

國立臺灣師範大學 106 學年度碩士班招生考試試題

科目：統計學

適用系所：全球經營與策略研究所

注意：1.本試題共 2 頁，請依序在答案卷上作答，並標明題號，不必抄題。2.答案必須寫在指定作答區內，否則依規定扣分。

一、計算問答題

若某公司新人甄試採用標準化測驗，分數分配為 $x \sim N(100, 16^2)$ ，請回答下列問題：

- 試繪出 x 的分配並且標示 $z = -2, -1, 0, 1, 2$ 的位置與所對應的測驗分數與所包含的機率。(5 分)
- 若某日上午與下午各有 16 位面試者，測驗分數平均數分別為 120 與 110。
 - 請分別計算兩個平均數的 .95CI。(5 分)
 - 請計算兩批面試者測驗表現是否顯著不同的檢定量與檢定結果 ($\alpha = .05$)。(10 分)
 - 若面試者恰為男女各半，ANOVA 分析結果如下，請回答 A 至 E 的數值以及檢定結論。(10 分)

Source of variation	SS	df	MS	F-ratio	p-value
A (AM/PM)	31.00	1			0.0000
B (Gender)	2.50	1			0.1251
A×B	12.50	1	D	E	0.0014
Error	A	B	C		
Total	74.00	31			

- 承前題，若 32 位面試者的性別(男性為 1，女性為 0)、年齡與測驗表現進行迴歸分析結果如下表

Multiple R	0.73			
R square	0.54			
Adjusted R square	0.50			
Standard error	15.11			
Observations	32			
	Coefficients	Standard error	t-stat	p-value
Intercept	184.26	15.20	12.12	0.0000
Age	-2.21	0.48	-4.60	0.0001
Gender (M:1;F:0)	-12.47	5.56	-2.24	0.0329

- 請列出預測方程式與各係數值的意義。(5 分)
- 若某 30 歲男性的測驗成績是 110 分，請問預測殘差值數值與意義為何?(5 分)
- 請說明 Multiple R=0.73 的意義以及與 Pearson's r 的差異為何?(5 分)
- 請解釋 R square=0.54 與 Adjusted R square=0.50 的意義與差異。(5 分)
- 請解釋 $t = -2.24$ 與 $p = 0.0329$ 的意義。(5 分)

注意：反面還有試題

國立臺灣師範大學 106 學年度碩士班招生考試試題

二、配合選擇題：請利用右表當中的資訊回答下列各題，並以 A 至 U 的符號作答。(每題 3 分)

- 1 會受多元共線性威脅的分析？
- 2 歷年來物價的移動平均分析？
- 3 以向後或向前逐步選擇變數進行預測的分析？
- 4 利用觀察次數與期望次數的差異所進行之檢定？
- 5 兩個變異數比值是否具有統計意義的檢定？
- 6 樣本平均數差異是否具有統計意義的檢定？
- 7 兩組等級變數是否來自相同母體的檢定？
- 8 評估 auto-correlation of residuals 的量數？
- 9 必為平均數為 0，標準差為 1 的量數？
- 10 反映抽樣誤差大小的量數？
- 11 反映統計檢定量的尾機率？
- 12 $\mu=\lambda$, $\sigma=\lambda$ 的分佈？
- 13 描述 Mean<Median<Mode 的分佈狀態？
- 14 樣本統計量的分佈狀態？
- 15 離散隨機變數的機率分配？

A	Correlation analysis
B	Partial correlation
C	Simple regression
D	Multiple regression
E	Time-series analysis
F	Durbin-Watson statistic
G	t-test
H	χ^2 -test
I	F-test
J	Rank-sum-test
K	p-value
L	Sampling distribution
M	Poisson distribution
N	Exponential distribution
O	Skewness
P	Kurtosis
Q	Standard deviation
R	Standard error
S	Standard score (z)
T	Standardized coefficient
U	Non-standardized coefficient