

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
三三三 採樣	生物統計	黃雅莉	90年6月21日第1節		

一、是非題 (28%)

- (1) () $Z = \frac{X_i - \mu}{\sigma}$ 且 $Z = \frac{\bar{X}_i - \mu}{\sigma}$
- (2) () $\alpha = 0.05$ 時表示不拒絕虛無假設時，有 0.05 的機會犯第二型錯誤。
- (3) () $S_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{N}}$ 時 $S = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N}}$
- (4) () σ 未知時，要用 $S = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N-1}}$ 來當作 σ 的不偏估計值。
- (5) () 已有研究者就母群性質做過研究，或大量取樣建立常模，可視為 σ 已知的狀況。
- (6) () 隨機分配 (random assignment) 是指以隨機的方式將受試者分配到不同組別，和隨機抽樣的意義相同。
- (7) () 預測高中基本學力測驗一般落在 350 至 421 分，視為一項點估計。
- (8) () σ 未知時，樣本平均值成 Z 分配。
- (9) () 要考驗「男生是否較女生喜歡蓄長髮」，為一單尾檢定。
- (10) () $\alpha = 0.01$ 較 $\alpha = 0.05$ 容易拒絕虛無假設。
- (11) () $p < 0.05$ 若以 $\alpha = 0.05$ ，表示結果是不拒絕虛無假設。
- (12) () 拒絕虛無假設會犯第一型錯誤，接受虛無假設會犯 β 錯誤。
- (13) () 當自由度 = 1 而且觀察值小於 5 或 10 時，要進行卡方檢定，需要考慮進行 Yate's correction。
- (14) () 兩百分比差的 95% CI，若為 0.85 至 1.21。表示該兩組樣本所代表母群，在 $\alpha = 0.05$ 下，對某反映項目百分比之間有顯著差異。

二、配合題 (12%)

- A. () 母群的標準差 ① $s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{N}}$
- B. () 樣本的標準差 ② $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N}}$
- C. () 母群標準差的不偏估計值 ③ $s_{y \cdot x} = \sqrt{\frac{\sum(Y - \hat{Y})^2}{N-2}}$
- D. () 樣本平均數的標準誤， σ 已知時 ④ $S = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N}}$
- E. () 樣本平均數的標準誤， σ 未知時 ⑤ $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$
- F. () 根據 X 預測 Y 時的估計標準誤 ⑥ $s = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N-1}}$

三、計算及問答

1. 假設台灣地區近十年來盲腸炎手術失敗率為千分之八，而某醫院進行盲腸炎手術 500 次而全無失敗。是否可以宣稱該醫院盲腸炎手術醫療水準優於全台？(請回答選擇題即可 6%)

- (1) () 本題狀況適用於何種分布 (a) Z 分佈 (b) F 分佈 (c) Poisson 分佈 (d) χ^2 分佈
- (2) () 本題為 (a) 雙尾檢定 (b) 單尾檢定
- (3) () 請問 μ 值為何 (a) 6 (b) 12 (c) 10 (d) 4

2. 下表為嬰兒牙齒咬合不正之分析，試檢定是否與哺乳有關(請回答選擇題即可 8%)

哺育法	嬰兒數		合計
	正常	錯位	
母乳	4	6	10
奶瓶哺育	1	1	2
總計	5	7	12

- (1) () 請問本題是否有期望值小於 5 之 cell 存在 (a) yes (b) no
- (2) () 本題狀況適用於何種檢定方法 (a) Z test (b) Fisher's exact test (c) Poisson 分佈 (d) χ^2 test
- (3) () 請問該表之自由度為何 (a) 3 (b) 1 (c) 2 (d) 4
- (4) () 本題為 (a) 雙尾檢定 (b) 單尾檢定

私立臺北醫學院 89 學年度第 2 學期 期中 考試 命 題紙

系 級	科 目	授 課 教 師	考 試 日 期	學 號	姓 名
			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)。

3.請比較相關係數及迴歸係數之異同。(6%)

4.有一組高中成績(X)與大學聯考成績(Y)之資料共 10 筆整理如下 $\sum X^2=498$ $\sum Y^2=586$ $\sum X=64$
 $\sum Y=72$ $\sum XY=523$ (15%)

- (1)請計算迴歸係數。
- (2)請計算何為判定係數？並就本題而言如何解釋？
- (3)請檢定本題之迴歸係數是否有意義。($\alpha=0.05$)

5.有 10 名病人之標準差為 $S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}} = 12.66$ ，請估計該病人母群體標準差之 90%CI
 (提示： $n=10$ ， $s=12.66$ ， $s^2=SS/df$ ， SS/σ^2 為一自由度 $n-1$ 之 χ^2 分布) (5%)

私立臺北醫學院 89 學年度第 二 學期 期中 考試 (命題) 題紙

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
醫學系	生物統計		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)。

6.請就下列資料評定四種教學方法效果是否有所不同?(總變異量為 60.8) (10%)

表 1 四種教學方法教學結果的變異數分析

演講	自學	啓發	編序	
4	5	9	7	
3	7	8	9	
5	4	9	5	
7	6	6	8	
6	5	8	7	
ΣX	25	27	40	36 $\Sigma \Sigma X = 128$
ΣX^2	135	151	326	268 $\Sigma \Sigma X^2 = 880$
\bar{X}_i	5.0	5.4	8.0	7.2 $\bar{X}_{..} = 6.4$

表 2 四種教學方法實驗結果的變異數分析摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F
組間(教學方法)				
組內(誤差)				
全體	60.8			

7.以下為某藥物注射 5 名婦女前後所得血壓值，請檢定該藥物是否會改變婦女血壓?(12%)($\alpha=0.05$)

- (1) () 本題狀況較適用於何種檢定方法(a) Z test (b) Fisher's exact test (c) Paired t test (d) χ^2 test
 (2) () 請問該表之自由度為何(a) 3 (b) 9 (c) 2 (d) 4
 (3) () 本題為 (a) 雙尾檢定 (b) 單尾檢定
 (4) 請進行計算

個案	血壓 (mm-Hg)	
	注射前	注射後
1	97	100
2	85	89
3	87	82
4	97	94
5	78	79

