

Тәжірибелік жұмыс №1

Вариациялық қатар

1. 150 құндыз күшіктерінің салмағы (г) бойынша деректер берілген. Вариациялық қатар құрып, дисперсияны, моданы табыңыз. Нәтиже бойынша шашыраңқылық деңгейін анықтап, кумулята тұрғызыңыз.

10.3 11.2 12.1 11.7 10.9 12.5 11.4 12.0 11.1 11.8
12.3 11.0 11.9 12.2 11.6 12.4 11.3 11.5 12.1 11.7
12.0 11.8 11.9 12.2 11.6 12.0 11.5 11.9 12.3 11.7
12.1 12.4 11.2 11.8 12.0 11.9 12.1 11.5 12.3 11.4
11.6 12.0 11.7 12.2 11.8 12.1 11.5 11.9 12.4 11.6
10.8 11.2 12.0 11.3 12.2 11.7 12.0 11.9 12.1 11.8
11.4 12.3 11.6 12.1 11.9 12.2 11.7 12.0 11.8 12.3
11.5 12.1 11.7 12.0 11.9 12.2 11.6 12.3 11.7 12.0
11.8 12.1 11.9 12.3 11.7 12.0 11.8 12.1 11.6 12.2
11.9 12.0 11.7 12.3 11.8 12.1 11.9 12.0 11.7 12.3
10.9 11.1 12.0 11.8 12.2 11.7 12.1 11.9 12.3 11.5
11.2 12.1 11.8 12.0 11.9 12.2 11.7 12.1 11.8 11.9
12.0 11.7 12.2 11.8 12.1 11.9 12.0 11.8 12.3 11.7
11.9 12.1 11.7 12.0 11.8 12.2 11.9 12.1 11.7 12.0
12.3 11.9 12.1 11.8 12.0 11.7 12.2 11.9 12.1 11.8

2. 150 студенттің күнделікті ұйқы уақыты (сағат) бойынша деректер берілген. Вариациялық қатар мен медиананы анықтаңыз. Нәтиже бойынша шашыраңқылық деңгейін анықтап, гистограмма тұрғызыңыз.

9.5 9.8 10.0 10.1 10.3 10.5 10.6 10.8 10.9 11.0
9.6 9.9 10.2 10.4 10.7 10.9 11.1 11.2 11.4 11.5
9.5 9.7 10.1 10.3 10.6 10.8 10.9 11.1 11.3 11.4
9.8 9.9 10.2 10.5 10.7 10.8 11.0 11.2 11.3 11.5
9.6 9.7 10.0 10.3 10.5 10.7 10.9 11.1 11.3 11.6
9.5 9.8 10.1 10.4 10.6 10.8 10.9 11.1 11.3 11.5
9.6 9.9 10.2 10.5 10.7 10.9 11.0 11.2 11.4 11.6
9.7 9.8 10.0 10.3 10.5 10.8 10.9 11.1 11.3 11.7
9.5 9.6 10.1 10.4 10.6 10.9 11.0 11.2 11.3 11.5
9.7 9.9 10.0 10.2 10.5 10.8 10.9 11.1 11.4 11.6
9.6 9.8 10.1 10.4 10.6 10.9 11.2 11.3 11.5 11.7
9.5 9.8 10.1 10.3 10.6 10.8 11.0 11.2 11.4 11.6
9.7 9.9 10.1 10.4 10.7 10.9 11.2 11.3 11.5 11.7
9.6 9.8 10.0 10.3 10.5 10.8 10.9 11.1 11.3 11.5
9.5 9.7 10.0 10.2 10.5 10.7 10.9 11.1 11.4 11.6

3. 150 өсімдіктің биіктігі (см) берілген. Жиіліктер кестесін жасаңыз. Ассимметрия коэффициентін анықтаңыз. Нәтиже бойынша шашыраңқылық деңгейін анықтап, гистограмма тұрғызыңыз.

15.2 14.9 15.5 15.0 15.1 15.3 15.4 15.6 15.8 15.9
15.0 14.8 15.2 15.3 15.5 15.7 15.9 16.0 16.2 16.3
14.9 15.1 15.4 15.6 15.8 15.9 16.1 16.2 16.4 16.5
15.0 15.2 15.3 15.5 15.6 15.8 15.9 16.0 16.1 16.3
15.2 15.4 15.5 15.7 15.8 16.0 16.1 16.2 16.3 16.5
15.0 15.1 15.3 15.5 15.6 15.8 15.9 16.0 16.2 16.3
14.9 15.0 15.2 15.3 15.5 15.6 15.8 15.9 16.0 16.2
15.1 15.3 15.5 15.6 15.8 15.9 16.0 16.1 16.3 16.4
15.2 15.4 15.5 15.7 15.8 16.0 16.1 16.2 16.3 16.5
15.0 15.1 15.3 15.5 15.6 15.8 15.9 16.0 16.2 16.3
15.2 15.4 15.5 15.7 15.8 16.0 16.1 16.2 16.3 16.5
15.0 15.1 15.3 15.5 15.6 15.8 15.9 16.0 16.2 16.3
14.9 15.0 15.2 15.3 15.5 15.6 15.8 15.9 16.0 16.2
15.1 15.3 15.5 15.6 15.8 15.9 16.0 16.1 16.3 16.4
15.2 15.4 15.5 15.7 15.8 16.0 16.1 16.2 16.3 16.5

4. 150 құстардың қан қысымы (мм рт.ст) бойынша деректер бар. Кумулятаны құрыңыз. Шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз. Экссесс нүктесін анықтаңыз.

20.1 19.8 20.3 20.0 19.9 20.2 20.4 19.7 20.0 20.1
20.2 19.8 20.3 20.1 19.9 20.4 20.0 20.2 19.7 20.3
20.1 19.9 20.0 20.2 20.3 19.8 20.1 20.0 20.2 19.9
20.4 20.1 20.0 19.8 20.3 20.2 19.9 20.1 20.0 20.3
19.8 20.1 20.2 19.9 20.0 20.4 20.1 19.8 20.2 20.3
20.0 19.9 20.1 20.2 20.3 19.8 20.0 20.1 19.9 20.2
20.3 19.8 20.0 20.1 20.4 19.9 20.0 20.2 20.1 19.8
20.3 20.0 19.9 20.2 20.1 19.8 20.0 20.3 20.1 19.9
20.2 20.0 19.8 20.1 20.3 19.9 20.0 20.2 20.1 19.8
20.3 20.0 19.9 20.1 20.2 19.8 20.0 20.3 20.1 19.9
20.2 20.0 19.8 20.1 20.3 19.9 20.0 20.2 20.1 19.8
20.3 20.0 19.9 20.1 20.2 19.8 20.0 20.3 20.1 19.9
20.2 20.0 19.8 20.1 20.3 19.9 20.0 20.2 20.1 19.8

5. 150 пауктың дене ұзындығы (мм) бойынша орташа мәнді, дисперсияны және стандарттық ауытқуды есептеңіз. Кумулятаны құрыңыз. Шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз. Экссесс нүктесін анықтаңыз.

5.3 5.6 5.5 5.4 5.7 5.8 5.5 5.6 5.4 5.3
5.6 5.7 5.5 5.4 5.8 5.6 5.5 5.7 5.4 5.3
5.6 5.5 5.4 5.7 5.8 5.6 5.5 5.7 5.4 5.3
5.6 5.5 5.4 5.7 5.6 5.5 5.4 5.6 5.5 5.7
5.8 5.6 5.5 5.4 5.7 5.6 5.5 5.7 5.4 5.3
5.6 5.5 5.7 5.4 5.3 5.6 5.5 5.4 5.7 5.6
5.5 5.4 5.7 5.6 5.5 5.7 5.4 5.3 5.6 5.5
5.4 5.7 5.6 5.5 5.4 5.7 5.6 5.5 5.4 5.6
5.5 5.7 5.4 5.6 5.5 5.4 5.7 5.6 5.5 5.4
5.7 5.6 5.5 5.4 5.7 5.6 5.5 5.4 5.6 5.5
5.7 5.4 5.6 5.5 5.4 5.7 5.6 5.5 5.4 5.6
5.5 5.7 5.4 5.6 5.5 5.4 5.7 5.6 5.5 5.4

5.7 5.6 5.5 5.4 5.6 5.5 5.7 5.4 5.6 5.5
5.4 5.7 5.6 5.5 5.4 5.7 5.6 5.5 5.4 5.6
5.5 5.7 5.4 5.6 5.5 5.4 5.7 5.6 5.5 5.4

6. 150 тышқанның салмағы (г) бойынша орташа мән, σ және V анықтаңыз. Нәтиже бойынша шашыраңқылық деңгейін анықтап, гистограмма тұрғызыңыз.

32.1 31.8 32.4 32.0 31.9 32.2 32.3 31.7 32.0 32.1
32.2 31.8 32.3 32.1 31.9 32.4 32.0 32.2 31.7 32.3
32.1 31.9 32.0 32.2 32.3 31.8 32.1 32.0 32.2 31.9
32.4 32.1 32.0 31.8 32.3 32.2 31.9 32.1 32.0 32.3
31.8 32.1 32.2 31.9 32.0 32.4 32.1 31.8 32.2 32.3
32.0 31.9 32.1 32.2 32.3 31.8 32.0 32.1 31.9 32.2
32.3 31.8 32.0 32.1 32.4 31.9 32.0 32.2 32.1 31.8
32.3 32.0 31.9 32.2 32.1 31.8 32.0 32.3 32.1 31.9
32.2 32.0 31.8 32.1 32.3 31.9 32.0 32.2 32.1 31.8
32.3 32.0 31.9 32.1 32.2 31.8 32.0 32.3 32.1 31.9
32.2 32.0 31.8 32.1 32.3 31.9 32.0 32.2 32.1 31.8
32.3 32.0 31.9 32.1 32.2 31.8 32.0 32.3 32.1 31.9
32.2 32.0 31.8 32.1 32.3 31.9 32.0 32.2 32.1 31.8
32.3 32.0 31.9 32.1 32.2 31.8 32.0 32.3 32.1 31.9
32.2 32.0 31.8 32.1 32.3 31.9 32.0 32.2 32.1 31.8

7. 120 бақа популяциясының ұзындығы бойынша D және σ есептеңіз. Кумулятаны құрыңыз. Шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз. Экссесс нүктесін анықтаңыз.

48.2 47.9 48.5 48.0 47.8 48.3 48.1 47.7 48.0 48.2
48.3 47.9 48.4 48.1 47.8 48.5 48.0 48.2 47.7 48.4
48.1 47.8 48.0 48.2 48.3 47.9 48.1 48.0 48.2 47.8
48.4 48.1 48.0 47.9 48.3 48.2 47.8 48.1 48.0 48.3
47.9 48.1 48.2 47.8 48.0 48.4 48.1 47.9 48.2 48.3
48.0 47.8 48.1 48.2 48.3 47.9 48.0 48.1 47.8 48.2
48.3 47.9 48.0 48.1 48.4 47.8 48.0 48.2 48.1 47.9
48.3 48.0 47.8 48.2 48.1 47.9 48.0 48.3 48.1 47.8
48.2 48.0 47.9 48.1 48.3 47.8 48.0 48.2 48.1 47.9
48.3 48.0 47.8 48.1 48.2 47.9 48.0 48.3 48.1 47.8
48.2 48.0 47.9 48.1 48.3 47.8 48.0 48.2 48.1 47.9
48.3 48.0 47.8 48.1 48.2 47.9 48.0 48.3 48.1 47.8

8. 120 жыланның ұзындығы бойынша орташа мән, дисперсия, стандарттық ауытқу және V анықтаңыз. Шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз. Нәтиже бойынша гистограмма тұрғызыңыз.

152.3 151.8 152.5 152.0 151.9 152.2 152.4 151.7 152.0 152.1
152.2 151.8 152.3 152.1 151.9 152.4 152.0 152.2 151.7 152.3
152.1 151.9 152.0 152.2 152.3 151.8 152.1 152.0 152.2 151.9
152.4 152.1 152.0 151.8 152.3 152.2 151.9 152.1 152.0 152.3
151.8 152.1 152.2 151.9 152.0 152.4 152.1 151.8 152.2 152.3
152.0 151.9 152.1 152.2 152.3 151.8 152.0 152.1 151.9 152.2
152.3 151.8 152.0 152.1 152.4 151.9 152.0 152.2 152.1 151.8
152.3 152.0 151.9 152.2 152.1 151.8 152.0 152.3 152.1 151.9
152.2 152.0 151.8 152.1 152.3 151.9 152.0 152.2 152.1 151.8
152.3 152.0 151.9 152.1 152.2 151.8 152.0 152.3 152.1 151.9

152.2 152.0 151.8 152.1 152.3 151.9 152.0 152.2 152.1 151.8

152.3 152.0 151.9 152.1 152.2 151.8 152.0 152.3 152.1 151.9

9. 120 жабайы мысықтың салмағы бойынша вариациялық қатар құрып, дисперсияны, моданы табыңыз. Нәтиже бойынша шашыраңқылық деңгейін анықтап, кумулята тұрғызыңыз.

7.2 7.5 7.4 7.3 7.6 7.7 7.4 7.5 7.3 7.2

7.5 7.6 7.4 7.3 7.7 7.5 7.4 7.6 7.3 7.2

7.5 7.4 7.3 7.6 7.7 7.5 7.4 7.6 7.3 7.2

7.5 7.4 7.3 7.6 7.5 7.4 7.3 7.5 7.4 7.6

7.7 7.5 7.4 7.3 7.6 7.5 7.4 7.6 7.3 7.2

7.5 7.4 7.6 7.3 7.2 7.5 7.4 7.3 7.6 7.5

7.4 7.3 7.6 7.5 7.4 7.6 7.3 7.2 7.5 7.4

7.3 7.6 7.5 7.4 7.3 7.6 7.5 7.4 7.3 7.5

7.4 7.6 7.3 7.5 7.4 7.3 7.6 7.5 7.4 7.3

7.6 7.5 7.4 7.3 7.6 7.5 7.4 7.3 7.5 7.4

7.6 7.3 7.5 7.4 7.3 7.6 7.5 7.4 7.3 7.5

7.4 7.6 7.3 7.5 7.4 7.3 7.6 7.5 7.4 7.3

10. 120 түлкі популяциясының салмағы бойынша эксцесс пен ассиметрия коэффициентін анықтаңыз.

98.2 97.9 98.5 98.0 97.8 98.3 98.1 97.7 98.0 98.2

98.3 97.9 98.4 98.1 97.8 98.5 98.0 98.2 97.7 98.4

98.1 97.8 98.0 98.2 98.3 97.9 98.1 98.0 98.2 97.8

98.4 98.1 98.0 97.9 98.3 98.2 97.8 98.1 98.0 98.3

97.9 98.1 98.2 97.8 98.0 98.4 98.1 97.9 98.2 98.3

98.0 97.8 98.1 98.2 98.3 97.9 98.0 98.1 97.8 98.2

98.3 97.9 98.0 98.1 98.4 97.8 98.0 98.2 98.1 97.9

98.3 98.0 97.8 98.2 98.1 97.9 98.0 98.3 98.1 97.8

98.2 98.0 97.9 98.1 98.3 97.8 98.0 98.2 98.1 97.9

98.3 98.0 97.8 98.1 98.2 97.9 98.0 98.3 98.1 97.8

98.2 98.0 97.9 98.1 98.3 97.8 98.0 98.2 98.1 97.9

98.3 98.0 97.8 98.1 98.2 97.9 98.0 98.3 98.1 97.8

11. 120 балықтың ұзындығы бойынша деректерді талдап, эксцесс көрсеткішін табыңыз. Нәтиже бойынша шашыраңқылық деңгейін анықтап, кумулята тұрғызыңыз.

21.4 21.1 21.6 21.3 21.2 21.5 21.7 21.3 21.4 21.2

21.5 21.6 21.4 21.3 21.7 21.5 21.4 21.6 21.3 21.2

21.5 21.4 21.3 21.6 21.7 21.5 21.4 21.6 21.3 21.2

21.5 21.4 21.3 21.6 21.5 21.4 21.3 21.5 21.4 21.6

21.7 21.5 21.4 21.3 21.6 21.5 21.4 21.6 21.3 21.2

21.5 21.4 21.6 21.3 21.2 21.5 21.4 21.3 21.6 21.5

21.4 21.3 21.6 21.5 21.4 21.6 21.3 21.2 21.5 21.4

21.3 21.6 21.5 21.4 21.3 21.6 21.5 21.4 21.3 21.5

21.4 21.6 21.3 21.5 21.4 21.3 21.6 21.5 21.4 21.3

21.6 21.5 21.4 21.3 21.6 21.5 21.4 21.3 21.5 21.4

21.6 21.3 21.5 21.4 21.3 21.6 21.5 21.4 21.3 21.5

21.4 21.6 21.3 21.5 21.4 21.3 21.6 21.5 21.4 21.3

12. 120 тау қояндарының салмағы бойынша ассиметрия коэффициентін есептеңіз. Кумулятаны құрыңыз. Шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз. Экссесс нүктесін анықтаңыз.

63.1 62.8 63.4 63.0 62.9 63.2 63.3 62.7 63.0 63.1
63.2 62.8 63.3 63.1 62.9 63.4 63.0 63.2 62.7 63.3
63.1 62.9 63.0 63.2 63.3 62.8 63.1 63.0 63.2 62.9
63.4 63.1 63.0 62.8 63.3 63.2 62.9 63.1 63.0 63.3
62.8 63.1 63.2 62.9 63.0 63.4 63.1 62.8 63.2 63.3
63.0 62.9 63.1 63.2 63.3 62.8 63.0 63.1 62.9 63.2
63.3 62.8 63.0 63.1 63.4 62.9 63.0 63.2 63.1 62.8
63.3 63.0 62.9 63.2 63.1 62.8 63.0 63.3 63.1 62.9
63.2 63.0 62.8 63.1 63.3 62.9 63.0 63.2 63.1 62.8
63.3 63.0 62.9 63.1 63.2 62.8 63.0 63.3 63.1 62.9
63.2 63.0 62.8 63.1 63.3 62.9 63.0 63.2 63.1 62.8
63.3 63.0 62.9 63.1 63.2 62.8 63.0 63.3 63.1 62.9

13. 120 құс жұмыртқаларының салмағы бойынша экссесс пен ассиметрияны есептеңіз. Жиіліктер кестесін жасаңыз. Ассиметрия коэффициентін анықтаңыз. Нәтиже бойынша шашыраңқылық деңгейін анықтап, гистограмма тұрғызыңыз.

11.2 11.5 11.4 11.3 11.6 11.7 11.4 11.5 11.3 11.2
11.5 11.6 11.4 11.3 11.7 11.5 11.4 11.6 11.3 11.2
11.5 11.4 11.3 11.6 11.7 11.5 11.4 11.6 11.3 11.2
11.5 11.4 11.3 11.6 11.5 11.4 11.3 11.5 11.4 11.6
11.7 11.5 11.4 11.3 11.6 11.5 11.4 11.6 11.3 11.2
11.5 11.4 11.6 11.3 11.2 11.5 11.4 11.3 11.6 11.5
11.4 11.3 11.6 11.5 11.4 11.6 11.3 11.2 11.5 11.4
11.3 11.6 11.5 11.4 11.3 11.6 11.5 11.4 11.3 11.5
11.4 11.6 11.3 11.5 11.4 11.3 11.6 11.5 11.4 11.3
11.6 11.5 11.4 11.3 11.6 11.5 11.4 11.3 11.5 11.4
11.6 11.3 11.5 11.4 11.3 11.6 11.5 11.4 11.3 11.5
11.4 11.6 11.3 11.5 11.4 11.3 11.6 11.5 11.4 11.3

14. 120 шаяндардың ұзындығы бойынша ассиметрия мен экссесс көрсеткіштерін анықтаңыз. Кумулятаны құрыңыз. D және σ есептеңіз. Шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз. Экссесс нүктесін анықтаңыз.

74.1 73.8 74.4 74.0 73.9 74.2 74.3 73.7 74.0 74.1
74.2 73.8 74.3 74.1 73.9 74.4 74.0 74.2 73.7 74.3
74.1 73.9 74.0 74.2 74.3 73.8 74.1 74.0 74.2 73.9
74.4 74.1 74.0 73.8 74.3 74.2 73.9 74.1 74.0 74.3
73.8 74.1 74.2 73.9 74.0 74.4 74.1 73.8 74.2 74.3
74.0 73.9 74.1 74.2 74.3 73.8 74.0 74.1 73.9 74.2
74.3 73.8 74.0 74.1 74.4 73.9 74.0 74.2 74.1 73.8
74.3 74.0 73.9 74.2 74.1 73.8 74.0 74.3 74.1 73.9
74.2 74.0 73.8 74.1 74.3 73.9 74.0 74.2 74.1 73.8
74.3 74.0 73.9 74.1 74.2 73.8 74.0 74.3 74.1 73.9
74.2 74.0 73.8 74.1 74.3 73.9 74.0 74.2 74.1 73.8
74.3 74.0 73.9 74.1 74.2 73.8 74.0 74.3 74.1 73.9

15. 120 кішкентай құндыздардың салмағы бойынша шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз. Экссесс нүктесін анықтаңыз. Кумулята құрыңыз.

18.5 18.2 18.7 18.4 18.3 18.6 18.8 18.4 18.5 18.3
18.6 18.7 18.5 18.4 18.8 18.6 18.5 18.7 18.4 18.3
18.6 18.5 18.4 18.7 18.8 18.6 18.5 18.7 18.4 18.3
18.6 18.5 18.4 18.7 18.6 18.5 18.4 18.6 18.5 18.7
18.8 18.6 18.5 18.4 18.7 18.6 18.5 18.7 18.4 18.3
18.6 18.5 18.7 18.4 18.3 18.6 18.5 18.4 18.7 18.6
18.5 18.4 18.7 18.6 18.5 18.7 18.4 18.3 18.6 18.5
18.4 18.7 18.6 18.5 18.4 18.7 18.6 18.5 18.4 18.6
18.5 18.7 18.4 18.6 18.5 18.4 18.7 18.6 18.5 18.4
18.7 18.6 18.5 18.4 18.7 18.6 18.5 18.4 18.6 18.5
18.7 18.4 18.6 18.5 18.4 18.7 18.6 18.5 18.4 18.6
18.5 18.7 18.4 18.6 18.5 18.4 18.7 18.6 18.5 18.4

16. 120 жабайы құстардың қан қысымы бойынша вариация коэффициентін есептеңіз. Ассиметрия коэффициентін анықтаңыз. Нәтиже бойынша шашыраңқылық деңгейін анықтап, гистограмма тұрғызыңыз.

41.2 40.9 41.5 41.1 41.0 41.3 41.4 40.8 41.1 41.2
41.3 40.9 41.4 41.2 41.0 41.5 41.1 41.3 40.8 41.4
41.2 41.0 41.1 41.3 41.4 40.9 41.2 41.1 41.3 41.0
41.5 41.2 41.1 40.9 41.4 41.3 41.0 41.2 41.1 41.4
40.9 41.2 41.3 41.0 41.1 41.5 41.2 40.9 41.3 41.4
41.1 41.0 41.2 41.3 41.4 40.9 41.1 41.2 41.0 41.3
41.4 40.9 41.1 41.2 41.5 41.0 41.1 41.3 41.2 40.9
41.4 41.1 41.0 41.3 41.2 40.9 41.1 41.4 41.2 41.0
41.3 41.1 40.9 41.2 41.4 41.0 41.1 41.3 41.2 40.9
41.4 41.1 41.0 41.2 41.3 40.9 41.1 41.4 41.2 41.0
41.3 41.1 40.9 41.2 41.4 41.0 41.1 41.3 41.2 40.9
41.4 41.1 41.0 41.2 41.3 40.9 41.1 41.4 41.2 41.0

17. 120 тасбақалардың ұзындығы бойынша шашыраңқылықты бағалаңыз. D және σ есептеңіз. Кумулятаны құрыңыз. Экссесс нүктесін анықтаңыз.

18.

26.3 26.0 26.5 26.2 26.1 26.4 26.6 26.1 26.3 26.2
26.4 26.5 26.3 26.2 26.6 26.4 26.3 26.5 26.2 26.1
26.4 26.3 26.2 26.5 26.6 26.4 26.3 26.5 26.2 26.1
26.4 26.3 26.2 26.5 26.4 26.3 26.2 26.4 26.3 26.5
26.6 26.4 26.3 26.2 26.5 26.4 26.3 26.5 26.2 26.1
26.4 26.3 26.5 26.2 26.1 26.4 26.3 26.2 26.5 26.4
26.3 26.2 26.5 26.4 26.3 26.5 26.2 26.1 26.4 26.3
26.2 26.5 26.4 26.3 26.2 26.5 26.4 26.3 26.2 26.4
26.3 26.5 26.2 26.4 26.3 26.2 26.5 26.4 26.3 26.2
26.5 26.4 26.3 26.2 26.5 26.4 26.3 26.2 26.4 26.3
26.5 26.2 26.4 26.3 26.2 26.5 26.4 26.3 26.2 26.4
26.3 26.5 26.2 26.4 26.3 26.2 26.5 26.4 26.3 26.2

19. 120 тышқан популяциясының салмағы бойынша жоғары/орташа/төменгі шашыраңқылықты анықтаңыз. Шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз. Ассиметрия коэффициентін табыңыз

89.1 88.8 89.4 89.0 88.9 89.2 89.3 88.7 89.0 89.1

89.2 88.8 89.3 89.1 88.9 89.4 89.0 89.2 88.7 89.3
89.1 88.9 89.0 89.2 89.3 88.8 89.1 89.0 89.2 88.9
89.4 89.1 89.0 88.8 89.3 89.2 88.9 89.1 89.0 89.3
88.8 89.1 89.2 88.9 89.0 89.4 89.1 88.8 89.2 89.3
89.0 88.9 89.1 89.2 89.3 88.8 89.0 89.1 88.9 89.2
89.3 88.8 89.0 89.1 89.4 88.9 89.0 89.2 89.1 88.8
89.3 89.0 88.9 89.2 89.1 88.8 89.0 89.3 89.1 88.9
89.2 89.0 88.8 89.1 89.3 88.9 89.0 89.2 89.1 88.8
89.3 89.0 88.9 89.1 89.2 88.8 89.0 89.3 89.1 88.9
89.2 89.0 88.8 89.1 89.3 88.9 89.0 89.2 89.1 88.8
89.3 89.0 88.9 89.1 89.2 88.8 89.0 89.3 89.1 88.9

20. 120 бақалардың ұзындығы бойынша деректерді талдап, вариацияны бағалаңыз.
Нәтиже бойынша шашыраңқылық деңгейін анықтап, кумулята тұрғызыңыз.

14.6 14.3 14.8 14.5 14.4 14.7 14.9 14.5 14.6 14.4
14.7 14.8 14.6 14.5 14.9 14.7 14.6 14.8 14.5 14.4
14.7 14.6 14.5 14.8 14.9 14.7 14.6 14.8 14.5 14.4
14.7 14.6 14.5 14.8 14.7 14.6 14.5 14.7 14.6 14.8
14.9 14.7 14.6 14.5 14.8 14.7 14.6 14.8 14.5 14.4
14.7 14.6 14.8 14.5 14.4 14.7 14.6 14.5 14.8 14.7
14.6 14.5 14.8 14.7 14.6 14.8 14.5 14.4 14.7 14.6
14.5 14.8 14.7 14.6 14.5 14.8 14.7 14.6 14.5 14.7
14.6 14.8 14.5 14.7 14.6 14.5 14.8 14.7 14.6 14.5
14.8 14.7 14.6 14.5 14.8 14.7 14.6 14.5 14.7 14.6
14.8 14.5 14.7 14.6 14.5 14.8 14.7 14.6 14.5 14.7
14.6 14.8 14.5 14.7 14.6 14.5 14.8 14.7 14.6 14.5

21. 120 құс жұмыртқаларының салмағы бойынша гистограмма жасаңыз. Мода, медиана, дисперсия анықтап, кумулята арқылы нәтижені көрсетіңіз.

55.4 55.1 55.7 55.3 55.2 55.5 55.6 55.0 55.3 55.4
55.5 55.1 55.6 55.4 55.2 55.7 55.3 55.5 55.0 55.6
55.4 55.2 55.3 55.5 55.6 55.1 55.4 55.3 55.5 55.2
55.7 55.4 55.3 55.1 55.6 55.5 55.2 55.4 55.3 55.6
55.1 55.4 55.5 55.2 55.3 55.7 55.4 55.1 55.5 55.6
55.3 55.2 55.4 55.5 55.6 55.1 55.3 55.4 55.2 55.5
55.6 55.1 55.3 55.4 55.7 55.2 55.3 55.5 55.4 55.1
55.6 55.3 55.2 55.5 55.4 55.1 55.3 55.6 55.4 55.2
55.5 55.3 55.1 55.4 55.6 55.2 55.3 55.5 55.4 55.1
55.6 55.3 55.2 55.4 55.5 55.1 55.3 55.6 55.4 55.2
55.5 55.3 55.1 55.4 55.6 55.2 55.3 55.5 55.4 55.1
55.6 55.3 55.2 55.4 55.5 55.1 55.3 55.6 55.4 55.2

22. 120 паук популяциясының дене ұзындығы бойынша кумулятаны салыңыз. Мода, медиана, дисперсия анықтап, кумулята арқылы нәтижені көрсетіңіз.

23.

6.8 6.5 7.0 6.7 6.6 6.9 7.1 6.6 6.8 6.7
6.9 7.0 6.8 6.7 7.1 6.9 6.8 7.0 6.7 6.6
6.9 6.8 6.7 7.0 7.1 6.9 6.8 7.0 6.7 6.6
6.9 6.8 6.7 7.0 6.9 6.8 6.7 6.9 6.8 7.0
7.1 6.9 6.8 6.7 7.0 6.9 6.8 7.0 6.7 6.6
6.9 6.8 7.0 6.7 6.6 6.9 6.8 6.7 7.0 6.9

6.8 6.7 7.0 6.9 6.8 7.0 6.7 6.6 6.9 6.8
6.7 7.0 6.9 6.8 6.7 7.0 6.9 6.8 6.7 6.9
6.8 7.0 6.7 6.9 6.8 6.7 7.0 6.9 6.8 6.7
7.0 6.9 6.8 6.7 7.0 6.9 6.8 6.7 6.9 6.8
7.0 6.7 6.9 6.8 6.7 7.0 6.9 6.8 6.7 6.9
6.8 7.0 6.7 6.9 6.8 6.7 7.0 6.9 6.8 6.7

24. 120 құндыз күшіктерінің саны бойынша гистограмма және жинақталған жиілікті құрыңыз. Кумулятаны құрыңыз. Шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз. Экспесс нүктесін анықтаңыз.

102.4 102.1 102.7 102.3 102.2 102.5 102.6 102.0 102.3 102.4
102.5 102.1 102.6 102.4 102.2 102.7 102.3 102.5 102.0 102.6
102.4 102.2 102.3 102.5 102.6 102.1 102.4 102.3 102.5 102.2
102.7 102.4 102.3 102.1 102.6 102.5 102.2 102.4 102.3 102.6
102.1 102.4 102.5 102.2 102.3 102.7 102.4 102.1 102.5 102.6
102.3 102.2 102.4 102.5 102.6 102.1 102.3 102.4 102.2 102.5
102.6 102.1 102.3 102.4 102.7 102.2 102.3 102.5 102.4 102.1
102.6 102.3 102.2 102.5 102.4 102.1 102.3 102.6 102.4 102.2
102.5 102.3 102.1 102.4 102.6 102.2 102.3 102.5 102.4 102.1
102.6 102.3 102.2 102.4 102.5 102.1 102.3 102.6 102.4 102.2
102.5 102.3 102.1 102.4 102.6 102.2 102.3 102.5 102.4 102.1
102.6 102.3 102.2 102.4 102.5 102.1 102.3 102.6 102.4 102.2

25. 120 балықтың ұзындығы бойынша кумулята графигін салыңыз. Шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз. Экспесс нүктесін анықтаңыз.

29.7 29.4 30.0 29.6 29.5 29.8 30.1 29.6 29.7 29.5
29.8 30.0 29.7 29.6 30.1 29.8 29.7 30.0 29.6 29.5
29.8 29.7 29.6 30.0 30.1 29.8 29.7 30.0 29.6 29.5
29.8 29.7 29.6 30.0 29.8 29.7 29.6 29.8 29.7 30.0
30.1 29.8 29.7 29.6 30.0 29.8 29.7 30.0 29.6 29.5
29.8 29.7 30.0 29.6 29.5 29.8 29.7 29.6 30.0 29.8
29.7 29.6 30.0 29.8 29.7 30.0 29.6 29.5 29.8 29.7
29.6 30.0 29.8 29.7 29.6 30.0 29.8 29.7 29.6 29.8
29.7 30.0 29.6 29.8 29.7 29.6 30.0 29.8 29.7 29.6
30.0 29.8 29.7 29.6 30.0 29.8 29.7 29.6 29.8 29.7
30.0 29.6 29.8 29.7 29.6 30.0 29.8 29.7 29.6 29.8
29.7 30.0 29.6 29.8 29.7 29.6 30.0 29.8 29.7 29.6

26. 120 жабайы мысықтың салмағы бойынша гистограмма мен жинақталған жиілікті анықтаңыз. Дисперсияны есептеңіз.

67.3 67.0 67.6 67.2 67.1 67.4 67.5 66.9 67.2 67.3
67.4 67.0 67.5 67.3 67.1 67.6 67.2 67.4 66.9 67.5
67.3 67.1 67.2 67.4 67.5 67.0 67.3 67.2 67.4 67.1
67.6 67.3 67.2 67.0 67.5 67.4 67.1 67.3 67.2 67.5
67.0 67.3 67.4 67.1 67.2 67.6 67.3 67.0 67.4 67.5
67.2 67.1 67.3 67.4 67.5 67.0 67.2 67.3 67.1 67.4
67.5 67.0 67.2 67.3 67.6 67.1 67.2 67.4 67.3 67.0
67.5 67.2 67.1 67.4 67.3 67.0 67.2 67.5 67.3 67.1
67.4 67.2 67.0 67.3 67.5 67.1 67.2 67.4 67.3 67.0
67.5 67.2 67.1 67.3 67.4 67.0 67.2 67.5 67.3 67.1
67.4 67.2 67.0 67.3 67.5 67.1 67.2 67.4 67.3 67.0

- 67.5 67.2 67.1 67.3 67.4 67.0 67.2 67.5 67.3 67.1
27. 120 жыланның ұзындығы бойынша барлық статистикалық көрсеткіштерді (орташа мән, мода, медиана, D, σ , CV, A, E) есептеңіз.
- 9.4 9.1 9.7 9.3 9.2 9.5 9.6 9.0 9.3 9.4
9.5 9.1 9.6 9.4 9.2 9.7 9.3 9.5 9.0 9.6
9.4 9.2 9.3 9.5 9.6 9.1 9.4 9.3 9.5 9.2
9.7 9.4 9.3 9.1 9.6 9.5 9.2 9.4 9.3 9.6
9.1 9.4 9.5 9.2 9.3 9.7 9.4 9.1 9.5 9.6
9.3 9.2 9.4 9.5 9.6 9.1 9.3 9.4 9.2 9.5
9.6 9.1 9.3 9.4 9.7 9.2 9.3 9.5 9.4 9.1
9.6 9.3 9.2 9.5 9.4 9.1 9.3 9.6 9.4 9.2
9.5 9.3 9.1 9.4 9.6 9.2 9.3 9.5 9.4 9.1
9.6 9.3 9.2 9.4 9.5 9.1 9.3 9.6 9.4 9.2
9.5 9.3 9.1 9.4 9.6 9.2 9.3 9.5 9.4 9.1
9.6 9.3 9.2 9.4 9.5 9.1 9.3 9.6 9.4 9.2
28. 120 түлкі популяциясының салмағы бойынша вариациялық қатар, гистограмма тұрғызып, шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз.
- 135.2 134.9 135.5 135.1 135.0 135.3 135.4 134.8 135.1 135.2
135.3 134.9 135.4 135.2 135.0 135.5 135.1 135.3 134.8 135.4
135.2 135.0 135.1 135.3 135.4 134.9 135.2 135.1 135.3 135.0
135.5 135.2 135.1 134.9 135.4 135.3 135.0 135.2 135.1 135.4
134.9 135.2 135.3 135.0 135.1 135.5 135.2 134.9 135.3 135.4
135.1 135.0 135.2 135.3 135.4 134.9 135.1 135.2 135.0 135.3
135.4 134.9 135.1 135.2 135.5 135.0 135.1 135.3 135.2 134.9
135.4 135.1 135.0 135.3 135.2 134.9 135.1 135.4 135.2 135.0
135.3 135.1 134.9 135.2 135.4 135.0 135.1 135.3 135.2 134.9
135.4 135.1 135.0 135.2 135.3 134.9 135.1 135.4 135.2 135.0
135.3 135.1 134.9 135.2 135.4 135.0 135.1 135.3 135.2 134.9
135.4 135.1 135.0 135.2 135.3 134.9 135.1 135.4 135.2 135.0
29. 120 тау қояндарының ұзындығы бойынша эксцесс, ассиметрия және шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз.
- 23.8 23.5 24.1 23.7 23.6 23.9 24.2 23.7 23.8 23.6
23.9 24.1 23.8 23.7 24.2 23.9 23.8 24.1 23.7 23.6
23.9 23.8 23.7 24.1 24.2 23.9 23.8 24.1 23.7 23.6
23.9 23.8 23.7 24.1 23.9 23.8 23.7 23.9 23.8 24.1
24.2 23.9 23.8 23.7 24.1 23.9 23.8 24.1 23.7 23.6
23.9 23.8 24.1 23.7 23.6 23.9 23.8 23.7 24.1 23.9
23.8 23.7 24.1 23.9 23.8 24.1 23.7 23.6 23.9 23.8
23.7 24.1 23.9 23.8 23.7 24.1 23.9 23.8 23.7 23.9
23.8 24.1 23.7 23.9 23.8 23.7 24.1 23.9 23.8 23.7
24.1 23.9 23.8 23.7 24.1 23.9 23.8 23.7 23.9 23.8
24.1 23.7 23.9 23.8 23.7 24.1 23.9 23.8 23.7 23.9
23.8 24.1 23.7 23.9 23.8 23.7 24.1 23.9 23.8 23.7
30. 120 балықтың ұзындығы бойынша барлық вариациялық көрсеткіштерді есептеңіз және график салыңыз.
- 71.5 71.2 71.8 71.4 71.3 71.6 71.7 71.1 71.4 71.5
71.6 71.2 71.7 71.5 71.3 71.8 71.4 71.6 71.1 71.7
71.5 71.3 71.4 71.6 71.7 71.2 71.5 71.4 71.6 71.3

71.8 71.5 71.4 71.2 71.7 71.6 71.3 71.5 71.4 71.7
71.2 71.5 71.6 71.3 71.4 71.8 71.5 71.2 71.6 71.7
71.4 71.3 71.5 71.6 71.7 71.2 71.4 71.5 71.3 71.6
71.7 71.2 71.4 71.5 71.8 71.3 71.4 71.6 71.5 71.2
71.7 71.4 71.3 71.6 71.5 71.2 71.4 71.7 71.5 71.3
71.6 71.4 71.2 71.5 71.7 71.3 71.4 71.6 71.5 71.2
71.7 71.4 71.3 71.5 71.6 71.2 71.4 71.7 71.5 71.3
71.6 71.4 71.2 71.5 71.7 71.3 71.4 71.6 71.5 71.2
71.7 71.4 71.3 71.5 71.6 71.2 71.4 71.7 71.5 71.3

31. 120 құс жұмыртқаларының салмағы бойынша толық статистикалық талдау жасап, ,
кумулята, шашыраңқылық деңгейін анықтаңыз.

3.6 3.3 3.9 3.5 3.4 3.7 4.0 3.5 3.6 3.4
3.7 3.9 3.6 3.5 4.0 3.7 3.6 3.9 3.5 3.4
3.7 3.6 3.5 3.9 4.0 3.7 3.6 3.9 3.5 3.4
3.7 3.6 3.5 3.9 3.7 3.6 3.5 3.7 3.6 3.9
4.0 3.7 3.6 3.5 3.9 3.7 3.6 3.9 3.5 3.4
3.7 3.6 3.9 3.5 3.4 3.7 3.6 3.5 3.9 3.7
3.6 3.5 3.9 3.7 3.6 3.9 3.5 3.4 3.7 3.6
3.5 3.9 3.7 3.6 3.5 3.9 3.7 3.6 3.5 3.7
3.6 3.9 3.5 3.7 3.6 3.5 3.9 3.7 3.6 3.5
3.9 3.7 3.6 3.5 3.9 3.7 3.6 3.5 3.7 3.6
3.9 3.5 3.7 3.6 3.5 3.9 3.7 3.6 3.5 3.7
3.6 3.9 3.5 3.7 3.6 3.5 3.9 3.7 3.6 3.5

Бақылау сұрақтары

Вариациялық қатар бойынша бақылау сұрақтары (теория + формула)

1. Вариациялық қатар дегеніміз не? Мысал келтіріңіз.
2. Жиілік (f_i) және жинақталған жиілік (F_i) дегеніміз не? Формула арқылы көрсетіңіз.
3. Орташа арифметикалық мәнді \bar{x} есептеу формуласы қандай?
4. Экссесс нені анықтайды?
5. Мода (модальды мән) дегеніміз не? Формуламен көрсетіңіз.
6. Келтірілген жиіліктер: 4, 6, 6, 7, 6, 4; моданы табыңыз.
7. Медиана дегеніміз не? Медиананы есептеу формуласы.
8. Берілген деректер: 5, 7, 9, 10, 12; медиананы есептеңіз.
9. Дисперсия (D) дегеніміз не? Формуламен көрсетіңіз.
10. Деректер: 3, 4, 5, 6, 7; дисперсияны есептеңіз.
11. Орташа квадраттық ауытқу (σ) формуласы қандай?
12. Жоғарыдағы деректер бойынша σ табыңыз.
13. Вариация коэффициенті V формуласы қандай?
14. Деректер: $\bar{x} = 10$, $\sigma = 2$; CV есептеңіз.
15. Ассиметриялық коэффициент формуласы қандай?
17. Экссесс E формуласы қандай?
18. Берілген деректер бойынша E есептеңіз: $x = 2,3,4,5,6$ (қысқаша мысал).
19. Гистограмма және кумулята арасындағы айырмашылықты түсіндіріңіз.
20. Берілген деректер бойынша вариациялық қатарды құрып, жинақталған жиілік және қатыстық жиілікті табыңыз: 2, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6.

Анықтамалық: нұсқаны порталда тізімде көрсетілген реттік нөмірге сәйкес таңдаңыз.

Есепхаттың құрылымы:

- Титул беті

- Жұмыстың тақырыбы

-Жұмыстың мақсаты

-тапсырманың берілгені

-Қорытынды