

銘傳大學 96 學年度轉學生招生考試

企業管理學系、國際企業學系、會計學系  
財務金融學系、經濟學系、應用統計資訊學系

7 月 26 日 第三節

統計學試題

(第 1 頁共三頁)

(限用答案本作答)

可使用計算機

不可使用計算機

請列計算過程 (僅寫答案而無過程者不予計分), 小數點部分請四捨五入至小數點後 4 位。

1. (15%) 某手機電池供應商欲比較兩種不同設計款式之電池待機時間是否有所差異, 下表為其蒐集之資料 (單位: 天)

款式 1	款式 2
$n_1=49$	$n_2=81$
$\bar{x}_1=17$	$\bar{x}_2=19$
$S_1^2=1.5$	$S_2^2=1.8$

請計算上述兩種不同設計款式電池之平均待機時間差  $(\mu_2 - \mu_1)$  95% 信賴區間為何? 假設兩種設計款式之電池待機時間滿足常態分配且具有相同之母體變異數。

2. (25%) 某公家機構欲分析其員工每日上班準點狀況; 假設在每月員工人數不變情況下, 上月抽選 21 日, 日平均準點人數為 36 人, 標準差 4.5 人; 本月抽選 21 日, 日平均準點人數為 38 人, 標準差為 7 人, 該機構是否可根據此項資料宣稱 “本月上班準點狀況已較上月有所改善”?

(1) 採用何種假設檢定較佳? 為什麼? 需補充假設嗎?

(2) 請優先檢定兩個月之母體變異數是否相等?

(3) 列出檢定假設組  $(H_0, H_1)$  為何? 計算檢定統計量之確切自由度及 P 值 (或 P 之概略範圍); 檢定結論為何?

(4) 根據此兩月之標準差及 0.05 之顯著水準, 本月日平均準點人數至少需若干人才可宣稱, “上班準點狀況已有改善”?

3. (20%) 假設某農會想要比較下列四種不同品種之稻米產量是否有所差異, 下列為各種品牌稻米之產量 (單位: 公噸/英畝)

A 品牌稻米: 51, 52, and 47

B 品牌稻米: 50, 43, 42, and 41

C 品牌稻米: 46, 46, 43, and 40

D 品牌稻米: 49, 49, and 46

(1) 完成上述資料之 ANOVA 表。

(2) 計算  $R^2$  值。

(3) 檢定各種品牌稻米之平均產量是否完全相同。

4. (15%) 在性別和抽煙行為的研究中, 得資料如下, 試問在  $\alpha=0.05$  顯著水準下,

(1) 請列出此假設檢定之虛無假設與對立假設。

(2) 檢定抽煙行為和性別是否有相關, 並就檢定結果下一結論。

	不抽煙	偶爾抽煙	常抽煙
男	22	36	32
女	48	24	18

5. (25%) 某公司想了解價格與銷售量之間的關係, 收集連續八週的物品價格與銷售量資料如下:

本試題兩面印刷



# 銘傳大學 96 學年度轉學生招生考試

企業管理學系、國際企業學系、會計學系  
財務金融學系、經濟學系、應用統計資訊學系

7 月 26 日第三節

## 統計學試題

(第 2 頁共 3 頁)

(限用答案本作答)

可使用計算機

不可使用計算機

價格	600	620	580	600	640	620	645	610
出售數量	2200	2000	2800	2500	1900	2400	2300	2100

- (1) 以最小平方方法求出估計迴歸式。
- (2) 在 630 之價格下，預測可能之出售數量。
- (3) 價格與出售數量之相關係數為何？
- (4) 以  $\alpha=0.05$  檢定價格與出售數量是否有關係存在？
- (5) 請依下表格式完成變異數分析表。

變異來源	差異平方和	自由度	均方差	F 值
迴歸模式				
殘差				
總和				

備註：F 分配表值  $F_{0.05}(21, 21)=1.76$   $F_{0.05}(20, 20)=1.79$   $F_{0.05}(3, 10)=3.71$   $F_{0.05}(4, 9)=3.63$

### (標準常態機率表)

$$\Phi(s) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^s \exp\left(-\frac{u^2}{2}\right) du \text{ 之值}$$

s	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	.500000	.503989	.507078	.511966	.515953	.519939	.523922	.527903	.531881	.535856
0.1	.539828	.543795	.547758	.551717	.555670	.559618	.563559	.567495	.571424	.575345
0.2	.579260	.583166	.587064	.590954	.594835	.598706	.602568	.606420	.610261	.614092
0.3	.617911	.621720	.625516	.629300	.633072	.636831	.640576	.644309	.648027	.651732
0.4	.655422	.659097	.662757	.666402	.670031	.673645	.677242	.680822	.684386	.687933
0.5	.691462	.694974	.698468	.701944	.705401	.708840	.712260	.715661	.719043	.722405
0.6	.725747	.729069	.732371	.735653	.738914	.742154	.745373	.748571	.751748	.754903
0.7	.758036	.761148	.764238	.767305	.770350	.773373	.776373	.779350	.782305	.785236
0.8	.788145	.791030	.793892	.796731	.799546	.802337	.805105	.807850	.810570	.813267
0.9	.815940	.818589	.821214	.823814	.826391	.828944	.831472	.833977	.836457	.838913
1.0	.841345	.843752	.846136	.848495	.850830	.853141	.855428	.857690	.859929	.862143
1.1	.864334	.866500	.868643	.870762	.872857	.874928	.876976	.879000	.881000	.882977
1.2	.884930	.886861	.888768	.890651	.892512	.894350	.896165	.897958	.899727	.901475
1.3	.903200	.904902	.906582	.908241	.909877	.911492	.913085	.914657	.916207	.917736
1.4	.919243	.920730	.922196	.923641	.925066	.926471	.927855	.929219	.930563	.931888
1.5	.933193	.934478	.935745	.936992	.938220	.939429	.940620	.941792	.942947	.944083
1.6	.945201	.946301	.947384	.948449	.949497	.950529	.951543	.952540	.953521	.954486
1.7	.955435	.956367	.957284	.958185	.959070	.959941	.960796	.961636	.962462	.963273
1.8	.964070	.964852	.965620	.966375	.967116	.967843	.968557	.969258	.969946	.970621
1.9	.971283	.971933	.972571	.973197	.973810	.974412	.975002	.975581	.976148	.976705
2.0	.977250	.977784	.978308	.978822	.979325	.979818	.980301	.980774	.981237	.981691
2.1	.982136	.982571	.982997	.983414	.983823	.984222	.984614	.984997	.985371	.985738
2.2	.986097	.986447	.986791	.987126	.987455	.987776	.988089	.988396	.988696	.988989
2.3	.989276	.989556	.989830	.990097	.990358	.990613	.990863	.991106	.991344	.991576
2.4	.991802	.992024	.992240	.992451	.992656	.992857	.993053	.993244	.993431	.993613
2.5	.993790	.993963	.994132	.994297	.994457	.994614	.994766	.994915	.995060	.995201
2.6	.995339	.995473	.995602	.995731	.995855	.995975	.996093	.996207	.996319	.996427
2.7	.996533	.996636	.996736	.996833	.996928	.997020	.997110	.997197	.997282	.997365
2.8	.997445	.997523	.997599	.997673	.997744	.997814	.997882	.997948	.998012	.998074
2.9	.998134	.998193	.998250	.998305	.998359	.998411	.998462	.998511	.998559	.998605
3.0	.998650									
3.5	.99976737092									
4.0	.99996832876									
4.5	.99999660233									
5.0	.99999971335									

本試題兩面印刷



銘傳大學 96 學年度轉學生招生考試  
 企業管理學系、國際企業學系、會計學系  
 財務金融學系、經濟學系、應用統計資訊學系

7 月 26 日 第三節

統計學 試題

(第 3 頁共 3 頁)

(限用答案本作答)

可使用計算機

不可使用計算機

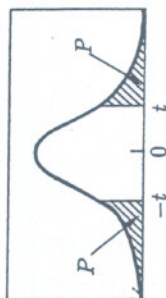
( $\chi^2$ -分布表)



表中之數值表示陰影部份之機率  $\alpha$  之對應  $\chi^2$  值 ( $f$ : 自由度)

$\alpha$	.995	.99	.975	.95	.90	.10	.05	.025	.01	.005
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.25	7.81	9.35	11.34	12.84
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.601	9.24	11.07	12.83	15.08	16.75
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.20	10.65	12.59	14.45	16.81	18.55
7	0.989	1.239	1.690	2.17	2.83	12.02	14.07	16.01	18.48	20.3
8	1.344	1.646	2.18	2.73	3.49	13.36	15.51	17.54	20.1	22.0
9	1.736	2.09	2.70	3.33	4.17	14.68	16.92	19.02	21.7	23.6
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	15.99	18.31	20.5	23.2	25.2
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	17.28	19.68	21.9	24.7	26.7
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	18.55	21.0	23.3	26.2	28.3
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	19.81	22.4	24.7	27.7	29.8
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.33	23.5	26.3	28.8	32.0	34.3
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	24.8	27.6	30.2	33.4	35.7
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.87	26.0	28.9	31.5	34.8	37.2
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	27.2	30.1	32.9	36.2	38.6
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	28.4	31.4	34.2	37.6	40.0
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	29.6	32.7	35.5	38.9	41.4
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	30.8	33.9	36.8	40.3	42.8
23	9.26	10.20	11.69	13.09	14.85	32.0	35.2	38.1	41.8	44.3
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	33.2	36.4	39.4	43.0	45.6
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	34.4	37.7	40.6	44.3	46.9
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	35.6	38.9	41.9	45.6	48.3
27	11.81	12.88	14.57	16.15	18.11	36.8	40.1	43.2	47.0	49.6
28	12.46	13.56	15.26	16.93	18.94	37.9	41.3	44.5	48.3	51.0
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	39.1	42.6	45.8	49.6	52.3
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.6	40.3	43.8	47.0	50.9	53.7
40	20.7	22.2	24.4	26.5	29.1	51.8	55.8	59.3	63.7	66.8
60	35.5	37.5	40.5	43.2	46.5	74.4	79.1	83.3	88.4	92.0
120	83.9	86.9	91.6	95.7	100.6	140.2	146.6	152.2	159.0	163.6

( $t$ -分布表)



表中之數值表示陰影部份之機率  $P$  之對應  $t$  值

$P$	.45	.40	.35	.30	.25	.20	.15	.10	.05	.025	.01	.005	.0005
1	.158	.325	.510	.727	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	.142	.289	.445	.617	.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	.137	.277	.424	.584	.765	.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	.134	.271	.414	.569	.741	.941	1.190	1.533	2.176	2.776	3.765	4.032	6.869
5	.132	.267	.408	.553	.718	.906	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	.131	.265	.404	.553	.718	.896	1.135	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	.130	.263	.402	.549	.711	.889	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	.130	.262	.399	.546	.706	.883	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	.129	.261	.398	.543	.703	.879	1.093	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	.129	.260	.396	.540	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.537
11	.128	.259	.395	.538	.694	.870	1.079	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
12	.128	.258	.393	.537	.692	.868	1.076	1.345	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
13	.128	.258	.393	.536	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.145	2.624	2.977	4.140
14	.128	.258	.392	.535	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.131	2.602	2.947	4.073
15	.127	.257	.392	.534	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.120	2.583	2.921	4.015
16	.127	.257	.391	.533	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.567	2.898	3.965
17	.127	.257	.391	.533	.687	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.878	3.922
18	.127	.257	.391	.533	.686	.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.861	3.883
19	.127	.257	.391	.533	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.850
20	.127	.257	.390	.532	.685	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
21	.127	.256	.390	.532	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
22	.127	.256	.390	.531	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
23	.127	.256	.390	.531	.684	.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
24	.127	.256	.390	.531	.684	.856	1.057	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
25	.127	.256	.389	.530	.683	.855	1.056	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
26	.127	.256	.389	.530	.683	.854	1.055	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
27	.127	.256	.388	.529	.681	.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
28	.127	.256	.388	.529	.681	.851	1.054	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
29	.127	.255	.388	.529	.681	.851	1.054	1.303	1.684	2.021	2.425	2.704	3.551
30	.126	.254	.386	.526	.677	.845	1.041	1.289	1.671	1.980	2.398	2.660	3.460
40	.126	.254	.386	.526	.674	.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

試題完