

元培科技大學

102 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學考試

生物統計學 試題

共 3 頁

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

一、選擇題 60% (共 20 題，每題 3 分)

1. 生物統計學屬於以下何種類型的統計學？(A)數理統計學 (B)應用統計學 (C)敘述統計學 (D)推論統計學
2. 「性別」經常是研究中所分析的人口學變項之一，請問性別屬於以下何種變項？(A)類別變項 (B)序位變項 (C)等距變項 (D)等比變項
3. 下列何者為樣本統計量(statistic)的觀察值？①元培科技大學學生抽菸比率的抽樣調查結果為 10%
②2012 年新竹市新生兒出生平均體重普查結果為 2948.5 公克 ③某財團法人醫院住院病人的滿意度抽樣調查結果，滿意度平均得分為 89 分 ④醫管系二年一班生物統計學期中考，全班學生平均成績為 72 分 (A)①② (B)①③ (C)①④ (D)②③
4. 描述性統計中，用來呈現資料的分散情形指標有哪些？①平均差 ②變異數 ③標準差 ④平均值 ⑤變異係數 (A)①③④⑤ (B)②③④⑤ (C)①②③④ (D)①②③⑤
5. 五位病人之體重分別為：65、55、95、95、85，平均體重為 79，則這五位病人的體重變異數為：(A)150 (B)200 (C)250 (D)300
6. 集中趨勢指標當中，能擺脫極端值的影響，以最居中的一個數值來代表資料的集中趨勢，此指標為：(A)中位數 (B)平均差 (C)平均值 (D)眾數
7. 某學生上學期九個科目的學期總成績的和為 736 分，標準差為 10.5 分，請問該生九科的平均成績約為？(A) 79.5 (B) 82.0 (C) 81.8 (D) 85.3
8. 隨機抽樣係指完全排除人為影響而按隨機原則進行的抽樣方式，以下何者並非隨機抽樣的方法？(A)分層抽樣 (B)集束抽樣 (C)滾雪球抽樣 (D)等距抽樣
9. 以下何者並非常態分布(Normal Distribution)的特性？(A)兩端延伸至無限 (B)中位數=平均數=眾數 (C)兩個曲折點的數值為平均值加或減一個標準差 (D)平均值與標準差之相對關係內所包含的面積不固定
10. 在左偏分佈的資料中，位在曲線最高點的數為：(A)幾何平均數 (B)平均數 (C)中位數 (D)眾數
11. 在無法確定母群體的分佈、母群體又很大的情況下，想檢定母群體的平均數，下列那一個是最適當的策略？(A)樣本數應至少為 30 (B)採用模擬的方式 (C)先對母體之分配進行調查 (D)採用隨機抽樣
12. 在統計假說檢定時，依照蒐集的樣本資料，經檢定有可能做出錯誤的判決。若 H_0 為真，經檢定後拒絕 H_0 ，稱之為：(A)type I error (B)type II error (C)type III error (D) β error

元培科技大學

102 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學考試

生物統計學 試題

共 3 頁

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

13. 某班同學生物統計學的平均成績為 75 分，標準差 10 分，現若每位同學的成績各減 5 分，則新的標準差為何？(A)2 (B)15 (C)5 (D)10
14. 某班研究方法期末考平均分數為 88 分，標準差為 3 分，林生的期末成績是 94 分，請問約有多少百分比的人可能比林生的成績還要好？(A)75% (B)30% (C)11% (D)89%
15. 在進行卡方檢定時，其自由度是由下列何者決定？(A)理論期望次數 (B)樣本人數 (C)樣本數與母群數之比 (D)變項類別數
16. 某研究預探討減肥藥是否有效，選取 50 位受試者，並測得減肥前後的體重資料，以下敘述何者有誤？(A)屬於雙尾檢定 (B)適用配對 t 檢定 (C)點估計值為受測者減肥前後體重差異的平均數 (D)必須假設減肥前後的體重差異遵循常態分配
17. 以下有關相關係數 r (Correlation Coefficient)的敘述，何者有誤？(A)代表 X 與 Y 變項二者之間的相關程度 (B)r 值介於-1 和 +1 之間 (C)當 $r=+1$ 或 -1 時，表示兩個變項完全相關 (D)r 的正負號與迴歸方程式斜率的正負號相反
18. 下列哪一圖形能用來檢定變項之相關程度？(A)常態分佈圖 (B)散佈圖 (C)莖葉圖 (D)長條圖
19. 若相關係數為正，則迴歸線的迴歸係數為：(A)正 (B)可正或可負 (C)負 (D)零
20. 在簡單迴歸分析(X 為自變數、Y 為依變數)，如果迴歸方程式的截距項為正，則以下敘述何者正確？(A) X 和 Y 之間有正相關 (B)如果 X 增加，則 Y 會增加 (C)如果 Y 增加，則 X 也會增加 (D)無法判斷 X 與 Y 的關係

二、問答題 40% (共四題，每題 10 分)

1. 請針對①~⑤各種情況的敘述，於 A~E 中選擇適當的統計檢定方法填入空格當中。

(A)卡方檢定；(B)配對 t 檢定；(C)費歇恰當檢定；(D) t 檢定；(E) Z 檢定

- ① 2*2 交叉表，至少一個細格之預期值 <5 ()
- ② 檢定連續變項時，二個樣本之測量值為「同一人之前後測量」 ()
- ③ 檢定連續變項時，當母群體的標準差未知時 ()
- ④ 檢定連續變項時，當母群體的標準差已知時 ()
- ⑤ 二個類別變項之間的檢定 ()

元培科技大學

102 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學考試

生物統計學 試題

共 3 頁

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

2. (1)請說明 95%信賴區間的公式。
(2)新竹市成年女性的平均身高未知，但標準差為 10 公分。隨機從新竹市成年女性中抽出 100 位樣本，計算身高平均值為 157 公分，請問新竹市成年女性身高平均的 95%信賴區間是多少？
3. 若一般人的血液中膽固醇平均含量為 180mg/dl，標準差為 20mg/dl，今調查某地區 16 位成人血液中膽固醇含量平均為 200mg/dl，試問該地區成人血液膽固醇含量是否較一般人為高($\alpha=0.05$)？(請列出統計檢定的步驟，包含虛無假設、統計檢定量計算及判斷檢定結果等)
4. 某研究預探討醫師的情緒勞務負荷(自變項)對醫師情緒耗竭(依變項)的影響情形，利用 SPSS 統計軟體進行簡單迴歸分析之報表於下，請協助判讀檢定的結果，並繪出迴歸方程式。

模式摘要

模式	R	R 平方	調過後的 R 平方	估計的標準誤
1	.179 ^a	.032	.030	.61800

a. 預測變數:(常數), 情緒勞務負荷

Anova^b

模式	平方和	df	平均平方和	F	顯著性
1 迴歸	6.708	1	6.708	17.563	.000 ^a
殘差	201.654	528	.382		
總數	208.362	529			

a. 預測變數:(常數), 情緒勞務負荷

b. 依變數: 情緒耗竭

係數^a

模式		未標準化係數		標準化係數	t	顯著性
		B 之估計值	標準誤差	Beta 分配		
1	(常數)	2.361	.288		8.195	.000
	情緒勞務負荷	.232	.055	.179	4.191	.000

a. 依變數: 情緒耗竭