

大葉大學 95 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

系所別	組別	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註 共乙頁
資訊管理	甲	統計學	4月23日	第3節	可使用非程式型計算機

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶） 13:30 ~ 15:00

1. (1) 某次統計學期中考試成績如下表所示：(10%)

男	85	82	90	90	75	88	87	85	78	82
女	82	75	80	80	85	85	75	80		

已知男女統計學成績的母體變異數相等，試檢定男女不同性別在統計學成績上是否有顯著差異？(顯著水準 $\alpha = 0.05$)

- (2) 若此次期中考考試成績如下表所示：(10%)

男	85	82	90	90	75	88	87	85	78	82
	85	82	90	90	75	88	87	85	78	82
女	82	75	80	80	85	85	75	80		
	82	75	80	80	85	85	75	80		

請你依此資料再重新檢定一次，男女不同性別在統計學成績上是否有顯著差異？(顯著水準 $\alpha = 0.05$)。

- (3) 上面兩小題，樣本平均數皆相同，請問所得到的結果是否相同？若不同，請你解釋樣本平均數相同，為何會產生不同的結果？($t_{0.025,16} = 2.12, t_{0.025,34} = 2.032$) (5%)

2. 大烏龍公司所製造的飛機引擎，每具的損壞機率為 p ，($\frac{1}{2} \leq p < 1$)，若各個引擎是否損壞不互相影響，而且一架飛機上若有超過半數之引擎能正常運轉，則飛機可正常飛行。請問五個引擎飛機可正常飛行的機率為何？三個引擎飛機可正常飛行的機率為何？問五個引擎的飛機是否比三個引擎的飛機更能正常飛行？試詳述理由。(20%)

3. 下面有兩個敘述：

(1) 若兩事件獨立，則積差相關係數必等於 0。

(2) 若兩變數積差相關係數等於 0，則兩變數必獨立。

你贊成上面兩句話嗎？若不同意，請你舉一個例子推翻它。(10%)

4. 已知某一母體總數 $N=1000$ ，變異數為 200，令 $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ ，請問

(1) 當 $n=10$ ， \bar{x} 抽樣分配變異數為何？

(2) 當 $n=1000$ ， \bar{x} 抽樣分配變異數為何？(10%)

5. 某甲與某乙分別測量同一組資料之眾數、中位數及平均數，結果如下：

某甲計算的結果：眾數=0，中位數=-2.4，平均數=-1.9。

某乙計算的結果：眾數=0，中位數=-1.3，平均數=-2.6。

假設已知這組資料呈單峰左偏分配，又知某甲、某乙各有一個數據算錯，則實際上眾數、中位數及平均數應各為多少？(10%)

6. 商業週刊欲比較六種主要食品在亞洲九個大城市的價格，得結果如下：

變異來源	自由度	平方和	平均平方和
食品種類			
城市			7.75
隨機			3.5
總合		312	

假設上述資料適合做變異數分析。

(1) 試完成上表。(5%)

(2) 試問各類食品間的價格有無顯著差異($\alpha=5\%$)？(10%)

(3) 試問各城市的食品價格有無顯著差異($\alpha=5\%$)？(10%)

$$F_{8,40,0.05} = 2.18, F_{5,40,0.05} = 2.45$$