

國立嘉義大學九十六學年度  
森林暨自然資源學系碩士班招生考試（乙組）試題

科目：統計學

一、在統計學中，通常以樣本的平均值( $\bar{X}$ )估算族群的均值( $\mu$ )，此樣本均值就稱之為族群均值的點估計值(point estimation)，試述一良好的點估計值必須具備哪些性質？(25分)

二、逢機抽取 6 株林木測量其胸高直徑(單位：cm)分別為 18、17、18、19、20、16，請計算這些林木的：(25分)

1. 平均胸高直徑。
2. 胸高直徑的標準偏差。
3. 平均胸徑 95%的信賴區間。 $t_{(0.025,5)} = \pm 2.571$

三、某學者從事柳杉與杉木生長量試驗，記錄 8 顆柳杉與 8 顆杉木一段固定時間的生長量，並分別算出柳杉的平均生長量  $\bar{x}_1 = 3.45$  公厘，變方  $s_1^2 = 0.095$ ；杉木的  $\bar{x}_2 = 3$  公厘，變方  $s_2^2 = 0.085$ 。(25分)

1. 若顯著水準  $\alpha = 0.05$ ，檢定柳杉與杉木生長量均值是否有差異？
2. 在做上述檢定時，是否有任何假設，若有，請寫出假設為何？

(註： $t_{(0.025,7)} = 2.3646$ ； $t_{(0.025,14)} = 2.1448$ ； $F_{(0.025,7,7)} = 4.99$ )

四、使用完全逢機設計試驗三樹種之生長量，若每處理重複數相等，蒐集生長量資料經計算後，得到部分的變方分析表如下：(25分)

變異來源	平方和	自由度	均方	F 值
處理(樹種)間	56			
機差				
總計	74	11		

1. 寫出以上變方分析表 F 值的虛無假設與對立假設，並說明檢定結果。
2. 若三樹種平均生長量分別為 9、14 與 13 公厘，試用最小顯著差異法(LSD) 比較樹種間生長量是否有顯著差異？

(註： $F_{(0.05,2,9)} = 4.26$ ； $F_{(0.05,3,8)} = 4.07$ ； $t_{(0.025,8)} = 2.3060$ ； $t_{(0.025,9)} = 2.2622$ )