

**Контрольні роботи для студентів 1 курсу з дисципліни
Комп'ютерна техніка та математична статистика
Розробили Ільків О.С., Матвій В.І., Пришляк О.О.**

Варіант №1

1. Обчислити коефіцієнт варіації та зробити висновок про однорідність групи школярів, які показали наступні результати у бігу на 100 метрів(с):

15.2 10.8 12.4 11.6 13.5 14.1 12.1 11.8 14.1 12.4
14.1 15.6 15.8 11.7 12.8 16.2 10.2 11.2 14.1 10.5

2. Властивості статистичного взаємозв'язку. Формули Брауе-Пірсона та Спірмена. Кореляційне поле.

3. Обчислити медіану для групи результатів бігу на 100м (с):

12.4 11.6 13.5 14.1 12.1 11.8 14.1 12.4 10.5 10.8
14.1 15.6 15.8 11.7 12.8 16.2 10.2 11.2 14.1 15.2

4. Описати порядок перевірки статистичних гіпотез. Дати визначення статистичних гіпотез.

5. Провести попередню обробку групи результатів:

731 682 710 692 716 654 628 721 694 724
654 752 680 706 728 680 676 668 640 760

Варіант № 2

1. Описати порядок обчислення основних статистичних характеристик та записати формули для їх обчислення.

2. Провести попередню обробку групи результатів стрибків у довжину (см):

654 716 692 710 682 731 760 640 724 694 711
680 728 706 680 752 654 721 628 654 668 676

3. Виявити, чи існує взаємозв'язок між результатами бігу на 100 метрів та стрибків у довжину групи спортсменів та дати оцінку цьому взаємозв'язку.

Вихідні дані:

а) X_i – результати бігу на 100 метрів (с):

10,8 11,3 11,4 12,7 12,4 10,9 11,8 12,4 12,1 11,6

б) Y_i – результати стрибків у довжину (см) :

720 784 716 681 692 642 640 791 812 810

4. Обчислити стандартну похибку середнього арифметичного для групи результатів стрибків у довжину (см):

810 812 791 640 642 692 716 681 716 784 720 714 660 684 724 711
654 660 772 708

5. Описати порядок перевірки статистичних гіпотез. Нульова та альтернативна гіпотези.

Варіант №3

1. Дати визначення характеристик варіації та записати формули для їх обчислення.

2. Виявити, чи існує взаємозв'язок між результатами бігу на 100 метрів та стрибків у довжину групи спортсменів та дати оцінку цьому взаємозв'язку.

Вихідні дані:

а) X_i – результати бігу на 100 метрів(с):

12,4 11,7 10,4 10,1 12,8 14,3 12,8 10,4 13,1 11,9

б) Y_i – результати стрибків у довжину(см) :

736 685 698 642 648 791 815 800 730 754

3. Обчислити моду для групи результатів у бігу на 100 м (с):

10,5 14,1 15,6 15,8 11,7 12,8 16,2 10,2 11,2 14,1 15,2 10,8 12,4 11,6 13,5 14,1 12,1 11,8
14,1 12,4

4. Виявити, чи є хибні виміри за правилом “ три сигми” (біг на 100м, с):

11,2 12,2 10,8 11,3 11,4 12,7 12,4 10,9 11,8 12,4 12,1 11,6 10,5 11,3 10,8 12,3 14,1 12,5
10,7 12,2

5. Дати визначення статистичних гіпотез та описати п'ять етапів перевірки нульової гіпотези.

Варіант № 4

1. Дати визначення характеристик варіації та записати формули для їх обчислення.

2. Дати визначення статистичних гіпотез та описати п'ять етапів перевірки нульової гіпотези.

3. Функціональний та статистичний взаємозв'язки і їх властивості. Формули коефіцієнтів кореляції Брауе-Пірсона та Спірмена; межі коефіцієнтів кореляції.

4. Обчислити моду для групи результатів у бігу на 100м(с).

Вихідні дані:

12.4 11.6 13.5 14.1 12.1 11.8 14.1 12.4 10.5 14.1
15.8 11.7 12.8 16.2 10.2 11.2 14.1 15.2 10.8 15.6

5. Визначити однорідність групи спортсменів, якщо вони показали наступні результати у стрибках в довжину(см):

710 692 716 654 628 721 654 752 680 728
680 676 668 694 724 640 760 731 682 706

Варіант №5

1. Дати визначення характеристик центральної тенденції та записати формули для їх обчислення.
2. Описати порядок попередньої статистичної обробки результатів та записати визначення математичних понять, які використовуються при цій обробці.
3. Обчислити медіану для групи результатів стрибків у довжину(см):
808 642 717 810 632 784 681 642 640 791
684 812 650 684 720 772 710 720 716 692
4. Дати визначення статистичних гіпотез та описати п'ять етапів перевірки нульової гіпотези
5. Виявити чи є хибні виміри за правилом “ три сигми”
11,2 12,2 10,8 11,3 11,4 12,7 12,4 10,9 11,8 12,4 12,1 11,6 10,5 11,3 10,8
12,3

Варіант №6

1. Обчислити коефіцієнт варіації та зробити висновок про однорідність групи школярів, які показали наступні результати у бігу на 100 метрів:
11.2 14.1 15.2 10.8 12.4 11.6 13.5 14.1 12.1 11.8
14.1 15.6 15.8 11.7 12.8 16.2 10.2 14.1 12.4 10.5
2. Властивості статистичного взаємозв'язку. Формули Брава-Пірсона та Спірмена. Кореляційне поле.
3. Обчислити медіану для групи результатів :
13.5 14.1 12.1 11.8 14.1 12.4 10.5 11.2 14.1 15.2
14.1 15.6 15.8 11.7 12.8 16.2 10.2 10.8 12.4 11.6
4. Описати порядок перевірки статистичних гіпотез.
5. Провести попередню обробку групи результатів:
694 724 640 760 731 682 710 692 716 654
654 752 680 706 728 680 676 668 628 721

Варіант № 7

1. Описати порядок обчислення основних статистичних характеристик та записати формули для їх обчислення.
2. Провести попередню обробку групи результатів:
654 716 692 710 682 731 760 640 724 694 711 668 676
680 728 706 680 752 654 721 628 654
3. Виявити, чи існує взаємозв'язок між результатами бігу на 100 метрів та стрибків у довжину групи спортсменів та дати оцінку цьому взаємозв'язку.
Вихідні дані:
а) X_i – результати бігу на 100 метрів:
11,4 12,7 12,4 10,9 11,8 12,4 12,1 11,6 10,8 11,3
б) Y_i – результати стрибків у довжину :
692 642 640 791 812 810 720 784 716 681
4. Обчислити стандартну похибку середнього арифметичного для групи результатів:
716 681 716 784 720 714 660 684 724 692
711 654 660 772 708 810 812 791 640 642
5. Описати порядок перевірки статистичних гіпотез.

Варіант №8

1. Дати визначення характеристик варіації та записати формули для їх обчислення.
2. Виявити, чи існує взаємозв'язок між результатами бігу на 100 метрів та стрибків у довжину групи спортсменів та дати оцінку цьому взаємозв'язку.
Вихідні дані:
а) X_i – результати бігу на 100 метрів(с):
10,1 12,8 10,4 13,1 11,9 12,8 14,3 12,4 11,7 10,4
б) Y_i – результати стрибків у довжину(см) :
754 736 685 698 642 648 791 815 800 730
3. Обчислити моду для групи результатів у бігу на 100 м (с):
14,1 12,4 10,5 14,1 15,6 15,8 11,7 12,8 16,2 10,2 11,2 14,1 15,2 10,8 12,4 11,6 13,5 14,1
12,1 11,8
4. Виявити, чи є хибні виміри за правилом “ три сигми”:
11,2 12,2 10,8 11,3 11,4 12,7 12,4 10,9 11,8 12,4 12,1 11,6 10,5 11,3 10,8 12,3 14,1 12,5
10,7 12,2

5. Дати визначення статистичних гіпотез та описати п'ять етапів перевірки нульової гіпотези.