

考生姓名： \_\_\_\_\_

准考證號碼： \_\_\_\_\_

※注意事項

請先確實填寫姓名及准考證號碼。

## 嘉南藥理科技大學九十三年度碩士班考試入學招生

### 生物統計學試題 (醫療資訊管理研究所碩士班一般生乙組) 本試題共 1 張 2 面

一、令  $Z$  為標準常態分布，則  $P(Z \geq 1.28) = 0.10, P(Z \geq 1.645) = 0.05, P(Z \geq 1.96) = 0.025$ 。假設某班學業成績呈常態分布，其平均分數為 65 分，標準差為 8 分，試求出班上成績前百分之五與後百分之十所佔之成績範圍。(10%)

二、假設 18 位病患隨機分成兩組進行服用藥物實驗，其服用藥物後體內免疫細胞指數增加情形資料整理如下：

	樣本數	平均數	標準差
服用 A 藥	9	1.55	0.042
服用 B 藥	9	1.59	0.052

根據過去經驗，服用 A、B 藥後體內免疫細胞指數增加情形之變異數沒有統計上之差異。

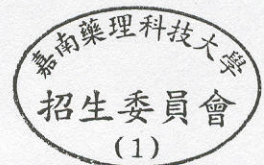
令  $t_{16}$  表示自由度為 16 之  $t$  分布，則  $P(t_{16} \geq 1.337) = 0.10, P(t_{16} \geq 2.120) = 0.025, P(t_{16} \geq 1.746) = 0.05$ 。

請以顯著水準  $\alpha = 0.05$  檢定服用 A、B 藥後體內免疫細胞指數增加之平均數有無顯著差異？(20%)

三、假設圖書館每天使用人次為  $X$ ，圖書出借數目為  $Y$ ，紀錄十天的開館資料，整理得以下資料：

$\Sigma X = 120, \Sigma Y = 180, \Sigma XY = 2306, \Sigma X^2 = 1764, \Sigma Y^2 = 3721$ 。今欲研究使用人次估算圖書出借次數，

- 請用最小平方求迴歸直線。
- 請求上小題之判定係數(coefficient of determination)。
- 請求出  $X$  與  $Y$  之相關係數。(20%)



四、美國「BBA (Balanced Budget Act) 降低醫療保險花費對一般急診醫院收益之影響」研究中，針對佛羅里達 TEMPA 灣地區 25 家一般急診醫院門診營收之調查發現 1990-1997 年之平均營收(百分比)及其標準差 (SD) 為 5.57 及 6.84；1998-2001 年之平均營收(百分比)及其標準差為 1.63 及 7.72。這二段時期平均營收差異及其標準差為-3.94 及 6.52。

(1) 請計算二段時期平均營收差異之點估計及 95% 信賴區間。 $(t_{0.975,24} = 2.0639)$  (8%)

(2) 在顯著水準為 0.05 下，請討論二段時期平均營收是否有顯著差異。(9%)

(3) 針對上述研究之統計估計及推論，應用了抽樣分配之何種定理？請說明本定理。(8%)

五、若將所有新生兒依其母親懷孕週期分類，所佔比例如下表：

懷孕期 (週)	比例
<20	0.0004
20-27	0.0059
28-36	0.0855
>36	0.9082

假設已知母親懷孕週期<20 週，生出體重過低之新生兒 (存活，體重 $\leq 2500$ ) 機率為 0.54；已知母親懷孕週期 20-27 週，生出體重過低之新生兒機率為 0.813；已知母親懷孕週期 28-36 週，生出體重過低之新生兒機率為 0.379；已知母親懷孕週期>36 週，生出體重過低之新生兒機率為 0.035。根據以上資訊，請問：

(1) 婦女生出體重過低新生兒 (存活，體重 $\leq 2500$ ) 之機率為何？(10%)

(2) 若已知一新生兒體重過低，其母親懷孕週期 $\leq 36$  週之機率為何？(10%)

(3) 母親懷孕週期與新生兒體重二事件是否獨立？(5%)

