x$ ;  $\delta \pm m_\delta$ ;  $C_v \pm m_{cv}$

5. Установить достоверность выборочных параметров: ( $t_x$ ;  $t_\delta$ ;  $t_{cv}$ )

6. Установить доверительные границы статистических параметров для выборочной совокупности (n):

$$\bar{X} - m_x ; \bar{X} + m_x$$

$$\delta - m_\delta ; \delta + m_\delta$$

$$C_v - m_{cv} ; C_v + m_\delta$$

7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости:  $t_1=1,96$  (P=0,95);  $t_2=2,57$  (P=0,99);  $t_3=3,3$  (P=0,999).

$$\bar{X} \pm tm_x ; \delta \pm m_x ; C_v \pm tm_{cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\% ; \bar{X} \pm 2\delta - 95,5\% ; \bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%.$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=156\text{см}$ ) к данной выборочной совокупности:

$$t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$$

10. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=1000$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=2$  см)

$$h = \frac{N}{N \left( \frac{d}{t} \right)^2 + 1}$$

11. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

12. Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

13. Вычислить  $M_o$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_o = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad M_e = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

14. Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

15. Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

## Индивидуальная работа № 3 (n>30)

### Задание № 2

Обхват тела у густеры, (мм)

80	75	75	85	78	85	80	77	83	85	88	94	95	86	80	75	78	90	95
90	80	75	83	70	78	83	75	78	86	81	62	77	75	73	80	80	74	73
82	72	80	90	80	78	60	65	76	72	64	67	74	80	68	75	76	65	70
78	75	83	85	70	88	73	56	75	70	73	68	66	65	68	75	78	63	68
68	70	60	56	80	77	83	75	78	85	81	68	66	65	75	68	78	74	95

1. Установить объем выборки (n).
2. Определить lim.
3. Построить вариационный ряд, заполнить статистическую таблицу:

i	H – B	W	Частоты	f	a	f·a	f·a <sup>2</sup>	%f от n	накопление	
									f	%f

4. Вычислить статистические характеристики:  $\bar{X} \pm m_x$ ;  $\delta \pm m_\delta$ ;  $C_v \pm m_{cv}$
5. Установить достоверность выборочных параметров: ( $t_x$ ;  $t_\delta$ ;  $t_{cv}$ )
6. Установить доверительные границы статистических параметров для выборочной совокупности (n):  
 $\bar{X} - m_x$ ;  $\bar{X} + m_x$   
 $\delta - m_\delta$ ;  $\delta + m_\delta$   
 $C_v - m_{cv}$ ;  $C_v + m_\delta$
7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости:  $t_1=1,96$  (P=0,95);  $t_2=2,57$  (P=0,99);  $t_3=3,3$  (P=0,999).

$$\bar{X} \pm tm_x; \delta \pm m_\delta; C_v \pm tm_{cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\%; \bar{X} \pm 2\delta - 95,5\%; \bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%.$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=102$ см) к данной выборочной совокупности:

$$t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$$

**10.** Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=1000$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=1$  см)

$$h = \frac{N}{N\left(\frac{d}{t}\right)^2 + 1}$$

**11.** Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

**12.** Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

**13.** Вычислить  $M_0$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_0 = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad M_e = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

**14.** Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

**15.** Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

## Индивидуальная работа № 3 (n>30)

### Задание № 3

Живая масса сеголетков карпа при осеннем облове (г)

27	32	32	31	32	28	37	35	26	28	32	39	34	30	37	26	27	40	35
37	28	43	26	35	45	26	35	32	32	35	35	28	32	36	32	36	37	33
28	31	36	33	33	28	23	26	34	32	36	27	32	39	30	30	36	38	24
32	30	31	28	43	34	37	35	28	32	39	40	27	33	32	27	30	35	29
35	32	28	40	43	37	35	36	39	34	35	37	31	32	33	28	43	29	33

1. Установить объем выборки (n).

2. Определить  $\lim$ .

3. Построить вариационный ряд, заполнить статистическую таблицу:

i	H – B	W	Частоты	f	a	f·a	f·a <sup>2</sup>	%f от n	накопление	
									f	%f
$\bar{X}$										

4. Вычислить статистические характеристики:  $\bar{X} \pm m_x$ ;  $\delta \pm m_\delta$ ;  $C_v \pm m_{cv}$

5. Установить достоверность выборочных параметров: ( $t_x$ ;  $t_\delta$ ;  $t_{cv}$ )

6. Установить доверительные границы статистических параметров для выборочной совокупности (n):

$$\bar{X} - m_x ; \bar{X} + m_x$$

$$\delta - m_\delta ; \delta + m_\delta$$

$$C_v - m_{cv} ; C_v + m_\delta$$

7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости:  $t_1=1,96$  (P=0,95);  $t_2=2,57$  (P=0,99);  $t_3=3,3$  (P=0,999).

$$\bar{X} \pm tm_x ; \delta \pm m_\delta ; C_v \pm tm_{cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\% ; \bar{X} \pm 2\delta - 95,5\% ; \bar{X} \pm 3\delta - 99,7\% .$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=20$  г) к данной выборочной совокупности:

$$t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$$

**10.** Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=1000$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=2$  г)

$$h = \frac{N}{N\left(\frac{d}{t}\right)^2 + 1}$$

**11.** Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

**12.** Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

**13.** Вычислить  $M_o$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_o = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad M_e = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

**14.** Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

**15.** Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

## Индивидуальная работа № 3 (n>30)

### Задание № 4

Длина грудного плавника у окуня озера Баторино (см).

38	31	36	43	29	33	28	25	36	26	21	30	27	27	28	26	26	25	24	28	27
33	27	26	23	22	25	24	29	25	25	30	23	24	32	24	25	30	25	26	30	29
22	29	28	26	28	25	31	25	32	27	31	28	29	26	32	27	31	28	28	26	33
30	27	21	28	26	30	23	27	33	22	27	28	26	22	25	24	30	26	21	30	27

1. Установить объем выборки (n).

2. Определить lim.

3. Построить вариационный ряд, заполнить статистическую таблицу:

i	H – B	W	Частоты	f	a	f · a	f · a <sup>2</sup>	%f от n	накопление	
									f	%f

4. Вычислить статистические характеристики:  $\bar{X} \pm m_x$ ;  $\delta \pm m_\delta$ ;  $C_v \pm m_{cv}$

5. Установить достоверность выборочных параметров: ( $t_x$ ;  $t_\delta$ ;  $t_{cv}$ )

6. Установить доверительные границы статистических параметров для выборочной совокупности (n):

$$\bar{X} - m_x ; \bar{X} + m_x$$

$$\delta - m_\delta ; \delta + m_\delta$$

$$C_v - m_{cv} ; C_v + m_{cv}$$

7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости:  $t_1=1,96$  (P=0,95);  $t_2=2,57$  (P=0,99);  $t_3=3,3$  (P=0,999).

$$\bar{X} \pm tm_x ; \delta \pm m_\delta ; C_v \pm tm_{cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\% ; \bar{X} \pm 2\delta - 95,5\% ; \bar{X} \pm 3\delta - 99,7\% .$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=40$ шт) к данной выборочной совокупности:

$$t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$$

**10.** Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=1000$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=3$  см)

$$h = \frac{N}{N\left(\frac{d}{t}\right)^2 + 1}$$

**11.** Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

**12.** Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

**13.** Вычислить  $M_o$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_o = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad M_e = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

**14.** Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

**15.** Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

### Задание № 5 по индивидуальной работе № 3 (n>30)

Длина грудного плавника у окуня озера Баторино (см).

40	34	38	42	26	33	29	26	36	27	22	32	28	26	32	26	28	27	25	28
30	26	32	27	29	23	24	30	26	30	27	28	32	23	24	32	25	27	33	27
27	32	28	24	31	32	27	30	25	34	26	32	29	30	29	29	26	35	26	33
29	31	29	33	31	31	23	30	27	29	24	28	34	42	30	27	28	24	30	26

1. Установить объем выборки (n).
2. Определить lim.
3. Построить вариационный ряд, заполнить статистическую таблицу:

i	H-B	W		f	a	f·a	f·a <sup>2</sup>	%f от n	накопление	
									f	%f

4. Вычислить статистические характеристики:

$$\bar{X} \pm m_x; \delta \pm m_\delta; C_v \pm m_{Cv}$$

5. Установить достоверность выборочных параметров:

$$(t_x; t_\delta; C_{cv})$$

6. Установить доверительные границы статистических параметров для выборочной совокупности

(n):

$$\bar{X} - m_x; \bar{X} + m_x$$

$$\delta - m_\delta; \delta + m_\delta$$

$$C_v - m_{Cv}; C_v + m_\delta$$

7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости ( $t_1=1,96$  ( $P=0,95$ );  $t_2=2,57$  ( $P=0,99$ );  $t_3=3,3$  ( $P=0,999$ )).

$$\bar{X} \pm tm_x; \delta \pm m_x; C_v \pm tm_{cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\%$$

$$\bar{X} \pm 2\delta - 95,5\%$$

$$\bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта

$$(x_i=20 \text{ см}) \text{ к данной выборочной совокупности: } t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}.$$

10. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=100$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=2$ см)

$$h = \frac{N}{N \left( \frac{d}{t} \right)^2 + 1}$$

11. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

12. Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

13. Вычислить  $M_o$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_o = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad Me = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

14. Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

15. Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

### Задание № 6 по индивидуальной работе № 3 (n>30)

Наибольшая длина тела производ. сазана (см).

45	45	52	50	42	60	57	65	50	53	51	59	55	52	60	56	60	52	55	59	51
53	50	65	57	60	42	50	53	52	45	48	49	51	53	55	49	50	61	53	54	59
45	46	50	47	51	48	54	49	50	53	56	55	48	58	57	48	52	59	60	55	54
46	53	48	56	52	49	58	59	49	54	57	57	59	60	49	51	50	49	48	53	55
53	57	59	60	56	48	49	51	61	54	56	49	50	58	53	60	48	56	57	58	59

1. Установить объем выборки (n).
2. Определить lim.
3. Построить вариационный ряд, заполнить статистическую таблицу:

i	H-B	W		f	a	f·a	f·a <sup>2</sup>	%f от n	накопление
---	-----	---	--	---	---	-----	------------------	---------	------------

									f	%f
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	----

4. Вычислить статистические характеристики:

$$\bar{X} \pm m_x; \delta \pm m_\delta; C_v \pm m_{cv}$$

5. Установить достоверность выборочных параметров:

$$(t_x; t_\delta; C_{cv})$$

6. Установить доверительные границы статистических параметров для выборочной совокупности (n):

$$\bar{X} - m_x; \bar{X} + m_x$$

$$\delta - m_\delta; \delta + m_\delta$$

$$C_v - m_{cv}; C_v + m_\delta$$

7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости ( $t_1=1,96$  ( $P=0,95$ );  $t_2=2,57$  ( $P=0,99$ );  $t_3=3,3$  ( $P=0,999$ )).

$$\bar{X} \pm tm_x; \delta \pm m_\delta; C_v \pm tm_{cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\%$$

$$\bar{X} \pm 2\delta - 95,5\%$$

$$\bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=65$  см) к данной выборочной совокупности:  $t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$ .

10. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=100$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=4$ см)

$$h = \frac{N}{N\left(\frac{d}{t}\right)^2 + 1}$$

11. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

12. Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

13. Вычислить  $M_0$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_0 = W_0 + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad M_e = W_0 + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

14. Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

15. Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

### Задание № 7 по индивидуальной работе № 3 (n>30)

Обхват тела производ. карпа (см).

36	34	43	42	33	52	47	57	56	43	42	45	47	42	39	48	48	49	50	52	46
37	35	44	43	34	53	46	56	57	42	43	46	48	43	40	47	49	50	51	53	47
38	36	46	44	35	54	47	58	56	44	44	47	49	44	41	48	50	51	52	54	48
39	37	47	45	36	55	48	59	57	45	45	46	50	45	41	49	51	52	53	55	49
40	38	48	46	37	56	49	60	58	46	46	47	51	46	41	48	53	54	56	55	50

1. Установить объем выборки (n).
2. Определить lim.
3. Построить вариационный ряд, заполнить статистическую таблицу:

i	H-B	W		f	a	f·a	f·a <sup>2</sup>	%f от n	накопление	
									f	%f

4. Вычислить статистические характеристики:

$$\bar{X} \pm m_x; \delta \pm m_v; C_v \pm m_{cv}$$

5. Установить достоверность выборочных параметров:

$$(t_x; t_\delta; C_{cv})$$

6. Установить доверительные границы статистических параметров для выборочной совокупности (n):

$$\bar{X} - m_x; \bar{X} + m_x$$

$$\delta - m_\delta; \delta + m_\delta$$

$$C_v - m_{cv}; C_v + m_\delta$$

7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости ( $t_1=1,96$  ( $P=0,95$ );  $t_2=2,57$  ( $P=0,99$ );  $t_3=3,3$  ( $P=0,999$ )).

$$\bar{X} \pm tm_x; \delta \pm m_\delta; C_v \pm m_{cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\%$$

$$\bar{X} \pm 2\delta - 95,5\%$$

$$\bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта

$$(x_i=30 \text{ см}) \text{ к данной выборочной совокупности: } t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}.$$

10. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=100$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=1$  см)

$$h = \frac{N}{N \left( \frac{d}{t} \right)^2 + 1}$$

11. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

12. Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

13. Вычислить  $M_0$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_0 = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad M_e = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

14. Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

15. Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

### **Задание № 8 по индивидуальной работе № 3 (n>30)**

Живая масса сеголетков сазана (г).



$$\bar{X} \pm tm_x; \delta \pm m_x; C_v \pm tm_{cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\%; \bar{X} \pm 2\delta - 95,5\%; \bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%.$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=13$  г) к данной выборочной совокупности:  $t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$ .

10. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=100$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=2$ см)

$$h = \frac{N}{N\left(\frac{d}{t}\right)^2 + 1}$$

11. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

12. Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

13. Вычислить  $M_0$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$Mo = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); Me = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

14. Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

15. Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

### Задание № 9 по индивидуальной работе № 3 (n>30)

Рабочая плодовитость производителей пестрого толстолобика (тыс. шт.).

587	480	576	529	498	490	523	568	590	478	453	432	578	511	498	534
498	479	567	592	498	463	513	548	570	457	503	608	534	499	522	546
577	465	566	559	488	490	513	558	580	498	452	472	568	534	488	544
533	567	464	569	490	598	476	569	579	499	467	489	578	538	499	555
609	432	410	567	587	534	456	534	543	498	465	488	565	521	435	509

1. Установить объем выборки (n).
2. Определить lim.
3. Построить вариационный ряд, заполнить статистическую таблицу:

i	H-B	W		f	a	f·a	f·a <sup>2</sup>	%f от n	накопление	
									f	%f

4. Вычислить статистические характеристики:

$$\bar{X} \pm m_x; \delta \pm m_v; C_v \pm m_{cv}$$

5. Установить достоверность выборочных параметров:

$(t_x; t_\delta; C_{cv})$

6. Установить доверительные границы статистических параметров для выборочной совокупности (n):

$\bar{X} - m_x; \bar{X} + m_x$

$\delta - m_\delta; \delta + m_\delta$

$C_v - m_{cv}; C_v + m_\delta$

7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости ( $t_1=1,96$  ( $P=0,95$ );  $t_2=2,57$  ( $P=0,99$ );  $t_3=3,3$  ( $P=0,999$ )).

$\bar{X} \pm tm_x; \delta \pm m_\delta; C_v \pm tm_{cv}$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$\bar{X} \pm 1\delta - 68\%$

$\bar{X} \pm 2\delta - 95,5\%$

$\bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=620$  тыс. шт.) к данной выборочной совокупности:  $t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$ .

10. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=100$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=100$  шт.)

$$h = \frac{N}{N\left(\frac{d}{t}\right)^2 + 1}$$

11. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

12. Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

13. Вычислить  $M_o$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_o = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad M_e = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

14. Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

15. Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

**Задание № 10 по индивидуальной работе № 3 (n>30)**



7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости ( $t_1=1,96$  ( $P=0,95$ );  $t_2=2,57$  ( $P=0,99$ );  $t_3=3,3$  ( $P=0,999$ )).

$$\bar{X} \pm tm_x; \delta \pm m_x; C_v \pm tm_{cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\%$$

$$\bar{X} \pm 2\delta - 95,5\%$$

$$\bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=45$  г) к данной выборочной совокупности:  $t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$ .

10. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=100$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=5$  г)

$$h = \frac{N}{N\left(\frac{d}{t}\right)^2 + 1}$$

11. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

12. Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

13. Вычислить  $M_o$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_o = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad M_e = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

14. Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

15. Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

### Задание № 11 по индивидуальной работе № 3 (n>30)

Наибольшая высота тела карпов-шестигодовиков (см)

14	13	18	17	13	20	18	23	17	19	19	18	18	17	19	21	19	23	22	19	21
13	18	19	21	14	19	25	19	21	20	18	23	21	22	21	19	18	17	16	16	20
19	16	19	18	24	21	20	19	18	17	15	16	14	13	13	16	21	24	28	12	21
22	17	25	24	28	21	20	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	23	21	20
23	18	19	23	22	24	13	16	17	15	19	20	21	23	24	25	20	21	23	21	13

1. Установить объем выборки (n).
2. Определить  $\lim$ .
3. Построить вариационный ряд, заполнить статистическую таблицу:

i	H-B	W		f	a	f·a	f·a <sup>2</sup>	%f от n	накопление	
									f	%f

4. Вычислить статистические характеристики:

$$\bar{X} \pm m_x; \delta \pm m_\delta; C_v \pm m_{Cv}$$

5. Установить достоверность выборочных параметров:

$$(t_x; t_\delta; C_{cv})$$

6. Установить доверительные границы статистических параметров для выборочной совокупности (n):

$$\bar{X} - m_x; \bar{X} + m_x$$

$$\delta - m_\delta; \delta + m_\delta$$

$$C_v - m_{Cv}; C_v + m_\delta$$

7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости ( $t_1=1,96$  ( $P=0,95$ );  $t_2=2,57$  ( $P=0,99$ );  $t_3=3,3$  ( $P=0,999$ )).

$$\bar{X} \pm tm_x; \delta \pm m_x; C_v \pm tm_{Cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\%$$

$$\bar{X} \pm 2\delta - 95,5\%$$

$$\bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=10$  см) к данной выборочной совокупности:  $t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$ .

10. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=100$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=1$  см)

$$h = \frac{N}{N\left(\frac{d}{t}\right)^2 + 1}$$

11. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

12. Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

13. Вычислить  $M_o$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_o = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad M_e = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

14. Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

15. Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

### Задание № 12 по индивидуальной работе № 3 (n>30)

Длина тела взрослых особей судака (см):

98	111	99	112	110	87	95	78	97	80	117	116	86	72	109	85	76	106	87
89	123	87	108	109	78	96	89	79	86	113	121	85	79	101	96	95	105	89
96	101	78	109	117	97	88	99	79	89	101	120	90	80	100	90	99	106	89
99	110	88	109	110	88	98	95	97	98	115	102	98	88	107	96	89	108	99
78	111	99	107	121	99	87	98	79	89	105	121	99	89	109	99	88	109	89
90	112	98	106	123	94	84	76	97	98	109	129	98	96	108	82	98	127	97

1. Установить объем выборки (n).
2. Определить  $\lim$ .
3. Построить вариационный ряд, заполнить статистическую таблицу:

i	H-B	W		f	a	f·a	f·a <sup>2</sup>	%f от n	накопление	
									f	%f

4. Вычислить статистические характеристики:

$$\bar{X} \pm m_x; \delta \pm m_v; C_v \pm m_{cv}$$

5. Установить достоверность выборочных параметров:

$$(t_x; t_\delta; C_{cv})$$

6. Установить доверительные границы статистических параметров для выборочной совокупности (n):

$$\bar{X} - m_x; \bar{X} + m_x$$

$$\delta - m_\delta; \delta + m_\delta$$

$$C_v - m_{cv}; C_v + m_\delta$$

7. Установить доверительные границы статистических параметров для генеральной совокупности по 3-м порогам значимости ( $t_1=1,96$  ( $P=0,95$ );  $t_2=2,57$  ( $P=0,99$ );  $t_3=3,3$  ( $P=0,999$ )).

$$\bar{X} \pm tm_x; \delta \pm m_\delta; C_v \pm m_{cv}$$

8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\%$$

$$\bar{X} \pm 2\delta - 95,5\%$$

$$\bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=130$  см) к данной выборочной совокупности:  $t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$ .

10. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=100$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=4$  см)

$$h = \frac{N}{N\left(\frac{\Delta}{t}\right)^2 + 1}$$

11. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

12. Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

13. Вычислить  $M_o$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$M_o = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); \quad M_e = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

14. Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

15. Обосновать полученные результаты, сделать выводы.

### Задание № 13 по индивидуальной работе № 3 (n>30)

Рабочая плодовитость самок-производителей карпа (тыс. шт.):

887	780	976	729	898	690	923	668	890	978	853	732	878	811	889	934
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



8. Охарактеризовать варьирование изучаемого признака по правилу 3-х  $\delta$ .

$$\bar{X} \pm 1\delta - 68\%$$

$$\bar{X} \pm 2\delta - 95,5\%$$

$$\bar{X} \pm 3\delta - 99,7\%$$

9. При помощи нормированного отклонения установить, принадлежит ли конкретная варианта ( $x_i=1000$  тыс. шт.) к данной выборочной совокупности:  $t = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta}$ .

10. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности равен  $N=100$  шт, допустимая погрешность ( $\Delta=200$  шт.)

$$h = \frac{N}{N\left(\frac{d}{t}\right)^2 + 1}$$

11. Определить объем выборочной совокупности по всем 3-м порогам достоверности при условии, что объем генеральной совокупности не известен, а допустимая погрешность остается на прежнем уровне

$$n = \frac{t^2}{d^2}$$

12. Построить полигон распределения и гистограмму, отметить на графиках границы варьирования признаков по правилу 3-х  $\delta$  и среднее арифметическое значение признака ( $\bar{X}$ ).

13. Вычислить  $M_0$ ;  $M_e$  и сравнить полученные результаты с  $\bar{X}$  и  $A$ . Охарактеризовать распределение на наличие положительной и отрицательной асимметрии:

$$Mo = W_o + K \left( \frac{f_2 - f_1}{2f_2 - f_1 - f_3} \right); Me = W_o + K \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{\Delta}}{f_2} \right)$$

14. Построить кумуляту. При помощи кумуляты провести в браковку 20% худших животных, и отобрать 35% более высокопродуктивных животных в племенную группу.

15. Обосновать полученные результаты, сделать выводы.