

系所組別：心理學系認知科學碩士班

考試科目：方法學

考試日期：0224，節次：3

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機

統計部分：

1. (1) 何謂檢定力 (power) (3 分)? (2) 請說明影響 power 的四個因素? (4 分) (3) 另外，請說明為什麼我們要作 power analysis? (3 分)
2. 在執行卡方檢定時，有一個很重要的假設，我們叫作常態假設。通常我們有一個判斷法則，只要每一個細格的期望值大於或等於 5 時，我們會認為這個假設是可以被符合的，(1) 請說明為什麼在這樣的情況下，常態假設是符合的? (5 分) (2) 如果此常態假設被違反，我們應該如何進行後續分析? (5 分)
3. 運輸公司希望能有效預測行駛時間，有 5 次運送資料， x_1 為行駛哩數， x_2 為運送數量， y 為行駛時間。(行駛哩數 90(含)以上為長距離，不滿 90 為短距離。運送數量四噸(含)以上為大運量，不滿四噸為一般運量)(如有開根號或取對數者，請列出計算過程即可)

行駛哩數 x_1	運送數量(噸) x_2	行駛時間 y
100	4	9
50	3	4
75	4	8
100	2	5
500	40	20

- (1) 請計算 x_1, x_2, y 相關矩陣。(4 分)
- (2) 檢定 x_1, x_2 的關係是否大於 0.8 ($\alpha = 0.05$)? (4 分)
- (3) 計算行駛時間和行駛哩數的 Spearman's rank-order 相關。(4 分)
- (4) 檢定 $b_1(x_1$ 的回歸係數)是否等於 0 ($\alpha = 0.05$)? (4 分)
- (5) 寫出 ANOVA Table，並做出迴歸式是否有效的結論 (用假設檢定)。(4 分)
- (6) 如何判斷觀察值是否來自常態分配的母群? (5 分)
- (7) 請判斷是否有極端值存在，並說明理由。(5 分)

(背面仍有題目，請繼續作答)

系所組別：心理學系認知科學碩士班

考試科目：方法學

考試日期：0224，節次：3

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機

Appendix F: Critical Values of the F Distribution

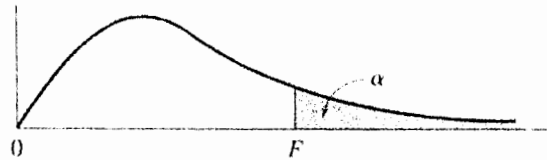


Table 1 $\alpha = 0.05$

		Degrees of Freedom for Numerator															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	40	50
Degrees of Freedom for Denominator	1	161.4	199.5	215.8	224.8	230.0	233.8	236.5	238.6	240.1	242.1	245.2	248.4	248.9	250.5	250.8	252.6
	2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.43	19.44	19.46	19.47	19.48	19.48
	3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.70	8.66	8.63	8.62	8.59	8.58
	4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.70
	5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.62	4.56	4.52	4.50	4.46	4.44
	6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	3.94	3.87	3.83	3.81	3.77	3.75
	7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.51	3.44	3.40	3.38	3.34	3.32
	8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.22	3.15	3.11	3.08	3.04	3.02
	9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.01	2.94	2.89	2.86	2.83	2.80
	10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.85	2.77	2.73	2.70	2.66	2.64
	11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.72	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51
	12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.62	2.54	2.50	2.47	2.43	2.40
	13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.53	2.46	2.41	2.38	2.34	2.31
	14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.46	2.39	2.34	2.31	2.27	2.24
	15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.40	2.33	2.28	2.25	2.20	2.18
	16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.35	2.28	2.23	2.19	2.15	2.12
	17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.31	2.23	2.18	2.15	2.10	2.08
	18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.27	2.19	2.14	2.11	2.06	2.04
	19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	2.00
	20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.20	2.12	2.07	2.04	1.99	1.97
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.15	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.11	2.03	1.97	1.94	1.89	1.86	
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.07	1.99	1.94	1.90	1.85	1.82	
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.04	1.96	1.91	1.87	1.82	1.79	
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.01	1.93	1.88	1.84	1.79	1.76	
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	1.92	1.84	1.78	1.74	1.69	1.66	
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.87	1.78	1.73	1.69	1.63	1.60	
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.84	1.75	1.69	1.65	1.59	1.56	
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.75	1.66	1.60	1.55	1.50	1.46	
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.72	1.62	1.56	1.52	1.46	1.41	
500	3.86	3.01	2.62	2.39	2.23	2.12	2.03	1.96	1.90	1.85	1.69	1.59	1.53	1.48	1.42	1.38	
1000	3.85	3.01	2.61	2.38	2.22	2.11	2.02	1.95	1.89	1.84	1.68	1.58	1.52	1.47	1.41	1.36	

Source: The entries in this table were computed by the author.

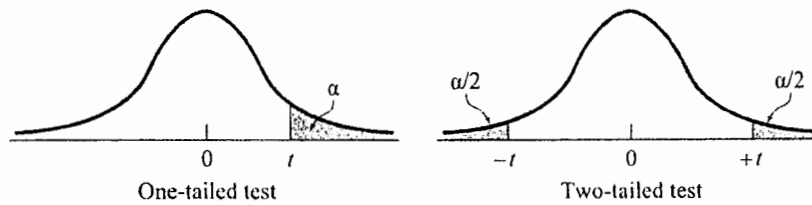
系所組別：心理學系認知科學碩士班

考試科目：方法學

考試日期：0224，節次：3

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機

Appendix t: Percentage Points of the t Distribution



Level of Significance for One-Tailed Test

0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
------	------	------	------	------	-------	------	-------	--------

Level of Significance for Two-Tailed Test

df	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	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	636.620
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.599
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.924
4	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.869
6	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.408
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.768
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
50	0.679	0.849	1.047	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678	3.496
100	0.677	0.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	3.390
∞	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

Source: The entries in this table were computed by the author.

(背面仍有題目,請繼續作答)

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機

實驗設計部份：

4. 何謂「隨機抽樣 (random sampling)」、「隨機分派 (random assignment)」、「對抗平衡 (counterbalancing)」？它們的目的及適用情況各為何？各有哪些類別或進行方式？(15 分)
5. 假設有一位研究者在臉書 (Facebook) 上刊登宣傳，邀請大家填寫一份線上問卷，內容包括自行評估每天平均花在臉書上的時間，以及一份憂鬱量表。他發現每日使用臉書的時間與個人憂鬱程度有顯著的相關，因此他下了結論說「每天花越多時間在臉書上會讓人變得越憂鬱」。請問您是否認同此推論？為什麼？若不同意，您認為可以如何修改實驗設計以檢驗此結論是否成立？(10 分)
6. 「序列位置效果 (serial position effect)」是指在記憶一系列的刺激材料時，一般人對於系列中在開頭與結尾處附近的項目會有較佳記憶的現象。對於起始項目記憶較好稱作初始效果 (primacy effect)，可能與長期記憶有關；對於結尾項目記憶較好稱作新近效果 (recency effect)，可能與短期 (或工作) 記憶較有關。現在有研究者假設阿茲海默氏患者在進行序列位置記憶作業時，對開頭項目沒有記憶較好的現象，亦即無初始效果，但會有正常的新近效果 (對結尾項目記得較好)。請您設計一個實驗以檢驗此假設，並依 APA 格式要求的論文結構 (除了緒論/文獻探討可不寫外) 與格式，含大、小標題等，寫出一份研究計畫 (proposal)。內容至少應包含：您的實驗設計、獨變項、依變項、幾乘幾的受試者內或間設計、實驗參與者、如何進行抽樣/分派、刺激材料、預定的統計與分析方法、預測可能的結果 (建議畫結果圖示意) 與解釋其意義，以及討論此實驗可能有的混淆變項等等。(25 分)