

## 上海师范大学 2003 年硕士研究生入学考试试题

专业 发展与教育心理学

考试科目 《心理与教育统计》试卷 (427) (允许使用计算器)

一、填空题 (共 10 分)

1. 有一组数据: 6, 7, 10, 10, 12, 12, 12, 17, 18, 19。这组数据的中数是 \_\_\_\_\_, 众数是 \_\_\_\_\_。(2 分)

2. 下面两幅散点图, 各用一句话描述两列变量的相关关系:

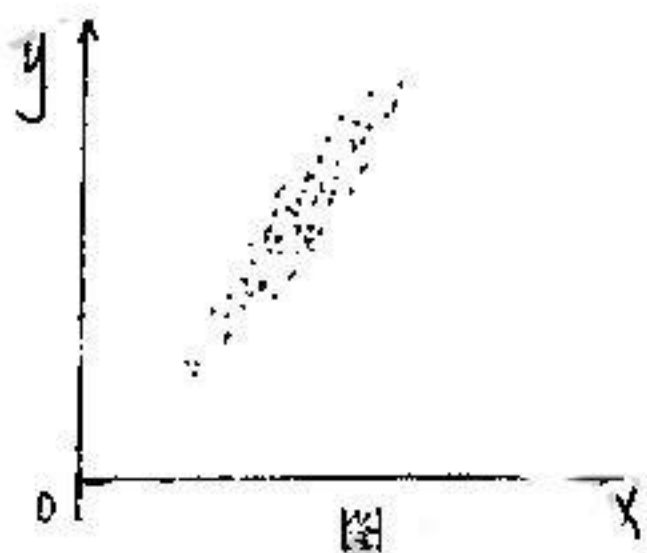


图 \_\_\_\_\_ (2 分)  
图 \_\_\_\_\_ (2 分)

3. 在进行两平均数差异性检验时, 要考察的因素有: \_\_\_\_\_。(4 分)

二、简答题: (共 30 分)

1. 某年级两个班级期末考试成绩分布如下: 制作此两个班级频率分布直方图, 以便比较两个班级的成绩。(5 分)

	1 班	2 班
90-100	2	3
80-90	7	10
70-80	5	7
60-70	5	6
50-60	1	4

2、抽样的原则是什么？有几种主要的抽样方法？（5分）

3、什么是样本分布？有几种主要的样本分布？（5分）

4、完全随机设计的方差分析与随机区组的方差分析在设计思想和实验操作上有什么异同？（5分）

5、什么是方差齐性检验？其原理是什么？方差齐性检验是单侧检验还是双侧检验？（5分）

6、解释假设检验中的 $\alpha$ 错误和 $\beta$ 错误。（5分）

### 三、计算题（共110分）

1、一个学生做10道3选题，答对几道说明他不是猜的？（10分）

2、某市高中平均入学成绩为76分，标准差为8。在某校抽取30个学生的试卷，平均分是79分，这个学校的成绩是否高于全市水平。（10分）

3、为试验某种新药物的效果，用四个种系的小白鼠进行药量实验，剂量分为三个类别：2mg/日，4mg/日，6mg/日，一段时间以后，化验小白鼠的血清，单位体积内白细胞数降低量如下表，问，不同剂量的药物对于降低小白鼠的白细胞数量有无显著差异？（20分）

种系	剂量		
	2mg	4mg	6mg
一	106	116	126
二	99	89	101
三	70	81	99
四	59	83	87

4 某小组进行冬季长跑训练，训练前后达标测验情况如下表，问，一个月的长跑有无效果？（10分）

		第二次测验	
		达标	未达标
第一次测验	达标	A=3	B=1
	未达标	C=8	D=2

## 上海师范大学 2003 年硕士研究生入学考试试题

专业 \_\_\_\_\_

考试科目 \_\_\_\_\_

5. 已知某校语文期中成绩和期末成绩总体成正态分布，随机抽取到 8 名学生的期中成绩和期末成绩如下表，计算：两次成绩的相关系数是多少？（6 分）建立期末成绩对期中成绩的回归方程（6 分）并检验回归方程的显著性（8 分）。检验期中成绩与期末成绩有无显著差异（10 分）。

	期中	期末
1	47	59
2	55	66
3	73	87
4	64	79
5	38	33
6	65	75
7	73	71
8	61	77

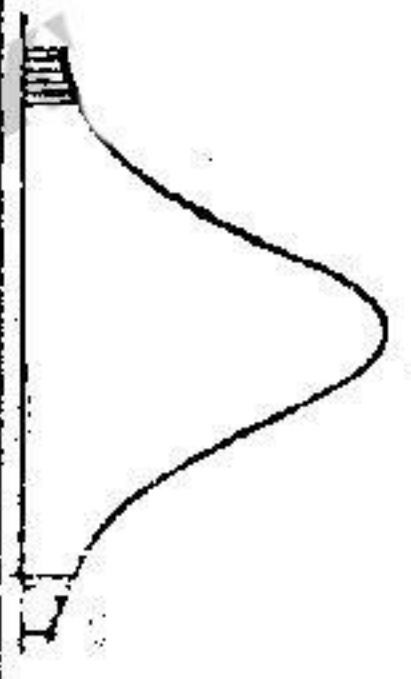
6. 以这个 8 名学生期末语文成绩为样本，计算全年级学生期末语文成绩平均数的 0.95、0.99 置信区间。（10 分）

7. 某校两个班级，毕业考试升入高等学校的人数见下表，两个班级的升学率是否一样？（10 分）

班级	录取	未录取	总和
一班	21	5	26
二班	30	29	59
总和	51	34	85

8. 在某普通中学抽样 50 名，测得入学成绩和高考成绩的相关系数是 0.56，在某重点中学抽取了 40 名学生，其入学成绩和高考成绩的相关系数是 0.48，这两个相关系数是否存在显著差异？（10 分）

附表 2 t 值表



最大 t 值的概率(双侧界限)

df	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	156.619
2	.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	.765	.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	9.610
5	.727	.920	1.155	1.476	2.015	2.571	3.385	4.032	8.559
6	.718	.906	1.134	1.410	1.943	2.447	3.143	3.707	7.959
7	.711	.896	1.119	1.415	1.896	2.385	2.998	3.499	7.405
8	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.305	2.896	3.355	7.041
9	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	6.781
10	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.189	6.587
11	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	6.437
12	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	6.318
13	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	6.221
14	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	6.140
15	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	6.073
16	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	6.015
17	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	5.963
18	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	5.922
19	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	5.883
20	.687	.850	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	5.850
21	.686	.855	1.063	1.323	1.721	2.083	2.518	2.833	5.819
22	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	5.792
23	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	5.767
24	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	5.745
25	.684	.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	5.725

附表 2 续

最大 t 值的概率(双侧界限)

df	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
26	.684	.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	5.707
27	.684	.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	5.690
28	.683	.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	5.674
29	.683	.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	5.659
30	.683	.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	5.646
40	.681	.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	5.551
60	.679	.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	5.460
120	.677	.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	5.375
∞	.674	.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	5.291

df	0.25	0.2	0.15	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
26									
27									
28									
29									
30									
40									
60									
120									
∞									

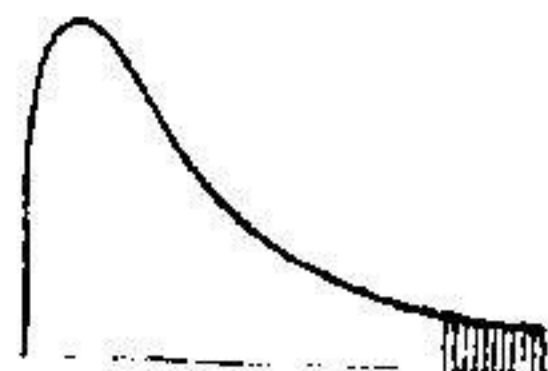
最大 t 值的概率(单侧界限)

附表 4 F 值表 (单侧检验)

自由度	F 值											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	161	200	236	225	230	234	237	239	243	242	243	244
2	198.46	249.00	289.17	289.25	290.30	291.33	291.36	291.37	291.38	291.39	291.40	291.41
3	210.13	265.55	302.81	302.91	303.01	303.04	303.04	303.04	303.04	303.04	303.04	303.04
4	217.71	274.99	313.29	313.40	313.50	313.53	313.53	313.53	313.53	313.53	313.53	313.53
5	221.26	280.81	319.27	319.39	319.50	319.53	319.53	319.53	319.53	319.53	319.53	319.53
6	223.59	284.74	321.45	321.58	321.69	321.72	321.72	321.72	321.72	321.72	321.72	321.72
7	225.12	287.55	323.15	323.29	323.40	323.43	323.43	323.43	323.43	323.43	323.43	323.43
8	226.32	289.65	324.59	324.74	324.85	324.88	324.88	324.88	324.88	324.88	324.88	324.88
9	227.22	291.25	325.86	326.01	326.12	326.15	326.15	326.15	326.15	326.15	326.15	326.15
10	227.94	292.50	326.99	327.14	327.25	327.28	327.28	327.28	327.28	327.28	327.28	327.28
11	228.51	293.50	327.99	328.14	328.25	328.28	328.28	328.28	328.28	328.28	328.28	328.28
12	228.96	294.30	328.88	328.33	328.44	328.47	328.47	328.47	328.47	328.47	328.47	328.47

附表 3 F 值表 (双侧检验) (表内横行数值上面  $\alpha=0.05$ , 下面  $\alpha=0.01$ )

自由度	F 值											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	161	200	236	225	230	234	237	239	243	242	243	244
2	198.46	249.00	289.17	289.25	290.30	291.33	291.36	291.37	291.38	291.39	291.40	291.41
3	210.13	265.55	302.81	302.91	303.01	303.04	303.04	303.04	303.04	303.04	303.04	303.04
4	217.71	274.99	313.29	313.40	313.50	313.53	313.53	313.53	313.53	313.53	313.53	313.53
5	221.26	280.81	319.27	319.39	319.50	319.53	319.53	319.53	319.53	319.53	319.53	319.53
6	223.59	284.74	321.45	321.58	321.69	321.72	321.72	321.72	321.72	321.72	321.72	321.72
7	225.12	287.55	323.15	323.29	323.40	323.43	323.43	323.43	323.43	323.43	323.43	323.43
8	226.32	289.65	324.59	324.74	324.85	324.88	324.88	324.88	324.88	324.88	324.88	324.88
9	227.22	291.25	325.86	326.01	326.12	326.15	326.15	326.15	326.15	326.15	326.15	326.15
10	227.94	292.50	326.99	327.14	327.25	327.28	327.28	327.28	327.28	327.28	327.28	327.28
11	228.51	293.50	327.99	328.14	328.25	328.28	328.28	328.28	328.28	328.28	328.28	328.28
12	228.96	294.30	328.88	328.33	328.44	328.47	328.47	328.47	328.47	328.47	328.47	328.47



附表 12  $\chi^2$  分布数值表

$\chi^2$  大于表内所列  $\chi^2$  值的概率

$\chi^2$	0.995	0.990	0.975	0.950	0.900	0.750	0.500	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
1	0.00004	0.00015	0.00098	0.0039	0.0158	0.102	0.455	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.0100	0.0201	0.0506	0.103	0.211	0.575	1.39	2.77	4.01	5.99	7.38	9.21	10.6
3	0.0717	0.115	0.216	0.352	0.584	1.21	2.37	4.11	6.25	7.81	9.35	11.3	12.8
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.06	1.92	3.36	5.39	7.78	9.49	11.1	13.3	14.9
5	0.412	0.554	0.831	1.15	1.61	2.67	4.35	6.63	9.24	11.1	12.8	15.1	16.7
6	0.676	0.872	1.24	1.64	2.20	3.45	5.35	7.84	10.6	12.6	14.4	16.8	18.5
7	0.989	1.21	1.69	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.0	14.1	16.0	18.5	20.3
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.2	13.1	15.5	17.5	20.1	22.0
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.4	14.7	16.9	19.0	21.7	23.6
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.5	16.0	18.3	20.5	23.2	25.2
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.3	13.7	17.3	19.7	21.9	24.7	26.8
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.3	14.8	18.5	21.0	23.3	26.2	28.3
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.3	16.0	19.8	22.1	24.7	27.7	29.8
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.2	13.3	17.1	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.0	14.3	18.2	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8