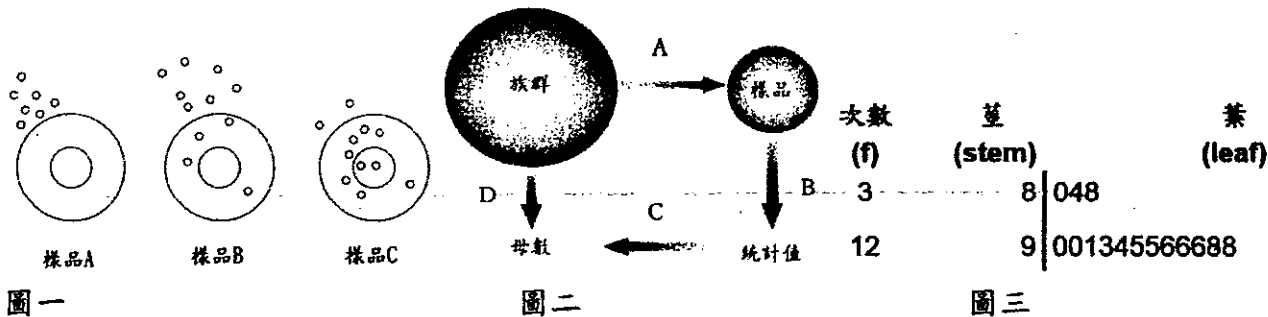


第一大題選擇題考生應作答於「答案卡」。

一、選擇題（單選，每題5分，共50分）

1. 圖一中準確度高的樣本為 A. A樣本 B. B樣本 C. C樣本
2. 圖二中 ABCD 順序為 A. 抽樣, 計算, 推論, 計算 B. 抽樣, 抽樣, 計算, 抽樣 C. 抽樣, 推論, 計算, 推論
3. 計算分組次數分布表要先 A. 計算組距 B. 計算絕對次數 C. 決定組數
4. 圖三莖葉圖資料的平均值為 A. 8.7 B. 9.2 C. 9.2
5. 10個人體重平均值 62.5 公斤, 變異數 151.3 平方公斤, 變異係數為 A. 2.4% B. 19.68 公斤 C. 19.7%
6. 第一四分位數到第三四分數中必包含 A. 中位數 B. 75%的資料 C. 四分位距
7. 甲產能 60%良率 98%, 乙產能 40%良率 97%, 剛好拿到一不良品 A. 甲產的機率高 B. 乙產的機率高 C. 一樣高
8. 保險公司壽險額\$20000, 保費一年\$300, 死亡率 0.1%, 保險公司每一顧客利潤期望值為 A. \$290 B. \$280 C. \$298
9. 一醫院一天死亡人數為平均值 2 的普瓦松分布, 機率最高的一天死亡人數為 2 和 A. 無 B. 1 C. 3
10. 圖四中的 AB 為 A. 0.05, 0.0975 B. 0.05, 0.10 C. 0.95, 0.975



個別比較型 I 誤差機率 $\alpha = 0.05$	
兩兩比較個數	試驗整體型 I 誤差機率
1	A
2	B

圖四

※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」標明題號依序作答。

二、簡答題（30分，每小題5分）

1. 請說明在何種情況下，我們必須使用 t 分佈 (t-distribution) 而非標準常態分佈 (Z-distribution) 進行均值檢定？
2. 請描述當樣本數逐漸增加時，t 分佈的曲線形狀會產生什麼樣的變化？
3. 在假設檢定中，若將顯著水準  $\alpha$  從 0.05 調低至 0.01，對「第一型錯誤（偽陽性）」的發生機率有何影響？
4. 承上題，在樣本數不變的情況下，調低  $\alpha$  會對該檢定的「檢定力 (Power)」產生什麼影響？
5. 在生物試驗中，請簡述為何「隨機排列 (Randomization)」可以協助我們獲得更客觀、無偏 (unbiased) 的處理效應估計？
6. 關於事後比較法，請針對費雪最小顯著差異法 (LSD) 與特奇式公正顯著差異法 (HSD) 進行比較。若研究目的是為了「初步篩選」所有潛在有效的品種，應選擇哪一種方法較為合適？

見背面

※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」標明題號依序作答。

三、計算題 (20 分，每小題 10 分)

某生物學家想比較兩種營養配方對於植物生長的影響。他隨機選取 10 株植物，5 株施用配方 A，5 株施用配方 B，並記錄植物生長增加的高度。已知數據如下：

- A 組：樣本均值 = 20 cm，樣本變方 = 4
- B 組：樣本均值 = 16 cm，樣本變方 = 4

1. (10 分) 請計算合併樣本變方估計值。
2. (10 分) 以「變方相同」之  $t$  檢定計算其檢定統計量，並根據計算結果提供該試驗之統計結論 ( $t_{0.025, 4} = 2.776$ ;  $t_{0.025, 8} = 2.306$ ;  $t_{0.025, 9} = 2.262$ )。