

### Проверка статистических гипотез.

О.Ю. Ермолаев «Математическая статистика для психологов». Глава 5 «Общие принципы проверки статистических гипотез»

Н.Ш. Кремер «Теория вероятностей и математическая статистика». Глава 10 «Проверка статистических гипотез»

1. С помощью критерия  $\chi^2$  проверьте гипотезу о нормальном распределении  $N(0,1)$  генеральной совокупности задачи №1 из зачетного задания №2 (задача о 100 числах, уровень значимости 0,05).  
*Замечание. Образец решения задачи можно посмотреть в книге Н.Ш. Кремер «Теория вероятностей и математическая статистика» стр.373.*
2. Повторить эксперимент на стр. 127, задача 8.1.(О.Ю. Ермолаев «Математическая статистика для психологов»). Для составления таблицы кубик подбросить 120 раз. Проверить гипотезу  $H_0$  об отсутствии различий в теоретическом и эмпирическом распределениях.
3. Даны результаты контрольной работы по математике студентов двух групп 3 курса

№ п/п	Первая группа	Вторая группа
1.	4	16
2.	7	15
3.	0	11
4.	11	12
5.	4	6
6.	1	13
7.	3	20
8.	7	11
9.	1	2
10.	7	13
11.	7	10

12.	7	17
13.	4	20
14.	10	14
15.	4	8
16.	4	18
17.	2	12
18.	5	13
19.	3	10
20.	1	-
21.	11	-

Ознакомьтесь с гдвой 9. (стр 169) учебника (О.Ю. Ермолаев «Математическая статистика для психологов»). Рассмотрите примеры 9.1 (стр.170) и 9.3 (стр.175). Необходимо сравнить результаты работ в группах, опираясь на эти примеры, используя t-критерий Стьюдента и F-критерий Фишера, сформулировать соответствующие критериям гипотезы, проверить их, сформулировать вывод.

4. Из глав 6 – 9 (О.Ю. Ермолаев «Математическая статистика для психологов») выберите другой пример, который, на ваш взгляд, мог бы быть вам полезен при проверке статистических гипотез в курсовых исследованиях, ВКР и т.п. – занесите его в лист ответа и спрогнозируйте результаты какого эксперимента, соответствующего вашим интересам, он мог бы помочь обработать.

- 1.



4,0	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Таблица 4. Значения  $\chi^2_{\alpha; k}$  критерия Пирсона

Число степеней свободы $k$	Вероятность $\alpha$											
	0,99	0,98	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02
1	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	0,15	0,45	1,07	1,64	2,71	3,84	5,41
2	0,02	0,04	0,10	0,21	0,45	0,71	1,39	2,41	3,22	4,60	5,99	7,82
3	0,11	0,18	0,35	0,58	1,00	1,42	2,37	3,66	4,64	6,25	7,82	9,84
4	0,30	0,43	0,71	1,06	1,65	2,20	3,36	4,88	5,99	7,78	9,49	11,7
5	0,55	0,75	1,14	1,61	2,34	3,00	4,35	6,06	7,29	9,24	11,1	13,4
6	0,87	1,13	1,63	2,20	3,07	3,83	5,35	7,23	8,56	10,6	12,6	15,0
7	1,24	1,56	2,17	2,83	3,82	4,67	6,35	8,38	9,80	12,0	14,1	16,6
8	1,65	2,03	2,73	3,49	4,59	5,53	7,34	9,52	11,0	13,4	15,5	18,2
9	2,09	2,53	3,32	4,17	5,38	6,39	8,34	10,7	12,2	14,7	16,9	19,7
10	2,56	3,06	3,94	4,86	6,18	7,27	9,34	11,8	13,4	16,0	18,3	21,2
11	3,05	3,61	4,58	5,58	6,99	8,15	10,3	12,9	14,6	17,3	19,7	22,6
12	3,57	4,18	5,23	6,30	7,81	9,03	11,3	14,0	15,8	18,5	21,0	24,1
13	4,11	4,76	5,89	7,04	8,63	9,93	12,3	15,1	17,0	19,8	22,4	25,5
14	4,66	5,37	6,57	7,79	9,47	10,8	13,3	16,2	18,1	21,1	23,7	26,9
15	5,23	5,98	7,26	8,55	10,3	11,7	14,3	17,3	19,3	22,3	25,0	28,3
16	5,81	6,61	7,96	9,31	11,1	12,6	15,3	18,4	20,5	23,5	26,3	29,6
17	6,41	7,26	8,67	10,1	12,0	13,5	16,3	19,5	21,6	24,8	27,6	31,0
18	7,02	7,91	9,39	10,9	12,9	14,4	17,3	20,6	22,8	26,0	28,9	32,5
19	7,63	8,57	10,1	11,6	13,7	15,3	18,3	21,7	23,9	27,2	30,1	33,7
20	8,26	9,24	10,8	12,4	14,6	16,3	19,3	22,8	25,0	28,4	31,4	35,0
21	8,90	9,92	11,6	13,2	15,4	17,2	20,3	23,9	26,2	29,6	32,7	36,3
22	9,54	10,6	12,3	14,0	16,3	18,1	21,3	24,9	27,3	30,8	33,9	37,7
23	10,2	11,3	13,1	14,8	17,2	19,0	22,3	26,0	28,4	32,0	35,2	39,0
24	10,9	12,0	13,8	15,7	18,1	19,9	23,3	27,1	29,6	33,2	36,4	40,3
25	11,5	12,7	14,6	16,5	18,9	20,9	24,3	28,2	30,7	34,4	37,7	41,7
26	12,2	13,4	15,4	17,3	19,8	21,8	25,3	29,2	31,8	35,6	38,9	42,9
27	12,9	14,1	16,1	18,1	20,7	22,7	26,3	30,3	32,9	36,7	40,1	44,1
28	13,6	14,8	16,9	18,9	21,6	23,6	27,3	31,4	34,0	37,9	41,3	45,4
29	14,3	15,6	17,7	19,8	22,5	24,6	28,3	32,5	35,1	39,1	42,6	46,7
30	14,9	16,3	18,5	20,6	23,4	25,5	29,3	33,5	36,2	40,3	43,8	48,0

