

東吳大學 108 學年度暑假轉學生招生考試試題

第 1 頁，共 3 頁

系級	巨量資料管理學院學士學位學程三年級	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100 分

※一律作答於答案卷上(題上作答不予計分)；並務必標明題號，依序作答。

一、填充題 (每格 3 分，共 30 分)

1. 假設某次統計學考試成績如下：

分數	人數
40~50	3
50~60	4
60~70	12
70~80	23
80~90	15
90~100	3

試求第 1 四分位數 (1) ，第 2 四分位數 (2) ，第 3 四分位數 (3) ，及平均成績 (4) 。(取到小數第二位)

2. 已知兩隨機變數 X 、 Y 的聯合機率分配如下：

		X		
		1	2	3
Y	1	$2C$	$2C$	C
	2	$2C$	C	$2C$

東吳大學 108 學年度暑假轉學生招生考試試題

第 2 頁，共 3 頁

系級	巨量資料管理學院學士學位學程三年級	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100 分

(A) 試求 $C =$ (5)， X 的邊際機率分配 (6)， $Z=X+Y$ 的機率分配 (7)。

(B) X 、 Y 是否獨立(請說明原因)? (8)。

(C) 期望值 $E(X) =$ (9)，共變數(covariance) $Cov(X, Y) =$ (10)。

二、計算題 (共 70 分)

1. 某商店 5 天的顧客人數(X) 與消費金額(Y) 如下：

顧客人數	消費金額 (元)
20	1320
8	550
12	760
16	1050
24	1400

(A) (15 分) 求迴歸方程式 $\hat{Y} = a + bX$ 。

(B) (15 分) 此迴歸模型是否有解釋能力? 為什麼?

(C) (10 分) 試推導迴歸係數 b 和相關係數 r 的關係(S_X 為 X 的標準差， S_Y 為 Y

的標準差) : $b = r \cdot \frac{S_Y}{S_X}$ 。

東吳大學 108 學年度暑假轉學生招生考試試題

第 3 頁，共 3 頁

系級	巨量資料管理學院學士學位學程三年級	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100 分

2. 某博物館欲調查季節對入館人數是否有影響，故收集夏季與冬季各 45 天的數據如下：

	平均數	標準差
夏季	2785	1000
冬季	2145	800

假設兩母體變異數相等，在顯著水準為 0.5%時，試以下列兩種方式檢定兩季的平均入館人數是否有差異。

(A) (15 分) 兩母體平均數差的檢定。 $(Z_{0.05}=1.645, Z_{0.025}=1.96, Z_{0.005}=2.575)$

(B) (15 分) 請完成 ANOVA 表 (取到小數第二位)，並用變異數分析法來檢定。

	Sum of Square	DF	Mean Square	F value	臨界值
組間					3.95
組內					
總和					