

科目：312 統計學

系組：國企系甲組

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本 試 題

共 2 頁

第 / 頁

1. 名詞解釋（1 題 4 分，共 20 分）

(1) Panel Data

(2) Significant Level

(3) Sample Statistic

(4) Exponential Distribution

(5) Independently Identically Distributed (i.i.d.) Assumption

2. 請就以下問題，依序說明「你的」碩士畢業論文之研究內容（若你未曾撰寫過碩士論文，請針對任一你曾經做過的研究做一說明）（配分如下，共 30 分）

(1) 論文的研究題目？（5 分）

(2) 試簡要說明論文所使用之研究方法，包括：

<1> 列舉 1~2 個研究假說（hypothesis）或命題（proposition），或是你所預期的變數關係（5 分）；

<2> 列舉 1~2 個主要的統計分析方法或統計模型。（5 分）

(3) 試簡要說明實證資料之蒐集方法及資料格式。（10 分）

(4) 試簡要說明此一論文之研究限制。（5 分）

科目：312 統計學

系組：國企系甲組

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本 試 題  
共 2 頁  
第 2 頁

3. 請就以下開列的三個統計方法，舉例說明其適用之「資料類型」及「研究議題」。

(1 題 10 分，共 30 分)

(1) Exploratory Factor Analysis

(2) Logistic Regression Model

(3) 1-Way ANOVA

4. 假設 $(x_1, x_2, \dots, x_{100})$ 是一組來自常態分配 (Normal Distribution) 之抽樣觀察值，即

$(x_1, x_2, \dots, x_{100}) \sim \text{i.i.d. Normal}(\mu, \sigma^2)$ 。試以最大概似估計法 (maximum likelihood estimation) 建立期望值 ( $\mu$ ) 之估計元 (estimator)。(10 分)

[提示]：常態分配之機率密度函數為： $f(x_i|\mu, \sigma^2) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left[-\frac{1}{2\sigma^2}(x_i - \mu)^2\right]$

5. Student A has collected a set of data on quarterly power load ( $Y_t$ , in megawatts) of Southern Utility Corporation during 1988-1999. OLS estimation results of fitting the quarterly sales revenue data are as follows: (10 分)

	Constant	$X_{t1}$	$X_{t2}$	$X_{t3}$	$X_{t4}$
Parameters	70.5085	1.6362	13.6586	-3.7359	18.4695
	(3.1155)	(0.0821)	(3.2174)	(3.2122)	(3.2090)

$R^2 = 0.91$ ;  $SSE = 2655.1356$ ; Durbin-Watson Statistic = 1.74

Where figures in parentheses are standard deviations, and variables are defined as:

$X_{t1}$  is a linear trend variable, starting the first quarter of 1988 = 1;

$X_{t2} = 1$  if period  $t$  is first quarter, = 0 otherwise;

$X_{t3} = 1$  if period  $t$  is second quarter, 0 otherwise;

$X_{t4} = 1$  if period  $t$  is third quarter, 0 otherwise.

Please explain why student A uses three dummies in the regression model.