

國立中正大學

109 學年度碩士班招生考試

試題

[第 1 節]

科目名稱	心理與教育統計學
系所組別	心理學系臨床心理學

—作答注意事項—

※作答前請先核對「試題」、「試卷」與「准考證」之系所組別、科目名稱是否相符。

1. 預備鈴響時即可入場，但至考試開始鈴響前，不得翻閱試題，並不得書寫、畫記、作答。
2. 考試開始鈴響時，即可開始作答；考試結束鈴響畢，應即停止作答。
3. 入場後於考試開始 40 分鐘內不得離場。
4. 全部答題均須在試卷（答案卷）作答區內完成。
5. 試卷作答限用藍色或黑色筆（含鉛筆）書寫。
6. 試題須隨試卷繳還。

國立中正大學 109 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：心理與教育統計學
系所組別：心理學系臨床心理學

本科目共 4 頁 第 1 頁

一、 選擇題 (30%; 單選 10 題、每題 3 分)

1. 下列哪種最有可能是名義量尺?
 - (A) 調查大學生在家中的出生序
 - (B) 紀錄元旦出生的嬰兒體重
 - (C) 紀錄所有馬拉松跑者完成比賽的時間
 - (D) 統計兩岸三地的歷年金馬獎得獎數量

2. 下列何者是錯的?
 - (A) 若將 $N(0, 1)$ 分配中每一個值除以 3 加上 3，轉換後新分配的變異數為 $1/9$
 - (B) 若將 $N(0, 1)$ 分配中每一個值除以 3 加上 3，轉換後新分配的平均數為 1
 - (C) 若將 $N(0, 1)$ 分配中每一個值加上 3 除以 3，轉換後新分配的平均數為 1
 - (D) 若將 $N(0, 1)$ 分配中每一個值加上 3 除以 3，轉換後新分配的標準差為 $1/3$

3. 下列何者最接近隨機抽樣 100 位中正大學的學生?
 - (A) 午飯時間經過活動中心門口隨機找 100 位學生
 - (B) 周末時間在圖書館入口隨機找 100 位學生
 - (C) 依學號隨機抽 100 位學生
 - (D) 依學籍資料登記的聯繫手機號隨機抽 100 個號碼

4. 下列何者是錯的?
 - (A) 樣本平均數的抽樣分配為常態分佈
 - (B) 樣本分配型態應近似母群分配
 - (C) 樣本平均數的抽樣分配中，其平均數會等於母群的平均數
 - (D) 樣本平均數的抽樣分配中，其變異數會隨著母群的變異數越大則越大

5. 下列何者是錯的?
 - (A) 型一錯誤，是指當虛無假設為真時拒絕虛無假設
 - (B) 型二錯誤，是指當虛無假設為錯時保留虛無假設
 - (C) 統計檢定力，是指當虛無假設為真時重複實驗能得到顯著性的機率
 - (D) 當虛無假設為真時，也不能得到接受虛無假設的結論

國立中正大學 109 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：心理與教育統計學

本科目共 4 頁 第 2 頁

系所組別：心理學系臨床心理學

6. 某調查資料如下，何者是對的？

分數	10	11	17	18	19	20	21	22	23	24	25
次數	3	1	5	8	6	12	13	10	15	9	8

- (A) 資料呈正偏
(B) 此項調查的眾數為 15
(C) 此項調查的平均數比中位數大
(D) 分數為此調查的依變項
7. 下列何者是錯的？
(A) 90%信賴區間會較 95%信賴區間窄
(B) 顯著水準越小，p-value 也隨之越小
(C) 單尾較雙尾的假設檢定更容易拒絕虛無假設
(D) 顯著水準越大，越容易拒絕虛無假設
8. 有關增加統計檢定力，下列何者是錯的？
(A) 增加樣本數
(B) 降低顯著水準
(C) 母群變異越小
(D) 效果量越大
9. 有關 z 分數的描述，下列何者是錯的？
(A) 某分配經 z 分數轉換後形成 z 分配
(B) z 分數可用來判斷原始分數是否高或低於平均數
(C) z 分數轉換是一種線性轉換
(D) z 分數又稱為標準化分數
10. 當抽樣的樣本數增加時，下列何者是錯的？
(A) 樣本平均數應該與原來差不多
(B) 樣本變異數應該與原來差不多
(C) 樣本平均數的抽樣分配應趨近常態分配
(D) 樣本變異數的抽樣分配應趨近 t 分配

國立中正大學 109 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：心理與教育統計學
系所組別：心理學系臨床心理學

本科目共 4 頁 第 3 頁

二、 非選擇題 (70%; 共 4 大題)

1. 某統計老師欲瞭解複習時數與期末成績間的關係，隨機抽取班上 10 位同學並登記其資料如下表。請問分析資料前應確認符合甚麼假設、相關係數與簡單線性迴歸線為何、複習時數與期末成績間是否有顯著關係？請設定顯著水準 $\alpha=0.05$ 。(20%)

時數	1	2	3	0	1	5	6	4	1	3
成績	60	70	75	50	55	90	75	80	60	85

2. 某學者欲研究不同教學法對於學童數學能力的影響，設計了下面這個實驗。他隨機選了四個班級各 30 名學童進行兩年的教學實驗，每班接受的教學法分別為 A、B、C、以及 D。在實驗開始前先進行一場數學考試作為前測，然後在每學期末都會測量一次數學成績。所以總共有 4 次後測結果，加上前測總共有五筆數學成績。他對這些成績進行 ANOVA 分析，得到後面的結果：教學法主效應 $F=2.06$ ，分子自由度 3，分母自由度 580， $p=0.11$ 未達顯著水準。測驗時間主效應 $F=10.86$ 分子自由度 4，分母自由度 580， $p<0.01$ 達顯著水準。交互作用 $F=1.55$ ，分子自由度 12，分母自由度 580， $p=0.11$ 未達顯著水準。這位學者的結論是，ABCD 四種教學法並不顯著影響學童的數學能力。然而一位統計專家看了這個 ANOVA 數據之後，斷定這個分析根本就是錯的！請問哪裡出了問題？如果進行正確的 ANOVA 分析，那麼教學法主效應、測驗時間主效應、以及交互作用的分子和分母自由度分別應該是多少？(20%)
3. 為了瞭解選民對於總統大選的意向，某機構隨機抽樣了 1030 位合格選民進行民意調查。而為了區分各候選人在不同年齡群當中的支持度，將樣本區分為 40 歲以上的年長者，以及 39 歲以下的年輕人。調查所得的結果如下表（格子內是回答人數）。請問，年長者和年輕人對三位總統候選人的支持形態，是否有顯著的差異？請設定顯著水準 $\alpha=0.05$ 。(15%)

	蔡英文	韓國瑜	宋楚瑜	未決定
年長者	230	186	100	116
年輕人	192	92	34	80

4. 某藥廠為了測試一種新藥對於憂鬱症的治療效果，用大鼠進行了一個藥物實驗。32 隻大鼠分配為四組：控制組、低劑量、中劑量、高劑量，每組各有 8 隻。觀察動物憂鬱症分數所得的結果進行 ANOVA 分析，得到下表。然而這個表格的內容並不完整，請先將它補足，然後再根據分析結果作出結論。請設定顯著水準 $\alpha=0.05$ 。(15%)

	自由度	Sum of Square	Mean Square	F 值	p 值
藥物		899			
殘差		4910			

國立中正大學 109 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：心理與教育統計學

本科目共 4 頁 第 4 頁

系所組別：心理學系臨床心理學

t 值分佈表

自由度	右側累積機率			
	0.005	0.025	0.050	0.100
1	63.6567	12.7062	6.3138	3.0777
2	9.9248	4.3027	2.9200	1.8856
3	5.8409	3.1824	2.3534	1.6377
4	4.6041	2.7764	2.1318	1.5332
5	4.0321	2.5706	2.0150	1.4759
6	3.7074	2.4469	1.9432	1.4398
7	3.4995	2.3646	1.8946	1.4149
8	3.3554	2.3060	1.8595	1.3968
9	3.2498	2.2622	1.8331	1.3830
10	3.1693	2.2281	1.8125	1.3722

卡方分佈表

自由度	p 值				
	0.995	0.975	0.10	0.05	0.025
1	0.0000393	0.000982	2.706	3.841	5.024
2	0.0100	0.0506	4.605	5.991	7.378
3	0.0717	0.216	6.251	7.815	9.348
4	0.207	0.484	7.779	9.488	11.143
5	0.412	0.831	9.236	11.070	12.833
6	0.676	1.237	10.645	12.592	14.449
7	0.989	1.690	12.017	14.067	16.013
8	1.344	2.180	13.362	15.507	17.535

F 值分佈表(alpha=0.05)

	df1=1	2	3	4	5
df2=26	4.2252	3.3690	2.9752	2.7426	2.5868
27	4.2100	3.3541	2.9604	2.7278	2.5719
28	4.1960	3.3404	2.9467	2.7141	2.5581
29	4.1830	3.3277	2.9340	2.7014	2.5454
30	4.1709	3.3158	2.9223	2.6896	2.5336