

Задание №2

Выравнивание статистических распределений и проверка гипотез о законах распределения случайных величин

Разд. 3, § 4.2, § 6.1- 6.4, § 6.6, § 7.1

По заданному интервальному статистическому ряду построить статистическое распределение экспериментальных данных в виде гистограммы, произвести ее выравнивание теоретической плотностью нормального распределения и проверить гипотезу о соответствии статистического и теоретического распределений.

Порядок выполнения задания.

1. Найти статистические вероятности попадания значений случайной величины в интервалы J_l , $l = \overline{1,7}$ по заданному числу попаданий m_l (табл. 2.1).

2. Построить гистограмму распределения экспериментальных данных .

3. Найти теоретическую плотность нормального распределения в соответствии с методом моментов, полученную кривую нанести на гистограмму распределения.

4. Проверить гипотезу о соответствии статистического и теоретического распределений (т. е. гипотезу о нормальном распределении случайной величины) методом К. Пирсона при уровне значимости:

$\alpha = 0,025$ – для четных вариантов; $\alpha = 0,05$ – для нечетных вариантов.

Таблица 2.1

№ варианта		Интервальный статистический ряд						
1	J_l	0; 0,25	0,25; 0,5	0,5; 0,75	0,75; 1	1; 1,25	1,25; 1,5	1,5; 1,75
	m_l	5	13	22	28	19	10	3
2	J_l	-2; -1	-1; 0	0; 1	1; 2	2; 3	3; 4	4; 5
	m_l	3	15	23	27	20	11	1
3	J_l	0; 0,5	0,5; 1	1; 1,5	1,5; 2	2; 2,5	2,5; 3	3; 3,5
	m_l	1	12	25	30	21	9	2
4	J_l	0; 0,1	0,1; 0,2	0,2; 0,3	0,3; 0,4	0,4; 0,5	0,5; 0,6	0,6; 0,7
	m_l	3	16	22	27	15	11	6
5	J_l	0; 1	1; 2	2; 3	3; 4	4; 5	5; 6	6; 7
	m_l	8	12	22	22	20	10	6
6	J_l	-3; -2	-2; -1	-1; 0	0; 1	1; 2	2; 3	3; 4
	m_l	1	15	33	26	16	7	2
7	J_l	-0,5; 0	0; 0,5	0,5; 1	1; 1,5	1,5; 2	2; 2,5	2,5; 3
	m_l	2	10	29	30	21	7	1
8	J_l	-0,2; -0,1	-0,1; 0	0; 0,1	0,1; 0,2	0,2; 0,3	0,3; 0,4	0,4; 0,5
	m_l	6	12	22	27	18	11	4
9	J_l	0; 1	1; 2	2; 3	3; 4	4; 5	5; 6	6; 7
	m_l	4	12	27	23	21	10	3
10	J_l	0; 0,25	0,25; 0,5	0,5; 0,75	0,75; 1	1; 1,25	1,25; 1,5	1,5; 1,75
	m_l	2	10	30	29	16	10	3
11	J_l	-5; -4	-4; -3	-3; -2	-2; -1	-1; 0	0; 1	1; 2
	m_l	4	11	31	26	16	7	5

12	J_l	-2,5; -2	-2; -1,5	-1,5; -1	-1; -0,5	-0,5; 0	0; 0,5	0,5; 1
	m_l	3	11	29	26	22	7	2
13	J_l	-0,1; 0	0; 0,1	0,1; 0,2	0,2; 0,3	0,3; 0,4	0,4; 0,5	0,5; 0,6
	m_l	5	18	22	21	15	13	6
14	J_l	0; 0,5	0,5; 1	1; 1,5	1,5; 2	2; 2,5	2,5; 3	3; 3,5
	m_l	8	12	20	19	21	13	7
15	J_l	0; 1	1; 2	2; 3	3; 4	4; 5	5; 6	6; 7
	m_l	14	14	20	20	17	12	3
16	J_l	-1,5; -1	-1; -0,5	-0,5; 0	0; 0,5	0,5; 1	1; 1,5	1,5; 2
	m_l	5	11	16	20	21	13	14
17	J_l	0; 0,1	0,1; 0,2	0,2; 0,3	0,3; 0,4	0,4; 0,5	0,5; 0,6	0,6; 0,7
	m_l	7	19	21	23	15	11	4
18	J_l	-1,5; -1	-1; -0,5	-0,5; 0	0; 0,5	0,5; 1	1; 1,5	1,5; 2
	m_l	5	11	16	26	21	14	7
19	J_l	-2; -1	-1; 0	0; 1	1; 2	2; 3	3; 4	4; 5
	m_l	7	14	21	25	18	12	3
20	J_l	0; 1	1; 2	2; 3	3; 4	4; 5	5; 6	6; 7
	m_l	2	10	25	23	21	12	7
21	J_l	-5; -4	-4; -3	-3; -2	-2; -1	-1; 0	0; 1	1; 2
	m_l	6	9	27	25	16	10	7
22	J_l	-1,5; -1	-1; -0,5	-0,5; 0	0; 0,5	0,5; 1	1; 1,5	1,5; 2
	m_l	7	11	22	20	21	10	9
23	J_l	-0,1; 0	0; 0,1	0,1; 0,2	0,2; 0,3	0,3; 0,4	0,4; 0,5	0,5; 0,6
	m_l	2	16	22	30	15	14	1
24	J_l	-1,5; -1	-1; -0,5	-0,5; 0	0; 0,5	0,5; 1	1; 1,5	1,5; 2
	m_l	3	13	14	28	20	17	5

25	J_l	$-3; -2$	$-2; -1$	$-1; 0$	$0; 1$	$1; 2$	$2; 3$	$3; 4$
	m_l	4	12	30	29	13	10	2
26	J_l	$-0,3; -0,2$	$-0,2; -0,1$	$-0,1; 0$	$0; 0,1$	$0,1; 0,2$	$0,2; 0,3$	$0,3; 0,4$
	m_l	2	14	25	27	17	11	4
27	J_l	$0; 0,25$	$0,25; 0,5$	$0,5; 0,75$	$0,75; 1$	$1; 1,25$	$1,25; 1,5$	$1,5; 1,75$
	m_l	2	17	22	28	20	10	1
28	J_l	$-3; -2,5$	$-2,5; -2$	$-2; -1,5$	$-1,5; -1$	$-1; -0,5$	$-0,5; 0$	$0; 0,5$
	m_l	5	11	17	25	19	18	5
29	J_l	$-0,25; 0$	$0; 0,25$	$0,25; 0,5$	$0,5; 0,75$	$0,75; 1$	$1; 1,25$	$1,25; 1,5$
	m_l	4	15	27	23	19	11	1
30	J_l	$-1; -0,5$	$-0,5; 0$	$0; 0,5$	$0,5; 1$	$1; 1,5$	$1,5; 2$	$2; 2,5$
	m_l	4	12	18	24	23	14	5

