

科目：生物統計學

系所組：公共衛生學系碩士班

簡答題(共計 100%)

1. 請回答下列有關中央極限定理的問題(共 20%)：

(1)請問何謂中央極限定理[5%]？

(2)請問在中央極限定理下，全部樣本平均值的分布為何？[5%]

(3)請問在中央極限定理下，全部可能樣本平均值的平均值為何？[5%]

(4)請問在中央極限定理下，全部可能樣本平均值的標準差為何？[5%]

2. 研究者在某醫院共收案 9 位糖尿病患，其醣化血色素(HbA1c)分別為：9.6, 7.8, 10.6, 11.8, 8.8, 9.3, 8.7, 10.3, 11.1。請分別回答下列問題($\alpha=5\%$) (共 20%)：

(1) 請以集中趨勢及離散趨勢描述該樣本的特性？[10%]

(2) 請問若社區正常民眾其醣化血色素值為 6.6，請問糖尿病患其醣化血色素是否比社區正常民眾高(母體標準差為 3)？[10%]

3. 某位研究者，以輔大學生為母體，採用隨機抽樣的方式抽取 50 位男同學和 62 位女同學，男女生體重平均值分別為 73 公斤和 55 公斤，體重的標準差分別為 6.2 公斤和 5.1 公斤，請問輔大男女生的體重是否存有統計上顯著的不同($\alpha=5\%$; $t_{0.975, (110)}=1.980$; $t_{0.95, (110)}=1.658$; $t_{0.90, (110)}=1.289$)？ (共 10%)

4. 假設下述為施打流感疫苗的相關資料，請回答下述問題($\alpha=5\%$) (共 20%)：

	接種疫苗	未接種疫苗
流感相關肺炎重症人數	28	100
收案總人數	200,125	202,335

(1) 請以比率變項檢定，推論接種疫苗與發生流感肺炎重症的關係？[10%]

(2) 請以卡方檢定，推論接種疫苗與發生流感肺炎重症的關係？[10%]

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。

科目：生物統計學

系所組：公共衛生學系碩士班

5. 研究者分析輔大某系學生血型與體重的關係，下表為該研究單因子變異數分析(one-way ANOVA)的結果，請依序回答下列問題(共 30%)？

	平方和 <i>Sum of square</i>	自由度 <i>d.f.</i>	均方和 <i>Mean of square</i>	F 值
組間差異 <i>Between</i>	80.33	B	D	E
組內差異 <i>Within</i>	A	C	37.27	
整體差異 <i>Total</i>	2129.91	58		

- (1) 請問該研究的虛無假說為何？[5%]
- (2) 請問當研究者要採用單因子變異數分析時，在統計上應有什麼假設？[5%]
- (3) 請分別計算 A~E 的數值？[10%]
- (4) 請問若當 $F_{0.05(3,55)}=2.76$ ，請問您對該題的 F 檢定會做甚麼樣的推論？[5%]
- (5) 請問該樣本體重的變異量，有多少百分比是因血型差異所造成？[5%]

※ 注意：1. 考生須在「彌封答案卷」上作答。

2. 本試題紙空白部份可當稿紙使用。

3. 考生於作答時可否使用計算機、法典、字典或其他資料或工具，以簡章之規定為準。