

國立屏東科技大學九十七學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試
統計學

UNREGISTERED

一、單選題（每題 4 分）

Created by Unregistered Version

1. 若有一資料集的中位數比平均數大很多，則下列何敘述與該資訊最一致？ (a) 該資料的莖葉圖呈現出對稱 (b) 該資料的莖葉圖呈現出左偏 (c) 該資料的莖葉圖呈現出右偏 (d) 以直方圖呈現會優於莖葉圖 (e) 以上皆非。

2. 下列那四筆資料的標準差可能最大 (a) 1,3,5,7 (b) 5,5,5,5 (c) -1,-1,11,11 (d) 0,1,2,3 (e) 無法判斷。

3. 當一組資料均為負數時，則 (a) 平均數、眾數、中位數及變異數均是負值 (b) 除平均數外，眾數、中位數及變異數均是正值 (c) 除平均數、眾數外，中位數及變異數均是正值 (d) 平均數、眾數、中位數均是負值，變異數是正值 (e) 無法判斷。

UNREGISTERED
Created by Unregistered Version

4. 若 $X \sim N(\mu=70, \sigma=10)$ ，則 $P(X > 85) =$ (a) 0.3 (b) 0.9032 (c) 0.0668 (d) 0.6915 (e) 以上皆非。

5. 下列關於 X 、 Y 相關係數(correlation) r 的敘述何者不為真？ (a) $r=0$ ，代表 X 、 Y 無關聯 (b) r 不受 X 、 Y 單位選擇的影響 (c) $-1 \leq r \leq 1$ (d) 以上皆為真 (e) 以上皆不為真。

6. 為獲得一實驗室用秤的精確度，以一已知重量為 1g 的物品重複量度 n 次，並求重量量測值的平均數。假設量測值為常態分配 ($N(\mu, \sigma=0.01)$)，若要求在 95% 的信賴水準下， μ 的估計誤差為 ± 0.0001 ，則樣本數 n 應為 (a) 100 (b) 196 (c) 10000 (d) 38416 (e) 以上皆非。

7. 下列之敘述，何者為正確？

(a) 根據同一組均為正值資料，求得之算術平均數： $\bar{X}$ ，幾何均數 G 與調和均數 H 彼此之間必然成立 $\bar{X} \leq G \leq H$ 之關係。

(b) $G = \sqrt{\bar{X} \times H}$ 。

(c) 單峰對稱分配時， $\bar{X} = G = H$ 。

(d) 若一組資料均為負值，則所算出之變異數必然為一負數。

(e) 任何一組統計資料，可能沒有眾數，但也可能有二個以上眾數。

UNREGISTERED

8. 設一母體含 2,4,6,8,10 五數以抽取不放回方式取 2 數，令隨機變數 $\bar{X}$ 為樣本空間內樣本點的平均數，試問下列何者正確？

(a) $\mu=8$ (b) $\sigma=2$ (c) $E(\bar{X})=8$ (d) $\text{Var}(\bar{X})=3$ (e) $\sigma_{\bar{X}}=2$

9. 已知一母體的平均數為 μ ，由此母體抽取一組樣本 $\{x_1, x_2\}$ ，且令 $\hat{\theta}_1 = \frac{x_1 + 2x_2}{3}$ ， $\hat{\theta}_2 = \frac{6x_1 + 3x_2}{10}$ ， $\hat{\theta}_3 = \frac{x_1 + 2x_2}{4}$ ， $\hat{\theta}_4 = \frac{x_1 + x_2}{2}$ ，試問何者是 μ 的不偏估計量？(a) $\hat{\theta}_1$ 與 $\hat{\theta}_2$ (b) $\hat{\theta}_2$ 與 $\hat{\theta}_3$ (c) $\hat{\theta}_3$ 與 $\hat{\theta}_4$ (d) $\hat{\theta}_4$ 與 $\hat{\theta}_1$ (e) 以上皆非

10. 已知 $F(0.95; 1, \infty) = 3.84$ ， $F(0.95; 5, \infty) = 2.21$ 及 $F(0.95; 1, 10) = 4.96$ ，試問下列各值何者正確？

(a) $Z_{0.025} = 3.84$ (b) $t_{0.025}(10) = 1.96$ (c) $Z_{0.025} = 1.92$ (d) $t_{0.025}(10) = 2.48$ (e) $\chi^2_{0.05}(5) = 11.05$

國立屏東科技大學九十七學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試
統計學

UNREGISTERED

11. 設有一母體分配，其 p.d.f 為 $f(x)$ ，若已知 $\sigma^2=1.25$ ，欲使 $|\bar{X}-\mu|<0.5$ 的機率大於 0.95，問樣本大小 n 至少應為若干？(a)50 (b)85 (c)60 (d)30 (e)100

12. 設 A, B 兩事件， $P(A)=0.7$ ， $P(B)=0.6$ ， $P(A \cap B)=0.42$ ，下列機率值何者正確？
(a) $P(A \cup B)=0.8$ (b) $P(A' \cap B)=0.2$ (c) $P(A' \cup B)=0.72$ (d) $P(A' \cap B')=0.8$ (e) $P(A' \cup B')=0.28$

13. 某工廠向甲、乙兩供應商以 1:4 的比例購入某元件，甲商元件之不良率為 5%，乙商元件不良率為 2%，該廠進料檢驗員隨機檢驗一件發現為不良品，試問：
(a) $P(\text{甲})=4/5$ (b) $P(\text{乙})=1/5$ (c) $P(\text{不良})=0.026$ (d) $P(\text{甲}| \text{不良})=0.6154$ (e) $P(\text{乙}| \text{不良})=0.3846$

UNREGISTERED

二、題組題

題組 1：(每小題 4 分)

Created by Unregistered Version

- (1) 由母體成功比率 0.8 與 0.5 的母體抽取 SRS 各 100 與 400 筆資料，則兩樣本成功比率差的抽樣分配平均數為 (a) 0.3 (b) $\min(0.8, 0.5)$ (c) 0.15 (d) 由樣本資料決定 (e) 以上皆非。
- (2) 資料同題(1)，則兩樣本成功比率差的抽樣分配標準差為 (a) 0.0022 (b) 0.047 (c) 0.0555 (d) 由樣本資料決定 (e) 以上皆非。

題組 2：(每小題 4 分)

- (1) 賈先生由於事先不知道母體成功比率值，為方便資料計算由兩母體各抽取 SRS100 筆資料，得 $\hat{p}_1=0.7$, $\hat{p}_2=0.58$ ，則兩母體成功比率差的 95%信賴區間 (a) 全落入正值 (b) 全落入負值 (c) 包含 0 (d) 無法判斷。
- (2) 賈先生不放心抽樣結果，決定將樣本皆增為 250 筆，來進行兩母體成功比率差的檢定，則 (a) $p\text{-value}(n=100) = p\text{-value}(n=250)$ (b) $p\text{-value}(n=100) < p\text{-value}(n=250)$ (c) $p\text{-value}(n=100) > p\text{-value}(n=250)$ (d) 無法判斷。
- (3) 若檢定命題為 $H_0: p_1 - p_2 = 0$, $H_a: p_1 - p_2 \neq 0$ ，資料如題(2)時，且對立假設值為 $p_1 - p_2 = 0.3$ ，則此時的檢力為 (a) 0 (b) 0.5 (c) 1 (d) 以上皆非。

Created by Unregistered Version

題組 3：(每小題 4 分)

- (1) 一洋芋片製造商品檢員由一卡車馬鈴薯中抽驗該車馬鈴薯是否適於製成洋芋片，若檢測結果不合於製造的馬鈴薯小於 0.10 則接受該車馬鈴薯，即以 $H_0: p = 0.10$, $H_a: p < 0.10$ 進行檢定。現由該車超過 3000 個的馬鈴薯中隨機抽驗 150 個，假設只有 6 個馬鈴薯不符要求，則此檢定的 $P\text{-value}$ 為 (a) > 0.0002 (b) 0.0010 (c) 0.0071 (d) 0.0142 (e) 以上皆非。
- (2) 在上題(1)中有關一母體比例的假設檢定推論是否有違反下列的假設： (a) 資料為 SRS 樣本 (b) 母體至少為樣本的 10 倍大 (c) n 夠大到使得 $np \geq 10$ 、 $n(1-p) \geq 10$ (d) 並未出現假設條件被違反的情形。

國立屏東科技大學九十七學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試
統計學

UNREGISTERED

題組 4：(每小題 4 分)

Created by Unregistered Version

- (1)一餐廳購進一箱蘋果(共 100 顆)，若檢測結果有碰撞傷的不合格率小於 0.10 則接受該箱蘋果，即以 $H_0: p = 0.10$, $H_a: p < 0.10$ 進行檢定。現由該箱中隨機抽驗 10 個，假設只有 1 個不符合要求，則允收該箱蘋果，否則退回。此檢定的 α 值為 (a) < 0.0001 (b) 0.0010 (c) 0.0071 (d) 0.0142 (e) 以上皆非。
- (2)若實際 p 值為 0.15，則此時會誤收此箱蘋果的機率為 (a) > 0.10 (b) 0.08 (c) 0.001 (d) < 0.001 (e) 以上皆非。
- (3)承上題(2)資料，若老闆希望誤收不符合要求蘋果的機率不大於 10%，則隨機抽驗的 10 個中，僅只有不超過 (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 以上皆非 (e) 一個不符合要求，則允收該箱蘋果，否則退回。

Created by Unregistered Version

題組 5：(每小題 4 分)

- (1)某工廠產品由 Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 四種生產線時間生產，隨機由各生產線抽 5 個樣本，得 ANOVA 表，請完成下列 ANOVA 表：

變異來源	S.S.	D.F.	M.S.	F
組間	A	C	234	G
誤差	B	D	H	
總和	1164	E		

- (a) $A=700$ (b) $B=462$ (c) $A=B$ (d) $A+B=1162$ (e) 以上皆非
- (2)續題(1)，(a) $C=D$ (b) $C+D=19$ (c) $C=4$ (d) $E=20$ (e) $H=28$

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version