

等 別：薦任  
 類 科：農業技術  
 科 目：試驗設計  
 考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、試說明如何由一族群中進行下列採樣方法？

- (一)簡單隨機採樣 (Simple Random Sampling) (8分)  
 (二)群集採樣 (Cluster Sampling) (8分)  
 (三)階層隨機採樣 (Stratified Random Sampling) (8分)

二、欲設計一試驗以了解二主要獨立變項 (A、B) 間關係及其各自分項間 (A1, A2, A3; B1, B2) 差異時可利用裂區設計或複因子試驗，若均以完全隨機區集 (4 區集) 方式排列，試完成：

- (一)裂區設計變方分析表中各變因項目及其自由度。(12分)  
 (二)複因子試驗變方分析表中各變因項目及其自由度。(12分)  
 (三)請比較上述二種設計之優劣點。(6分)

三、若某鄉公所陳報各村農戶平均水稻生產面積及產量如下表：

村落	1	2	3	4	5
面積 (ha)	0.85	1.25	0.90	1.30	0.70
產量 (T/ha)	3.25	3.50	3.30	3.65	3.25

- (一)求其面積與產量之相關係數  $r = ?$  (10分)  
 (二)若以面積為其自變數 (X)，產量為依變數 (Y)，試完成其簡單直線方程式中之 a、b 值 ( $Y = a + bX$ )。(10分)

四、

Aa	Ca	Bc
Ac	Cb	Ba
Ab	Cc	Bb

Cb	Ab	Bb
Ca	Ac	Ba
Cc	Aa	Bc

Aa	Bc	Ca
Ac	Ba	Cb
Ab	Bb	Cc

上述表格為某農業試驗之一田間設計，三區塊中各參試處理 A、B、C 為灌溉方式，a、b、c 為參試品種。試驗目的在於了解各品種在不同灌溉下之生產反應及其差異性，試問：

- (一)此排列為何種設計？(5分)  
 (二)寫出此試驗之變方分析表中之各變因項目及其自由度。(13分)  
 (三)若此試驗以複因子試驗，同樣三區塊，請以“□”為試驗單位進行田間設計並標明各試驗單位代號，繪出如上格式之設計。(8分)