

東吳大學 108 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 1 頁，共 4 頁

系級	巨量資料管理學院碩士學位學程	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100 分

※ 請標明題號後，依序作答於答案卷上。

一、單選題（每題 2 分，共 10 分）

1. A、B 為兩個定義在樣本空間中的事件，請問下列敘述何者為真？_____

- (A) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
- (B) $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$
- (C) 若 A 和 B 為互斥(mutually exclusive)事件，則 \bar{A} 和 \bar{B} 亦為互斥事件
- (D) 若 A 和 B 為獨立(independent)事件，則 \bar{A} 和 \bar{B} 亦為獨立事件

2. 當眾數 > 中位數 > 算數平均數時，資料呈 _____

- (A) 右偏分配
- (B) 對稱分配
- (C) 左偏分配
- (D) 無法確定

3. 在散佈圖(scatter diagram)中，以橫軸(x 軸)表示自變數 X，縱軸(y 軸)表示依變數 Y。若所有的觀察值都落在一條直線上時，X 和 Y 的相關係數 r 為何？_____

- (A) 0
- (B) $-1 < r < 1$
- (C) $|r| = 1$
- (D) $0 < r < 1$

4. 某飲料店欲將店裡所有飲料價格均漲價 10%。若原先店內飲料價格的標準差為 5 元，則調漲後的標準差為_____元。

- (A) 5
- (B) 5.5
- (C) 6
- (D) 6.5

5. 已知自變數 X 與依變數 Y 的相關係數為 0.8，則其迴歸方程式的判定係數為_____？

- (A) 0.5
- (B) 0.8
- (C) 0.64
- (D) 無法確定。

東吳大學 108 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 2 頁，共 4 頁

系級	巨量資料管理學院碩士學位學程	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100 分

二、填充題（每格 3 分，共 75 分）

1. 給定一組有 10 個觀察值的資料：7, 4, 3, 3, 5, 8, 6, 9, 8, 2。

試求平均數 (1) 、中位數 (2) 、眾數 (3) 及全距 (4) 。

2. 某公司調查 150 名員工第二外語能力結果如下：在 150 名員工中，有 60 名會說日文，45 名會德文，30 名會法文，21 名會日文和德文，18 名會日文和法文，12 名會德文和法文，三種語言均懂的有 3 名。若從這 150 名員工中隨機選取一位，則下列各項的機率分別為何？（取到小數第二位）

(A) 日文、德文及法文中，至少懂一門語言。 (5)

(B) 僅會法語。 (6)

(C) 已知此選中的員工會法語，而他三門語言皆會的機率。 (7)

(D) 已知此選中的員工會日文、德語及法語中至少一門語言，而他懂日文的機率。
 (8)

3. 某公司為了研究產品廣告費(X, 單位：百萬元)與銷售額(Y, 單位：百萬元)的關係，搜集 15 間子公司的資料，調查結果如下：

$$\sum X = 60, \sum Y = 90, \sum X^2 = 255, \sum XY = 369$$

(A) 迴歸方程式為 $\hat{Y} = \underline{(9)} X + \underline{(10)}$ 。

(B) X和Y的關係為 (11) （請填正相關、負相關或無線性相關）。

東吳大學 108 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 3 頁，共 4 頁

系級	巨量資料管理學院碩士學位學程	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100 分

4. 假設某病人被檢驗出有腫瘤，醫生必須經過檢查後判斷此腫瘤是良性還是惡性：

H_0 : 此為惡性腫瘤； H_1 : 此為良性腫瘤。

(A) 「判斷為惡性腫瘤，但日後發現此為良性腫瘤」是 (12) (請填 Type I 或 Type II 錯誤)；其機率表示為 (13) (請填 α 或 β)。

(B) 「放寬判斷為惡性腫瘤的標準」是增加 (14) 而減少 (15)？(請填 α 或 β)

5. 某次班級考試中，男生 60 人的平均成績為 80 分，標準差 7 分；女生 40 人的平均成績為 85 分，標準差 6 分。

(A) 男生或女生的成績較一致(請說明原因)? (16)

(B) 全班的平均成績為 (17)，變異數(variance)為 (18)。

6. 某商場欲了解顧客使用三種信用卡(VISA、MasterCard 和 JCB)的平均每筆消費金額是否有差異，今抽樣調查後得下列 ANOVA 表。

	Sum of Square	DF	Mean Square	F value	臨界值
組間	(19)	(21)	10870926.9	(24)	3.68
組內	(20)	15	(23)		
總和	91197337.1	(22)			

(A) 請完成 ANOVA 表。(取到小數第二位)

(B) 試檢定這三種信用卡的平均交易金額是否相同(請說明原因)。(25)

東吳大學 108 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 4 頁，共 4 頁

系級	巨量資料管理學院碩士學位學程	考試時間	100 分鐘
科目	統計學	本科總分	100 分

三、計算題 (15 分)

下列為某班級 30 名學生統計學期末考的成績：

75 88 82 71 70 58 65 92 46 50 75 72 92 63 85
88 77 52 85 87 41 58 83 78 70 64 62 67 70 65

試完成下列統計表，要求最小一組由 40 開始且組距為 10，並繪製直方圖（請在答案卷上畫出完整的統計表）。

組別	組限	次數	以下累積次數
第 1 組			
第 2 組			
第 3 組			
第 4 組			
第 5 組			
第 6 組			