

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 1 頁

1. 請解釋下列名詞：(總分 20 分)
 - (1a) 大數法則。(4 分)
 - (1b) 中央極限定理。(4 分)
 - (1c) 一致性估計量。(3 分)
 - (1d) 最大概似估計量。(3 分)
 - (1e) 信賴區間與信心水準。(3 分)
 - (1f) 顯著水準與型 I 誤差。(3 分)
2. 設鞋櫃中有 k 雙鞋子，若隨機任選 $2n$ ($2n < k$) 隻鞋子。求此 $2n$ 隻鞋子中，恰有 m ($m < n$) 雙鞋子的機率。(10 分)
3. 設一家庭有五個小孩，且設每一小孩為男孩或女孩的機會均等。若已知至少有三個男孩，求老大為男孩的機率？(10 分)
4. 請完整定義下列三種隨機變數並討論它們之間的關係：二項式隨機變數 (Binomial random variable)、波松隨機變數 (Poisson random variable) 與常態隨機變數 (Normal random variable)。(20 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

**** 在以下四題中 (5、6、7、8)，請任選兩題作答。 *****

5. 在時間序列分析的研究中，學者依統計性質將序列定義為：

白噪音 (white noise)、穩定序列 (stationary series) 與非穩定序列

(non-stationary series)。請完整說明此三種統計性質，並討論如何檢

定此三種統計性質。

(20 分)

6. 在複迴歸模型的應用中，經常遇到共線性 (co-linearity) 的現象。

請問何謂共線性？共線性會造成什麼問題？此時研究者如何處

理共線性所造成的問題？

(20 分)

7. 在多變量分析中，研究者經常使用主成份分析 (Principle

component analysis)。請問何謂主成份分析？並請討論

它與因子分析 (factor analysis) 的關係。

(20 分)

8. 在研究股價報酬率的文獻中，許多學者提出各種了解變異數之條

件異質性模型 (Conditional heteroscedastic model) 分析股價報酬率。

請寫下任一種你所知道的條件異質性模型，並討論條件異質性模

型在分析股價報酬率上所扮演的角色。

(20 分)