

慈濟大學 102 學年度 研究所碩士班招生考試命題紙

科目：生物統計學

共4頁

注意：1.可以使用計算機 2.凡是假設檢定其顯著性水準皆設定為 0.05

一、名詞解釋 (每題 3 分，共 24 分)

1. 變異係數(Coefficient of variation)
2. 隨機抽樣(Random sampling)
3. 顯著性水準(Significance level)
4. 右偏分配(Right-skewed distribution)
5. 型二誤(Type 2 error)
6. P 值(P-value)
7. 標準誤(Standard error)
8. 抽樣分配(Sampling distribution)

二、選擇題 (每題 4 分，共 76 分)

1. () 收集五個人的身高資料(m)為 1.52, 1.63, 1.73, 1.81, 1.90 m，今若改以 cm 為單位則身高資料(cm)的平均數、標準差的數值與原本以 m 為單位的平均數、標準差的數值有何關係?
(A) 平均數改變 10 倍，標準差不變 (B) 平均數改變 100 倍，標準差改變 10 倍
(C) 平均數不變，標準差改變 100 倍 (D) 平均數改變 100 倍，變異數改變 10000 倍
2. () 下列何者不是離散趨勢(Measure of spread)統計量?
(A) 標準誤(standard error) (B) 全距(range)
(C) 中位數(median) (D) 標準差(standard deviation)
3. () 下列何者為最高測量尺度(measurement of scale)的資料形態，即該資料型態具有最多訊息也可轉換成較低尺度?
(A) 血壓(單位:mmHg) (B) 血型(A, B, AB, O)
(C) 性別(男、女) (D) 病床數(單位:床)
4. () 針對極右偏形態的資料，請問描述資料集中及離散趨勢，下列何種統計量較合適?
(A) 平均數及標準差 (B) 中位數及四分位數
(C) 平均數及標準誤 (D) 中位數及 75 百分位數

慈濟大學 102 學年度 研究所碩士班招生考試命題紙

科目：生物統計學

共4頁

- 5.() 下列哪種統計量無法從盒型圖(Box-plot)得到?
(A) 眾數(mode) (B) 中位數
(C) 四分位數 (D) 全距
- 6.() 左偏(left-skewed)分配的特性是下列何者?
(A) 有些異常大的數值 (B) 中位數小於平均數
(C) 眾數小於中位數 (D) 眾數大於平均數
- 7.() 某研究欲探討血壓變化，假設母體標準差為 16 mmHg, 今抽樣 100 位樣本量其血壓，請問血壓標準誤為多少 mmHg?
(A) 16 (B) 0.16
(C) 1.6 (D) 0.4
- 8.() 利用血中膽固醇值 >250 標準判定為心血管疾病陽性，假若某人就醫診斷為心血管疾病患者，但其血中膽固醇值判定卻是心血管疾病陰性，這種結果稱為
(A) 敏感度(sensitivity) (B) 偽陰性(false negative)
(C) 偽陽性(false positive) (D) 明確度(specificity)
- 9.() 假設母體身體質量指數(BMI)分配為指數分配(exponential distribution)，從母體隨機抽取 64 位樣本測其 BMI，請問 64 位樣本樣本平均 BMI 之分配為何?
(A) 指數分配 (B) 均勻分配(Uniform distribution)
(C) 常態分配(Normal distribution) (D) 二項分配(Binomial distribution)
- 10.() 假設研究生起薪平均為 35300 元標準差為 1000 元，今收集 100 位研究生調查起薪，請問平均起薪超過 35496 元的機率約為何?
(A) 0.5 (B) 0.95
(C) 0.75 (D) 0.975
- 11.() 今調查 36 位公衛系學生(修生統者)，在學期初與學期末均被詢問“是否喜歡生統課?”，欲檢定修課前後學生喜歡生統的情形有無顯著改變，請問哪種檢定方法較適合?
(A) t test (B) McNemar's test
(C) Paired t-test (D) Fisher's exact test
- 12.() 簡單線性迴歸的檢定結果不拒絕 H_0 :迴歸係數 β 為 0，則迴歸係數 β 的 95%信賴區間(confidence interval, CI)最有可能為
(A) (0.051, 2.21) (B) (5.82, 9.21)

慈濟大學 102 學年度 研究所碩士班招生考試命題紙

科目：生物統計學

共4頁

- (C) (-1.28, -0.05) (D) (-0.85, 0.34)
13. () 檢定母體平均 BMI 是否為 25，今收集 100 位受測者 BMI 資料，計算出 95% 信賴區間為(22.5, 24.5)，請問下列何者為非？
- (A) 100 位受測者平均 BMI 值為 23.5
(B) 假設顯著性水準為 0.05，則檢定結果母體平均 BMI 不是 25
(C) 假設顯著性水準為 0.01，則檢定結果母體平均 BMI 不是 25
(D) 假設顯著性水準為 0.1，則檢定結果母體平均 BMI 不是 25
14. () 資料在下列何種情形時，不可以使用變異數分析？
- (A) 各組資料不為獨立 (B) 各組資料之平均值不同
(C) 資料呈常態分佈 (D) 各組資料之樣本數不同？
15. () 當虛無假設 (H_0) 為假時，檢定結果為拒絕虛無假設稱為？
- (A) 型 I 誤 (type 1 error) (B) 檢定力(power)
(C) 型 II 誤 (type 2 error) (D) 明確度(specificity)
16. () 在一份台灣青少年智商的抽樣調查中，樣本平均智商的標準差為 3，假設已知台灣青少年智商的標準差為 15，請問此次調查共抽多少位青少年？
- (A) 25 (B) 50 (C) 100 (D) 200
17. () 下列哪個統計方法不屬於無母數統計？
- (A) Chi-square test (B) F test
(C) Wilcoxon rank-sum test (D) Fisher's exact test
18. () 欲比較吃維他命 C 組與安慰劑組(控制組)，兩組罹患感冒的比例是否有差異，下列哪個統計方法最不合適？
- (A) Odds ratio (B) Z test
(C) Chi-square test (D) Wilcoxon rank-sum test
19. () 進行線性迴歸模式 $Y = \alpha + \beta X$ 之迴歸係數估計，假若 β 的雙尾 95% 信賴區間 (confidence interval, CI) 為 (-1, 2)，請問下列敘述何者不正確？
- (A) 今若以相同資料計算 β 之 90% 信賴區間則區間長度會小於 3。
(B) β 落在 (-1, 2) 的機率不是 0 就是 1。

慈濟大學 102 學年度 研究所碩士班招生考試命題紙

科目：生物統計學

共4頁

(C) 若進行檢定 Y 與 X 是否無關的假設，其檢定的 p-value 會小於 0.05。

(D) 若進行檢定 β 是否為 0.5 的假設，其檢定的 p-value 會大於 0.05。

- 題目中需要用到的查表

Area in right tail	Standard Normal	t distribution			
	$P(Z \geq z)$	$P(t \geq t_{df})$			
	Z	t_{11}	t_{12}	t_{15}	t_{16}
0.100	1.280	1.796	1.782	1.753	1.746
0.050	1.645	2.201	2.179	2.131	2.120
0.025	1.960	2.593	2.560	2.490	2.473
0.010	2.330	3.106	3.055	2.947	2.921
0.005	2.575	3.497	3.428	3.286	3.252
0.001	3.100	4.437	4.318	4.073	4.015