

國立清華大學命題紙

97 學年度 科管系、服科系 系(所) 服科甲班 組碩士班入學考試

科目 統計學 科目代碼 4902 共 1 頁第 1 頁 \*請在【答案卷卡】內作答  
503  
5302

(一)

(本大題共 50 分) 假使你接受 Yahoo! 奇摩 (或露天拍賣) 的委託, 想瞭解線上網拍的狀況, 並評估是否能透過降價、提升安全... 等方案, 來促使網友使用該公司平台的意願。

1. (40%) 請你擬定一個統計調查計畫, 內容至少包括定義目標市場? 你所建議的方案? 根據方案要衡量哪些變數? 如何取樣? 如何調查? 如何資料分析? 如何根據分析結果提出你的建議? (當然, 你必須說明你所使用的假設; 並舉實際數字 (如抽樣幾人?) 來進行計算與分析。過程越合乎科學方法者分數越高, 請「詳答」。

2. (10%) 請藉由本例, 說明「統計」到底是什麼?

(二) (共 50%)

1. (7%) Suppose that A, B, and C are events such that  $p(A) = p(B) = p(C) = 1/4$ ,  $p(A \cap B) = p(B \cap C) = 0$ , and  $p(A \cap C) = 1/8$ , then the probability that at least one of the events A, B, or C occurs is  
(a)  $7/8$  (b)  $5/8$  (c)  $3/4$  (d)  $1/2$  (e) 以上皆非。

2. (7%) Suppose that the random variable X has possible values 1, 2, 3... and  $p(X=j) = \frac{1}{2^j}$ ,  $j = 1, 2, 3, \dots$ , then  $p(X \text{ is even}) = ?$   
(a)  $3/4$  (b)  $1/2$  (c)  $1/3$  (d)  $5/8$  (e) 以上皆非。

3. (18%) (a) 請說明什麼是中央極限定理 (Central Limit Theorem)?  
(b) 請說明管制圖 (Control Chart) 的基本原理。  
(c) 請說明本題中 (a) 與 (b) 的關係。

4. (18%) 進行迴歸分析時, (1). 對誤差項有哪些基本假設?  
(2). 針對這些假設, 要進行什麼分析來檢定?  
(3).  $SSR(X_1 | X_2) = ?$  它的意義是什麼?