

Задачи для самостоятельных занятий
по материалам раздела **2.2. Непараметрические критерии**



Задача 1

При исследовании размеров раковин моллюсков рода *Benedictia* в двух выборках из разных мест озера Байкал были получены следующие данные (в мм):

первая выборка – 33, 35, 34, 36, 38, 33, 34, 35, 33, 32, 35;

вторая выборка – 35, 36, 33, 35, 35, 36, 33, 32, 30, 35, 33.

На уровне значимости $\alpha=0,05$ проанализируйте для этих выборок

- ✓ Различаются ли центральные тенденции распределений?
- ✓ Есть ли расхождение в форме распределений?

Задача 2

На уровне значимости $\alpha=0,05$ проанализируйте для двух выборок X и Y

- ✓ Различаются или нет центральные тенденции распределений?
- ✓ Есть или нет расхождения в форме распределений?

выборка X

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

выборка Y

14,2	13,8	15,9	14,6	18,1	18,5	16,8	12,2
11,7	10,6	16,9	15,7	11,7	12,6	15,2	12,4
12,4	12,2	16,7	15,8	11,3	17,2	12,3	13,5
12,1	14,7	13,8	14,7	12,2	12,6	12,4	15,5
10,2	9,7	10,6					

Задача 3

На уровне значимости $\alpha=0,05$ проанализируйте для двух выборок X и Y

- ✓ Различаются или нет центральные тенденции распределений?
- ✓ Есть или нет расхождения в форме распределений?

выборка X

11,6	11,3	12,0	10,7	11,3	11,4	11,1	11,2
13,1	12,9	13,1	12,3	12,6	12,9	13,8	14,7
8,5	9,9	9,8	10,4	11,7	13,4	14,7	13,1
14,7	16,3	15,3	15,5	14,4	15,6	15,5	14,8
15,0	15,2	15,4					

выборка Y

14,2	13,8	13,9	14,5	17,0	17,4	17,3	11,1
11,2	11,1	17,1	17,0	12,2	11,1	14,9	12,7
12,7	12,1	17,8	17,5	11,3	16,5	13,2	13,9
12,6	15,4	14,1	13,9	12,9	13,6	12,2	15,2
9,0	10,6	10,3	10,0	10,4			

Задача 4

На уровне значимости $\alpha=0,05$ проанализируйте для двух выборок X и Y

- ✓ Различаются или нет центральные тенденции распределений?
- ✓ Есть или нет расхождения в форме распределений?

выборка X

12,4	13,3	13,1	12,0	11,9	11,3	15,0	16,4
12,5	12,0	12,4	12,4	12,4	11,9	14,3	15,2
8,5	9,8	10,7	10,4	10,6	13,9	14,2	13,1
13,5	16,1	16,6	14,7	14,4	14,9	14,4	15,3
12,8	13,2	12,6	13,1	12,9	12,6	13,4	

выборка Y

14,3	14,3	15,3	14,5	17,6	17,9	17,8	11,3
11,0	11,2	16,6	15,9	11,1	11,7	16,1	11,6
12,1	11,9	17,5	16,4	12,3	17,8	13,5	14,1
12,6	14,8	14,4	13,6	11,6	13,4	12,4	15,4
9,6	10,0	14,5	16,8	10,2			

Задача 5

На уровне значимости $\alpha=0,05$ проанализируйте для двух выборок 1 и 2 есть или нет расхождения в форме распределений?

Интервал	Частоты выборки 1	Частоты выборки 2
[4; 6)	10	6
[6; 8)	22	7
[8; 10)	25	12
[10; 12)	30	15
[12; 14)	36	30
[14; 16)	26	10
[16; 18)	24	8
[18; 20)	20	6
[20; 22)	13	4
[22; 24)	9	2

Задача 6

На уровне значимости $\alpha=0,05$ проанализируйте для двух выборок 1 и 2 есть или нет расхождения в форме распределений?

Интервал	Частоты выборки 1	Частоты выборки 2
[10,2; 10,4)	2	4
[10,4; 10,6)	3	7
[10,6; 10,8)	8	8
[10,8; 11,0)	13	10
[11,0; 11,2)	25	25
[11,2; 11,4)	20	15
[11,4; 11,6)	12	12
[11,6; 11,8)	10	10
[11,0; 12,0)	6	4
[12,0; 12,2)	1	5

Задача 7

На уровне значимости $\alpha=0,05$ проанализируйте для двух выборок 1 и 2 есть или нет расхождения в форме распределений?

Интервал	Частоты выборки 1	Частоты выборки 2
[5; 6)	1	2
[6; 7)	2	4
[7; 8)	9	12
[8; 9)	23	24
[9; 10)	33	25
[10; 11)	56	32
[11; 12)	61	24
[12; 13)	49	23
[13; 14)	25	22
[14; 15)	19	20
[15; 16)	16	8
[16; 17)	4	3

Задача 8

На уровне значимости $\alpha=0,05$ проанализируйте для двух выборок 1 и 2 – есть или нет расхождения в форме распределений?

Интервал	Частоты выборки 1	Частоты выборки 2
[-20; -15)	7	5
[-15; -10)	12	11
[-10; -5)	15	25
[-5; 0)	24	42
[0; 5)	49	88
[5; 10)	41	81
[10; 15)	26	36
[15; 20)	17	20
[20; 25)	7	8
[25; 30)	3	4