

1. 請問何謂社會科學研究？社會科學研究的主要目的是什麼？（10分）
2. 請分別為科學與偽科學下定義？（10分）
3. 請問何謂研究倫理？研究倫理的核心議題是什麼？（10分）
4. 您的同學吳育明打算運用抽樣調查研究法探討農民的有機耕作行為，請您提醒他運用抽樣調查研究法的前提有那些？如果您想建議他採用深度訪談方法蒐集資料，請問運用深度訪談方法的前提有那些？（20分）
5. 在報章雜誌或電視媒體中常聽到或看到以下的訊息：XX 民調以電話後四碼電腦隨機抽樣，訪問年齡在 20 歲以上的民眾，共得到 1,067 位有效樣本，在 95% 的信心水準下，抽樣誤差為正負 3.0 個百分點。請證明若要控制在 95% 的信心水準下，抽樣誤差為正負 3.0 個百分點，需要完成約 1,067 人有效樣本的電話訪問。（10分）
6. 假定已知歷年參加台大研究所考試的考生，其中有 2 成考生會去補習。王老師長期擔任監考老師，他可以從考生在考試時的表情、行為，判斷考生有沒有去補習。當考生真的有去補習，他能判斷出有補習的機率是 85%，當然王老師也有看走眼的時候，他判斷某位考生有補習，但此人其實沒有去補習的機率是 20%。請問：若王老師判斷吳育明同學為了考台大研究所有補習，吳同學真的有補習的機率是多少？（10分）
7. 假設  $\mu_0$  是當  $H_0$  為真的情形下的樣本平均數抽樣分配的平均數，而  $\mu_1$  是當  $H_0$  為錯的情形下(即  $H_1$  為真)的樣本平均數抽樣分配的平均數。（10分）
  - (1) 請寫出  $\alpha$ 、 $1-\alpha$ 、 $\beta$ 、 $1-\beta$  的定義。
  - (2) 當  $\mu_0 < \mu_1$  時，用畫圖的方式說明什麼是  $\alpha$ 、 $1-\alpha$ 、 $\beta$ 、 $1-\beta$ 。
8. 人力銀行長期收集高科技產業工程師的薪資資料，藉此瞭解哪些個人因素會影響薪資。他們發現工程師之間薪資的差異主要與年資(Year)、性別(Sex)有關，而且年資與性別對於薪資的影響具有交互作用。人力銀行使用的迴歸方程式如下，其中年資以實際年數測量，性別是虛擬變項，男性=1，女性=0（10分）

$$\text{Salary} = 45000 + 3000 * \text{Year} + 4000 * \text{Sex} + 1000 * (\text{Year} * \text{Sex})$$

- (1) 請具體解釋何謂「年資與性別對於薪資的影響具有交互作用」。
- (2) 對於女性而言，擔任高科技產業工程師的起薪是多少元？
- (3) 同樣具有 3 年工作資歷的男性工程師與女性工程師，薪資的平均差異是多少元？

見背面

9. 阿德正在進行水稻育種，想從 A、B 兩個品種中篩選出高產量的品種。他將實驗田平均劃分為 50 個區塊，將 A、B 兩品種隨機種在這些區塊中，A 品種共計種在 28 個區塊，B 品種則種在 22 個區塊。經過 3 個月後，阿德將每個區塊的稻穀收割、脫穀、秤重。以下的統計報表是將 A、B 兩品種之平均重量進行  $t$  檢定的結果，請使用 5% 顯著水準並利用相關數據進行假設檢定，協助阿德說明哪一個是高產量的品種。(10 分)

The TTEST Procedure

Variable : weight (單位:公斤)

品種	N	Mean	Std Dev	Std Err	Minimum	Maximum
A	28	13.357	3.033	0.583	7.0000	18.0000
B	22	12.227	3.585	0.764	6.0000	18.0000

T-Tests

Variable	Method	Variances	DF	t Value	Pr >  t
weight	Satterthwaite	Unequal	48.0	-1.207	0.2334
weight	Pooled	Equal	41.1	-1.183	0.2437

Equality of Variances

Variable	Method	first DF	sec DF	F Value	Pr > F
weight	Folded F	21	27	1.40	0.4097

試題隨卷繳回