

等 別：高考二級  
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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、當進行一個參試處理數為  $r$  的拉丁方格設計 (Latin Square Design) 時，如果  $r$  太小時，會考慮使用重複拉丁方格設計 (Replicated Latin Square Design)，請詳細說明如何規劃重複次數為  $n$ ，參試處理數為  $r$  的各種重複拉丁方格設計？(20分)
- 二、當執行變方分析進行三個或三個以上參試處理平均數是否相等的  $F$  檢定時，如  $F$  檢定達統計顯著後，則會執行參試處理平均數間的配對比較 (pairwise comparison)，但發現沒有任何一個檢定達到統計顯著，請問可能的原因為何？(20分)
- 三、為探討水稻種子經化學處理後對產量之影響，以2個品種為主區處理，以  $A$  及  $a$  代表。而以2種化學處理為副區處理，以  $B$  及  $b$  代表。試驗規劃將2個品種隨機配置於區集內，共2個區集，以 Block1 及 Block2 代表。並在每一主區內隨機配置2種化學處理，試驗所得的產量資料如下：  
Block1： $AB = 642, Ab = 669, aB = 633, ab = 550$   
Block2： $AB = 729, Ab = 749, aB = 1075, ab = 1037$   
請寫出變方分析表中的各變因、自由度、平方和及均方值。(20分)
- 四、迴歸分析是探討多個變數之間關係的統計方法之一，請說明分析中為什麼要計算矯正的複決定係數 (adjusted coefficient of multiple determination,  $R^2_{adj}$ )，以及如何達到矯正的目的。(20分)
- 五、進行試驗規劃時會考慮使用交叉設計或摺疊設計，若某一個試驗考慮  $A$  及  $B$  兩個因子，請舉例詳細說明這兩種設計方法的不同，以及寫出這兩種設計的分析模式與各個成分的意義。(20分)