

元培科技大學

101 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 2 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 40% (共 10 題，每題 4 分)

1. 可以顯示測量或觀察到對象的等級，有大小、程度之別的變項為：(A)類別變項(nominal variable) (B)序位變項(ordinal variable) (C)等距變項(interval variable) (D)等比變項(ratio variable)
2. 以下有關抽樣方法的敘述，何者有誤？(A)完全排除人為影響而按隨機原則進行的抽樣稱為隨機抽樣(random sampling) (B)簡單隨機抽樣(simple random sampling)中每個母群體個體被抽中的機率是相等的 (C)系統抽樣(systematic sampling)又稱為等距抽樣 (D)分層抽樣(stratified sampling)與集束抽樣(cluster sampling)都需要先將母群體分成次母群或集束，故其抽樣的方法是一樣的。
3. 當資料中有極端值存在時，請問不適合以下列哪一個指標來進行集中趨勢(central tendency)的判斷？(A)平均值(mean) (B)中位數(median) (C)眾數(mode) (D)以上皆是
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. 以下所敘述之常態分佈(normal distribution)的特性，何者有誤？(A)常態分佈曲線只有一種，不會受到平均值與標準差的影響 (B)常態分佈曲線以平均值為對稱的中心 (C)形狀為對稱鐘形曲線 (D)常態分佈曲線之二端延伸至無限大
6. 所謂中央極限定理(central limit theorem)是指重複從平均數為 μ ，標準差為 σ 的母群體中抽取樣本大小為 n 的許多樣本，計算其樣本平均數 \bar{X}_i 的分佈圖，此分佈圖有何特色？(A)一定呈現常態分佈 (B)平均值會等於原母群體的平均值 (C)標準差會等於原母群體的標準差 (D)可以應用來進行統計的估計及檢定
7. 以下有關統計假說檢定的相關陳述，何者有誤？(A)設定虛無假說(H_0)的原因主要是以否證法的論點來進行假說驗證 (B)檢力(power)愈大愈好 (C)顯著水準通常是設定 β 值的大小 (D)假說檢定有分為單尾檢定與雙尾檢定
8. 醫管系二年一班學生，期中考試生統成績平均值為 65 分，標準差為 5 分，該班某生成績為 75 分，請問該生的成績大約贏過多少百分比的同學？(A)78% (B)85% (C)90% (D)98%
9. 某研究預檢定醫院中男性與女性員工之薪資是否有差異，請問該以何種統計方法來進行？(A)卡方檢定 (B)t 檢定 (C)變異數分析 (D)相關分析
10. 一般迴歸方程式以 $Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$ 表示，以下何者正確？(A)Y 是自變項 (B) α 是迴歸係數 (C) β 是截距值 (D) ε 是隨機誤差項，通常假設其平均值為 0

元培科技大學

101 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 2 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。

二、問答題 60% (共五題)

1. 請說明生物統計學的目的與分類。(12%)
2. 以下有關生物統計學的名詞，請簡單解釋之。(12%)
 - (1) 標準化常態分佈(standardized normal distribution)
 - (2) 信賴區間(confidence interval)
 - (3) 第一型誤差(type I error)
3. 一電梯中載滿 10 人，此 10 人的體重分別為 53、63、48、50、59、66、78、85、45、57 公斤，請回答以下問題：(12%)
 - (1) 此 10 人的平均體重
 - (2) 此 10 人體重的全距
 - (3) 若欲將體重較重的半數人趕出電梯，則應限制體重幾公斤以上的人離開電梯？
4. 某醫院內科以 A、B、C 三種療法隨機分派給予隨機抽樣方法抽出之三組病人，一年後之結果如下表，請回答下列問題？
 - (1) 預檢定治療方式與存活情形的關係，應以何種統計方法進行？(6%)
 - (2) 請計算交叉表中各細格括弧內的期望值(①~⑥) (6%)

結果	治療方法			合計
	A	B	C	
存活	70(①)	160(②)	170(③)	400
死亡	30(④)	40(⑤)	30(⑥)	100
合計	100	200	200	500

5. 某研究想分析醫院員工的班別(白天班、小夜班、大夜班、輪班)不同，其健康行為是否有所差異，請回答下列問題。
 - (1) 請設定虛無假說？(5%)
 - (2) 請判讀以下統計報表(詳細說明判讀的依據)，並說明統計檢定的結果(7%)

單因子變異數分析

健康行為

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性(P值)
組間	2821.723	3	940.574	4.334	.005
組內	87234.760	402	217.002		
總和	90056.483	405			