

國立中山大學100學年度碩士班招生考試試題

科目：統計學【公事所碩士班乙組】

100 學年公共事務研究所碩士班招生考試試題(統計學)

本試題附有 t 分配及卡方分配表，如有需要可查閱。

1. 圖 1(a)至圖 1(c)中，橫軸是演唱會的門票售價，以元為單位，縱軸是門票售出的速度，單位是每小時張數。請參考這三圖回答下列小題：【本題 15 分】

- (a) 那一個圖中售票速度和票價間的關係最強？
- (b) 若圖 1(a)中的未標準化迴歸係數為 5，試說明售票速度如何隨著票價而變化（但不必解釋為何如此變化）？
- (c) 若圖 1(a)中的未標準化迴歸係數為 5，則圖 1(b)的未標準化迴歸係數應該小於 5，等於 5，或大於 5？

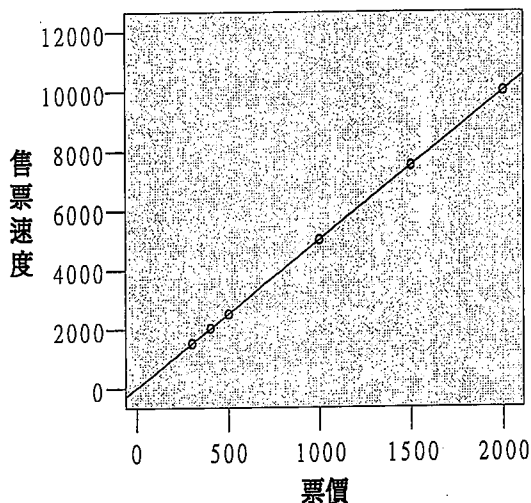


圖 1(a)

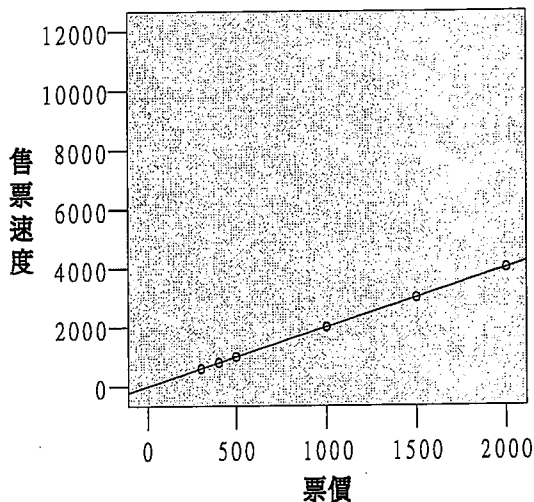


圖 1(b)

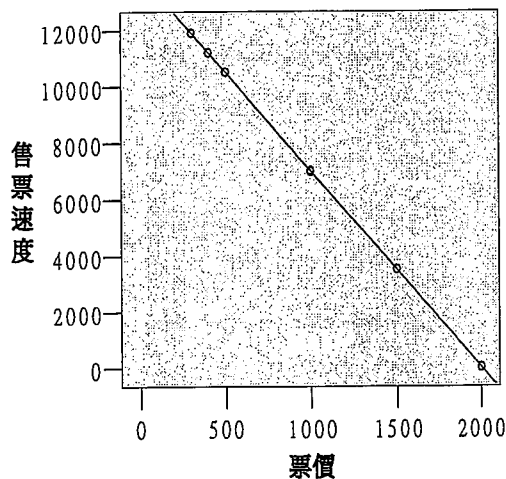


圖 1(c)

## 國立中山大學100學年度碩士班招生考試試題

科目：統計學【公事所碩士班乙組】

2. 有  $N$  位學生參加迎新晚會，每位學生都和其餘的學生握了手，而且只跟每人握了一次。該晚會只有學生參加，而當晚的握手次數共計 28 次。請問  $N$  是多少？【本題 10 分】
3. 簡單迴歸分析、 $t$  檢定、變異數分析及共變數分析這四種統計方法，何者適合用來回答下列問題？（注意：一種方法有可能適用一種以上的問題，有些問題也可能適用一種以上的方法）【本題 20 分】
- A) 透天住戶、公寓住戶和大樓住戶，這三類人對於颱風訊息的關注程度是否有所不同？
- B) 婦女的經濟自主能力是否與離婚率有關？
- C) 在控制教育程度的作用之後，婦女的經濟自主能力是否與離婚率有關？
- D) 婦女教育程度的高低（分小學以下、國中或高中、大學以上三種程度）是否會和其所得高低（分低、中、高）有交互作用，影響到她們的婚姻滿意度？
4. 有一項調查以 2000 名台灣民眾為樣本，詢問他們對二代健保制度的意見，結果如下表。請以卡方分析 (chi-square analysis) 檢驗不同年齡層之間，他們對二代健保的意見是否有顯著差異。【本題 15 分】

年齡	贊成	反對
20 至 40	400	300
41 至 60	400	400
61 以上	300	200

## 國立中山大學100學年度碩士班招生考試試題

科目：統計學【公事所碩士班乙組】

5. 畢教授將 40 名學生隨機分成兩組，每組 20 名，詢問他們對於 A, B 兩種校園機車管理辦法的意見；每組學生只針對其中一種管理辦法作答。下表是這些學生的意見分數，愈高分表示愈贊同。試檢驗此二種辦法的被接受程度是否相同。【本題 20 分】

A 辦法	B 辦法
5	9
4	3
9	5
4	10
9	7
1	7
8	4
6	2
4	9
2	9
5	10
9	3
3	10
2	10
4	10
1	3
2	2
6	6
3	2
3	10

6. 承上題，假如全部只有 20 名學生參與，而每名學生均針對兩種管理辦法作答，且結果如上表。試檢驗在此情況下，A, B 二種辦法的被接受程度是否相同。【本題 20 分】

## 國立中山大學100學年度碩士班招生考試試題

科目：統計學【公事所碩士班乙組】

附錄表 D  $t$  分配的自由度與百分點

df	55	60	65	70	75	80	85	90	95	97.5	99	99.5	99.95
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	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	.132	.267	.408	.559	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	.131	.265	.404	.553	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	.130	.263	.402	.549	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	.130	.262	.399	.546	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	.129	.261	.398	.543	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	.129	.260	.397	.542	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	.129	.260	.396	.540	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	.128	.259	.395	.539	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	.128	.259	.394	.538	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	.128	.258	.393	.537	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	.128	.258	.393	.536	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	.128	.258	.392	.535	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	.128	.257	.392	.534	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	.127	.257	.392	.534	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	.127	.257	.391	.533	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	.127	.257	.391	.533	.687	.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	.127	.257	.391	.532	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	.127	.256	.390	.532	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	.127	.256	.390	.532	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	.127	.256	.390	.531	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	.127	.256	.390	.531	.684	.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	.127	.256	.390	.531	.684	.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	.127	.256	.389	.531	.684	.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	.127	.256	.389	.530	.683	.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	.127	.256	.389	.530	.683	.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	.127	.256	.389	.530	.683	.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	.126	.255	.388	.529	.681	.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	.126	.254	.387	.527	.679	.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	.126	.254	.386	.526	.677	.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
$\infty$	.126	.253	.385	.524	.674	.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

國立中山大學100學年度碩士班招生考試試題

科目：統計學【公事所碩士班乙組】

卡方分配表

機 率  $1 - \alpha$

自由 度

	.005	.010	.025	.050	.950	.975	.990	.995
1	--	--	--	.004	3.84	5.02	6.63	7.88
2	.01	.02	.05	.10	5.99	7.38	9.21	10.60
3	.07	.11	.22	.35	7.81	9.35	11.34	12.84
4	.21	.30	.48	.71	9.49	11.14	13.28	14.86
5	.41	.55	.83	1.15	11.07	12.83	15.09	16.75
6	.68	.87	1.24	1.64	12.59	14.45	16.81	18.55
7	.99	1.24	1.69	2.17	14.07	16.01	18.48	20.28
8	1.34	1.65	2.18	2.73	15.51	17.53	20.09	21.96
9	1.73	2.09	2.70	3.33	16.92	19.02	21.67	23.59
10	2.16	2.56	3.25	3.94	18.31	20.48	23.21	25.19
11	2.60	3.05	3.82	4.57	19.68	21.92	24.72	26.76
12	3.07	3.57	4.40	5.23	21.03	23.34	26.22	28.30
13	3.57	4.11	5.01	5.89	22.36	24.74	27.69	29.82
14	4.07	4.66	5.63	6.57	23.68	26.12	29.14	31.32
15	4.60	5.23	6.26	7.26	25.00	27.49	30.58	32.80
16	5.14	5.81	6.91	7.96	26.30	28.85	32.00	34.27
17	5.70	6.41	7.56	8.67	27.59	30.19	33.41	35.72
18	6.26	7.01	8.23	9.39	28.87	31.53	34.81	37.16
19	6.84	7.63	8.91	10.12	30.14	32.85	36.19	38.58
20	7.43	8.26	9.59	10.85	31.41	34.17	37.57	40.00