

## 一、解釋名詞（每題 5 分，4 題共 20 分）

1. 隨機變數 (random variables)
2. 不偏估計式 (unbiased estimators)
3. 抽樣分配 (sampling distribution)
4. 統計檢定力 (power)

## 二、計算與簡答題（共 30 分）

1. (13 分) When a certain wave of General Social Survey asked, "would you be willing to pay much higher taxes in order to protect the environment?" (variable GRNTAXES), 369 people answered yes and 483 answered no. Software shows the following results to analyze whether a majority (or minority) of Americans would answer yes:

Test of proportion=0.5 vs Not=0.5				
N	Sample proportion	95% CI	Z-value	P-Value
852	0.4331	(0.400, 0.466)	-3.91	0.000

- 1.1. Specify the null and alternative hypotheses (虛無與對立假設) that are tested. (2 分)
  - 1.2. Report and interpret (詮釋) the test statistic value (檢定統計值). (4 分)
  - 1.3. Report and interpret the *P*-value as a probability. (2 分)
  - 1.4. Explain an advantage of the confidence interval shown over the significance test. (3 分)
  - 1.5. Based on the result of the significance test, conclude your finding regarding Americans' attitudes toward taxes and environment protection. (2 分)
2. (17 分) In the UN *Human Development Report*, one variable measured was  $x$  = percentage of adults who use contraceptive methods (避孕措施). The attached TABLE 2 shows part of a printout for a regression analysis using  $y$  = fertility (mean number of children per adult woman), for 22 nations listed in that report). For those nations  $x$  had a mean of 60.0 and standard deviation of 20.6.
- 2.1. State a research question that could be addressed with this output (Table 2). (2 分)
  - 2.2. What is the unit of analysis (分析單位) in this study? (2 分)
  - 2.3. Report the prediction regression equation and find the predicted fertility when (a)  $x=0$ , (b)  $x=100$ . (4 分)
  - 2.4. Find and interpret the correlation coefficient ( $r$ ) and  $R^2$ . (4 分)
  - 2.5. Find and interpret the standard error of the estimate. (2 分)
  - 2.6. What do your analyses say about the question you stated in 2.1? (3 分)

TABLE 2

Predictor	Coef	SE	t	Sig
Constant	6.6633	0.4771	13.97	0.000
CONTRACEPTIVE	-0.064843	0.007539	-8.60	0.000

SOURCE	Sum of Squares	df
Regression	37.505	1
Residual Error	10.138	20
Total	47.644	21

## 三、研究方法應用評估（每項 10 分，2 項共 20 分）

以下是碩士論文常見、但也經常被誤用的幾項研究取徑，包括了網路問卷調查、媒體報導資料分析、紮根理論研究法、自我民族誌。請挑選其中兩項，分別說明這些研究方法或策略：1) 通常如何執行；2) 較適用於哪些研究目的或情境；3) 研究設計、與分析推論上的限制，及可能的誤用，4) 研究者若想使用這個研究方法或策略，應如何避免可預見的偏誤。

見背面

四、 研究設計 (每項 15 分, 2 項共 30 分)

台灣大學每年錄取約三千多名碩士生, 但有些碩士生因故中途休學、退學, 最終並未取得碩士學位。假設你是一個對高等教育感興趣的研究者, 請你試著結合量化和質化的研究設計, 來嘗試解釋這個現象。

1. 請設計一個簡單的量化研究, 並詳述包括你的研究假設、主要變項 (自變項、依變項及控制變項)、測量方法、抽樣、統計方法, 以及你的研究發現可能會有的推論限制。
2. 搭配你的量化研究, 假設你可以訪談到「曾入學但最終沒有畢業」、具代表性的前台大碩士生們, 請你設計出 3-5 個你覺得最重要、且具內在邏輯的深度訪談問題。並請你也嘗試分析, 利用訪談法可能遭遇的困難、或分析推論上的限制, 以及你計畫如何克服這些限制。

試題隨卷繳回