

國立中正大學 106 學年度碩士班招生考試試題

系所別：心理學系
心理學系臨床心理學

科目：心理與教育統計學

第 1 節

第 1 頁，共 4 頁

一、單選題 (50%; 每題 5 分)

1. 某研究者欲瞭解大學生手機使用的狀況，隨機選取北中南東地區的學校學生共 1000 人並詢問其每月手機花費為多少 (即平均過去六個月帳單繳費金額)。以下何者是錯誤的?
 - (A) 全台灣大學生為母數
 - (B) 這 1000 人每月手機花費的中位數為統計量
 - (C) 每月手機花費屬連續變項
 - (D) 每月手機花費應為比率量尺
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 $N(0, 1)$ 分配中每一個值加上 3 除以 3，轉換後新分配的平均數為 1
 - (C) 若將某分配每一個值轉換為 z 分數，轉換後新分配即為標準常態分配
 - (D) 在負偏態分配中，平均數小於眾數
3. 下列何者不是用來描述資料的集中趨勢?
 - (A) 平均數
 - (B) 眾數
 - (C) 中位數
 - (D) 全距
4. 下列何者是錯的?
 - (A) 離均差和為零
 - (B) 標準誤是母群分配的標準差
 - (C) s^2 是 σ^2 的不偏估計值
 - (D) 在常態分配中，第 50 百分位數即平均數
5. 下列何者是錯的?
 - (A) 當虛無假設為真時拒絕之，為型一錯誤率
 - (B) 當虛無假設為偽時保留之，為型二錯誤率
 - (C) 增加樣本數，可增加統計檢定力
 - (D) 降低型一錯誤率，可增加統計檢定力
6. 下列何者是錯的?
 - (A) 估計同一母數的 95% 信賴區間會較 90% 信賴區間寬
 - (B) 顯著水準的高低，與 p -value 無關
 - (C) 在同樣的顯著水準下，雙尾檢定較單尾檢定更容易拒絕虛無假設
 - (D) 顯著水準越小，越不容易拒絕虛無假設
7. 有關中央極限定理的描述，何者是錯的?
 - (A) 母群不一定是常態分佈
 - (B) 樣本平均數的抽樣分配為常態分佈

國立中正大學 106 學年度碩士班招生考試試題

系所別：心理學系
心理學系臨床心理學

科目：心理與教育統計學

第 1 節

第 2 頁，共 4 頁

- (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，其變異數會等於母群的變異數除以樣本數
8. 若丟擲骰子 6 點才算贏，其他點數都算輸。下列何者是錯的？
(A) 每丟一次骰子，會出現贏或輸兩種情況之一，即為白努力事件
(B) 若骰子是公正的，連續丟擲 5 次後出現 1、2、3、4、5 點各乙次，第 6 次丟擲子出現 6 點的機率應為 100%
(C) 若骰子是公正的，連續丟擲 360 次，預期出現 6 點約 60 次
(D) 若連續丟擲 360 次，發現有 45 次出現 6 點，在顯著水準.05 情況下，表示骰子可能被動過手腳
9. 某大學統計老師欲瞭解高中數學成績與統計學期成績的關係。下列何者是錯的？
(A) 若相關係數接近 0，即表示高中數學成績與統計學期成績沒有關係
(B) 若欲以高中數學成績預測統計學期成績，標準迴歸方程式的截距項為 0
(C) 若將高中數學成績乘以 10、統計學期成績除以 10，新的相關係數與原來相同
(D) 計算相關係數前，需先檢查高中數學成績與統計學期成績是否形成雙變項常態分佈
10. 某嬰兒用品廠商欲瞭解嬰兒性別(男/女)與禮品顏色選擇(粉藍/粉紅)是否有關，調查三個月以來嬰兒禮品的銷售記錄。下列何者是錯的？
(A) 應採用卡方檢定
(B) 是類別資料
(C) 自由度與樣本數有關
(D) 若統計報表得 p-value 為.049，即表示嬰兒性別與禮品顏色選擇是有關的

二、計算題 (50%)

1. 某學者想要研究疲勞駕駛的議題，設計了一個實驗，觀察睡眠剝奪對於反應時間的影響，並且加入性別這個控制變項。他找來 16 位男性以及 16 位女性受試者，各分派為“睡眠剝奪”以及“正常睡眠”兩組，每組 8 位受試者。然後在睡眠剝奪或者正常睡眠之後，用“高”、“中”、“低”三個不同難度的作業去測試反應時間。所得數據用變異數分析法(ANOVA)計算，得到下面這個不完整的 ANOVA 表格：

變異來源	自由度	Sum of Square	Mean Square	F 數值
受試者間	a.	422233		
睡眠	1	161376		
性別	1	610		
睡眠 x 性別交互作用	1	15150		
受試者間殘差	b.	e.		
受試者內	c.	584845		
作業	2	137670		
作業 x 睡眠交互作用	2	10183		
作業 x 性別交互作用	2	21194		

國立中正大學 106 學年度碩士班招生考試試題

系所別：心理學系
心理學系臨床心理學

科目：心理與教育統計學

第 1 節

第 3 頁，共 4 頁

作業 x 睡眠 x 性別交互作用	2	6919		
受試者內殘差	d.	f.		
總和	95	1007078		

(A) 請問表格中...

- a. 受試者間自由度是多少？(2 分)
- b. 受試者間殘差自由度是多少？(2 分)
- c. 受試者內自由度是多少？(2 分)
- d. 受試者內殘差自由度是多少？(2 分)
- e. 受試者間殘差是多少？(2 分)
- f. 受試者內殘差是多少？(2 分)

(B) 以 $\alpha=0.05$ 為顯著性檢驗水準，解釋這個 ANOVA 分析結果(18 分)

2. 為了解嬰幼兒對於色彩認知與偏好的發展，學者找來一群 3~5 歲的幼兒，詢問他們最喜歡的顏色，得到下表結果。請以 $\alpha=0.05$ 為顯著性檢驗水準，用卡方檢定分析這個數據，並且解釋結果。(20 分)

		最喜歡的顏色					
		人數	紅	藍	橘	黃	綠
年齡	三歲	30	25	45	30	20	
	四歲	45	35	20	20	30	
	五歲	65	50	25	30	30	

附錄一：F 分佈表

Alpha=0.05		分子自由度							
F 數值		1	2	3	4	5	6	7	8
分母自由度	25	4.242	3.385	2.991	2.759	2.603	2.490	2.405	2.337
	26	4.225	3.369	2.975	2.743	2.587	2.474	2.388	2.321
	27	4.210	3.354	2.960	2.728	2.572	2.459	2.373	2.305
	28	4.196	3.340	2.947	2.714	2.558	2.445	2.359	2.291
	29	4.183	3.328	2.934	2.701	2.545	2.432	2.346	2.278
	30	4.171	3.316	2.922	2.690	2.534	2.421	2.334	2.266
	31	4.160	3.305	2.911	2.679	2.523	2.409	2.323	2.255
	32	4.149	3.295	2.901	2.668	2.512	2.399	2.313	2.244
	55	4.016	3.165	2.773	2.540	2.383	2.269	2.181	2.112
	56	4.013	3.162	2.769	2.537	2.380	2.266	2.178	2.109
	57	4.010	3.159	2.766	2.534	2.377	2.263	2.175	2.106
	58	4.007	3.156	2.764	2.531	2.374	2.260	2.172	2.103
	59	4.004	3.153	2.761	2.528	2.371	2.257	2.169	2.100
	60	4.001	3.150	2.758	2.525	2.368	2.254	2.167	2.097

國立中正大學 106 學年度碩士班招生考試試題

系所別：心理學系
心理學系臨床心理學

科目：心理與教育統計學

第 1 節

第 4 頁，共 4 頁

	61	3.998	3.148	2.755	2.523	2.366	2.251	2.164	2.094
	62	3.996	3.145	2.753	2.520	2.363	2.249	2.161	2.092

附錄二：卡方分佈表

自由度	0.99	0.975	0.95	0.9	0.1	0.05	0.025	0.01
1	0.00	0.00	0.00	0.02	2.71	3.84	5.02	6.63
2	0.02	0.05	0.10	0.21	4.61	5.99	7.38	9.21
3	0.11	0.22	0.35	0.58	6.25	7.81	9.35	11.34
4	0.30	0.48	0.71	1.06	7.78	9.49	11.14	13.28
5	0.55	0.83	1.15	1.61	9.24	11.07	12.83	15.09
6	0.87	1.24	1.64	2.20	10.64	12.59	14.45	16.81
7	1.24	1.69	2.17	2.83	12.02	14.07	16.01	18.48
8	1.65	2.18	2.73	3.49	13.36	15.51	17.53	20.09
9	2.09	2.70	3.33	4.17	14.68	16.92	19.02	21.67
10	2.56	3.25	3.94	4.87	15.99	18.31	20.48	23.21