

私立臺北醫學院 89 學年度第 一 學期期中(末)考試命(試)題紙

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
公=	生統	葉錦雲	90年1月17日第3節		

●請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。  
●每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

壹、選擇題：單選，(50%)

- ( ) 1. 某心理學家以  $\chi^2$  欲檢定四種不同色調的色紙對 280 位幼兒的吸引力是否不同，已知選擇對紅色、黃色、藍色和綠色的色紙為最喜歡的幼兒數分別為 100、80、70、30，則其  $\chi^2$  的自由度為(1)1(2)2(3)3(4)4
- ( ) 2. 假設有一組樣本共有 1000 人，IQ 資料分布如下表所示，計算其平均值為 100，標準差為 10，欲檢定這組資料是否呈常態分布，該採何種檢定最適當。  
(1) Z test (2) Binomial test (3) ANOVA test (4) Goodness of fit test
- |           |       |       |         |         |         |       |
|-----------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|
| IQ SCORE  | <= 90 | 90-99 | 100-109 | 110-119 | 120-129 | >=130 |
| FREQUENCY | 90    | 348   | 240     | 150     | 70      | 32    |
- ( ) 3. 上題之自由度為：(1)3 (2)4 (3)5 (4)6 (5)7
- ( ) 4. 若是利用分立性機率分佈作雙尾檢定時，其 P 值會 (1)必等於單尾檢定時 P 值之兩倍 (2)必小於單尾檢定時 P 值之兩倍 (3)必大於單尾檢定時 P 值之兩倍 (4)必等於或小於單尾檢定時 P 值之兩倍
- ( ) 5. 以  $\chi^2$  作兩變項關聯性之檢定時，若採同質性檢定或採獨立性檢定則其  
(1)無效假設相同、期望值相同 (2)無效假設相同、期望值不同  
(3)無效假設不同、期望值相同 (4)無效假設不同、期望值不同
- ( ) 6. 以  $\chi^2$  作兩變項關聯性之檢定時，其統計上之意義性，我們是取雙尾，故其  $\chi^2$  機率分佈圖中，我們是查取其那一尾之面積。(1)左單尾 (2)右單尾 (3)雙尾 (4)視其對立假說而定
- ( ) 7. 雖然  $\chi^2$  為連續性機率分佈，但卻常應用於分立性資料之分析。(1)前句對、後句錯 (2)前句錯、後句對 (3)前句錯、後句錯 (4)前句對、後句對
- ( ) 8. 下列何者不必作 YATE'S CORRECTION (1) 3X4 的列聯表 (2) 2X2 的列聯表 (3) 二項分布的 Z 檢定 (4) 自由度等於 1 的  $\chi^2$  檢定。
- ( ) 9. 作  $\chi^2$  TEST 時之 YATE'S CORRECTION 是修正變項的那一種性質？  
(1)連續性 (2)一致性 (3)有效性 (4)同質性
- ( ) 10. 以卡方檢定某病與食物之關係，其卡方值大於表上之判定值 ( $\chi_{.95}^2$ )，則可作何種結論？  
(1)  $P > 0.05$ ，拒絕虛無假說 (2)  $P < 0.05$ ，拒絕虛無假說  
(3)  $P > 0.05$ ，接受虛無假說 (4)  $P < 0.05$ ，接受虛無假說
- ( ) 11. 相關係數大者，並不表示兩等距變數的關聯性大，但還要視何者而定。  
(1)自由度 (2)依變數的變異數 (3)自變數的變異數
- ( ) 12. 在作相關迴歸之探討時，判定係數是指 (1)  $\beta_1$  (2)  $\beta_1^2$  (3) r (4)  $r^2$

教務處公佈專用

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
公二	生統	葉	年 月 日第 節		

①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。  
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

教務處公佈專用

- ( ) 13.  $F_{.95(1,10)}^2$  等於：(1)  $t_{.95(10)}^2$  (2)  $t_{.975(10)}^2$  (3)  $Z_{.95}^2$  (4)  $Z_{.975}^2$  (5)  $t_{.95(1)}^2$
- ( ) 14. 檢力 (Power of Test) 是指何種狀況之機率？(1) 虛無假說為真，卻拒絕虛無假說  
 (2) 正確拒絕虛無假說 (3) 對立假說為真，卻無法拒絕虛無假說 (4) 正確接受虛無假說
- ( ) 15. 分立性機率分布中，當  $X < 3$  時與當  $X \leq 3$  時的機率不同，而在連續性機率分布中則相同。(1) 前句對、後句錯 (2) 前句錯、後句對 (3) 前句錯、後句錯 (4) 前句對、後句對
- ( ) 16. 若二種農藥殺蟲率差的 95% 信賴區間為  $(-1.0\% \sim +3.6\%)$ ，則改為卡方檢定時其結果為  
 (1)  $P > 0.05$ ，拒絕虛無假說 (2)  $P < 0.05$ ，拒絕虛無假說  
 (3)  $P > 0.05$ ，接受虛無假說 (4)  $P < 0.05$ ，接受虛無假說
- ( ) 17. 所謂有母數分析是指變項的機率可趨近哪種分佈 (1) 二項分佈 (2) 卜瓦松分佈  
 (3) 趨幾何分佈 (4) 常態分佈 (5) t 分佈
- ( ) 18. 下列哪一種檢定不需有常態分佈的假設 (1) Student t-test (2) F test (3)  $\chi^2$  test  
 (4) Fisher's test (5) McNemar's test
- ( ) 19. Yate's correction 是在何者條件下行之？(1) 自由度等於 1 (2) 期望值小於 10 (3) 樣本數小於 30 (4) 分立性變項採用連續性機率分佈時都要做 (5) 連續性變項採用分立性機率分佈時都要做
- ( ) 20. 二項分布的樣本數夠大時可趨近於常態分布去計算機率，故需 (1) 自由度大於 1 (2) 期望值大於 10 (3) 樣本數大於 30 (4) 成功率大於 20% (5) 變異係數小於 10%
- ( ) 21. 在第二大題配合題中之第一題變項的原分布為 (1) 二項分佈 (2) 卜瓦松分佈 (3) 趨幾何分佈 (4) 常態分佈 (5) t 分佈
- ( ) 22. 在第二大題配合題中之第三題變項的原分布為 (1) 二項分佈 (2) 卜瓦松分佈 (3) 趨幾何分佈 (4) 常態分佈 (5) t 分佈
- ( ) 23. 在第二大題配合題中之第九題變項的原分布為 (1) 二項分佈 (2) 卜瓦松分佈 (3) 趨幾何分佈 (4) 常態分佈 (5) t 分佈
- ( ) 24. 若兩個樣本獨立，則其平均值差的變異數 (1) 等於兩樣本平均值各自變異數的總和  
 (2) 等於兩樣本各自變異數的總和 (3) 等於兩樣本平均值各自變異數的加權平均  
 (4) 等於兩樣本各自變異數的加權平均
- ( ) 25. 若兩樣本為前後測量的配對資料則其前後測量平均值差異的檢定方法相當於一個樣本平均值的 t 檢定 (1) 是 (2) 否 (3) 視自由度而定 (4) 視前後測量平均值的差異值而定  
 (5) 視 t 值大小而定

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
公二	生統	葉錦宏	年 月 日 第 節		

※①請注意本試題共 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。  
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

教務處公佈專用

貳、配合題：每題 2 分 請就下列公式中選出最適當者。(20%)

- (1)  $Z = (X - \mu) / \sigma$       (2)  $Z = (X_1 - X_2) / (X_1 - X_2)^{1/2}$       (3)  $F = S^2 / \sigma^2$   
 (4)  $F = S_1^2 / S_2^2$       (5)  $F = r^2 / [(1-r^2) / (n-2)]$       (6)  $F = S_b^2 / S_w^2$   
 (7)  $Z = (X - n\pi) / [n\pi(1-\pi)]^{1/2}$       (8)  $Z = (X - \mu) / (\mu)^{1/2}$       (9)  $\Pr(X=x) = \binom{n}{x} \pi^x (1-\pi)^{n-x}$   
 (10)  $\chi^2 = \frac{[|ad-bc| - N/2]^2 N}{T_1 T_2 T_3 T_4}$       (11)  $\chi^2 = \frac{(|b-c|-1)^2}{b+c}$       (12)  $\Pr(X=x) = e^{-\mu} \mu^x / x!$   
 (13)  $\Pr(X=x) = \frac{T_1! T_2! T_3! T_4!}{N! a! b! c! d!}$       (14)  $\chi^2_{(df=1)} = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$       (15)  $\sigma^2 = (n-1) S^2 / \chi^2_{(n-1)}$

- ( ) 1. 若人死於呼吸器官傳染病之機率為 0.002，求 2000 人中少於 1 人因此病而死之機率。  
 ( ) 2. 若 20 名男生之身高標準差為 7.8cm，女生 32 名為 6.9cm，請問男女生之身高分散情形(變異數)是否相同？  
 ( ) 3. 一般患肺癌病人三年內之死亡率超過 80%，今有一新療法，試驗 10 位肺癌病人，三年內有 2 位病人死亡，想要知道新療法是否較佳。該採何種檢定最適當？  
 ( ) 4. 上題之樣本數若依比例增為十倍時，則欲檢定新舊兩種療法是否呈統計上有意義性差異，該採何種公式最適當？  
 ( ) 5. 下表為嬰兒牙齒咬合不正之分析，試檢定是否與哺育法有關。

哺育法	嬰兒數		
	正常齒	錯位齒	合計
母乳	40	160	200
代奶粉	30	100	130
牛乳	10	210	220
合計	80	470	550

- ( ) 6. 有五十個痰液標本分別接種於甲、乙兩種不同的培養基，結果(++)者 20 個、(++)者 12 個、(-+)者 2 個、(-)者 16 個，欲檢定兩種培養基分離結核菌的效果有否差別。該採何種檢定最適當？  
 ( ) 7. 將新舊兩種農藥施用於某昆蟲，結果如下表，請檢定兩種農藥殺蟲率有否差別。

殺蟲效果	新藥	舊藥	計
死	32	6	38
活	8	4	12
計	40	10	50

- ( ) 8. 上題之樣本數若依比例增為十倍時，則欲檢定新舊兩種農藥殺蟲率差是否呈統計上之意義性，該採何種公式最適當？  
 ( ) 9. 一般人血清中轉移酵素 GPT (單位/100 毫升) 對數值的平均值約為 1.25、標準差為 0.12，今有某人其血清中 GPT 對數值為 1.5，欲檢定他是否有偏高的現象，該採何種檢定最適當？  
 ( ) 10. 根據研究發現，每年冬季約有 0.1% 的兒童發生氣喘現象，今隨機抽取 200000 位兒童則沒有人發生氣喘的機率為何？ 該採何種檢定最適當？

私立臺北醫學院 89 學年度第 一 學期期中(末)考試命(試)題紙

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
公二	生統	葉	年 月 日第 節		

參、問答題：(30%)

1. 某 30 名隨機樣本之年齡 (X) 為 17 至 69 歲，與收縮血壓值 (Y) 經迴歸分析結果，其變異數分析表如下，則：

	SS	自由度	MS	F	P-值
迴歸	6394.0	1	6394.0	( )	$7.87 \times 10^{-5}$
殘差	( )	( )	( )		
總和	14787.5	29			

	係數	標準誤	t 統計	P-值	下限 95%	上限 95%
截距	98.71	10.00	( )	$1.28 \times 10^{-10}$	78.23	119.20
年齡 (X)	0.97	0.21	( )	$7.87 \times 10^{-5}$	0.54	1.40

- (a) 請計算並填出空格數值。
- (b) 有多少%血壓之變異係由年齡引起？
- (c) 相關係數 r 為多少？
- (d) 迴歸係數 b 為多少？如何解釋其代表的意義。
- (e) b 及 r 是否具統計上的意義？由表中哪一個數值觀察而來？
- (f) 依照迴歸公式，60 歲老人的血壓應為多少？在作此種預測時應注意什麼？

校務處公佈專用

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
	生統	葉	年 月 日第 節		

- ①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。  
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

2. 設紅色及白色金魚草雜交後， $F_2$ 子代之分離現象如下，請問此分離現象是否符合孟德爾的遺傳定律而呈 1:2:1 之比例？請依次回答下列問題。

	紅色	粉紅色	白色
株數	40	55	25

(1) 檢定時所採用的卡方檢定又稱為 ( ) 檢定。

(2) 科學假說應寫為：( )

(3) 其檢定時的統計假說為：

$H_0$ : \_\_\_\_\_  
 $H_1$ : \_\_\_\_\_

(4) 計算期望值及卡方值

		紅色	粉紅色	白色
株數	觀察值 (O)	40	55	25
株數	期望值 (E)			
	(O-E)			
	(O-E) <sup>2</sup>			
	(O-E) <sup>2</sup> /E			

(5) 總卡方值等於 ( ) 。

(6) 自由度應等於 ( ) 。

(7) 若  $\alpha = 0.05$ ，則卡方的判定值等於 ( ) 。

(8) 依據以上結果，則其 p 值大於或小於  $\alpha$  值：( ) 。

(9) 能不能拒絕無效假說：( ) 。

(10) 結論：( ) 。

Abbreviated Table of  $\chi^2$

Degrees of Freedom	$\alpha=0.05$	$\alpha=0.025$	$\alpha=0.02$	$\alpha=0.01$
	$\chi^2_{.95}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.98}$	$\chi^2_{.99}$
1	3.481	5.024	5.412	6.635
2	5.991	7.378	7.824	9.210
3	7.815	9.348	9.837	11.341
4	9.488	11.143	11.668	13.277
5	11.020	12.832	13.388	15.086
6	12.592	14.449	15.033	16.812
7	14.067	16.013	16.622	18.475
8	15.507	17.535	18.168	20.090
9	16.919	19.023	19.679	21.666
10	18.307	20.483	21.161	23.209
15	24.996	27.488	28.259	30.578
20	31.410	34.170	35.020	37.566
25	37.652	40.646	41.566	44.314
30	43.773	46.979	47.962	50.892

教務處公佈專用