

靜宜大學 97 學年度第 4 學期企管系『統計學』期中考補考

【注意事項】本試卷共有 10 小題，每題值 10 分。請在答案卷上依序作答，需寫明計算或推理過程，並請清楚以劃雙底線方式標明答案。(2009 年 8 月 27 日)

請就下列莖葉圖回答 1~4 題：

某白米廠的白米每包標示為 5 公斤，其經銷商進一批該白米，經抽取 32 包，檢測得出樣本平均數 $\bar{x} = 4.7$ ，標準差 $s = 0.84$ 。經銷商想以統計方法來決定是否收下該批白米。

1. 請寫出樣本檢定統計量值。
2. 請計算其 p 值。
3. 若 $\alpha = 0.01$ ，請寫出其拒絕區域。
4. 若每包白米真實的重量為 4.6 公斤，請計算上題檢定的型 II 錯誤的機率。

【解】

$$H_0: \mu \geq 5 \text{ (左尾)}$$

(1)

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}} = \frac{4.7 - 5}{0.84/\sqrt{32}} = -2.02$$

(2)

大樣本 ($df = 31$)

z 分配、左尾、 $z^* = -2.02$ ， $p = 0.0217$

(3)

大樣本 ($df = 31$)

z 分配、左尾、 $\alpha = 0.01$ ，拒絕區域 $R = \{z < -2.325\}$

(4)

$$z' = z^* + \frac{\mu - \mu'}{s/\sqrt{n}} = -2.325 + \frac{5 - 4.6}{0.84/\sqrt{32}} = 0.367$$

z 分配、右尾、 $z' = 0.367$ ， $\beta = 0.3567$ 。

請就下列資料回答 5~6 題：

某白米廠的白米每包標示為 5 ± 0.2 公斤（信心水準為 90%），其經銷商進一批該白米，抽取 4 包檢測，來決定是否收下該批白米。

5. 請計算該白米每包重量的標準差 (σ)。
6. 若經銷商設定的退貨標準為『4.9 公斤以下』，請計算其顯著水準 (α)。

【解】

(5)

$$\varepsilon = Z_{\frac{\alpha}{2}=0.05} \sigma \Rightarrow 0.2 = 1.645 \times \sigma \Rightarrow \sigma = 0.1216$$

(6)

$$z_{\alpha} = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} = \frac{4.9 - 5}{0.1216/\sqrt{4}} = -1.645$$

z 分配、左尾、 $z^* = -1.645$ ， $\alpha = 0.05$

請就下列變異數分析表來回答 7~10 題：

變異來源	平方和	自由度	均方	F
組間變異	80	4		
隨機變異				
總和	142	14		

7. 請寫出完整的變異數分析表。
8. 請寫出該變異數分析的虛無假設。
9. 請寫出變異數分析的三個假設。
10. 若 $\alpha = 0.05$ ，請寫出該變異數分析的檢定過程。

【解】

(7)

變異來源	平方和	自由度	均方	F
組間變異	80.00	4	20.00	3.226
隨機變異	62.00	10	6.20	
總和	142.00	14		

(8)

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$$

(9)

各組母體均為(a)常態分配、(b)互相獨立、(c)標準差相等。

(10)

$F = 3.226 < F_{df=(4,10), \alpha=0.05}^* = 3.478$ ，無法拒絕 H_0 ，各組平均應視為完全相等。