

# 東吳大學 104 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 1 頁，共 2 頁

系級	企業管理學系碩士班 B 組	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100分

一、 選擇題 (每題 5 分，共計 30 分)

(1) 發生交通事故的機率如下，請問某一事故與汽車有關的機率為

- (A) 0.63      (B) 0.49      (C) 0.15      (D) 0.78

事故種類	Probability
汽車和汽車	0.49
汽車和卡車	0.14
卡車和卡車	0.17
機車和汽車	0.15
機車與機車	0.05

(2) 某一家快遞公司想瞭解顧客滿意度與購買頻率間的關係，隨機抽選704位顧客進行調查。請問若隨機選取一位每月購買2~5次的顧客，此顧客屬於高度滿意的機率是多少？

- (A) 0.625    (B) 0.6534    (C) 0.706    (D) 0.3431

購買頻率/月	滿意度			TOTAL
	高	中	低	
小於兩次	250	140	10	400
2~5 次	144	55	5	204
大於 5 次	70	25	5	100
	460	220	20	704

(3) Suppose a Poisson probability distribution with  $\lambda = 12.5$  provides a good approximation of the distribution of a random variable  $x$ . Find  $\mu$  for  $x$ .

- (A) 3.54    (B) 156.25    (C) 6.3    (D) 12.5

(4) Suppose a random variable  $x$  is best described by a normal distribution with  $\mu = 60$  and  $\sigma = 9$ . Find the z-score that corresponds to the value  $x = 96$ .

- (A) 9    (B) 4    (C) 36    (D) 1.67

(5) 由迴歸分析的殘差分佈圖可看出一些關於誤差變異一致性的假設是否滿足，假設模型中有兩個獨立變數  $x_1$  和  $x_2$ ，請問此殘差圖該如何畫

- (A) y 軸為殘差，x 軸為預測的 y 值  
 (B) y 軸為殘差，x 軸為  $x_1$  和  $x_2$  的平均數  
 (C) y 軸為殘差，x 軸為實際的 y 值  
 (D) y 軸為殘差變異，x 軸為實際的 y 值.

(6) A number between 2 and 9, inclusive, is randomly chosen. Events  $A$  and  $B$  are defined as follows. Identify the sample points in the event  $A \cap B$ .

$A$ : {The number is even}

$B$ : {The number is less than 7}

- (A) { 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9}    (B) {2, 4, 6}    (C) { 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}    (D) { 2, 3, 4, 5, 6, 8}

# 東吳大學 104 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 2 頁，共 2 頁

系級	企業管理學系碩士班 B 組	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100分

## 二、計算題 (共計 70 分)

1. 根據蘋果公司的統計，iPhone 4S 在接受網絡預訂後的 24 小時內全球銷量即超過 100 萬部。不過，在英國網站《Good MobilePhones》進行的一項 iPhone 用戶的問卷調查顯示，在收回的 1694 位民眾的意見結果中，有 1/5 的買家後悔買了 iPhone 4S。此外，有 5% 的受訪者表示，對電池壽命太短很失望。若隨機抽取英國 4 位 iPhone 4S 買家 A, B, C, D，請問發生下列情況的機率為何？(各 5 分，共 15 分)

	A	B	C	D	請計算以下各種情況發生的機率?
(1) 情況 1	不後悔	不後悔	不後悔	後悔	
(2) 情況 2	不後悔	後悔	不後悔	後悔	
(3) 情況 3	後悔	後悔	後悔	不後悔	

2. 以下為某地區 25-35 歲 職場男性的婚姻狀況與薪資分配調查

- (1) 如果某一男性所得 60001 以上，請問他尚未結婚的機率是？(5 分)
- (2) 如果某一男性所得 30001-60000 以上，請問他已經結婚的機率是？(5 分)
- (3) 如果某一個男性未婚，請問他薪資在 30001 以上的機率為何？(5 分)

婚姻狀況	薪資		
	30000 以下	30001-60000	60001 以上
已婚	19%	25%	8%
未婚	30%	15%	3%

3. 某候選人想估計民眾的支持度，擬以隨機抽樣電話訪談的方式進行調查，在 95% 的信心水準下，請至少需要多少有效樣本才能將使抽樣誤差控制在 2%, 3.5% 以內？(各 5 分，共 10 分)

	抽樣誤差	請計算樣本數
(1) 情況 1	± 2 %	
(2) 情況 2	± 3.5 %	

4. A 顧問公司宣稱最近發展了一種新程序可以提升客戶產品的組裝效率。因此隨機抽出某客戶的八位員工讓他們接受訓練課程，之後看看是否能夠增進他們的組裝程序。假設組裝程序花費時間的母體分配為一常態分配。下列的表格為這八位員工在訓練前與訓練後的組裝速度。

員工	1	2	3	4	5	6	7	8
訓練前	45	50	46	59	65	51	42	55
訓練後	50	52	48	60	63	53	48	62

- (a) 試求訓練前後時間差異之 95% 信賴區間 (請寫出完整的計算過程) (15 分)
- (b) 檢定此顧問公司所宣稱的是否正確 (請寫出完整的假設檢定過程) (15 分)

顯著水準  $\alpha = 0.05$ ，從  $t$  分配表可以查出  $t_{0.025}(7) = 2.365$

顯著水準  $\alpha = 0.05$ ，因此從  $t$  分配表可以查出  $t_{0.05}(7) = 1.895$