

# 銘傳大學九十一學年度管理科學研究所博士班招生考試

## 第二節

### 應用統計 試題

可使用計算機

一. 假設你試圖發展出一投資策略針對兩種股票之投資若各種股票投資 1000 元其預期報酬機率如下:

機率	酬報	
	股票 X	股票 Y
0.1	-100	50
0.3	0	100
0.3	80	-20
0.3	150	100

(a) 試求各投資隻期望報酬率投資風險與共變異數,及計算:  $E(X)$ 、 $E(Y)$ 、 $\sigma_x^2$ 、

$\sigma_y^2$ 、 $\sigma_{xy}$ 。(15 分)

(b) 考慮一投資組合  $P=wX+(1-w)Y$ ,其中  $w \in [0,1]$ ;即  $w$  比率的資金投入股票 X,( $1-w$ ) 比率的資金投入股票 Y 對於每 1000 元的投資,最佳的投資組合為何?(請詳細分析解釋才給分)(10 分)

二. 有很多統計方法分析兩變數之間的關聯性,是根據其合適情況詳細分類說明之(10 分)

三. 某大學隨機調查八位打工學生的學業成績(Y)與打工時數(X)之關係,得到下列資料:

X	30	25	50	20	23	20	32	40
Y	65	72	52	75	72	76	64	60

(a) 試估計最小平方回歸直線(5 分)

(b) 建立此迴歸分析之 ANOVA 表(5 分)

(c) 試以 5%顯著水準檢定打工時數對於學生的學業成績是否有影響(5 分)

(d) 試計算判定係數,並解釋其意義(5 分)

(e) 某位學生打工時數  $X=35$ ,試計算其學業成績之 95%的預測區間(5 分)

參考資料

$\Sigma X=240$	$\Sigma X^2=7978$	$\Sigma XY=15474$
$\Sigma Y=536$	$\Sigma Y^2=36394$	$T_{0.025;6}=2.447$

四. 某企業延攬高級幹部,有四位應徵者由該企業三位主管的面試評分得到以下資料:

應徵者	面試主管		
	A	B	C
1	93	94	92
2	87	89	88
3	90	90	90
4	80	82	81

- (a) 建立 ANOVA 表(10 分)
- (b) 以 5% 的顯著水準檢定三位主管面試平均分數是否有顯著差異  
 $\ll F_{0.05;2,6}=5.14 \gg$  (5 分)
- (c) 以 5% 的顯著水準檢定四位應徵平均分數是否有顯著差異  
 $\ll F_{0.05;3,6}=4.76 \gg$  (5 分)
- (d) 以 Tukey 方法在 5% 的顯著水準進行四位應徵者平均分數隻多重比較  
 $\ll$  以之學生化全距分配 5% 的臨界值  $Q_{0.05;4,6}=4.90 \gg$  (5 分)
- 五. 何謂群集分析與多元尺度分析?並比較之(15 分)

試題完