

# 國立嘉義大學 100 學年度

## 森林暨自然資源學系碩士班（乙組）招生考試試題

### 科目：統計學

1. 逢機抽取 7 株林木測其胸徑( $X$ , 單位:公分)與樹高( $Y$ , 單位:公尺), 其資料如下表, 請配適胸徑與樹高的簡單直線迴歸式。(25 分)

|           |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|
| 胸徑( $X$ ) | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 樹高( $Y$ ) | 13 | 14 | 14 | 15 | 16 | 16 | 17 |

2. 四種林木種子經發芽試驗後的結果如下, 請用 5% 的顯著水準檢定四種林木種子的發芽率是否相同?(25 分)

|      |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|
| 樹種   | 甲  | 乙  | 丙  | 丁  |
| 發芽數  | 60 | 72 | 80 | 85 |
| 不發芽數 | 40 | 28 | 20 | 15 |

(註:  $\chi^2_{(0.05,3)} = 7.81473$  )

3. 為探討肥料種類對苗木生長的影響, 考慮三種配方的肥料施用在同一地區的試區各若干區, 一段時間後記錄苗木生長高度的資料, 並將其整理如下表:

(1) 欲以變方分析檢定肥料對苗木生長高度是否有影響時, 母體必須符合哪些假設?(10 分)

(2) 由下表所列數據數據建立變方分析表, 並檢定三種肥料對苗木生長高度是否呈現顯著性的差異? ( $\alpha=0.05$  ) (15 分)

| 肥料種類 | 試區(重複)數 | 平均數( $\bar{x}$ ) | 變方( $s^2$ ) |
|------|---------|------------------|-------------|
| A    | 5       | 47               | 3.5         |
| B    | 5       | 52               | 6.5         |
| C    | 5       | 45               | 6.5         |

(註:  $F_{(0.05,3,11)} = 3.59$  ;  $F_{(0.05,2,12)} = 3.89$  )

4. 解釋以下統計相關名詞:(每小題 5 分, 共 25 分)

- (1) 抽樣分配 (sampling distribution)。
- (2) 交感效應 (interaction)。
- (3) 多重比較 (multiple comparisons)。
- (4) 顯著水準 (significance level)。
- (5)  $p$  值 ( $p$ -value)。