

佛光人文社會學院九十五學年度碩士班招生考試試題卷

系所別：資訊學系碩士班

科目：統計學

用紙第一頁共三頁

總分 100 分，各題配分參見括弧內數字。

1. 試證明兩互斥事件必非獨立事件。(10)
2. 請問分層抽樣 (stratified sampling) 與集群抽樣 (cluster sampling) 的異同為何？(10)
3. 說明假設檢定所使用的 p 值法，其 p 值之意義為何？(5)
4. 在探討兩變數的關係時，使用相關分析法有何限制條件？(10)
5. 隨機抽樣 400 同學，發現其每月零用錢平均為 4000 元，標準差為 1000 元，請使用 Chebyshev 定理，求出同學零用錢在 (2500, 5500) 範圍的機率。(10)
6. 某公司想要抽樣檢查確認其產品不良率，該公司宣稱其產品不良率低於 2%。請問該公司之虛無假設如何設定？請詳細說明理由。(10)
7. 隨機抽查學生學習滿意度，分數以 1 到 8 計分，分數越高滿意度越高，茲以各同學之性別、系所列表如下，若欲瞭解性別與系所與兩者交互作用對於滿意度的影響，(A) 請寫出虛無假設 (5)，(B) 請列出 ANOVA 表，並以 $\alpha=0.05$ 檢定各虛無假設 (5)，(C) 請畫圖說明為何性別與系所對於滿意度有 (無) 交互作用 (5)。

系所	A	B	C
女性	4, 5, 3	2, 2, 2	6, 7, 8
男性	1, 2, 1	4, 6, 5	3, 4, 5

8. 隨機抽出五個家庭，得其所得 X 與支出 Y (單位：萬元)，以迴歸分析得 EXCEL 報表如附表一，問：
 - (A) 此迴歸模式所能解釋的變異比例是多少？(5)
 - (B) 請問單位所得的變動會產生支出多少的變化？(5)
 - (C) 請問迴歸式中的截距是否等於零？如何判斷？(5)
 - (D) 殘差輸出表中的殘差如何計算？(5)
 - (E) 依照理論殘差有何特性？(5)
 - (F) 假設家庭所得 50 萬，請問其平均支出之 95% 信賴區間為何？(5)

佛光人文社會學院九十五學年度碩士班招生考試試題卷

系所別：資訊學系碩士班

科 目：統計學

用紙第二頁共三頁

附表一

摘要輸出						
迴歸統計						
R 的倍數	0.99561					
R 平方	0.99124					
調整的 R 平方	0.988319					
標準誤	0.985074					
觀察值個數	5					
ANOVA						
	自由度	SS	MS	F	顯著值	
迴歸	1	329.3889	329.3889	339.4466	0.000349	
殘差	3	2.911111	0.97037			
總和	4	332.3				
	係數	標準誤	t 統計	P-值	下限 95%	上限 95%
截距	1.977778	1.909	1.036028	0.376371	-4.09752	8.053073
所得	0.855556	0.046437	18.42408	0.000349	0.707773	1.003338
殘差輸出						
觀察值	預測為	支出	殘差			
1	27.64444	0.855556				
2	27.64444	-1.14444				
3	40.47778	-0.47778				
4	49.03333	-0.03333				
5	36.2	0.8				

佛光人文社會學院九十五學年度碩士班招生考試試題卷

系所別：資訊學系碩士班

科 目：統計學

用紙第三頁共三頁

F分配右尾百分點 $F_{\alpha}(v_1, v_2)$

$\alpha = 0.05$

$v_1 \backslash v_2$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385
3	10.128	9.5521	9.2766	9.1172	9.0135	8.9406	8.8868	8.8452	8.8123
4	7.7086	6.9443	6.5914	6.3883	6.2560	6.1631	6.0942	6.0410	5.9988
5	6.6079	5.7861	5.4095	5.1922	5.0503	4.9503	4.8759	4.8183	4.7725
6	5.9874	5.1433	4.7571	4.5337	4.3874	4.2839	4.2066	4.1468	4.0990
7	5.5914	4.7374	4.3468	4.1203	3.9715	3.8660	3.7870	3.7257	3.6767
8	5.3177	4.4590	4.0662	3.8378	3.6875	3.5806	3.5005	3.4381	3.3881
9	5.1174	4.2565	3.8626	3.6331	3.4817	3.3738	3.2927	3.2296	3.1789
10	4.9646	4.1028	3.7083	3.4780	3.3258	3.2172	3.1355	3.0717	3.0204
11	4.8443	3.9823	3.5874	3.3567	3.2039	3.0946	3.0123	2.9480	2.8962
12	4.7472	3.8853	3.4903	3.2592	3.1059	2.9961	2.9134	2.8486	2.7964
13	4.6672	3.8056	3.4105	3.1791	3.0254	2.9153	2.8321	2.7669	2.7144
14	4.6001	3.7389	3.3439	3.1122	2.9582	2.8477	2.7642	2.6987	2.6458
15	4.5431	3.6823	3.2874	3.0556	2.9013	2.7905	2.7066	2.6408	2.5876
16	4.4940	3.6337	3.2389	3.0069	2.8524	2.7413	2.6572	2.5911	2.5377
17	4.4513	3.5915	3.1968	2.9647	2.8100	2.6987	2.6143	2.5480	2.4943
18	4.4139	3.5546	3.1599	2.9277	2.7729	2.6613	2.5767	2.5102	2.4563
19	4.3808	3.5219	3.1274	2.8951	2.7401	2.6283	2.5435	2.4768	2.4227
20	4.3513	3.4928	3.0984	2.8661	2.7109	2.5990	2.5140	2.4471	2.3928
21	4.3248	3.4668	3.0725	2.8401	2.6848	2.5727	2.4876	2.4205	2.3661
22	4.3009	3.4434	3.0491	2.8167	2.6613	2.5491	2.4638	2.3965	2.3419
23	4.2793	3.4221	3.0280	2.7955	2.6400	2.5277	2.4422	2.3748	2.3201
24	4.2597	3.4028	3.0088	2.7763	2.6207	2.5082	2.4226	2.3551	2.3002
25	4.2417	3.3852	2.9912	2.7587	2.6030	2.4904	2.4047	2.3371	2.2821
26	4.2252	3.3690	2.9751	2.7426	2.5868	2.4741	2.3883	2.3205	2.2655
27	4.2100	3.3541	2.9604	2.7278	2.5719	2.4591	2.3732	2.3053	2.2501
28	4.1960	3.3404	2.9467	2.7141	2.5581	2.4453	2.3593	2.2913	2.2360
29	4.1830	3.3277	2.9340	2.7014	2.5454	2.4324	2.3463	2.2782	2.2229
30	4.1709	3.3158	2.9223	2.6896	2.5336	2.4205	2.3343	2.2662	2.2107
40	4.0848	3.2317	2.8387	2.6060	2.4495	2.3359	2.2490	2.1802	2.1240
60	4.0012	3.1504	2.7581	2.5252	2.3683	2.2540	2.1665	2.0970	2.0401
120	3.9201	3.0718	2.6802	2.4472	2.2900	2.1750	2.0867	2.0164	1.9588
∞	3.8415	2.9957	2.6049	2.3719	2.2141	2.0986	2.0096	1.9384	1.8800