

考試科目	量化研究	考試日期	101年8月29日	試題編號	
------	------	------	-----------	------	--

一、請說明下列名詞

- (a.) systematic random sampling (4%)
- (b.) central limit theorem (4%)
- (c.) Student's t distribution (4%)
- (d.) type I error (4%)
- (e.) spurious association (4%)
- (f.) Simpson's paradox (4%)
- (g.) proportional reduction in prediction error (4%)
- (h.) multinomial logistic regression (4%)

二、為了瞭解民眾觀看電視的行為，研究者在某社區進行隨機抽樣，訪問到 1000 位居民。這 1000 位居民每天觀看電視的時間平均為 6.2 小時，標準差為 0.7 小時。請估計整個社區居民的觀看電視時間為多少（請參考附表，計算 95% 信賴區間）？ (8%)

三、研究者想知道居住地區與生活滿意度之間是否有關連性存在，在整理隨機取得之 900 位受訪者資料後，獲得下列交叉表：

生活滿意度	居住地區		(參考資料： $\chi^2_{\alpha(d.f.)}$, $d.f.$ 表示 degree of freedom)
	都市	鄉村	
非常滿意	60	75	$\chi^2_{0.05(2)} = 5.99$; $\chi^2_{0.05(3)} = 7.82$
滿意	100	125	$\chi^2_{0.05(4)} = 9.49$; $\chi^2_{0.05(5)} = 11.07$
不滿意	184	140	$\chi^2_{0.05(6)} = 12.59$; $\chi^2_{0.05(7)} = 14.07$
非常不滿意	156	60	$\chi^2_{0.05(8)} = 15.51$; $\chi^2_{0.05(9)} = 16.92$

請依照上述資料：

- (a.) 列出適當的統計假設 (4%)
- (b.) 在 $\alpha = 0.05$ 的水準下，請檢定統計假設並說明其意義。(10%)

四、研究者想知道不同社區居民在社團參與行為上是否存在差異，從三個社區中分別隨機抽出居民，並統計他們參與社團個數的分配如下：

甲社區	乙社區	丙社區	(參考資料： $F_{\alpha(d.f.1, d.f.2)}$, $d.f.$ 表示 degree of freedom)
0	3	4	$F_{0.05(2,3)} = 9.55$; $F_{0.05(2,6)} = 5.14$; $F_{0.05(2,9)} = 4.26$
0	3	4	$F_{0.05(2,12)} = 3.88$; $F_{0.05(2,15)} = 3.68$; $F_{0.05(2,18)} = 3.55$
1	3	4	$F_{0.05(3,3)} = 9.28$; $F_{0.05(3,6)} = 4.76$; $F_{0.05(3,9)} = 3.86$
1	3	4	$F_{0.05(3,12)} = 3.49$; $F_{0.05(3,15)} = 3.29$; $F_{0.05(3,18)} = 3.16$
2	4	5	$F_{0.05(4,3)} = 9.12$; $F_{0.05(4,6)} = 4.53$; $F_{0.05(4,9)} = 3.63$
			$F_{0.05(4,12)} = 3.26$; $F_{0.05(4,15)} = 3.06$; $F_{0.05(4,18)} = 2.93$

請根據上述資料：

- (a.) 請列出適當的統計假設 (4%)
- (b.) 請計算 F-ratio，並在 $\alpha = 0.05$ 的水準下，檢定統計假設及說明其意義。(12%)

五、研究者合併 1991 和 2001 年的台灣社會變遷調查資料企圖探討時期、世代、教育程度對台灣女性的非傳統性別角色態度之影響效果。在進行迴歸分析之後，獲得表 5.1 結果：

[變項說明：非傳統性別角色態度是根據問題(A)當婦女有份全天(職)的工作時，家庭生活總是會受到妨害;(B)丈夫的責任就是賺錢，妻子的責任就是照顧家庭。其回答選項及(過錄分數)為：非常同意(1)、同意(2)、無意見(3)、不同意(4)、非常不同意(5)，加總之後範圍 2-10 分。]

請問：

- (a.) 一般從事 OLS 迴歸分析需要注意哪些基本假定 (assumptions) ? 請簡要說明。(10%)
- (b.) 表格下端註腳部分的 * $p < 0.05$ 之意義為何? (3%)
- (c.) 根據表列係數，請詮釋並討論出生世代、時期、教育程度對女性非傳統性別角色態度之影響效果為何? (14%)
- (d.) R^2 數值分別在模型一和模型二的意義為何? 如何詮釋其數值變化的意義? (3%)

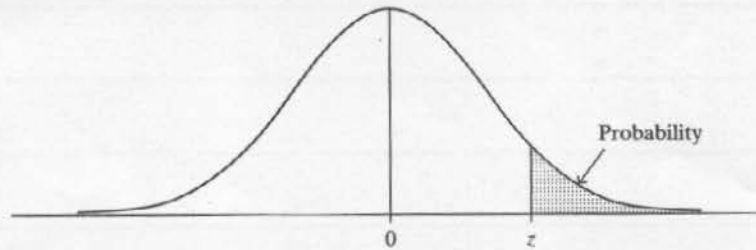
表 5.1 台灣女性非傳統性別角色態度迴歸分析

	模型一	模型二
時期		
1991	--	--
2001	0.304***	0.211**
出生世代		
1961-1980	0.446***	0.038
1951-1960	--	--
1941-1950	-0.366***	-0.163
1940 以前	-0.800***	-0.403**
教育程度		
小學及以下		--
國初中		0.158**
高中職		0.471**
大專及以上		0.787***
Interaction		
2001*國初中		0.200**
2001*高中職		-0.106**
2001*大專及以上		0.104**
子女個數		
0		--
1-2 人		-0.206
3 人及以上		-0.294*
族群		
閩南人		--
客家人		-0.018
外省人		-0.110
其他		0.416
居住地		
鄉村		--
都市		-0.012
宗教		
佛教及民間信仰		--
基督教、天主教、回教		-0.387*
無		0.124
職業		
管理、專業、半專業		0.043
事務工作、售貨員及技術工		0.088
農林漁牧、服務、非技術工及操作工		--
無工作		-0.350**
父親教育年數		0.006
母親教育年數		0.020
全家月收入		
低		--
中低		0.098
中高		0.177
高		0.423**
常數	5.515***	5.443***
R ²	0.078	0.165
樣本數	2062	2062

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

[附表]

TABLE A: Normal curve tail probabilities. Standard normal probability in right-hand tail (for negative values of z , probabilities are found by symmetry).



z	Second Decimal Place of z									
	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641
0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0722	.0708	.0694	.0681
1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
1.8	.0359	.0352	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
2.9	.0019	.0018	.0017	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
3.0	.00135									
3.5	.000233									
4.0	.0000317									
4.5	.00000340									
5.0	.000000287									

Source: R. E. Walpole, *Introduction to Statistics* (New York: Macmillan, 1968).